UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

AREA DE LA SALUD HUMANA

CARRERA DE LA SALUD HUMANA

TÍTULO

PREDIABETES EN PERSONAS CON OBESIDAD ABDOMINAL EN EL PERSONAL ADMINISTRATIVO DEL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN LOJA.

TESIS PPREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE MÉDICO GENERAL

Autora:

Chrystin Annabelle Quintanilla González.

Director:

Dr. Cristian Alfonso Galarza Sánchez, Especialista

Loja – Ecuador
2016.

CERTIFICACIÓN

DOCTOR CRISTIAN ALFONSO GALARZA SANCHEZ, Especialista

CERTIFICO:

Haber orientado y revisado de manera sucinta y prolija, según lo estipulado en las normas y reglamentos de la Universidad Nacional de Loja, el proceso de planificación, ejecución y culminación de la Tesis titulada: **"PREDIABETES EN PERSONAS CON OBESIDAD ABDOMINAL EN EL PERSONAL ADMINISTRATIVO DEL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN LOJA.",** realizada por la egresada de la Carrera de Medicina Sra. Chrystin Annabelle Quintanilla González, conforme al cronograma de trabajo aprobado para el efecto.

Dicho informe investigativo, reúne los requisitos académicos y reglamentarios de la institución, lo que certifico en honor a la verdad, autorizando su presentación para los trámites legales correspondiente.

Loja, 14 de Octubre del 2016.

Dr. Cristian Alfonso Galarza Sánchez Especialista.
DIRECTOR DE TESIS

AUTORÍA

Yo, Chrystin Annabelle Quintanilla González, declaro ser la autora del presente trabajo de investigación **PREDIABETES EN PERSONAS CON OBESIDAD ABDOMINAL EN EL PERSONAL ADMINISTRATIVO DEL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN LOJA**, previo a la obtención del título de Médico General. Las conclusiones, recomendaciones y propuesta de intervención pertenecen exclusivamente a la autora.

Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja, la publicación de mi tesis en el repositorio Institucional- Biblioteca Virtual.

Chrystin Annabelle Quintanilla González.
C.I. 172440296-9

CARTA DE AUTORIZACIÓN

Yo, Chrystin Annabelle Quintanilla González, autora del trabajo de investigación **"PREDIABETES EN PERSONAS CON OBESIDAD ABDOMINAL EN EL PERSONAL ADMINISTRATIVO DEL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN LOJA"**, autorizo al sistema bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que con fines académicos muestre al mundo la producción intelectual de la universidad, a través de su visibilidad del contenido de la siguiente manera en el Repositorio Digital Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo de investigación en el RDI, en las redes de información del país y del exterior, con las cuales tenga convenio la Universidad Nacional de Loja.

La Universidad Nacional de Loja no se responsabiliza por el plagio o copia de la tesis que realice un tercero.

Loja 14 de Octubre del 2016

Autora: Chrystin Annabelle Quintanilla González

Cédula de Identidad: 1724402969 Correo Electrónico: chrystinq@hotmail.com

Teléfono: Dom. 072550-562 Celular: 0984095380

Datos Complementarios:

Director de Tesis: Dr. Cristian Alfonso Galarza Sánchez

Tribunal de Grado: Dr. Byron Garcés Loyola

Dr. Richard Orlando Jiménez

Dra. Alba Pesantez González

DEDICATORIA

La presente tesis quiero dedicarla primeramente y de manera especial a Dios quien me ha bendecido sabiamente, en todo momento de mi vida.

A mi madre y mi padre quienes han sido mi apoyo incondicional y siempre han estado dándome fuerzas para seguir adelante y no desmayar en los problemas que se presentaban, enseñándome a encarar las adversidades sin perder nunca la dignidad ni desfallecer en el intento y a todas las personas que han hecho posible, que culmine mi carrera con éxito, mi familia, compañeros, amigos y docentes, quienes han sido mi guía, para que, de la mejor manera culmine esta etapa trascendental en mi vida, y así poder ser una mujer de provecho, honesta, honorable, responsable, ante la sociedad.

A mi esposo Alex Mauricio Bravo Lozano y mi pequeña hija Luciana, ambos son el pilar fundamental de mi vida y por quienes lucho cada día para convertirme en una excelente persona y profesional.

Chrystin Annabelle Quintanilla Gonzalez.
AUTORA.

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, doy las gracias a Dios por bendecir cada paso de mi camino y permitirme alcanzar cada objetivo propuesto.

Así mismo, agradezco a la Universidad Nacional de Loja, especialmente a mis maestros del Área de la Salud Humana a quienes les debo gran parte de mi formación, no sólo académica sino también humana; a ellos, mi eterna gratitud.

Gracias a mi familia, por todo su apoyo y amor incondicional, ellos son mi motor y refugio en este largo camino, me han dado todo lo que soy como persona, mis valores, mis principios, mi carácter, mi empeño, mi perseverancia, mi coraje para conseguir mis objetivos.

A mis hermana por estar siempre presente, acompañándome para poderme realizar.

A mis amigos y compañeros mil gracias, por las experiencias vividas y las enseñanzas que juntos aprendimos.

A mi esposo Alex y mi hija Luciana Salome, quienes han sido mi motivación, inspiración y felicidad.

Chrystin Annabelle Quintanilla Gonzalez.
AUTORA.

VII. ÍNDICE

CERTIFICACIÓN…….. .II

AUTORÍA…… III

CARTA DE AUTORIZACIÓN……IV

DEDICATORIA……V

AGRADECIMIENTO……...VI

ÍNDICE……..VII

1. TÌTULO…….……...…1

2. RESUMEN……...…...2

2.1. ABSTRAC…….……..…3

3. INTRODUCCIÓN……..……..…4

4. REVISIÓN DE LITERATURA……...…....7

4.1. PREDIABETES …….....7

4.1.1. Definición ……...….…7

4.1.2. Antecedentes……...7

Gráfico de diabetes a nivel mundial……..……...8

4.2. La prediabetes como problema epidemiológico en América latina…….....8

4.3. La Prediabetes en Ecuador……....8

Gráfico de las principales causas de mortalidad en el Ecuador……..9

4.4. Evolución natural de la prediabetes……....10

4.5. Causas y Factores de riesgo (origen genético, falta de ejercicio y sedentarismo, alimentación inapropiada, presión sanguínea alta, obesidad)……..…....13

4.6. La Obesidad……...14

Gráfico de grados de la obesidad……...15

4.6.1. Obesidad Abdominal…….…16

4.7. Diagnóstico de la Enfermedad……17

Gráfico del sistema de puntaje para población adulta con riesgo de prediabetes…….…19

4.7.1. Tratamiento…….22
4.7.2. Recomendaciones alimentarias…..……....20
Gráfico de recomendaciones para disminuir el riesgo de prediabetes…….....20
4.7.4. Control del peso corporal…….…..21
4.7.4. Hidratos de Carbono……..23
4.7.5. Edulcorantes……23
4.7.7. Vitaminas y Minerales……23
4.7.8. Alcohol……..……...24
4.7.9. Fibra…….……..…24
4.7.10. Ejercicio Físico……..24
4.7.10.1. Ejercicio aeróbico……..26
4.8. Fármacos en la prediabetes…….27
5. Materiales y Métodos……...…….28
5.1. Métodos...……..……. 28
5.2. Técnicas y Procedimientos……..30
Gráfico: Clasificación de IMC según la OMS…….30
6. Resultados……...…..32
Cuadro Nro.1…….....32
Gráfico Nro. 1…….……32
Gráfico Nro. 1.2…….....33
Gráfico Nro. 1.3…….....34
Cuadro y Gráfico Nro. 2…….…..35
Grafico Nro. 2.1…….36
Cuadro y Gráfico Nro. 3…….…..37
Gráfico Nro. 3.1…….....38
Cuadro y Gráfico Nro. 4……39
7. Discusión……...…….40
8. Conclusiones……..43
9. Recomendaciones…….44
10. Bibliografía……45
11. Abreviatura……...…49

12. Anexos……..…51

TÍTULO

PREDIABETES EN PERSONAS CON OBESIDAD ABDOMINAL EN EL PERSONAL ADMINISTRATIVO DEL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN LOJA

2. RESUMEN

La prediabetes se le cataloga como un estado que antecede al diagnóstico de diabetes tipo 2, se asocia a la obesidad abdominal y representa un problema sanitario de trascendental importancia. El objetivo de la presente investigación fue establecer la relación entre Prediabetes y personas con obesidad abdominal en el personal administrativo del Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Loja, en el periodo Abril-Agosto del 2015. Se realizó un estudio transversal, cuantitativo y descriptivo en el personal administrativo del Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Loja. El universo se constituyó de 115 participantes del personal administrativo del Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Loja que presentaron obesidad abdominal, en el que la muestra fueron todas las personas que tenían obesidad abdominal que cumplieron los criterios de inclusión y aceptaron ser parte del estudio. En los resultados se detectó la presencia de prediabetes mediante las pruebas de laboratorio de Glucosa alterada en ayunas, Tolerancia a la glucosa alterada o hemoglobina glucosilada en el 47% (n= 54p) de la población, en el cual el 44%(n= 24 p) se detectó mediante la HbA1C. El grupo etario de 50-59 años tienen 74%(n= 17p) prediabetes. En cuanto al IMC las personas con peso normal a pesar de la obesidad abdominal tuvieron el 26%(n= 5p) prediabetes en relación al 52% (n= 50p) que padecían de sobrepeso u algún tipo de obesidad. El sexo no influye en la presencia de prediabetes. Se concluyó que hay una fuerte relación entre obesidad abdominal y prediabetes, donde la mayoría de los varones presenta rangos de 90 a 102 cm de perímetro abdominal, mientras que en mujeres es el rango 80-88 cm y que a mayor edad hay mayor probabilidad de prediabetes.

Palabras Claves: prediabetes, obesidad, abdominal.

2.1. ABSTRAC.

Pre-diabetes is listed as a preceding the diagnosis of type 2 diabetes status, is associated with abdominal obesity and represents a health problem of transcendental importance. The aim of this research was to establish the relationship between Prediabetes and people with abdominal obesity in the administrative staff the Decentralized Autonomous Government of Canton Loja, in the period from April to August 2015. A cross-sectional, quantitative and descriptive study was conducted on the administrative staff the Decentralized Autonomous Government of Canton Loja. The universe was formed of 115 participants the administrative staff the Decentralized Autonomous Government of Canton Loja presenting abdominal obesity, in which the sample were all people who had abdominal obesity who met the inclusion criteria and agreed to be part of the study. In the results the presence of prediabetes was detected by laboratory tests Glucose impaired fasting tolerance impaired glucose or glycosylated hemoglobin in 47% (n = 54p) of the population, in which 44% (n = p 24) was detected by HbA1C. The age group of 50-59 years have 74% (n = 17p) prediabetes. In BMI people with normal weight despite abdominal obesity were 26% (n = 5p) prediabetes compared to 52% (n = 50p) who were overweight or some type of obesity. Sex does not influence the presence of prediabetes. It was concluded that there is a strong relationship between abdominal obesity and prediabetes, where most men presented ranges from 90 to 102 cm of abdominal circumference, whereas in women is the range 80-88 cm and that the older are more likely to prediabetes.

Keywords: prediabetes, abdominal obesity.

3. INTRODUCCIÓN.

La Federación Internacional de Diabetes, en su publicación en el año 2013, estima que tienen Prediabetes unos 316 millones de personas en el mundo, lo que equivale al 6,9% de los adultos. La gran mayoría (70%) de estas personas viven en países de ingresos medios y bajos. Para el 2035, se supone que el número de personas con Prediabetes aumentará a 471 millones, es decir el 8% de la población adulta, además señala que la Región del Pacífico Occidental tiene el mayor número de personas con Prediabetes, unos 110 millones, que por lo tanto corren un riesgo mucho mayor de desarrollar diabetes tipo 2, aunque América del Norte y Caribe tiene la prevalencia comparativa más alta con el 12,1% de la población adulta afectada. A nivel mundial, la prevalencia de la Tolerancia a la glucosa en ayudas es menor que la de la diabetes, pero existe un alto riesgo de que estas personas desarrollen diabetes si no se tratan a tiempo. En Centroamérica y América del Sur las estimaciones actuales indican que otros 22,4 millones de personas, o el 7,4% de la población adulta, tienen Prediabetes.(Federación Internacional de Diabetes, 2013)

En el caso de prediabetes, en el Ecuador la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT-2013) del año 2013 revela un 38,4% de personas no diabéticas que tienes resistencia a la Insulina (Inec, 2013). La Universidad Politécnica de Chimborazo en su revista científica “La ciencia al servicio de la salud y la nutrición” en sus estudios publicados indica una prevalencia de 10.4% de personas con niveles de glucosa sobre 100mg/dl. (MD., Solis Carlos MD. MsC, MsC, Campoverde Wilma ND. MsC, & Martha MD. MsC, 2013), de igual manera el estudio realizado en el Hospital del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social Portoviejo en el año 2012, indica un 22%; de prevalencia de Prediabetes.(Rocío & Elizabeth, 2012)

Romero Lizet, en el 2012, realizó un estudio en el Hospital Isidro Ayora de la ciudad de Loja, en pacientes con factores de riesgo significativos para

prediabetes, de los cuales un 92% fueron diagnosticados de Prediabetes. (Lizet, 2012)

Existen una gran cantidad de factores de riesgo que predisponen a las personas a padecer prediabetes, entre ellos la Obesidad abdominal, que en nuestro país es muy significativa, la ENSANUT muestra un, 67,1% de prevalencia entre las edades de 30-39 años; 74,6% de 40-49 años y 81,4% de 50 a 59 años. (INEC, 2013). Además, es importante mencionar que el riesgo de que un prediabético pueda presentar diabetes mellitus tipo 2 es muy alto, de acuerdo con la Asociación Americana de Diabetes, alrededor del 11% de los prediabéticos pueden desarrollar, en un lapso de 5 a 10 años, diabetes tipo II, es decir aproximadamente 1 de cada 10 prediabéticos (ADA, 2014).

Entre las principales causas de mortalidad en nuestro país, se encuentra la Diabetes Mellitus tipo 2 y sus complicaciones, principalmente las cardiovasculares, razón por la cual es el interés de investigar sobre cómo prevenir esta enfermedad y la mejor forma es detectando la Prediabetes en aquellas personas que constituyen el grupo de riesgo ya sea por factores hereditarios, falta de actividad física, edad, que sumados a la obesidad abdominal, estarían en riesgo de estar padeciendo sin saber Prediabetes. Por lo tanto de esta forma se podrá prevenir y en caso que la persona objeto de estudio presente un estado de prediabetes, poder aplicar las medidas correctivas para revertir esta situación.

Para llevar a cabo esta investigación hemos elegido al Gobierno Autónomo descentralizado del cantón Loja, donde mediante la observación y posteriormente la verificación in situ de su personal administrativo en general tiene una disminución de actividad física, sumando a ella la vida sedentaria y cambios en sus patrones de alimentación, contribuyendo al aumento de la obesidad abdominal, que constituye uno de los principales factores de riesgo para presentar Prediabetes.

En nuestra provincia de Loja aún no contamos con un estudio sobre Prediabetes en personas con obesidad abdominal en personal administrativo, de

ahí la importancia de realizar esta investigación y hacer un análisis exhaustivo de este problema de salud, permitiendo nuestra investigación a las instituciones competentes promulgar normas que ayuden a mejorar la calidad de vida de sus trabajadores.

Así mismo, es importante recalcar el interés de realizar un análisis en esta población para poder coordinar a medida de las posibilidades actividades que nos permitan brindar asesoría sobre este tema importante de salud, y de esta manera realizar vinculación con la colectividad y ayudar a consolidar la misión y visión de la carrera de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Loja. También resaltar que con esta investigación se estaría contribuyendo a elevar la calidad de vida de los ecuatorianos, lo que está contemplado en el enfoque filosófico del Plan del Buen Vivir, el cual estipula en su Objetivo "Mejorar la Calidad de Vida de la Población", que a su vez comprende políticas y lineamientos que apuntan a ampliar los servicios de prevención y promoción de la salud a través de la mejora de condiciones y los hábitos de vida de las personas; así como la promoción de alimentación nutritiva y saludable que permitan gozar de un nivel de desarrollo físico emocional e intelectual acorde con su edad y condiciones y por ultimo comprende la promoción del uso del tiempo libre en actividades físicas deportivas y otras que contribuyan a mejorar las condiciones físicas, por lo tanto esta investigación estaría perfectamente enmarcada en el Plan del Buen Vivir que apunta a mejorar la calidad de vida de los ecuatorianos de todas las clases sociales.

Por los motivos descritos anteriormente, se ha considerado el objetivo de la presente investigación: establecer la relación entre Prediabetes y personas con obesidad abdominal en el personal administrativo del Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Loja, en el periodo Abril-Agosto del 2015; para lo cual se plantearon los siguientes objetivos específicos:

Identificar a las personas con obesidad abdominal en el personal administrativo del Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Loja

Determinar los niveles de glucemia en personas con obesidad abdominal en el personal administrativo del Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Loja.

4. REVISIÓN DE LITERATURA

4.1. La Prediabetes

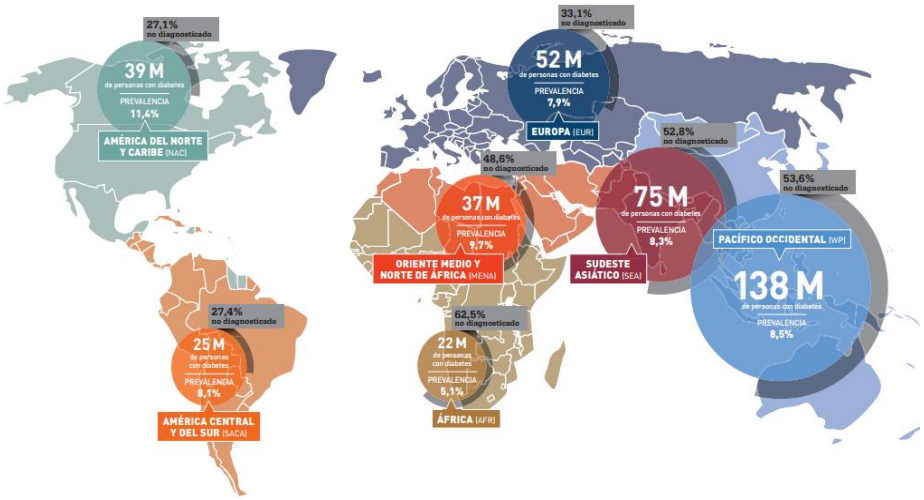
4.1.1. Definición.

La prediabetes (hiperglucemia intermedia) es una condición metabólica y de creciente problema global que por lo general está estrechamente vinculada a la obesidad. Esta se caracteriza por la presencia de niveles de glucosa en la sangre que son más altos de lo normal pero no lo suficientemente alto como para ser clasificado como diabetes. Por lo tanto la prediabetes es la frontera entre el nivel de azúcar normal y altos que puede ser considerado diabetes (Diabetes.co.uk, s.f.).

4.1.2. Antecedentes

En el mundo hay aproximadamente 314 millones de personas con ATG que pueden convertirse en 500 millones en 2025. Hay que tomar en cuenta que personas con bajo estatus socioeconómico y bajo nivel de educación tienen un riesgo entre dos y tres veces mayor de desarrollar el síndrome metabólico (Segal & Zimmet, 2005). A nivel mundial, a finales de 2013, tanto como 382 millones de personas tenían la enfermedad; mientras que se espera que el número llegue a 592 millones en 2035. Curiosamente, la carga de la diabetes es más alta en los países de ingresos bajos y medios (Chukwunonso E.C.C. Ejike, 2015).

Diabetes a Nivel Mundial (IDF, 2014)



Fuente: IDF. (2014). *ATLAS DE LA DIABETES SEXTA EDICION.* Bruselas: IDF

4.2. La Prediabetes en América Latina

En el caso de Latino-América, se caracteriza por tener una elevada prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 (DM2), en la población mayor de 20 años representando entre el 8 y 10%. Esta prevalencia continúa en aumento en función al patrón epidemiológico mundial; no obstante es alto en la región por los factores de riesgo de esta, que combinan perfectamente con el estilo de vida de la población. Se considera también la DM2 como un problema de Salud Pública por su alta prevalencia e incremento en los últimos 20 años; lo que ha llevado a la OMS que este aumento desproporción, puede ser hasta del 160% en los próximos 25 años en nuestra región (Rosas Guzman & Calles, 2005).

4.3. La Prediabetes en Ecuador

Los pacientes que padecen diabetes se ha convertido en la causa de muerte número uno del Ecuador, ya que esta patología mata a un diabético

cada dos horas habiendo alcanzado la cifra de 4.695 pacientes que han muerto con este mal en 2013 (INEC, Diabetes y enfermedades hipertensivas entre las principales causas de muerte en el 2013, 2014). Según un estudio del INEC, haciendo una comparación entre 1997 y 2011 murieron 1.896 y 4.455 respectivamente evidenciando un incremento considerable (La Hora, 2014). Por otro lado la prevalencia de diabetes en la población ecuatoriana que se encuentra entre los 10 a 59 años es de 1.7%, proporción que se incrementa a partir de los 30 años de edad a tal punto que los ecuatorianos que se encuentran en los 50 años, 1 de cada 10 ya ha desarrollado la diabetes y la mitad de este grupo tiene el colesterol alto. En Ecuador más de 400 mil personas entre 10-59 años sufren de diabetes de los cuales aproximadamente el 90% presentan resistencia a la insulina y entre los no diabéticos casi uno de cada dos presenta este problema.

Principales Causas de Mortalidad en el 2014 (Ecuador) (INEC f. m., 2014)

Enfermedades	Nº de personas
I20-I25 Enfermedades isquémicas del corazón	4430
E10-E14 Diabetes Mellitus	4401
I60-I69 Enfermedades cerebrovasculares	3777
I10-I15 Enfermedades hipertensivas	3572
J10-J18 Influenza y neumonía	3418
V00-V89 Accidentes de transporte terrestre	3059
K70-K76 Cirrosis y otras enfermedades del hígado	2038
N00-N39 Enfermedades del sistema urinario	1712
J40-J47 Enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores	1656

Elaborado por: Chrystin Quintanilla.
Fuente. INEC, f. m. (2014). PRINCIPALES CAUSAS DE MORTALIDAD. *MORTALIDAD GENERAL EN NUMEROS*. (I. - D. 2014, Ed.) Ecuador.

Por otra parte el 50% de los ecuatorianos de entre 10 y 59 años son pre-hipertensos y cerca del 20% son hipertensos llegando a un número de 717.529

personas. Finalmente se encontró que más de 900 mil personas entre 10 y 59 años presentan obesidad abdominal que es uno de los factores determinantes de enfermedades coronarias y de ellos más del 50% tiene síndrome metabólico (INEC, Encuesta Nacional de Salud y Nutrición se presenta este miércoles, 2013).

En cuanto a la obesidad, está ya se ha convertido en un problema de salud pública para el Ecuador, ENSANUT realizó un estudio en el que concluyó que la prevalencia de la obesidad está aumentando en todos los grupos de edad, donde 3 de cada 10 niños en edad escolar tiene sobrepeso y obesidad. Así mismo manifestó que 1 de cada 4 niños en edad preescolar es pequeño para su edad y el porcentaje del sobrepeso se ha duplicado en las últimas tres décadas. En caso de los adultos, 2 de cada 3 ecuatorianos entre los 19 y 59 años tiene sobrepeso y obesidad (Organización Panamericana de la Salud, 2014).

4.4. Evolución natural de la prediabetes

La prediabetes presenta diferentes etapas dentro de su evolución natural, por lo tanto la mayoría de casos de DM2 se dan en individuos que durante un período considerable de años, han desarrollado alteraciones metabólicas que preceden al estado de hiperglucemia persistente. Es ahí cuando la prediabetes señala una disminución de la reserva pancreática y que al momento de manifestarse el estado diabético, la reserva está reducida en un 50% (ALAD, 2010).

Las personas 'Pre-diabéticas' inicialmente presentan intolerancia a la glucosa debido a la instalación progresiva de una resistencia del hígado y de tejidos periféricos a la acción de la insulina también llamada insulinoresistencia; por lo que para hacer frente a esta situación de pérdida de sensibilidad el páncreas se ve obligado a producir en exceso la insulina, reduciendo así la glucosa en sangre en ayunas a los niveles normales. Sin embargo la resistencia a la insulina se traduce en una pérdida progresiva de masa funcional de las células del páncreas; hasta que el páncreas finalmente, ya no es capaz de compensar la pérdida de sensibilidad a la insulina, dando lugar a la diabetes tipo 2 (Centre Hospitalier Universitaire de Nantes, 2008).

Resistencia de tejidos periféricos a la insulina

La insulina se necesita para que los tejidos periféricos usen glucosa para sus funciones metabólicas, si éstos son resistentes a la acción de la insulina los niveles de glucosa sérica se elevan ya que ésta no puede ser utilizada por dichos tejidos. Se han encontrado como causa de la resistencia a la insulina, defectos en el receptor de insulina en los tejidos periféricos y también en enzimas intermediarias entre el receptor y el sitio de acción, como por ejemplo en la glucocinasa (Juárez S, 2012).

Cada vez inicia a una edad más temprana la resistencia a la insulina debido a la condición de vida vigente en la cual prevalece el sedentarismo, la alimentación con productos ricos en grasas y carbohidratos, resultando personas con obesidad.

4.5. Causas y Factores de riesgo (origen genético, falta de ejercicio y sedentarismo, alimentación inapropiada, presión sanguínea alta, obesidad)

La prediabetes puede ser una fase intermedia en cualquier proceso de las enfermedades reconocidas que se asocian con la incidencia de DM2 (Secretaría de Salud México, Subsecretaría de Prevención y Promoción de la Salud, 2006)

Hay una serie de factores de riesgo para la diabetes tipo 2. Aunque algunos de ellos pueden ser prevenidos si derivan de un origen genético, aunque por lo general muchas personas no se dan cuenta de manera oportuna. Los principales factores de riesgo de diabetes tipo 2, según Andrade y Revilla, están relacionadas con el síndrome metabólico, el cual incluye obesidad (especialmente abdominal o visceral) (Sergio A. Islas Andrade, 2013), la cual afecta a buena parte de la población mundial, y que va en aumento entre adultos y niños.

También tenemos la falta de ejercicio y el modo de vida sedentario que es un factor perjudicial para la salud, ya que esto desemboca en sobrepeso y esto a su vez a la prediabetes y diabetes tipo 2. Lamentablemente las personas obvian o desconocen que hacer ejercicio disminuye la resistencia a la insulina y ayuda a la insulina corporal a ser más eficaz.

El alcoholismo, tabaquismo influyen en el desarrollo de prediabetes, así como la alimentación inapropiada, puesto que en la sociedad actual la gente no tiene el tiempo necesario para alimentarse por lo tanto recurre a comidas ricas en grasas. En el informe de la OMS, sobre la Salud en el Mundo 2002, marcaba

que cada año podrían salvar hasta 2,7 millones defunciones en el mundo con el empleo adecuado de hortalizas y frutas. Se estima que el bajo consumo de estos alimentos ocasiona en torno al 19% de todos los casos de cáncer gastrointestinal, cerca del 31% de los casos de enfermedad isquémica cardiaca y el 11% de los ACV (Guzmán, 2012).

La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) y la OMS el consumo de por al menos cinco raciones entre hortalizas y frutas al día, suministra contenidos en vitaminas, fibra dietética, antioxidantes y compuestos fitoquímicos, los cuales tienen un efecto reductor del riesgo frente al desarrollo de cáncer, obesidad, diabetes mellitus y ECV (Victoria, 2010).

Además de los factores ya citados anteriormente, debemos de tomar en cuenta que el tener una presión sanguínea alta debido a niveles altos de colesterol, es un factor predisponente para la diabetes tipo 2. Finalmente tenemos un factor exclusivamente entre las mujeres que es la Diabetes Gestacional afectando alrededor de 2 a 5% de las mujeres que se quedan embarazadas. Aquellas mujeres que la padecen se enfrentan a mayores riesgos después del embarazo de desarrollar diabetes tipo 2, al igual que sus hijos (Diabetes.co.uk, s.f.).

Como hemos mencionado anteriormente, las mismas causas y factores de riesgo que están asociados a la diabetes están asociados a la prediabetes, aunque entre otros factores también se puede considerar a la dislipemia con triglicéridos elevados y/o colesterol-HDL reducido y la hipertensión arterial. De otro lado también tenemos el Peso y la Presión arterial (PA) que constituye

parte de los factores de riesgos cuyas recomendaciones no difieren de las de los pacientes con diabetes, con un objetivo de PA < 140/90 mm Hg según el JNC 8, aunque las sociedades europeas de cardiología y diabetes mantienen el corte en 140/85 y la ADA en 140/80 mmHg (Grupo de trabajo de Consensos y Guias Clinicas de la Sociedad Española de Diabetes, 2015).

4.5. La Obesidad

La obesidad es una enfermedad crónica reversible de etiología multifactorial, que se puede prevenir y se caracteriza por acumulo excesivo de grasa o hipertrofia del tejido adiposo (Cascales A, Sánchez, & ribas, 2014). Se entretejen factores ambientales, metabólicos, nutricionales, genéticos y psicológicos y se exterioriza por la acentuación de masa grasa mayor al 25% de lo considerado normal para cada persona según género, condición fisiológica y edad.

El acumulo de grasa es un proceso fisiológico por el cual el cuerpo humano reserva energía para el tiempo que haya escasez de alimento, el problema está cuando no es proporcional al gasto y se incrementa a tal punto que como mencionamos anteriormente se asocia a varias patologías.

El desbalance energético positivo crónico, puede darse por una de las siguientes posibilidades:

1) La entrada calórica elevada con pérdidas calóricas normales.

b) La entrada calórica normal con gasto energético reducido.

c) La entrada calórica elevada con gasto energético reducido. Esta es la opción más común en presentarse en personas obesas.

Hay numerosas clasificaciones de obesidad, entre las cuales una de las más utilizadas y considerada por la OMS (Gráfico: Grados de Obesidad) el Índice de Masa Corporal (IMC) el cual se obtiene dividiendo el peso de la persona en kilogramos para su estatura en metros al cuadrado Kg/m2.

Fuente: Ribero, L. (25 de 02 de 2013). Grados de obesidad. Obtenido de http://obesidadimportancia.blogspot.com.es/2013/02/clasificacion-y-tipos-de-obesidad.html

Otro tipo de clasificación es en función a la distribución de la grasa corporal:

• Obesidad androide, abdominal o central

• Obesidad ginecoide o periférica

• Obesidad de distribución homogénea

Según ALAD en el 2006. Los individuos con IMC inferior o normal, pueden tener exceso de grasa de predominio visceral, lo cual se identifica midiendo la circunferencia de la cintura. Se considera en Latinoamérica que existe obesidad abdominal cuando la circunferencia de la cintura es igual o mayor a 90cm en hombres y 80cm en mujeres.

4.6.1. Obesidad abdominal

En varios estudios se establece la relación entre Prediabetes y Obesidad Abdominal la cual se aloja en la región del abdomen, asociándose con el desarrollo de resistencia a la insulina y es un predictor de riesgo cardiovascular y metabólico más fuerte que la obesidad estimada con base en el índice de masa corporal. Se han empleado varias formas para la medición de la CC los criterios de la Federación Internacional de Diabetes son una de ellas, que considera obesidad abdominal una circunferencia de cintura (CC) mayor en 80 centímetros en mujeres y mayor 90 centímetros en hombres (Luna, 2011).

En la ciudad de Loja en el 2012, Se determinó que los principales factores de riesgo para la DM2 en esa muestra fueron el IMC (43% sobrepeso y 22 obesidad), la circunferencia de cintura (38% entre 80-88 cm, 35% >88 cm), la falta de actividad física 58.7% de los cuales solo el 36% realiza de forma habitual predomino en el sexo femenino y familiares de primer grado (71.4%) (Guzmán, 2012).

Es así que conocer la circunferencia de la cintura tiene una alta rentabilidad diagnóstica y preventiva, porque ayuda a identificar situaciones de riesgo (Victoria, 2010).

4.7. Diagnóstico de la Enfermedad

En función de la definición presentada previamente, el diagnóstico de la prediabetes se estructura meramente con determinación de la concentración de glucosa en plasma. Los valores específicos recomendados según el ADA 2016 son:

- Glucosa Alterada en Ayuno (GAA): glucosa plasmática después de ayuno de ocho horas que resulte entre 100 – 125 mg/dl (6.1 y 6.9 mmol/l), ó
- Tolerancia a la Glucosa Alterada (TGA): Glucosa plasmática a las 2 horas 140 a 199 mg/dL durante una prueba oral de tolerancia a la glucosa. La prueba debe ser realizada con una carga de 75 gramos de glucosa anhidra disuelta en agua, ó
- Hemoglobina glicosilada (A1C) 5.7 a 6.4% (Standards of Medical Care in Diabetes, 2016)

Lo recomendable es que las personas mayores de 45 se sometan a pruebas de laboratorio para determinar el nivel de hemoglobina glucosilada con el objetivo de detectar en forma precoz la prediabetes (Laboratorio Medico "Optimum", 2015).

Según la Dra. Tessey Jose endocrinóloga de Cleveland Clinic en Weston (USA), en el caso de la prediabetes es asintomática, es decir no presenta

síntomas específicos de alerta, sin embargo algunos personas pueden sentir más sed, pérdida de peso o ganas de orinar con más frecuencia (Landry Laviollette, 2014).

Por otro lado la Dra. Anaisys Ballesteros del Baptist Health Primary Care en Miami destaca que los factores de riesgo para la prediabetes y la diabetes son los mismos como el tener sobrepeso, falta de actividad física y tener un historial familiar de la enfermedad, sin embargo en el caso de los latinoamericanos la etnicidad es un factor determinante. “Los hispanos tienen un mayor riesgo comparado a otros grupos étnicos” (Landry Laviollette, 2014).

La Secretaría de Salud de México según el ALAD, menciona que una de las formas más sencillas de identificar a los individuos en riesgo de prediabetes en la población general es la aplicación de una encuesta y evaluación clínica con un instrumento que contiene diversos elementos para la población adulta. El sistema de puntaje propuesto se presenta en las siguiente Tabla (ALAD, 2010).

Sistema de puntaje para población adulta		
	VALOR	PUNTOS
Índice Masa Corporal (kg/m2)	25 a 30	1
	≥ 31	3
EDAD (años)	<45	1
	45-54	2
	>55	3
Cintura abdominal (cm)	varones 94-102	3
	Mujeres 80-88	
	varones Y>102	4
	Mujeres >88	
Hipertensión (o uso de antihipertensivos)	Positiva	2
Historia de glucosa elevada	Positiva	5
Sedentarismo	Ejercicios <1h/semana	1
Dieta pobre	Vegetales y frutas < 1 /día	1

Elaborado: Chrystin Annabelle Quintanilla González.

Fuente. ALAD. (2010). *ALAD.* Recuperado el 2016, de http://www.alad-americalatina.org/DOCConsenso/PREDIABETES.pdf

La propuesta recomienda que en la población de adultos que obtengan un puntaje mayor de 9, se investigue prediabetes con un escrutinio glucémico con determinación de glucosa en ayunas y 2 horas post-carga de glucosa oral (75 gramos) (ALAD, 2010).

En la sinapsis realizada por Fernando Espinosa del ADA 2016, presenta los siguientes criterios para evaluar a pacientes asintomáticos con alto riesgo de desarrollar diabetes (prediabetes) (Espinosa, 2016).

1. Pacientes adultos con un índice de masa corporal ≥ 25 kg/m2 o ≥ 23 kg/m2 en asiáticos y con factores de riesgo adicionales:
a. Inactividad física.
b. Familiar de primer grado con diabetes.
c. Raza/etnia de alto riesgo (afroamericanos, latinos, nativos americanos, asiáticos, isleños del pacífico)
d. Mujeres que han concebido recién nacidos con un peso > 4 kg o fueron diagnosticadas con diabetes gestacional.
e. Hipertensión (≥140/90 mmHg o en tratamiento para hipertensión).
f. HDL < 35 mg/dL y/o triglicéridos > 250 mg/dL.
g. Mujeres con síndrome de ovario poliquísitico.
h. A1C ≥ 5.7%
i. Otras condiciones asociadas con resistencia a la insulina (obesidad, acantosis nigricans)
j. Historia de enfermedad cardiovascular
2. Para todos los pacientes la evaluación deberá iniciar a los 45 años.
3. Si las pruebas son normales, deberá ser reevaluado al menos cada 3 años. (Aquellos pacientes con prediabetes deberán ser evaluados cada año).

Elaborado: Chrystin Annabelle Quintanilla González.

Fuente: Espinosa, F. (2016). *Guías ADA 2016, Resumen clasificación y diagnóstico de la diabetes*. Obtenido de https://sinapsismex.files.wordpress.com/2016/04/resumen-de-las-guicc81as-ada-2016.pdf

4.7.1. Tratamiento

A lo largo del tiempo varios investigadores han coincidido que el objetivo principal del tratamiento, es revertir la condición de prediabetes y evitar la progresión a diabetes. Para lo cual se necesita:

1. El cambio del estilo de vida, y/o,
2. Medidas farmacológicas: que aumenten la sensibilidad a la insulina o que impidan la absorción de carbohidratos

4.7.2. Recomendaciones alimentarias

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha establecido los factores del estilo de vida que tienen evidencia comprobada para prevenir la progresión hacia diabetes tipo 2, los cuales se presentan en la tabla: (ALAD, 2010)

Evidencia	**Disminuyen el riesgo**
Convincente	1. Pérdida de peso en personas con sobrepeso 2. Aumento de actividad física
Probable	1. Fibra dietaría
Posible	2. Ácidos grasos n-3 3. Alimentos con bajo índice glucémico
Insuficiente	1. Vitamina E 2. Cromo 3. Magnesio 4. Consumo moderado de alcohol.

Elaborado: Chrystin Annabelle Quintanilla González.
Fuente: Joint WHO/FAO Expert Consultation. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. World Health Organization, Technical Report Series 916. Génova 2003

La piedra angular en el tratamiento de la prediabetes es el cambio de la condición de vida. Es así que Carmen Inga menciona la necesidad de evitar hábitos nocivos como: dormir después de comer, comer de forma apresurada e ingerir alimentos mientras se observa la televisión, además de la intervención dietética individualizada (Inga & Rocill, 2011).

4.7.3. Control del peso corporal.

En esta lucha es necesaria la educación terapéutica de una manera continua y sistemática de en la que la persona se empodere de su tratamiento:

- Identificando los nutrientes y propiedades de los diversos tipos de alimentos.
- Conocer su necesidad calórica para que elabore menús de acuerdo a su requerimiento.
- Exprese la importancia de reducir la ingestión de grasas de origen animal
- Se establezca pequeñas metas para disminuir, de forma gradual, el peso corporal, si tuviera sobrepeso u obesidad (Romero, 2012).

Las personas prediabéticas que tengan un peso corporal óptimo, se debe mantener el peso e incrementar la actividad física. Se limitará el consumo de azucares simples, sal y grasas, cambiando la utilización de grasa saturada por grasa insaturada además de suprimir los ácidos de grasas trans. La grasa saturada no debe exceder el 7% del consumo energético diario igual que para personas con alto riesgo cardiovascular; el colesterol total deberá ser < 200 mg al igual que las personas con mayor riesgo cardiovascular (ALAD, 2010). Esto último de vital importancia debido a que según la FAO 0rganizacion de las

naciones unidas para la alimentación y la agricultura)/OMS (organización mundial de la salud), una ingesta elevada de grasas saturadas se ha asociado a un mayor riesgo de disminución de la tolerancia a la glucosa, a mayores niveles de glucosa y de insulina en ayunas. La existencia de una alta proporción de ácidos grasos saturados en los lípidos del suero o los fosfolípidos musculares se ha asociado a un aumento de los niveles de insulina en ayunas, una menor sensibilidad a la insulina y un mayor riesgo de diabetes mellitus tipo 2 (Guzmán, 2012).

En aquellos individuos que tengan sobrepeso u obesidad es necesario el planteamiento de dietas personalizadas con restricción calórica. Una dieta eficaz permite la disminución de un 5-10 % de peso, a la vez de la pérdida de grasa corporal conservando la masa muscular.

Se recomienda lograr un déficit de 500 kilocalorías por día debajo del consumo real del paciente, lo cual resultará en una pérdida de peso de 250 a 500 gramos por semana, y una pérdida promedio de aproximadamente 8% a los 6 meses. Un déficit energético mayor se aconseja si el individuo tiene obesidad muy acentuada e inclusive cirugía abdominal deberá ser valorada en sujetos con índice de masa corporal superior a 40. De manera general, la cantidad de energía total para lograr la pérdida de peso estará entre >1000 – 1400 kcal/día para mujeres y 1200 – 1800 kcal/día para hombres (ALAD, 2010).

Después de alcanzar el peso adecuado es de fundamental importancia el mantener la homeostasis entre ingesta calórica y su pérdida mediante el ejercicio.

4.7.4. Hidratos de Carbono.

Son algunas investigaciones que no aconsejan una dieta baja en hidratos de carbono, además afirman que estos alimentos no solo son fuente de energía, sino también son ricos en vitaminas hidrosolubles, fibra y minerales.

La una característica de la alimentación en el paciente con prediabetes es el control de la cantidad de hidratos de carbono de absorción rápida (azúcar, dulces, zumos, etc.) (Cuesta M, y otros, 2014). Es así que recomiendan el consumo de carbohidratos complejos que aportan nutrientes, en un rango del 45 – 65% en la ingesta energética diaria.

4.7.5. Edulcorantes

No se recomienda el uso de fructosa como edulcorante debido que aunque provoca una respuesta postprandial menor que cuando se consume sacarosa, hay un aumento de los lípidos séricos. De forma limitada se puede utilizar (sacarina, aspartame, acelsulfame-K, sucralosa) son edulcorantes no nutritivos, pero seguros para ser utilizados por los pacientes (ALAD, 2010).

Las frutas o verduras que también contienen fructosa no deben ser limitado su consumo.

4.7.7. Vitaminas y Minerales

Si bien se han planteado varias hipótesis sobre el beneficio al suplementar vitaminas, minerales y antioxidantes, no existe la evidencia necesaria para aseverar, debido a que las necesidades corporales se cubren con una dieta balanceada.

4.7.8. Alcohol

La ingesta máxima de alcohol de una persona con prediabetes es de máximo 2 bebidas para hombres y una bebida para mujeres por día. Concibiendo por una bebida la cantidad equivalente a 45cc (3 onzas) de tragos destilados, 150cc (5 onzas) de vino o 360cc (12 onzas) de cerveza (ALAD, 2010).

4.7.9. Fibra

Se recomienda la implementación de 20 gramos por día de fibra mediante el consumo de cereales no procesados, frutas con la corteza, vegetales si cocción.

4.7.10. Ejercicio Físico

La inactividad física está cada vez más extendida en muchos países, y ello repercute considerablemente en la salud general de la población mundial, en la prevalencia de ENT (por ejemplo, enfermedades cardiovasculares, diabetes o cáncer) y en sus factores de riesgo, como la hipertensión, el exceso de glucosa en la sangre o el sobrepeso. Se estima que la inactividad física es la causa principal de aproximadamente 21–25% de los cánceres de mama y de colon, 27% de la diabetes, y aproximadamente un 30% de las cardiopatías isquémicas (OMS, Global health risks: mortality and burden of disease attributable to selected major risks, 2009).

Cuando se realiza ejercicio físico hay varios cambios en el organismo lo que puede explicar el retardo en la progresión de la prediabetes dentro de los cuales están:

- Produce un incremento de la sensibilidad a la insulina
- La captación de glucosa por el músculo aumenta por aumento en la translocación de Glut4, incrementa las concentraciones de G6P y las reserva de glucógeno, por lo que provoca una mejor tolerancia a la glucosa a través de la reducción en las concentraciones pre y postprandial
- Contribuye a la redistribución de los compartimentos del organismo manteniendo o aumentando la masa magra y disminuyendo la masa grasa. La cual es más acentuada en el compartimento visceral previamente asociado a la resistencia a la insulina y el síndrome metabólico. Algunos cambios neuro-endocrinológicos asociados a estos efectos metabólicos incluyen la elevación de los niveles séricos de la leptina, la propiomelanocortina (POMC), la -melanocortina (-MSH) y la melanocortina-4 (MC-4). Además se ha documentado que el ejercicio disminuye los péptidos diabetógenicos como el neuropéptido-Y (NPY) y la proteína relacionada-agouti (AGRP) (ALAD, 2010).
- Cambios en el perfil lipídico hacia un patrón cardioprotector: aumento en lipoproteínas de colesterol de alta densidad (HDL) y disminución de las lipoproteínas de baja (LDL) y muy baja densidad (VLDL).
- Reduce las cifras de presión arterial.

Al igual que la dieta, el ejercicio tiene que tener una prescripción individualizada teniendo en cuenta características generales:

4.7.10.1. Ejercicio aeróbico:

Debe realizarse de forma frecuente y aumentar la intensidad progresivamente. Por lo cual el realizar al menos 30 minutos de este tipo ejercicio de manera moderada, por lo mínimo 5 días a la semana, o también 90 minutos a la semana de ejercicio de alta intensidad, o bien la combinación de ejercicio aeróbico y ejercicio de resistencia.

La OMS menciona que los adultos de 18 a 64 años deberían acumular un mínimo de 150 minutos semanales de actividad física aeróbica moderada, o bien 75 minutos de actividad física aeróbica vigorosa cada semana, o bien una combinación equivalente de actividades moderadas y vigorosas (OMS, Los adultos de 18 a 64 años deberían acumular un mínimo de 150 minutos semanales de actividad física, 2010).

El nivel de intensidad del ejercicio físico debe estar entre el 60 y el 75 % de la reserva cardíaca.

La intensidad se puede clasificar en:

- Nivel alto 80-90 %
- Nivel medio 70-80 %
- Nivel bajo 50-60 %

El American College of Sports Medicine, aconseja utilizar la fórmula de Karvonen para calcular el nivel de intensidad. Esta fórmula tiene en cuenta el ritmo cardíaco en reposo, lo que permite ajustar la intensidad conforme mejora la forma física de la persona. Así, para un ejercicio a una intensidad del 60 %, sería: ritmo estimado en esfuerzo = ritmo en reposo (RR) + 0,6 (frecuencia cardíaca máxima [220-edad]) – RR).Otra forma más simple pero menos exacta

para calcular la intensidad del ejercicio es usar el Talking Test. En este caso se trata de hacer ejercicio con una intensidad suficiente como para que la persona tenga dificultad para mantener una conversación (Cuesta M, y otros, 2014).

4.8. Fármacos en la prediabetes

La ADA solo justifica el uso de metformina en individuos con prediabetes de riesgo muy elevado como: obesidad grave (IMC ≥ 35 kg/m2), historia de diabetes gestacional y edad menor de 60 años. Por otro lado los demás fármacos, la ADA considera que no hay evidencia suficiente para indicar su uso en pacientes con prediabetes, por sus efectos secundarios, costes porque su efecto no es duradero. En el continente Europeo aún no tiene aprobado ningún fármaco para el uso como tratamiento en personas con prediabetes

5. MATERIALES Y MÉTODOS.

5.1. Métodos.

a) TIPO DE ESTUDIO

Se utilizó el método descriptivo, cualitativo de cohorte transversal.

b) LUGAR Y TIEMPO

En este acápite, se debe señalar que el presente estudio lo realizó en el personal administrativo del Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Loja, en el periodo Abril-Agosto del 2015. Su población estaba integrada por el personal administrativo que labora en el periodo antes mencionado, correspondiente a 1.200 personas.

c) UNIVERSO

Se encuentra constituido por 115 servidores públicos del Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Loja que presente obesidad abdominal.

d) MUESTRA

Se seleccionó a todas las personas que tenían obesidad abdominal que representaron 115.

e) CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

1. Personas que cumplieron los criterios para prediabetes y aceptaron ser parte del estudio.

a) CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

1. Personas que no desearon ser parte del estudio
2. Personas con previo diagnóstico de diabetes.
3. Mujeres embarazadas

5.2. TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS.

- Los datos fueron obtenidos primero mediante una entrevista y posteriormente por medio de la toma de medidas antropométricas.
- Se realizó una hoja de recolección de datos previamente validada que contiene datos de edad, género, peso, talla, IMC, perímetro abdominal, datos de laboratorio como glucemia en ayunas, tolerancia a la glucosa, hemoglobina glicosilada (ANEXO 1).
- Se requirió de material clínico de apoyo: balanza y tallímetro calibrados, cinta métrica inextensible con marca en centímetros y con longitud de 150cm, y un laboratorio de análisis clínico.
- Se determinó el grupo de estudio
- Se formalizó la investigación mediante la firma del consentimiento informado (ANEXO 2), por parte de las personas que cumplían los criterios de inclusión; posteriormente se procedió a:

1. Medir el Perímetro abdominal, para eso usé una Cinta métrica, el individuo en estudio permaneció en reposo, relajado y de pie. La ropa desabrochada y el cinturón, para que no comprima su abdomen. Se le solicitó que relaje el abdomen. La medida se realizó en el punto medio

entre la última costilla y la cresta ilíaca y el ombligo, en el momento en que la persona respira lentamente y expulsa el aire.

2. Para obtener el peso corporal: se utilizó una balanza de plataforma con peso en Kg. Los individuos fueron pesados con ropa mínima y sin calzado, registrándose el peso completo en Kg.

3. La estatura fue tomada en bipedestación erecta, utilizándose un tallimetro graduado. El personal estaba descalzo y con ropa ligera, en inspiración profunda, y haciendo contacto con la superficie corporal con el tope móvil del tallimetro, se registró la medida.

4. El índice de masa corporal se calculó con los datos obtenidos peso y talla, mediante la fórmula IMC = peso (kg) / talla (m^2). Y se comparó con la clasificación de la Organización Mundial de la Salud:

Gráfico: Clasificación de IMC según la OMS

CLASIFICACIÓN	IMC
BAJO PESO	< 18.5
NORMOPESO	18.5 – 24.9
SOBREPESO	25 – 29.9
OBESIDAD GRADO I	30 – 34.9
OBESIDAD GRADO II	35 – 39.9
OBESIDAD GRADO III	≥ 40

Elaborado: Chrystin Annabelle Quintanilla González.

Fuente: Guías Organización Mundial de la Salud 2013

5. El laboratorio contratado ejecutó la toma de muestras de sangre: la cual fue tomada por punción en el antebrazo: Vena radial, cubital o mediana. Posteriormente realizaron el procesamiento de las muestras y entrega de resultados.
6. Los resultados de laboratorio fueron ingresados en la hoja de recolección de datos de cada una de las personas del estudio.
7. Una vez que se obtuvieron los resultados se entregó individualmente, realizando recomendaciones.

5.3. ANÁLISIS DE RESULTADOS

La información recolectada se registró en las fichas respectivas previamente diseñadas (ANEXO 1), el análisis y presentación de resultados se realizó a través del Software Excel. Finalmente la información se presenta en tablas y gráficos.

6. RESULTADOS.

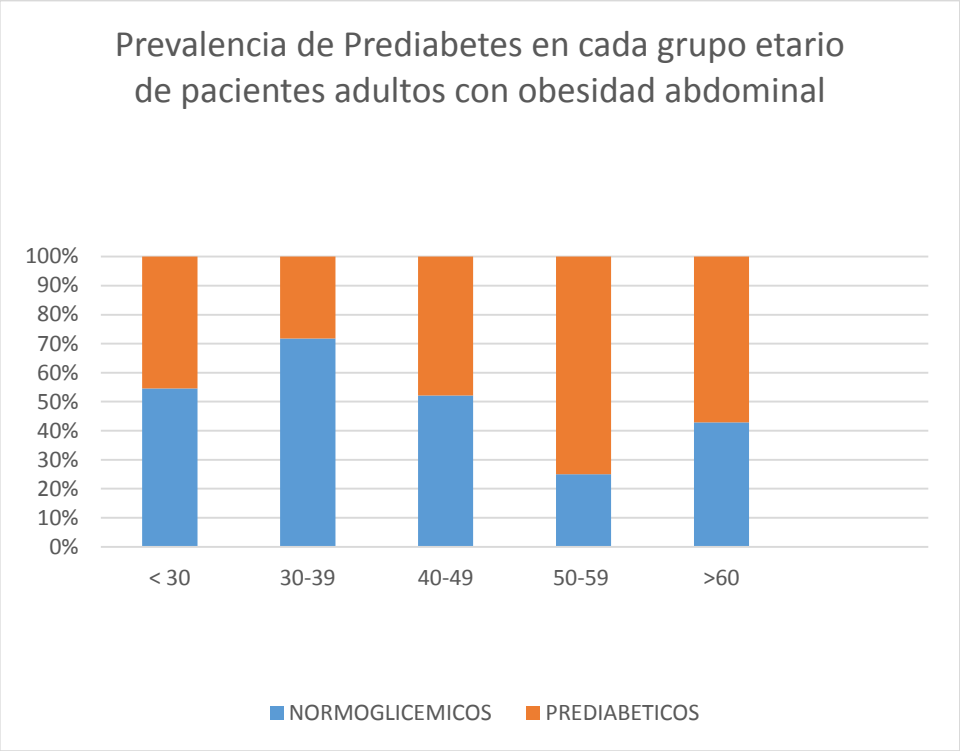
El presente estudio fue realizado a los servidores públicos del GAD Municipal de la ciudad de Loja, los cuales padecen de obesidad abdominal.

Prevalencia de Prediabetes según características socio antropométricas en pacientes adultos con obesidad abdominal. Municipio Loja 2015-2016. Cuadro Nro. 1.

	NORMOGLUCEMICOS			PREDIABETICOS			Total
	FRECUENCIA	PORCENTAJE		FRECUENCIA	PORCENTAJE		
Sexo							
Femenino	**27**	**23%**	**56%**	**21**	**18%**	**44%**	**48**
Masculino	**34**	**30%**	**51%**	**33**	**29%**	**49%**	**67**
Grupo Etarios (años)							
< 30	**7**	**6%**	**54%**	**6**	**5%**	**46%**	**13**
30-39	**32**	**28%**	**71%**	**13**	**11%**	**29%**	**45**
40-49	**14**	**12%**	**52%**	**13**	**11%**	**48%**	**27**
50-59	**6**	**5%**	**26%**	**17**	**15%**	**74%**	**23**
>60	**3**	**3%**	**43%**	**4**	**4%**	**57%**	**7**
Clasificación IMC							
Normal	**14**	**12%**	**74**	**5**	**4%**	**26%**	**19**
Sobrepeso	**35**	**30%**	**53%**	**31**	**27%**	**47%**	**66**
Obesidad tipo I	**10**	**9%**	**36%**	**18**	**16%**	**64%**	**28**
Obesidad tipo II	**1**	**1%**	**50%**	**1**	**1%**	**50%**	**2**
Obesidad tipo III	**0**			**0**			
TOTAL	**61**		**53%**	**54**	**100%**	**47%**	

Elaborado: Chrystin Annabelle Quintanilla González.
Fuente: Hoja de recolección de datos de los Servidores Públicos GAD Municipal Loja.

Gráfico Nro. 1.
PREVALENCIA DE PREDIABETES EN CADA GRUPO ETARIO DE PACIENTES ADULTOS CON OBESIDAD ABDOMINAL

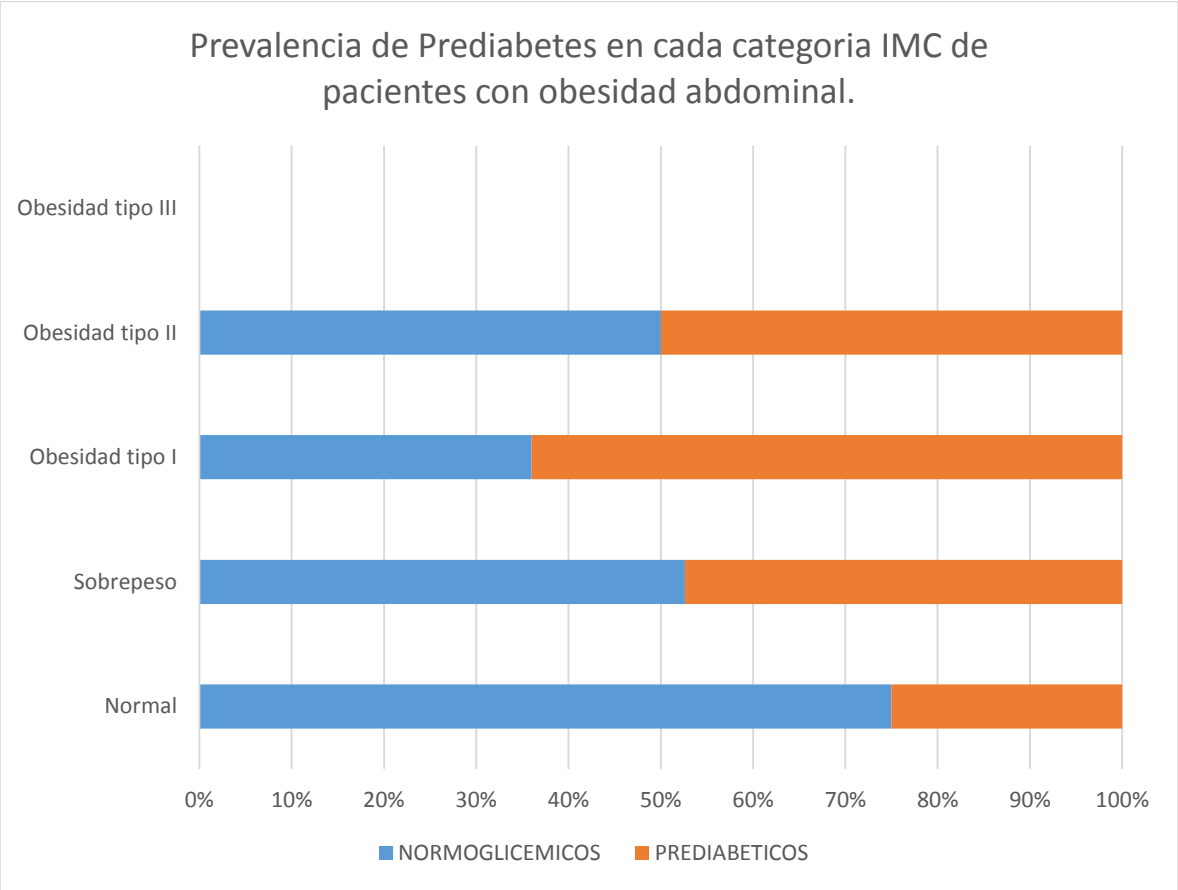


Elaborado: Chrystin Annabelle Quintanilla González.
Fuente: Hoja de recolección de datos de los Servidores Públicos GAD Municipal Loja.

INTERPRETACIÓN:

En el presente gráfico podemos evidenciar que la prevalencia de prediabetes es predominante en el grupo etario de 50 a 59 años, con un porcentaje de 74% (n = 17) personas; en contraste con el grupo etario de 30 a 39 que el porcentaje de prediabéticos fue 29% (n=13 p) en relación a los normoglucémicos de su misma edad.

Gráfico Nro. 1.2.
PREVALENCIA DE PREDIABETES EN CADA CATEGORIA IMC DE PACIENTES CON OBESIDAD ABDOMINAL



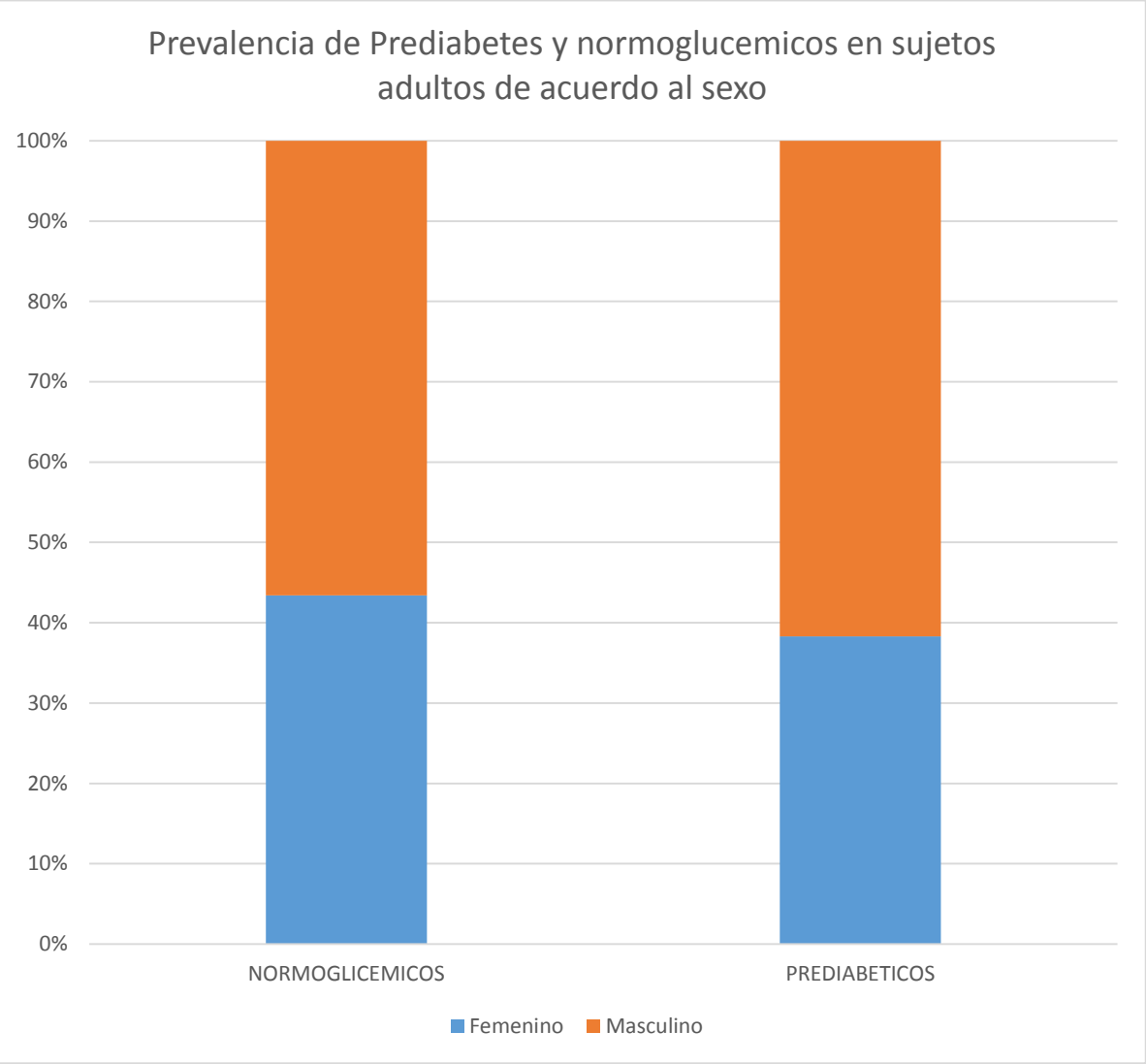
Elaborado: Chrystin Annabelle Quintanilla González.
Fuente: Hoja de recolección de datos de los Servidores Públicos GAD Municipal Loja.

INTERPRETACIÓN:

En el Grafico Nro. 1.2., en lo concerniente a la categoría de Índice de Masa Corporal de pacientes con obesidad abdominal, puedo manifestar que a mayor índice de masa corporal, mayor prevalencia de prediabetes como por ejemplo del personal administrativo analizado (n=115 p), las personas con peso normal a pesar de la obesidad abdominal tuvieron el 26%(n= 5p) de prediabéticos en relación al 52%(n= 50p) que tenían las personas que con sobrepeso u algún tipo de obesidad.

Gráfico Nro. 1.3.

PREVALENCIA DE PREDIABETES Y NORMOGLUCEMICOS EN SUJETOS ADULTOS DE ACUERDO AL SEXO



Elaborado: Chrystin Annabelle Quintanilla González.
Fuente: Hoja de recolección de datos de los Servidores Públicos GAD Municipal Loja

INTERPRETACIÓN:

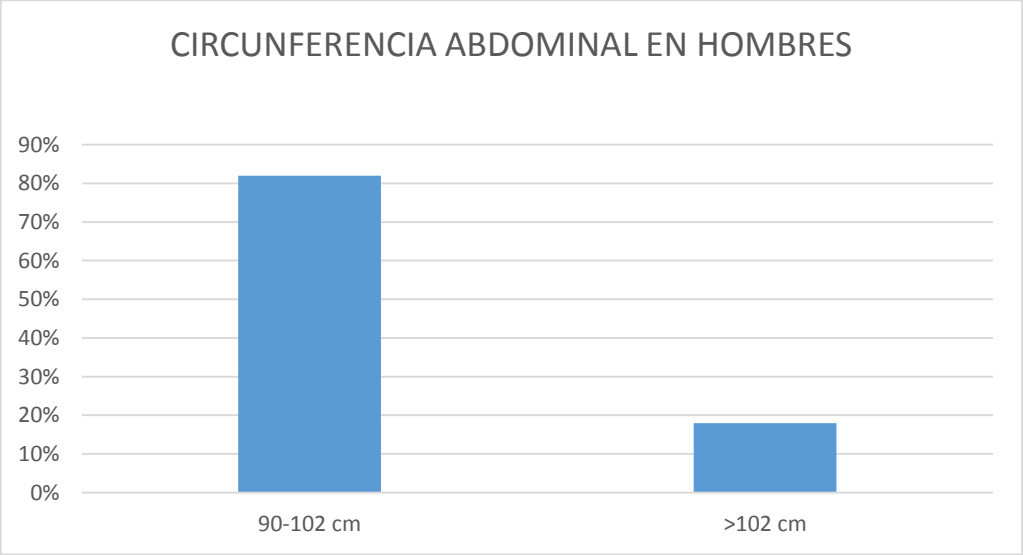
En el gráfico anterior se observa que el 44%(n=21p) de las mujeres con obesidad abdominal son prediabéticas en relación al 49%(n= 33 p) de los varones, lo cual no es una diferencia significativa para decir que el sexo predispone a este tipo de estado.

Cuadro Nro. 2. PREVALENCIA DE MEDIDAS DE LA CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL SEGÙN GÉNERO.

CIRCUNFERENCIA DE LA CINTURA					
HOMBRE	**FRECUENCIA**	**PORCENTAJE**	**MUJER**	**FRECUENCIA**	**PORCENTAJE**
90-102 cm	55	82%	80-88 cm	28	58%
>102 cm	12	18%	>88 cm	20	42%
TOTAL	**67**	**100%**		**48**	**100%**

Elaborado: Chrystin Annabelle Quintanilla González.
Fuente: Hoja de recolección de datos de los Servidores Públicos GAD Municipal Loja

Gráfico Nro. 2. PREVALENCIA DE MEDIDAS DE LA CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL EN HOMBRES

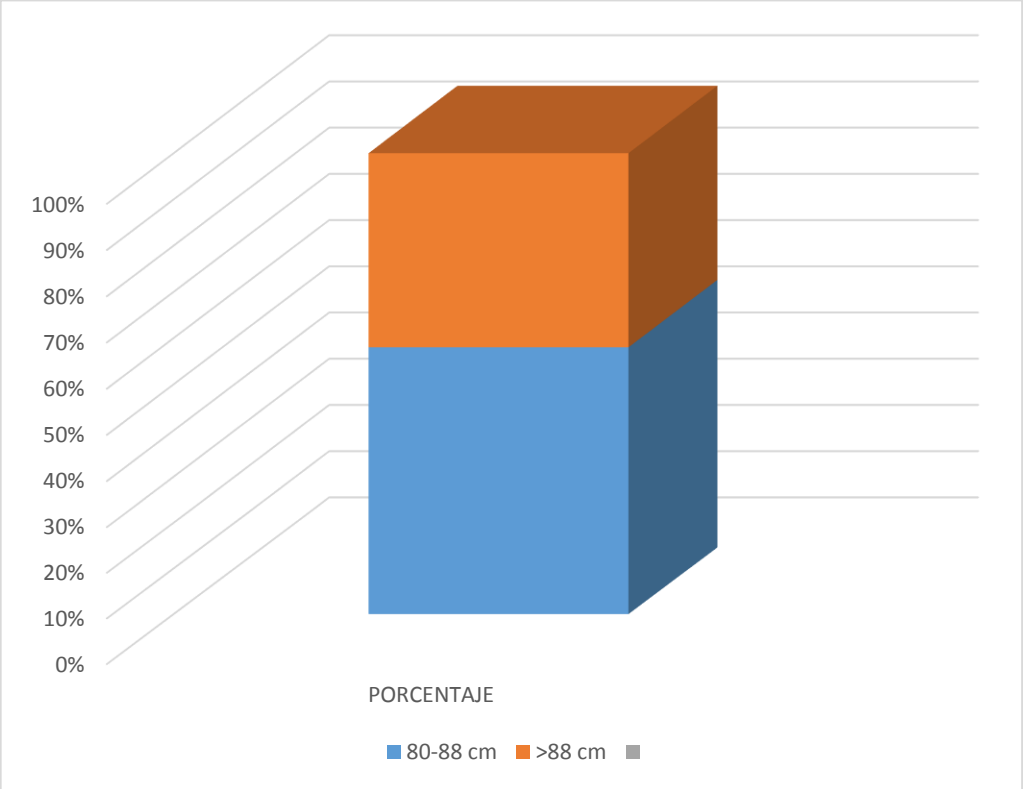


Elaborado: Chrystin Annabelle Quintanilla González.
Fuente: Hoja de recolección de datos de los Servidores Públicos GAD Municipal Loja

INTERPRETACIÓN:

En el siguiente gráfico y cuadro puedo manifestar que el 82% (n=55p) de los varones poseen perímetro abdominal de 90 a 102 cm, mientras que solo el 18% (n=12p) presenta una circunferencia abdominal mayor a 102 cm.

Grafico Nro. 2.1. PREVALENCIA DE MEDIDAS DE LA CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL EN MUJERES



Elaborado: Chrystin Annabelle Quintanilla González.
Fuente: Hoja de recolección de datos de los Servidores Públicos GAD Municipal Loja

INTERPRETACIÓN:

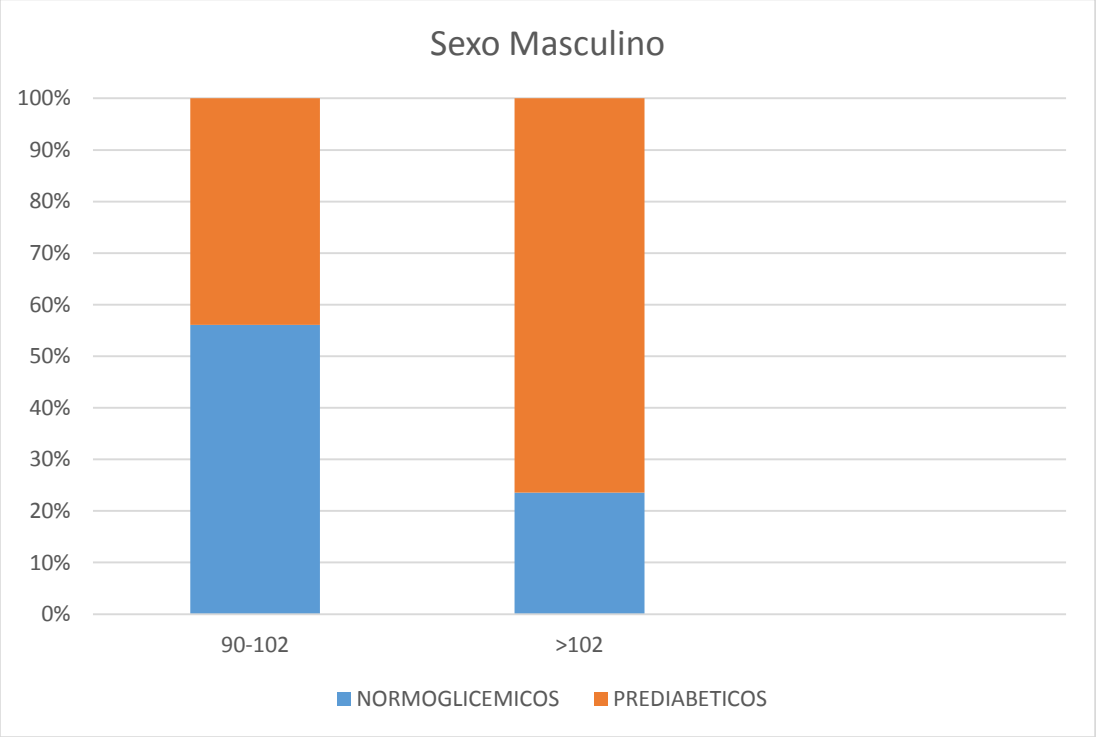
En el siguiente gráfico y cuadro puedo manifestar que el 58% (n= 28p) de las mujeres poseen perímetro abdominal de 80 a 88 cm, mientras que solo el 42%(n= 20p) presenta una circunferencia abdominal mayor a 102 cm.

Cuadro Nro. 3. PREVALENCIA DE PREDIABETES SEGÚN LA CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL.

	NORMOGLUCEMICOS			PREDIABETICOS			
	FRECUENCIA	%	*T(NG/CC)	FRECUENCIA	%	*T(PD/CC)	Total de Personas
MASCULINO							**67**
90-102	**31**	**46%**	**69%**	**24**	**36%**	**31%**	**55**
>102	**3**	**4%**	**25%**	**9**	**13%**	**75 %**	**12**
FEMENINO							**48**
80-88	**17**	**65%**	**61%**	**11**	**35%**	**39%**	**28**
>88	**10**	**21%**	**50 %**	**10**	**21%**	**50 %**	**20**
TOTAL	**61**		**53%**	**54**		**47%**	**115**

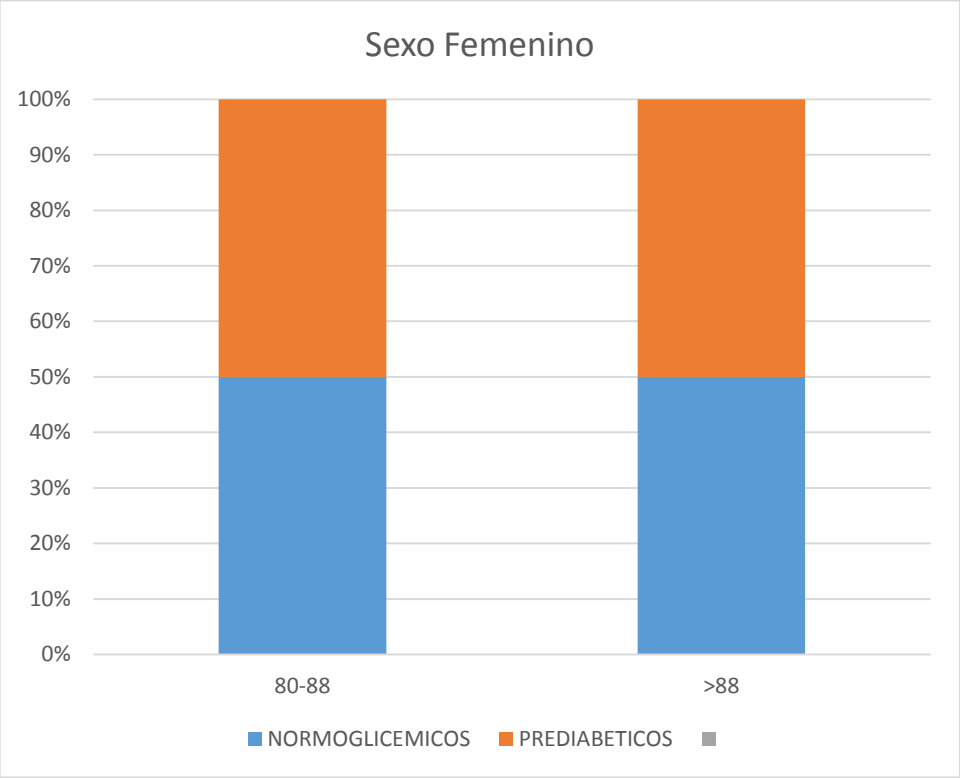
Elaborado: Chrystin Annabelle Quintanilla González.
Fuente: Hoja de recolección de datos de los Servidores Públicos GAD Municipal Loja.
* **T(NG/CC):** porcentaje del total de normoglicémicos según la circunferencia abdominal
* **T(PD/CC):** porcentaje del total de prediabéticos según la circunferencia abdominal

Grafico Nro. 3. PREVALENCIA DE PREDIABETES SEGÚN LA CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL Y SEXO MASCULINO.



Elaborado: Chrystin Annabelle Quintanilla González.
Fuente: Hoja de recolección de datos de los Servidores Públicos GAD Municipal Loja.

Grafico Nro. 3.1. PREVALENCIA DE PREDIABETES SEGÚN LA CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL Y SEXO FEMENINO



Elaborado: Chrystin Annabelle Quintanilla González.
Fuente: Hoja de recolección de datos de los Servidores Públicos GAD Municipal Loja

INTERPRETACIÓN:

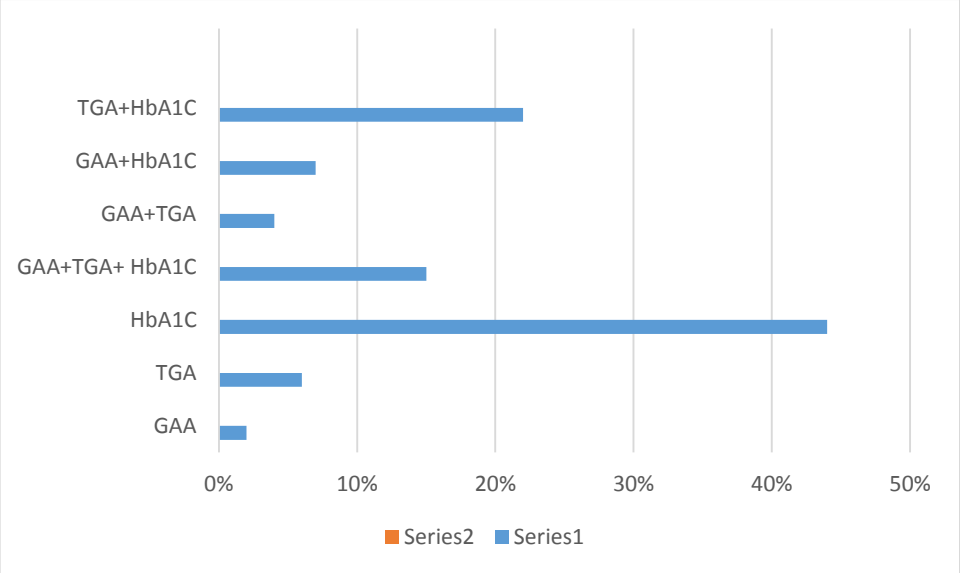
En estos gráficos podemos evidenciar claramente que en la medición de la circunferencia abdominal los; hay mayor porcentaje de prediabéticos en varones con perímetro abdominal >102 cm, 75 % (n= 9) en relación a los normoglucémicos. Al igual en las mujeres fue mayor el porcentaje de prediabetes que la normoglucemia, en las damas que mostraron la circunferencia abdominal >88cm, 50% (n=10p), en relación a las que tenían 80-88 cm de perímetro abdominal con el 35% (11n=10p).

Cuadro Nro. 4. CLASIFICACIÓN DE LAS PRUEBAS PARA DETECTAR PREDIABETES

PREDIABETES		
CLASIFICACIÓN	**FRECUENCIA**	**PORCENTAJE**
GAA	**1**	**2%**
TGA	**3**	**6%**
HbA1C	**24**	**44%**
GAA+TGA+ HbA1C	**8**	**15%**
GAA+TGA	**2**	**4%**
GAA+HbA1C	**4**	**7%**
TGA+HbA1C	**12**	**22%**
	54	**100%**

Elaborado: Chrystin Annabelle Quintanilla González.
Fuente: Hoja de recolección de datos de los Servidores Públicos GAD Municipal Loja

Grafico Nro. 4. CLASIFICACIÓN DE LAS PRUEBAS PARA DETECTAR PREDIABETES



Elaborado: Chrystin Annabelle Quintanilla González.
Fuente: Hoja de recolección de datos de los Servidores Públicos GAD Municipal Loja

INTERPRETACIÓN:

Dentro de las pruebas que realizamos en personas con obesidad abdominal 47%(n=54 p) resultaron positivas para prediabetes de las cuales, el 44% (n= 24p) se detectó solo con la hemoglobina Glicosilada, mientras que el 22% (n=12) se detectó mediante la TGA + HbA1C lo que dio como resultado que la Hemoglobina Glicosilada es la prueba con mayor sensibilidad para detectar prediabetes.

7. DISCUSIÓN

La obesidad abdominal es una condición ampliamente distribuida por el mundo, y es un factor predisponente para el desarrollo de prediabetes.

En el presente estudio en el personal administrativo del Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Loja de las 115 personas con obesidad abdominal se encontró que la presencia de prediabetes es del 47% (n= 54p) con las pruebas de laboratorio de GAA, TGA (IGT) o HbA1C, en el cual el 44%(n=24 p) se detectó mediante la HbA1C. En un estudio realizado en la población de México en adultos de 30-65 años de edad: la prevalencia de Glucemia de ayuno alterada (GAA), Intolerancia a la glucosa (IGT) y GAA + IGT fue de 24.6, 8.3 y 10.3%, respectivamente. La prevalencia ajustada por edad de GAA 49.5 y 50.5%, respectivamente, en hombres y mujeres, y de IGT + GAA 57.3 y 42.7%.2. La razón de odds ratio (OR) entre circunferencia de cintura (CC) y GAA (OR 3.1, CI 95% 1.4 a 9.7), IGT (OR 3.2, CI 95% 1.2 a 9.1), y GAA + IGT (OR 2.8, intervalo de confianza o CI 95% 1.3 a 8.2) fueron más altas la OR que las medidas de obesidad por IMC (3, 4 a 5). (Guerrero Romero F, 2008).

Los varones (n= 67 p) que presentaron un perímetro abdominal de 90-102cm (n= 55p) tienen un 31% (n= 24 p) prediabetes, mientras un 75% (n= 9 p) presentan esta condición de los que tenían el perímetro abdominal mayor a 102cm (n=12 p); en las mujeres (n= 48 p.) que mostraron un perímetro abdominal de 80-88 cm (n= 28 p) el 39% (n= 11 p), y el 50% (n= 10 p) presentaron prediabetes de las que tenían CC mayor de 88cm. Es decir que el aumento de perímetro abdominal es directamente proporcional a la presencia de prediabetes. En correspondencia al sexo, no hay preeminencia significativa de prediabetes en

mujeres 44% (n= 21p) o varones 49%(n= 33 p); resultados corroboran a estudios antes realizados por ejemplo en el Hospital “Moreno Vásquez” Ecuador-Gualaceo de acuerdo al sexo no existió un predominio estadísticamente significativo de prediabetes en hombres o mujeres, con prevalencias de 4.4% y 2.2 % respectivamente (Gualpa, Molina, Espinoza, & Beltrán, 2016). En un estudio en Venezuela la obesidad abdominal también fue más frecuente en mujeres (48,3%) que en hombres (27,5%) (p=0,01). La prevalencia de SMet se incrementó en cada categoría del IMC (González R, y otros, 2011).

Se constató que según avance la edad mayor es el predominio de prediabetes; en el grupo etario de 30-39 años fue del 29%(n= 13 p), en cuanto a la edad entre 50-59 años el 74%(n=17p) muestran PD. En cuanto al IMC un peso normal obtuvo solo el 17% (n= 19p) y sobrepeso u obesidad el 83%(n= 96 p); también se correlacionó el aumento de peso con la prediabetes; las personas con peso normal a pesar de la obesidad abdominal tuvieron el 26%(n= 5p) prediabetes en relación al 52% (n= 50p) que presentaron las personas que tenían sobrepeso u algún tipo de obesidad. En la investigación mencionada anteriormente realizada en Caracas en la población estudiada, el 30,7% y 12,1% presentó sobrepeso y obesidad, respectivamente. El 25,2% de la población presentó AGA (8,6% DM2 y 18,6% prediabetes). La prevalencia de SMet, definido por el ATPIII, fue de 26,1%. La prevalencia de SMet se incrementó en cada categoría del IMC (González R, y otros, 2011).

La Encuesta Nacional de Salud realizada en Chile el año 2003 mostró que alrededor del 19% de los hombres y el 25% de las mujeres presentaban obesidad, aumentando con la edad hasta alrededor de los 60 años. El promedio

de la circunferencia de cintura (CC) para la población chilena es de 90.7 cm para los hombres y de 86.2 cm para las mujeres (Moreno González, 2010).

En el Ecuador en la ciudad de Loja en el 2012, Se determinó que los principales factores de riesgo para la DM2 en esa muestra fueron el IMC (43% sobrepeso y 22 obesidad), la circunferencia de cintura (38% entre 80-88 cm, 35% >88 cm), la falta de actividad física 58.7% de los cuales solo el 36% realiza de forma habitual predomino en el sexo femenino y familiares de primer grado (71.4%) (Guzmán, 2012).

Romero al igual que en la actual investigación concluye que la población estudiada tiene alta prevalencia de prediabetes, en donde la circunferencia de la cintura es la medida de obesidad más fuertemente asociada con trastornos de glucosa metabólicas (Guerrero Romero F, 2008).

8. CONCLUSIONES

Luego del estudio realizado se concluye que:

- Las 115 personas que fueron estudiadas, tenían obesidad abdominal, de los cuales 48 fueron mujeres y 67 varones. El 18% fueron mujeres y 29% varones con pre-diabéticos, es decir que el 47% de las personas con obesidad abdominal poseen prediabetes.
- En el estudio se determinó que a mayor edad, hay mayor probabilidad de presentar prediabetes con predominio en el grupo etario de 50-59 años.
- En relación al perímetro abdominal se determinó que la mayoría de los varones presenta rangos de 90 a 102 cm de perímetro abdominal, mientras que en mujeres es el rango 80-88 cm.
- También se determinó que a mayor perímetro abdominal es mayor la predisposición a la prediabetes.
- La prueba que obtuvo mayor sensibilidad para detectar prediabetes fue la HbA1C.

9. RECOMENDACIONES

- Se cree pertinente la creación de puntos dedicados a la información y difusión sobre los factores de riesgos que conlleva la prediabetes, concientizando al personal Administrativo del Gobierno Descentralizado de Loja, permitiendo así que los índices de obesidad abdominal y prediabetes disminuya paulatinamente.
- El Departamento de Salud Ocupacional, debería proponer la realización de exámenes para control y seguimiento a las personas con factores de riesgo para prediabetes.
- Las personas estudiadas que se consideraron como pre-diabéticas deberán realizarse controles una vez al año, en especial las personas mayores de 45 años. Mientras en las personas que los exámenes salieron normales, deberá ser reevaluado al menos cada 3 años.
- Todas las personas en las que se realizó el estudio implementen algún tipo de actividad física, debido a que todos tienen como factor de riesgo la obesidad abdominal.
- Remarcamos que se debe seguir una dieta equilibrada que incluya frutas, verduras, evitando las grasas saturadas, hidratos de carbono simples, la comida fuera del hogar; especialmente en personas con sobrepeso y obesidad.
- En las personas que tienen sobrepeso y obesidad es de vital importancia el cambio de estilo de vida, además de la reducción de peso corporal del 5 – 10%; así evitando en el caso de los que presentaron prediabetes no evolucione a diabetes, además de disminuir el riesgo de una enfermedad cardiovascular.

10. BIBLIOGRAFÍA

ADA. (2014). Guía de Prediabetes , Asociación Americana de Diabetes. Miami.

Ágreda, C. (2010). Características de Prediabetes y Diabetes Mellitus en El Salvador, Centro América., *XVIII*.

Calles, J., Friege, F., a, L. E., Suverza, a, Campuzano, R., Vanegas, E., … En, L. a. (2009). Consenso de Prediabetes . Documento de posición de la Asociación Latinoamericana de Diabetes (ALAD), *XVII*, 146–157.

Federeción Internacional de Diabetes. (2013). *Atlas de Diabetes* (sexta, p. 160). Retrieved from http://www.fmdiabetes.org/fmd/des/SP_6E_Atlas_Full.pdf

Inec. (2013). *Encuseta Nacional De Salud*. Quito, Ecuador. Retrieved from www.ecuadorencifras.gob.ec/...inec/Estadisticas

León-Latre, M., Moreno-Franco, B., Andrés-Esteban, E. M., Ledesma, M., Laclaustra, M., Alcalde, V., … Casasnovas, J. a. (2014). Sedentarismo y su relación con el perfil de riesgo cardiovascular, la resistencia a la insulina y la inflamación. *Revista Española de Cardiologia*, *67*(6), 1–7. doi:10.1016/j.recesp.2013.10.017

MD., N. M., Solis Carlos MD. MsC, N. G. N., MsC, S. G. N. M., Campoverde Wilma ND. MsC, M., & Martha MD. MsC, V. J. M. (2013). La Ciencia al servicio de la salud y nutrición.

OMS. (2014). *Organización Mundial de la Salud*.

ROCÍO, M. M. K. DEL, & ELIZABETH, V. B. G. (2012). *Universidad técnica de manabí*.

Shamima Akter, M Mizanur Rahman, S. K. A. & P. S. (2014). Prevalencia de la diabetes y la prediabetes y sus factores de riesgo entre los adultos de Bangladesh: una encuesta a nivel nacional, *92*.

ALAD. (2010). *ALAD.* Recuperado el 2016, de http://www.alad-americalatina.org/DOCConsenso/PREDIABETES.pdf

Cascales A, M., Sánchez, F., & ribas, B. (08 de 2014). OBESIDAD: UNA PANDEMIA DE NUESTRO TIEMPO. Obtenido de https://www.analesranf.com/index.php/mono/article/viewFile/1493/1556

Centre Hospitalier Universitaire de Nantes. (2008). *LE PRE-DIABETE : UN ENJEU MAJEUR DE SANTE PUBLIQUE.* Nantes.

Chukwunonso E.C.C. Ejike, N. K. (2015). Diabetes and pre-diabetes in adults Ngerians: . *African Journal of Biochemistry Research* , 55-60.

Cuesta M, A., Menéndez, S., J, E., P, E., J, F., Fornos, . . . Rica. (2014). Consenso sobre la detección y el manejo de la prediabetes. (G. d.

Diabetes, Ed.) *Diabetes Practica. Actualización y habilidades en Atención Primaria, 5*(4). Obtenido de http://www.redgdps.org/gestor/upload/Consenso-redGDPS-prediabetes-2015.pdf

Diabetes.co.uk. (s.f.). *Diabetes.co.uk*. Recuperado el 17 de Julio de 2015, de http://www.diabetes.co.uk/pre-diabetes.html

Espinosa, F. (2016). *Guías ADA 2016, Resumen clasificación y diagnóstico de la diabetes*. Obtenido de https://sinapsismex.files.wordpress.com/2016/04/resumen-de-las-guicc81as-ada-2016.pdf

Grupo de trabajo de Consensos y Guias Clinicas de la Sociedad Española de Diabetes. (2015). Consenso sobre la deteccion y el manejo de la prediabetes. *Revista Española de Endocrinologia Pediatrica, 6*(1), 21-38.

Guerrero Romero F, R. M. (03 de 2008). Prediabetes and its relationship with obesity in Mexican adults: The Mexican Diabetes Prevention (MexDiab) Study. *Metab Syndr Relat Disord.*, 6(1):15-23. México. Obtenido de http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18370832

Guzmán, K. (27 de 09 de 2012). IDENTIFICACION DE FACTORES DE RIESGO PARA DESARROLLAR DIABETES MELLITUS TIPO 2, EN FAMILIARES DE PACIENTES DIABETICOS, QUE ACUDEN AL DEPARTAMENTO DE CLINICA DEL HRIA EN EL PERIODO ABRIL - SEPTIEMBRE DEL 2012. Loja, Loja, Ecuador. Recuperado el 08 de 03 de 2016, de http://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/6473/1/Guzm%C3%A1n%20Sarmiento%20Kenya%20Elizabeth%20.pdf

IDF. (Junio de 2014). *ATLAS DE LA DIABETES SEXTA EDICION.* Bruselas: IDF. Recuperado el 17 de Julio de 2015, de https://www.idf.org/sites/default/files/attachments/article_352_es.pdf

INEC. (19 de Diciembre de 2013). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición se presenta este miércoles*. Recuperado el 26 de Octubre de 2015, de INEC: http://www.ecuadorencifras.gob.ec/encuesta-nacional-de-salud-y-nutricion-se-presenta-este-miercoles/

INEC. (5 de Septiembre de 2014). *Diabetes y enfermedades hipertensivas entre las principales causas de muerte en el 2013*. Recuperado el 14 de Octubre de 2015, de Instituto Nacional de Estadisticas y Censos: http://www.ecuadorencifras.gob.ec/?s=diabeTes

INEC, f. m. (2014). PRINCIPALES CAUSAS DE MORTALIDAD. *MORTALIDAD GENERAL EN NUMEROS*. (I. -D. 2014, Ed.) Ecuador. Obtenido de http://www.ecuadorencifras.gob.ec/vdatos/

Inga, C., & Rocill, M. (2011). *PROGRAMA EDUCATIVO PARA LA PREVENCION DE LA DIABETES EN PREDIABETICOS DEL IESS DE RIOBAMBA.* Tesis, Riobamba- Ecuador.

Juárez S, C. I. (27 de 08 de 2012). PERFIL CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICO DE PACIENTES CON PREDIABETES. 18. Guatemala, Guatemala. Recuperado el 29 de 01 de 2016, de http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05_8933.pdf

La Hora. (10 de Noviembre de 2014). *La Hora*. Recuperado el 17 de Julio de 2015, de La Hora: http://www.lahora.com.ec/index.php/noticias/fotoReportaje/1101748295#.Va5aQqR_NHx

Laboratorio Medico "Optimum". (18 de 06 de 2015). *Diagnostico Prediabetes*. Recuperado el 17 de 06 de 2015, de http://www.analizy-sochi.ru/news/459/

Landry Laviollette, J. (19 de Noviembre de 2014). *El Nuevo Herald*. Recuperado el 17 de Julio de 2015, de http://www.elnuevoherald.com/vivir-mejor/salud/article4018053.html

Luna, D. (Diciembre de 2011). *Alteración de glucosa en ayuno e hiperglucemiaposprandial en sujetos con y sin exceso de peso de lacomunidad El Conejo, municipio de Perote, Veracruz*. Obtenido de http://cdigital.uv.mx/bitstream/123456789/29832/1/DiegoJLunaLozano.pdf

Moreno González, M. I. (12 de 03 de 2010). Circunferencia de cintura: una medición importante y útil del riesgo cardiometabólico. *Revista Chilena de Cardiología, 29* (Nº1), 85. Obtenido de http://etoconcepcion.bluk.cl/wp-content/uploads/2014/05/BiPG2010-CCintura.pdf

OMS, O. M. (2009). Global health risks: mortality and burden of disease attributable to selected major risks.

OMS, O. M. (2010). Los adultos de 18 a 64 años deberían acumular un mínimo de 150 minutos semanales de actividad física. Obtenido de http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44441/1/9789243599977_spa.pdf

Organización Panamericana de la Salud. (13 de Noviembre de 2014). *Organización Panamericana de la Salud*. Recuperado el 17 de Julio de 2015, de http://www.paho.org/ecu/index.php?option=com_content&view=article&id=1400:la-diabetes-un-problema-prioritario-de-salud-publica-en-el-ecuador-y-la-region-de-las-americas&Itemid=360

Ribero, L. (25 de 02 de 2013). Grados de obesidad. Obtenido de http://obesidadimportancia.blogspot.com.es/2013/02/clasificacion-y-tipos-de-obesidad.html

Romero, L. (31 de 10 de 2012). *DIAGNOSTICO DE PREDIABETES EN PACIENTES CON FACTORES DE RIESGO QUE ACUDEN AL HOSPITAL ISIDRO AYORA DE LOJA, PERIÓDO MAYO - OCTUBRE 2012.* Obtenido de

http://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/5669/1/ROMERO%20SALAS%20LISET%20TATIANA%20.pdf

Rosas Guzman, J., & Calles, J. (2005). *Consenso de Prediabetes.* ALAD.

Secretaría de Salud México, Subsecretaría de Prevención y Promoción de la Salud. (2006). *Recomendaciones para la promoción de la salud, prevención, detección, diagnóstico, tratamiento y control de la prediabetes.* Posición de Consenso Mexicano, Centro Nacional de Vigilancia Epidemiológica y Control de Enfermedades, México. Recuperado el 17 de 12 de 2015

Segal, P., & Zimmet, P. (2005). El I Congreso Internacional sobre Diabetes y el Sindrome Metabolico. *IDF, 50*(2), 45-47.

Sergio A. Islas Andrade, M. C. (2013). *Diabetes Mellitus: Actualizaciones. PREDIABETES.* México, México: Alfil. Recuperado el 09 de 02 de 2016, de http://cvoed.imss.gob.mx/COED/home/normativos/DPM/archivos/coleccionmedicinadeexcelencia/18%20Diabetes%20mellitus-Actualizaciones-Interiores.pdf

Standards of Medical Care in Diabetes. (2016). Guías ADA 2016. *Diabetes Care*.

Tabak, A., & Rathmann, W. (12 de June de 2012). Prediabetes: a high-risk state for diabetes development. *The Lancet Core Clinical Collection, 379*(9833), 2279-2290.

Victoria, F. (2010). *FACTORES DE RIESGO DE ENFERMEDADES CRÓNICAS NO TRANSMISIBLES.* Recuperado el 01 de 04 de 2016, de http://www.nutrinfo.com/pagina/info/factores_riesgo_ecnt.pdf

González R, J., Martínez, R., T, M., R, G., E, U., D, O., & L, S. (2011). *Prevalencia de síndrome metabólico, obesidad y alteración de la glucemia en ayunas en adultos del páramo del Estado Mérida, Venezuela (estudio VEMSOLS)* (Vol. 27). Caracas- Venezuela. Obtenido de http://www.svmi.web.ve/ojs/index.php/medint/article/view/171/169

Gualpa, T., Molina, D., Espinoza, H., & Beltrán, J. (Marzo de 2016). ESTUDIO TRANSVERSAL: PREDIABETES EN EL PERSONAL DE SALUD DEL HOSPITAL "MORENO VÁZQUEZ" Y FACTORES ASOCIADOS-2015. *Revista Médica HJCA, 8*(1), 60-67. Obtenido de file:///C:/Users/pc%201/Downloads/70-257-1-PB.pdf

11. ABREVIATURA.

- **DM2:** Diabetes mellitus tipo 2
- ECVA: enfermedad cardiovascular aterosclerótica
- AGA: alteración de la glucemia en ayunas
- VEMSOLS :Estudio Venezolano de Síndrome Metabólico, Obesidad y Estilo de Vida
- NCEP/ATPIII : Programa de Educación Nacional de Colesterol, en su III Panel del Tratamiento del Adulto
- SMet: síndrome metabólico
- ENSANUT-2013: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición
- Inec: INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA Y CENSOS.
- ADA: Asociación Americana de la Diabetes
- OMS: ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD
- FAO :La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
- PA: Presión arterial
- mm Hg: Milímetros de mercurio.
- JNC 8: Eighth Joint National Commmittee
- IMC; Índice de Masa Corporal
- ALAD: Asociación Latinoamericana de Diabetes
- CC: circunferencia de cintura
- OR: La razón de momios u odds ratio
- GAA: Glucosa Alterada en Ayuno
- IGT: Intolerancia a la glucosa

- TGA: Tolerancia a la Glucosa Alterada
- A1C: Hemoglobina glicosilada
- G6P: glucosa 6 fosfato.
- USA: UNITES STATES OF AMERICA
- CM: centímetros
- cc: centímetros cúbicos.
- ENT: enfermedades no transmisibles.
- POMC: propiomelanocortina
- MSH: melanocortina
- MC-4; melanocortina-4 (MC-4)
- NPY: neuropéptido-Y
- AGRP: proteína relacionada-agouti.
- HDL: colesterol de alta densidad
- LDL: Colesterol de baja densidad
- VLDL: lipoproteínas de muy baja densidad
- GAD: Gobierno autónomo descentralizado.
- P: personas
- N=: número

ANEXOS

ANEXO 1

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
ÁREA DE LA SALUD HUMANA
CARRERA DE MEDICINA HUMANA

HOJA DE RECOLECCIÒN DE DATOS:

TITULO: "PREDIABETES EN PERSONAS OBESIDAD ABDOMINAL EN EL PERSONAL ADMINISTRATIVO DEL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN LOJA."

1. **Datos de identificación:**

   - Fecha:
   - Nombre:
   - Edad:
   - Género: F☐ M ☐

2. **Datos antropométricos:**

   - Peso: _____
   - Talla: _____
   - IMC: _____
   - Perímetro abdominal: _____cm

3. **Datos de laboratorio:**

   Glucemia en ayunas: _____
   Prueba de tolerancia a la glucosa alterada: _____
   Hemoglobina glicosilada: _____

ANEXO 2

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA ÁREA DE LA SALUD HUMANA CARRERA DE MEDICINA HUMANA

Solicitud del Consentimiento Informado.

Yo, _____, ciudadano Ecuatoriano, mayor de edad, acepto los términos de la investigación **"PREDIABETES EN PERSONAS OBESIDAD ABDOMINAL EN EL PERSONAL ADMINISTRATIVO DEL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN LOJA",** realizada por la Sra. Chrystin Annabelle Quintanilla González, estudiante de la Carrera de Medicina Humana, dando mi consentimiento para participar en el mismo después de haber sido informado sobre dicha investigación.

_____

FIRMA

ANEXO Nro. 3. FOTOS.

Loja, 15 de Julio 2015

Señor Doctor
Patricio Cueva Casanova
JEFE DE RECURSOS HUMANOS DEL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO – LOJA,
Ciudad.

De mi consideración,

Yo, **Chrystin Annabelle Quintanilla Gonzàlez,** con cédula de identidad N° 1724402969, estudiante del décimo Módulo de la Carrera de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Loja, me dirijo a su Autoridad para presentarle un cordial saludo y deseos de éxitos en las labores a usted encomendadas.

El motivo de la presente tiene la finalidad de solicitar muy comedidamente ante su digna autoridad, se me otorgue la autorización correspondiente para realizar el trabajo de proyecto de tesis de mi autoría titulado: "**PREDIABETES EN PERSONAS CON OBESIDAD ABDOMINAL EN EL PERSONAL ADMINISTRATIVO DEL GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTON LOJA**", el mismo que se encuentra autorizado y respaldado bajo la supervisión del Dr. Cristian Galarza como director de tesis. Así mismo, le solicito se sirva conceder el permiso respectivo al personal a quien dirige, de manera que sea permitido realizar la recolección de datos de las personas que serán partícipes del trabajo investigativo.

Esperando la atención favorable a mi pedido, antelo mis sinceros agradecimientos.

Atentamente

Chrystin Annabelle Quintanilla Gonzàlez
CI: 1724402969
Estudiante de la carrera de Medicina Humana UNL

MUNICIPIO DE LOJA
DIRECCION DE RECURSOS HUMANOS
CERTIFICO: Que el presente documento es copia de su original.

LOJA 22 JUL 2015

SECRETARIA

PROYECTO DE TESIS

Título:

PREDIABETES EN PERSONAS CON OBESIDAD ABDOMINAL EN EL PERSONAL ADMINISTRATIVO DEL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN LOJA.

Autora:
Chrystin Annabelle Quintanilla González

PROBLEMATIZACIÓN

La Federación Internacional de Diabetes, en su publicación en el año 2013, estima que tienen Prediabetes unos 316 millones de personas en el mundo, lo que equivale al 6,9% de los adultos. La gran mayoría (70%) de estas personas viven en países de ingresos medios y bajos. Para el 2035, se supone que el número de personas con Prediabetes aumentará a 471 millones, es decir el 8% de la población adulta, además señala que la Región del Pacífico Occidental tiene el mayor número de personas con Prediabetes, unos 110 millones, que por lo tanto corren un riesgo mucho mayor de desarrollar diabetes tipo 2, aunque América del Norte y Caribe tiene la prevalencia comparativa más alta con el 12,1% de la población adulta afectada. A nivel mundial, la prevalencia de la Tolerancia a la glucosa en ayudas es menor que la de la diabetes, pero existe un alto riesgo de que estas personas desarrollen diabetes si no se tratan a tiempo. En Centroamérica y América del Sur las estimaciones actuales indican que otros 22,4 millones de personas, o el 7,4% de la población adulta, tienen Prediabetes.(Federación Internacional de Diabetes, 2013)

En el caso de prediabetes, en el Ecuador la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT-2013) del año 2013 revela un 38,4% de personas no diabéticas que tienes resistencia a la Insulina (Inec, 2013). La Universidad Politécnica de Chimborazo en su revista científica “La ciencia al servicio de la salud y la nutrición” en sus estudios publicados indica una prevalencia de 10.4% de personas con niveles de glucosa sobre 100mg/dl. (MD., Solis Carlos MD. MsC, MsC, Campoverde Wilma ND. MsC, & Martha MD. MsC, 2013), de igual manera el estudio realizado en el Hospital del Instituto Ecuatoriano de Seguridad

Social Portoviejo en el año 2012, indica un 22%; de prevalencia de Prediabetes.(Rocío & Elizabeth, 2012)

Romero Lizet, en el 2012, realizó un estudio en el Hospital Isidro Ayora de la ciudad de Loja, en pacientes con factores de riesgo significativos para prediabetes, de los cuales un 92% fueron diagnosticados de Prediabetes. (Lizet, 2012)

Existen una gran cantidad de factores de riesgo que predisponen a las personas a padecer prediabetes, entre ellos la Obesidad abdominal, que en nuestro país es muy significativa, la ENSANUT muestra un, 67,1% de prevalencia entre las edades de 30-39 años; 74,6% de 40-49 años y 81,4% de 50 a 59 años. (INEC, 2013). Además, es importante mencionar que el riesgo de que un prediabético pueda presentar diabetes mellitus tipo 2 es muy alto, de acuerdo con la Asociación Americana de Diabetes, alrededor del 11% de los prediabéticos pueden desarrollar, en un lapso de 5 a 10 años, diabetes tipo II, es decir aproximadamente 1 de cada 10 prediabéticos (ADA, 2014).

Por los motivos descritos anteriormente, se ha considerado la importancia de investigar sobre la Prediabetes y así nace la pregunta: **¿Cuantas personas con obesidad abdominal tienen Prediabetes dentro del personal administrativo del Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Loja en periodo Abril-Agosto del 2015?**, Enfocándonos en un problema sanitario de trascendental importancia como es la prediabetes, asociado con uno de los principales factores de riesgo, la obesidad abdominal.

JUSTIFICACIÓN

Entre las principales causas de mortalidad en nuestro país, se encuentra la Diabetes Mellitus tipo 2 y sus complicaciones, principalmente las cardiovasculares, razón por la cual es el interés de investigar sobre cómo prevenir esta enfermedad y la mejor forma es detectando la Prediabetes en aquellas personas que constituyen el grupo de riesgo ya sea por factores hereditarios, falta de actividad física, edad, que sumados a la obesidad abdominal, estarían en riesgo de estar padeciendo sin saber Prediabetes. Por lo tanto de esta forma se podrá prevenir y en caso que la persona objeto de estudio presente un estado de prediabetes, poder aplicar las medidas correctivas para revertir esta situación.

Para llevar a cabo esta investigación hemos elegido al Gobierno Autónomo descentralizado del cantón Loja, donde mediante la observación y posteriormente la verificación in situ de su personal administrativo en general tiene una disminución de actividad física, sumando a ella la vida sedentaria y cambios en sus patrones de alimentación, contribuyendo al aumento de la obesidad abdominal, que constituye uno de los principales factores de riesgo para presentar Prediabetes.

En nuestra provincia de Loja aún no contamos con un estudio sobre Prediabetes en personas con obesidad abdominal en personal administrativo, de ahí la importancia de realizar esta investigación y hacer un análisis exhaustivo de este problema de salud, permitiendo nuestra investigación a las instituciones competentes promulgar normas que ayuden a mejorar la calidad de vida de sus trabajadores.

Así mismo, es importante recalcar el interés de realizar un análisis en esta población para poder coordinar a medida de las posibilidades actividades que nos permitan brindar asesoría sobre este tema importante de salud, y de esta manera realizar vinculación con la colectividad y ayudar a consolidar la misión y visión de la carrera de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Loja. También resaltar que con esta investigación se estaría contribuyendo a elevar la calidad de vida de los ecuatorianos, lo que está contemplado en el enfoque filosófico del Plan del Buen Vivir, el cual estipula en su Objetivo 3 “Mejorar la Calidad de Vida de la Población”, que a su vez comprende políticas y lineamientos que apuntan a ampliar los servicios de prevención y promoción de la salud a través de la mejora de condiciones y los hábitos de vida de las personas; así como la promoción de alimentación nutritiva y saludable que permitan gozar de un nivel de desarrollo físico emocional e intelectual acorde con su edad y condiciones y por ultimo comprende la promoción del uso del tiempo libre en actividades físicas deportivas y otras que contribuyan a mejorar las condiciones físicas, por lo tanto esta investigación estaría perfectamente enmarcada en el Plan del Buen Vivir que apunta a mejorar la calidad de vida de los ecuatorianos de todas las clases sociales.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

- Establecer la relación entre Prediabetes y personas con obesidad abdominal en el personal administrativo del Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Loja, en el periodo Abril-Agosto del 2015.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar a las personas con obesidad abdominal en el personal administrativo del Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Loja
- Determinar los niveles de glucemia en personas con obesidad abdominal en el personal administrativo del Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Loja.

METODOLOGÍA

TIPO DE ESTUDIO

Cuantitativo, descriptivo y transversal.

LUGAR Y TIEMPO

El presente estudio se lo realizará en el personal administrativo del GAD-Loja, en el periodo Abril-Agosto del 2015.

UNIVERSO

Se encuentra constituido por todo el personal administrativo del Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Loja que presente obesidad abdominal.

MUESTRA

Se seleccionará a todas las personas que tengan obesidad abdominal.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

1. Personas que cumplan los criterios para prediabetes y acepten ser parte del estudio

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

1. Personas que no deseen ser parte del estudio
2. Personas con previo diagnóstico de diabetes.
3. Mujeres embarazadas

METODO E INTRUMENTOS

En la presente investigación se utilizará el método científico, con apoyo de fuentes primarias como la ficha de recolección de información y fuentes secundarias como libros, revistas y artículos científicos.

PROCEDIMIENTOS

1. Determinación del grupo de estudio.
2. Medición del Perímetro abdominal, para eso usaremos una Cinta métrica, el individuo estará en reposo, relajado y de pie. Se desabrochará la ropa y el cinturón que pueda comprimir su abdomen. Se le solicitará que relaje el abdomen. La medida se realizará en el punto medio entre la última costilla y la cresta ilíaca y el ombligo, en el momento en que la persona respira lentamente y expulsa el aire.
3. Toma de talla y peso, calcularé el IMC
4. Firma del consentimiento informado, por parte de las personas que van a formar parte de la investigación.
5. Toma de sangre: la cual se realizará con el método de punción en el antebrazo: Vena radial, cubital y mediana. Se lo realizara de manera directa por la persona encargada de la investigación con la finalidad de tener mayor confiabilidad en la investigación.
6. Procesamiento de las muestras.
7. Obtención de resultados y entrega.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

Se realizará a través de Excel, y serán representados en tablas y gráficos.

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable	Definición	Dimensiones	Indicadores	Escala
Prediabetes en personas con obesidad abdominal	"Es un estado caracterizado por la elevación en la concentración de glucosa en sangre más allá de los niveles normales sin alcanzar los valores diagnósticos de diabetes mellitus tipio 2, asociado a la obesidad abdominal como uno de los principales factores de riesgo.	Biológica	Perímetro Abdominal	Hombres >90 cm. Mujeres > 80 cm
			Glucosa Alterada en Ayuno	100-125 mg/dl
			Tolerancia a la glucosa alterada.	140-199 mg/dl

ESQUEMA MARCO TEÓRICO

1. PREDIABETES
    a. Definición
    b. Antecedentes
    c. La prediabetes como problema epidemiológico en América latina
    d. Evolución natural de la prediabetes
    e. Causas y Factores de riesgo (origen genético, falta de ejercicio y sedentarismo, alimentación inapropiada, presión sanguínea alta, obesidad)
        i. Obesidad Abdominal
    f. Riesgo de diabetes
    g. Riesgo cardiovascular
    h. Diagnóstico.
        i. Tolerancia a la Glucosa Alterada
        ii. Glucosa alterada en el ayuno.
    i. Algoritmos de detección.
    j. Tratamiento de la Prediabetes
        i. Introducción
        ii. Recomendaciones alimentarias
        iii. Control del peso corporal
        iv. Hidratos de Carbono
        v. Edulcorantes
        vi. Grasas
        vii. Vitaminas y Minerales

viii. Alcohol

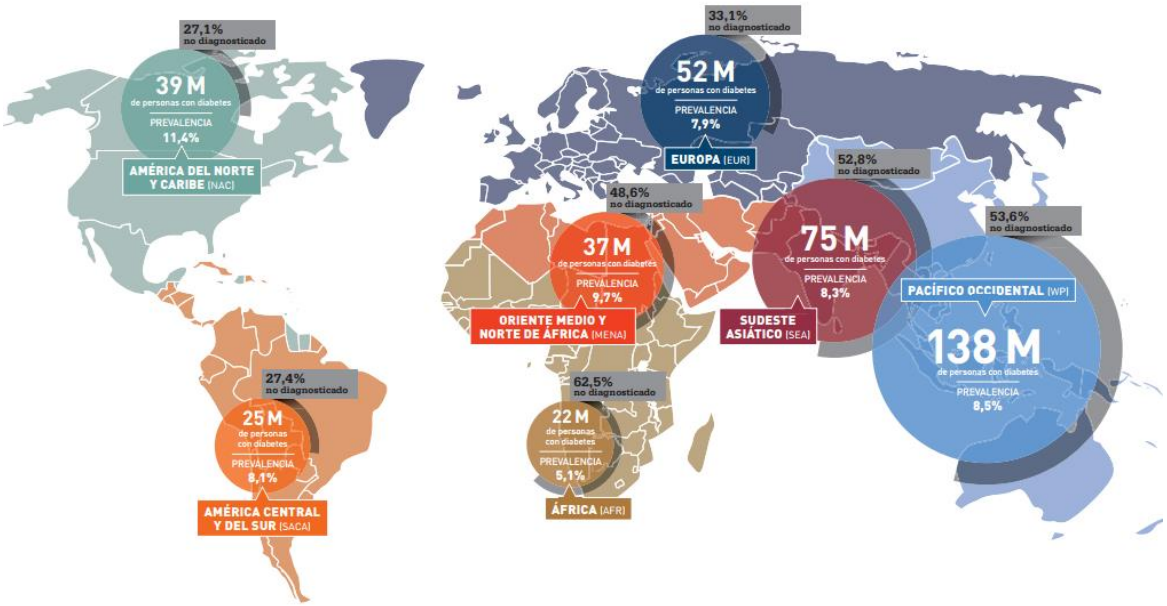
ix. Fibra

x. Ejercicio Físico.

PREDIABETES

En el mundo hay aproximadamente 314 millones de personas con ATG que pueden convertirse en 500 millones en 2025. Hay que tomar en cuenta que personas con bajo estatus socioeconómico y bajo nivel de educación tienen un riesgo entre dos y tres veces mayor de desarrollar el síndrome metabólico (Segal & Zimmet, 2005).

Diabetes a Nivel Mundial (IDF, 2014)



Fuente: IDF. (2014). *ATLAS DE LA DIABETES SEXTA EDICION.* Bruselas: IDF

En el caso de Latino-América, se caracteriza por tener una elevada prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 (DM2), en la población mayor de 20 años representando entre el 8 y 10%. Esta prevalencia continúa en aumento en función al patrón epidemiológico mundial; no obstante es alto en la región por los factores de riesgo de esta, que combinan perfectamente con el estilo de vida

de la población. Se considera también la DM2 como un problema de Salud Pública por su alta prevalencia e incremento en los últimos 20 años; lo que ha llevado a la OMS que este aumento desproporción, puede ser hasta del 160% en los próximos 25 años en nuestra región (Rosas Guzman & Calles, 2005).

Hay una serie de factores de riesgo para la diabetes tipo 2. Aunque algunos de ellos pueden ser prevenidos si derivan de un origen genético, aunque por lo general muchas personas no se dan cuenta de manera oportuna de estos síntomas en un primer momento. Entre los principales factores de riesgo de diabetes tipo 2, tenemos la Obesidad, la cual afecta a buena parte de la población mundial, y que va en aumento entre adultos y niños. También tenemos la falta de ejercicio y el modo de vida sedentario que es un factor perjudicial para la salud, ya que esto desemboca en sobrepeso y esto a su vez a la pre-diabetes y diabetes tipo 2. Lamentablemente las personas obvian o desconocen que hacer ejercicio disminuye la resistencia a la insulina y ayuda a la insulina corporal a ser más eficaz. La alimentación inapropiada, puesto que en la sociedad actual la gente no tiene el tiempo necesario para alimentarse por lo tanto recurre a comidas ricas en grasas. Además de los factores ya citados anteriormente, debemos de tomar en cuenta que el tener una presión sanguínea alta debido a niveles altos de colesterol, suele provocar la diabetes tipo 2.

Finalmente tenemos un factor exclusivamente entre las mujeres que es la Diabetes Gestacional afectando alrededor de 2 a 5% de las mujeres que se quedan embarazadas. Aquellas mujeres que la padecen se enfrentan a mayores riesgos después del embarazo de desarrollar diabetes tipo 2, al igual que sus hijos (Diabetes.co.uk).

Como hemos mencionado anteriormente, las mismas causas y factores de riesgo que están asociados a la diabetes están asociados a la prediabetes, aunque entre otros factores también se puede considerar a la dislipemia con triglicéridos elevados y/o colesterol-HDL reducido y la hipertensión arterial. De otro lado también tenemos el Peso y la Presión arterial (PA) que constituye parte de los factores de riesgos cuyas recomendaciones no difieren de las de los pacientes con diabetes, con un objetivo de PA < 140/90 mm Hg según el JNC 8 (26), aunque las sociedades europeas de cardiología y diabetes mantienen el corte en 140/85 (23) y la ADA en 140/80 mmHg (Grupo de trabajo de Consensos y Guias Clinicas de la Sociedad Española de Diabetes, 2015).

La prediabetes (hiperglucemia intermedia) es una condición metabólica y de creciente problema global que por lo general está estrechamente vinculada a la obesidad. Esta se caracteriza por la presencia de niveles de glucosa en la sangre que son más altos de lo normal pero no lo suficientemente alto como para ser clasificado como diabetes. Por lo tanto la prediabetes es la frontera entre el nivel de azúcar normal y altos que puede ser considerado diabetes (Diabetes.co.uk).

Se calcula que de 5 a 10% de personas por año con prediabetes progresará a la diabetes. La prevalencia de prediabetes aumenta de una forma incontrolable en todo el mundo; por lo que los expertos consideran que más de 470 millones de personas tendrán la prediabetes en 2030. Pero la clave de este problema radica en la prevención por lo que los prediabéticos, deberán considerar la modificación del estilo de vida, ya que se ha evidenciado una reducción relativa del riesgo entre el 40 y70%. Estos también han resaltado beneficios potenciales de la farmacoterapia (Tabak & Rathmann, 2012).

Las personas 'Pre-diabéticas' inicialmente presentan intolerancia a la glucosa debido a la instalación progresiva de una resistencia del hígado y de tejidos periféricos a la acción de la insulina también llamada insulinoresistencia; por lo que tendencia de la incidencia a la obesidad especialmente en niños; para lo cual es necesario que a través de la implementación de políticas públicas, se apunte también hacia mejorar la calidad de vida y prevención de los pacientes que padezcan diabetes que se ha convertido en la causa de muerte número uno del Ecuador, ya que esta patología mata a un diabético cada dos horas habiendo alcanzado la cifra de 4.600 pacientes que han muerto con este mal en 2013. Según un estudio del INEC, haciendo una comparación entre 1997 y 2011 murieron 1.896 y 4.455 respectivamente evidenciando un incremento considerable (La Hora, 2014). Por otro lado la prevalencia de diabetes en la población ecuatoriana que se encuentra entre los 10 a 59 años es de 1.7%, proporción que se incrementa a partir de los 30 años de edad a tal punto que los ecuatorianos que se encuentran en los 50 años, 1 de cada 10 ya ha desarrollado la diabetes y la mitad de este grupo tiene el colesterol alto.

En cuanto a la obesidad, esta ya se ha convertido en un problema de salud pública para el Ecuador, ENSANUT realizó un estudio en el que concluyó que la prevalencia de la obesidad está aumentando en todos los grupos de edad, donde 3 de cada 10 niños en edad escolar tiene sobrepeso y obesidad. Así mismo manifestó que 1 de cada 4 niños en edad preescolar es pequeño para su edad y el porcentaje del sobrepeso se ha duplicado en las últimas tres décadas.

En caso de los adultos, 2 de cada 3 ecuatorianos entre los 19 y 59 años tiene sobrepeso y obesidad (Organización Panamericana de la Salud, 2014). Sin embargo se trata de establecer una relación directa entre Prediabetes y

Obesidad Abdominal la cual se aloja en la región abdominal, también conocida como obesidad central, asociándose con el desarrollo de resistencia a la insulina y es un predictor de riesgo cardiovascular y metabólico más fuerte que la obesidad estimada con base en el índice de masa corporal. Por lo tanto esta investigación requiere que se emplee los criterios de la Federación Internacional de Diabetes, que considera obesidad abdominal una circunferencia de cintura mayor en 80 centímetros en mujeres y mayor 90 centímetros en hombres (Luna, 2011).

CRONOGRAMA PARA LA ELABORACIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

PREDIABETES EN PERSONAS CON OBESIDAD ABDOMINAL EN PERSONAL ADMINISTRATIVO DEL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN LOJA.

2015

Actividad	Abril				Mayo				Junio				Julio				Agosto				Septiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre			
Planificación del Proyecto																																				
Elaboración, presentación y aprobación de Proyecto.																																				
Selección y aprobación con consentimiento informado de las personas que van a formar parte de estudio.																																				
Desarrollo del Marco Teórico																																				
Valoración antropométrica, toma de muestra y análisis químico.																																				
Análisis de resultados																																				
Elaboración de conclusiones																																				
Elaboración de Recomendaciones																																				
Revisión y correcciones.																																				
Presentación del borrador del Informe.																																				

- Ampliación hasta Septiembre 2016

PRESUPUESTO

RECURSOS HUMANOS

Talentos humanos

- ✓ Director de tesis
- ✓ Autor de la tesis: Chrystin Annabelle Quintanilla González
- ✓ Población con obesidad abdominal en el personal administrativo del Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Loja.

RECURSOS MATERIALES

	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
Elaboración, Impresión y presentación del Proyecto	1	$25.00	$25.00
Materiales básicos de papelería	10	$10.00	$100.00
Determinación de Glucosa en ayunas y tolerancia a la glucosa alterada, hemoglobina glicosilada	132	$7.00	$924.00
Impresiones	10	$20.00	$200.00
Grabación en CD	4	$7.00	$28.00
Exposición de Tesis	1	$50.00	$50.00
TOTAL			$1327

BIBLIOGRAFÍA

ADA. (2014). Guía de Prediabetes , Asociación Americana de Diabetes. Miami.

Ágreda, C. (2010). Características de Prediabetes y Diabetes Mellitus en El Salvador, Centro América., *XVIII*.

Calles, J., Friege, F., a, L. E., Suverza, a, Campuzano, R., Vanegas, E., … En, L. a. (2009). Consenso de Prediabetes . Documento de posición de la Asociación Latinoamericana de Diabetes (ALAD), *XVII*, 146–157.

Federeción Internacional de Diabetes. (2013). *Atlas de Diabetes* (sexta, p. 160). Retrieved from http://www.fmdiabetes.org/fmd/des/SP_6E_Atlas_Full.pdf

Inec. (2013). *Encuseta Nacional De Salud*. Quito, Ecuador. Retrieved from www.ecuadorencifras.gob.ec/...inec/Estadisticas

León-Latre, M., Moreno-Franco, B., Andrés-Esteban, E. M., Ledesma, M., Laclaustra, M., Alcalde, V., … Casasnovas, J. a. (2014). Sedentarismo y su relación con el perfil de riesgo cardiovascular, la resistencia a la insulina y la inflamación. *Revista Española de Cardiologia*, *67*(6), 1–7. doi:10.1016/j.recesp.2013.10.017

Lizet, R. (2012). *Loja-Ecuador*. Universidad Nacional de Loja.

MD., N. M., Solis Carlos MD. MsC, N. G. N., MsC, S. G. N. M., Campoverde Wilma ND. MsC, M., & Martha MD. MsC, V. J. M. (2013). La Ciencia al servicio de la salud y nutrición.

OMS. (2014). *Organización Mundial de la Salud*.

ROCÍO, M. M. K. DEL, & ELIZABETH, V. B. G. (2012). *Universidad técnica de manabí*.

Shamima Akter, M Mizanur Rahman, S. K. A. & P. S. (2014). Prevalencia de la diabetes y la prediabetes y sus factores de riesgo entre los adultos de Bangladesh: una encuesta a nivel nacional, *92*.

Centre Hospitalier Universitaire de Nantes. (2008). *LE PRE-DIABETE : UN ENJEU MAJEUR DE SANTE PUBLIQUE.* Nantes.

Diabetes.co.uk. (s.f.). *Diabetes.co.uk*. Recuperado el 17 de Julio de 2015, de http://www.diabetes.co.uk/pre-diabetes.html

Grupo de trabajo de Consensos y Guias Clinicas de la Sociedad Española de Diabetes. (2015). Consenso sobre la deteccion y el manejo de la prediabetes. *Revista Española de Endocrinologia Pediatrica, 6*(1), 21-38.

IDF. (Junio de 2014). *ATLAS DE LA DIABETES SEXTA EDICION.* Bruselas: IDF.

La Hora. (10 de Noviembre de 2014). *La Hora*. Recuperado el 17 de Julio de 2015, de La Hora: http://www.lahora.com.ec/index.php/noticias/fotoReportaje/1101748295#.Va5aQqR_NHx

Laboratorio Medico "Optimum". (18 de 06 de 2015). *Diagnostico Prediabetes*. Recuperado el 17 de 06 de 2015, de http://www.analizy-sochi.ru/news/459/

Landry Laviollette, J. (19 de Noviembre de 2014). *El Nuevo Herald*. Recuperado el 17 de Julio de 2015, de http://www.elnuevoherald.com/vivir-mejor/salud/article4018053.html

Luna, D. (Diciembre de 2011). *Alteración de glucosa en ayuno e hiperglucemiaposprandial en sujetos con y sin exceso de peso de lacomunidad El Conejo, municipio de Perote, Veracruz*. Obtenido de http://cdigital.uv.mx/bitstream/123456789/29832/1/DiegoJLunaLozano.pdf

Organización Panamericana de la Salud. (13 de Noviembre de 2014). *Organización Panamericana de la Salud*. Recuperado el 17 de Julio de 2015, de http://www.paho.org/ecu/index.php?option=com_content&view=article&id=1400:la-diabetes-un-problema-prioritario-de-salud-publica-en-el-ecuador-y-la-region-de-las-americas&Itemid=360

Rosas Guzman, J., & Calles, J. (2005). *Consenso de Prediabetes.* ALAD.

Segal, P., & Zimmet, P. (2005). El I Congreso Internacional sobre Diabetes y el Sindrome Metabolico. *IDF, 50*(2), 45-47.

Tabak, A., & Rathmann, W. (12 de June de 2012). Prediabetes: a high-risk state for diabetes development. *The Lancet Core Clinical Collection, 379*(9833), 2279-2290.

LIC. ANDREA RIOFRÍO PALACIO, LICENCIADA EN IDIOMA INGLÉS,

CERTIFICO:

Haber traducido al idioma inglés, el RESUMEN de la tesis titulada **"PREDIABETES EN PERSONAS CON OBESIDAD ABDOMINAL EN EL PERSONAL ADMINISTRATIVO DEL GOBIERNO AUTÓNOMO DECENTRALIZADO DEL CANTÓN LOJA"** de la aspirante al grado de Médica General, Sra. **CHRYSTIN ANNABELLE QUINTANILLA GONZÁLEZ.**

Lo certifico en honor a la verdad.

Loja, 13 de octubre del 2016

Lic. Andrea Riofrío Palacio,
LICENCIADA EN IDIOMA INGLÉS