



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

DEPARTAMENTO DE POSTGRADO

ESPECIALIZACIÓN EN ATENCIÓN PRIMARIA DE LA SALUD

TESINA

Previo a la obtención del Título de Especialista en Atención Primaria de la Salud

TEMA

**OBESIDAD VISCERAL Y RESISTENCIA A LA
INSULINA EN FUNCIONARIOS MAYORES DE 25
AÑOS DE LA DIRECCIÓN PROVINCIAL DE SALUD
DE LA PROVINCIA BOLÍVAR PERÍODO 2013**

AUTORA

ND. LAURA MERCEDES VILLA ÑAÑAY

GUARANDA, MARZO DEL 2014



DEPARTAMENTO DE POSTGRADO

UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

ESPECIALIZACIÓN
ATENCIÓN PRIMARIA DE LA SALUD
RESOLUCION: CONESUP. RCA. S01-No. 3508

TEMA

**OBESIDAD VISCERAL Y RESISTENCIA A LA
INSULINA EN FUNCIONARIOS MAYORES DE 25
AÑOS DE LA DIRECCIÓN PROVINCIAL DE LA
SALUD DE LA PROVINCIA BOLÍVAR PERÍODO
2013**

AUTORA
ND. LAURA VILLA

GUARANDA, MARZO DE 2014

DEDICATORIA

A Dios ser supremo fuente de bondad y mi guía espiritual en todo momento.

A mis padres Ángel G. Villa S. y Laura Ñauñay C. Quienes siempre me brindaron su apoyo tanto económico como afectivo y por ser patrocinadores de hacer mi sueños realidad.

A mi prometido Jamil Salazar que estuvo apoyándome durante este arduo camino.

LAURA

AGRADECIMIENTO

A la UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR por permitirme adquirir los conocimientos necesarios para realizarme profesionalmente y de manera especial al DEPARTAMENTO DE POSTGRADO y sus Docentes que han impartido su sabiduría, compartido sus experiencias que han sido tan útiles para mi formación intelectual y ética.

A la Dirección Provincial de Salud de Bolívar de la ciudad de Guaranda, institución que me ha permitido adquirir valiosa información para el desarrollo de esta investigación.

LAURA

DECLARACIÓN

YO, Laura Mercedes Villa Ñauñay, Autora, del tema de tesina: Obesidad visceral y resistencia a la insulina en funcionarios mayores de 25 años de la Dirección Provincial de la Salud de la Provincia de Bolívar periodo 2013, declaro que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; este documento no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional; y, que las referencias bibliográficas que se incluye han sido consultadas por el autor

La Universidad Estatal de Bolívar puede hacer uso de los derechos de publicación correspondientes a este trabajo, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normativa institucional vigente.

f.....

C.C. N° 0604594101

AUTORA

ND. Laura Mercedes Villa Ñauñay

ÍNDICE	PÁGINA
CERTIFICACIÓN DE LA COMISIÓN DE REVISIÓN DE TESINA	1
AUTORÍA NOTARIADA	2
RESUMEN	3
SUMARY	4
ANTECEDENTES	5
INTRODUCCIÓN	9
TEMA	11
OBJETIVO GENERAL	11
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	11
HIPÓTESIS A DEFENDER	12
RESULTADOS ESPERADOS	12
PROBLEMATIZACIÓN	13
ÁRBOL DE PROBLEMAS	13
DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	14
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	14
FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	14
SUBPROBLEMAS	14

PROGNOSIS	15
TEMA DE INVESTIGACIÓN	15
CAPÍTULO I	16
MARCO TEÓRICO	17
1.1. FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA	17
1.2 FUNDAMENTACIÓN AXIOLÓGICA	19
1.3 FUNDAMENTACIÓN LEGAL	21
1.4 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	25
1.4.1 REFERENCIAL	25
1.4.1.1 GESTIÓN POR PROCESOS	25
1.4.2 TEORÍA	29
1.4.2.1 GENERALIDADES	29
1.4.2.2TEJIDO ADIPOSO	30
1.4.2.3 CRECIMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DEL TEJIDO ADIPOSO	32
1.4.2.4 GRASA VISCERAL	32
1.4.2.5 PROPIEDADES FUNCIONALES DE LA GRASA VISCERAL	34
1.4.2.6 CONSECUENCIAS MÓRBIDAS DEL AUMENTO DE GRASA	35
VISCERAL	

1.4.2.6.1. RESISTENCIA A LA INSULINA	37
1.4.2.7. SÍNDROME METABÓLICO	39
1.4.2.8 CRITERIOS PROPUESTOS POR LA OMS PARA EL DIAGNÓSTICO DE SÍNDROME METABÓLICO	39
1.4.2.9. CRITERIOS MAYORES	39
1.4.3.0 CRITERIOS MENORES	40
1.4.3.1. OBESIDAD	41
1.4.3.2. CLASIFICACIÓN DE LA OBESIDAD	42
1.4.3.3. COMPOSICIÓN CORPORAL.	43
1.4.3.4 EVALUACIÓN NUTRICIONAL	45
1.4.3.4.1. ÍNDICE DE MASA CORPORAL	46
1.4.3.4.2. CLASIFICACIÓN DEL IMC (ÍNDICE DE MASA CORPORAL) EN EL ADULTO	47
1.4.3.4.3 CIRCUNFERENCIA DE LA CINTURA	47
1.4.3 CONCEPTUAL	50
CAPÍTULO II	53
2. ESTRATEGIA METODOLÓGICA	54
2.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN	54

2.2 MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN	55
2.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE LA INVESTIGACIÓN	55
2.4 POBLACIÓN Y MUESTRA	56
2.5 PROCEDIMIENTOS PARA EL ANÁLISIS DE E	56
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	
2.6 HIPÓTESIS O IDEA A DEFENDER	57
CAPÍTULO III	58
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS	59
GRÁFICO N ° 1 DISTRIBUCIÓN DE FUNCIONARIOS SEGÚN	59
GÉNERO	
GRÁFICO N ° 2 DISTRIBUCIÓN DE FUNCIONARIOS SEGÚN	60
EDAD	
GRÁFICO N ° 3 DISTRIBUCIÓN DE FUNCIONARIOS SEGÚN	61
ÍNDICE DE MASA CORPORAL	
GRÁFICO N ° 4 DISTRIBUCIÓN DE FUNCIONARIOS SEGÚN	62
PORCENTAJE DE GRASA VISCERAL	
GRÁFICO N ° 5 DISTRIBUCIÓN DE FUNCIONARIOS SEGÚN	63
NIVELES DE GLUCOSA EN AYUNAS	

GRÁFICO N ° 6 DISTRIBUCIÓN DE FUNCIONARIOS SEGÚN PORCENTAJE DE GRASA SUBCUTÁNEA	64
GRÁFICO N ° 7 ASOCIACIÓN ENTRE ÍNDICE DE MASA CORPORAL Y GÉNERO	65
GRÁFICO N ° 8 ASOCIACIÓN ENTRE LA GLUCOSA EN AYUNAS Y EL ÍNDICE DE MASA CORPORAL	67
GRÁFICO N ° 9 ASOCIACIÓN ENTRE ÍNDICE DE MASA CORPORAL Y EL PORCENTAJE DE GRASA VISCERAL	68
GRÁFICO N ° 10 ASOCIACIÓN ENTRE EL PORCENTAJE DE GRASA SUBCUTÁNEA Y EDAD BIOLÓGICA	69
COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS	70
4.CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	71
4.1 CONCLUSIONES	71
4.2. RECOMENDACIONES	73
CAPÍTULO IV	74
PROPUESTA	75
BIBLIOGRAFÍA	95
ANEXOS	97



CERTIFICACIÓN DE LA COMISIÓN DE REVISIÓN DE TESIS

UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR DEPARTAMENTO DE POSTGRADO ESPECIALIZACIÓN DE APS

TEMA:

**OBESIDAD VISCERAL Y RESISTENCIA A LA INSULINA EN
FUNCIONARIOS MAYORES DE 25 AÑOS DE LA DIRECCIÓN
PROVINCIAL DE SALUD DE LA PROVINCIA BOLÍVAR PERÍODO 2013.**

LA COMISIÓN CERTIFICA QUE:

Luego que el trabajo de investigación ha sido revisado, analizado y corregido, éste cumple con la normativa exigida.

.....
LA COMISIÓN

AUTORÍA NOTARIADA

Los contenidos, opiniones y comentarios, del presente trabajo de investigación, titulado: **OBESIDAD VISCERAL Y RESISTENCIA A LA INSULINA EN FUNCIONARIOS MAYORES DE 25 AÑOS DE LA DIRECCIÓN PROVINCIAL DE SALUD DE LA PROVINCIA BOLÍVAR PERÍODO 2013**, son de absoluta responsabilidad dela autora.

Guaranda, Marzo del 2014

-----,
ND. Laura Mercedes Villa Ñauñay
0604594101

RESUMEN

La presente investigación se realizó con la finalidad de investigar la relación que existe entre obesidad visceral y resistencia a la insulina en los funcionarios públicos que laboran en la Dirección Provincial de Salud de Bolívar del cantón Guaranda, fue un estudio de tipo descriptivo y transversal. La población evaluada fue de 55 funcionarios tanto hombres como mujeres, para la recolección de datos se aplicó un cuestionario donde se evaluaron características generales, medidas antropométricas, grasa subcutánea, grasa visceral), exámenes bioquímicos (glucosa en ayunas).

Los datos fueron analizados estadísticamente mediante el programa JMP 5.1, como resultados se obtuvieron que la población investigada tienen un promedio de edad de 41.5 años entendiéndose como etapa adulto, De acuerdo a la valoración según índice de masa corporal se determinó que la mitad de los funcionarios que participaron en este estudio tuvieron mal nutrición por exceso (sobrepeso/obesidad). Que corresponde al 60%, al evaluar la resistencia a la insulina se observó que el la grasa visceral glucosa en ayunas e Índice de masa corporal (IMC) tiene relación directa con la resistencia a la insulina pues mientras más aumenta las medidas más aumenta la resistencia.

Es por esto que se requiere promover entre la población y en la sociedad hábitos de vida saludable que permita contribuir a mejorar la calidad de vida de la población.

SUMMARY

The present investigation was performed in order to investigate the relationship between visceral obesity and insulin resistance among public officials working in the Provincial Health Directorate Bolívar Canton Guaranda was a study is kind of descriptive transversal. The population studied was 55 officials both men and women, to collect data, a record where general characteristics were evaluated anthropometric measurements, subcutaneous fat, visceral fat), biochemical tests (fasting glucose) was applied.

Data were statistically analyzed using JMP 5.1 program, as results were that the research population will have an average age of 41.5 years understood as an adult stage, according to the value according to BMI was determined that half of Officials who participated in this study had malnutrition by excess (overweight / obesity). Corresponding to 60%, when evaluating insulin resistance was observed that visceral fat fasting glucose and body mass index (BMI) is directly related to the insulin resistance because the more increases the measures greater the resistance.

That is why it is necessary to promote the population and the healthy habits that could contribute to improving the quality of life of the people society

ANTECEDENTES

En 1947, Jean Vague menciona “por primera vez, la posibilidad de que los riesgos de salud, atribuibles a la obesidad, pudieran estar en relación con los depósitos regionales de grasa corporal, sobre todo, en relación a la grasa que se dispone en la parte superior del tronco asociándolas de manera directa a las complicaciones metabólicas sobre todo a acumulación de grasa subcutánea esta última se asocia a las alteraciones endocrinas”

El proceso de urbanización acarrea varios cambios de estilos de vida de las personas que propician a una vida menos activa y más sedentaria dando como consecuencia la creación de un “entorno obesogeno” que además se acompaña del reemplazo dietas tradicionales por dietas occidentales con bajo valor nutricional en micronutrientes (vitaminas y minerales) y altos en macronutrientes (de grasas, hidratos de carbono simples y sodio) cuyo consumo mayoritariamente se lo hace fuera de casa por sus funciones laborales. “Nutrición, M. d.-C. (2011). Guía de actividad física dirigido al personal de salud. En C. N. Nutrición, *Guía de actividad física dirigido al personal de salud* (págs. 21-22). Quito-Ecuador”

En la Actualidad, los hábitos alimentarios inadecuados, la inactividad física y los cambios sociales, han pasado a formar parte de la vida cotidiana del ser humano, siendo así que desde hace aproximadamente dos décadas, el Ecuador experimenta un vertiginoso cambio epidemiológico caracterizado por un incremento en la mortalidad causada por ECNT, entre las que se hallan la enfermedad cerebrovascular, diabetes mellitus 2, enfermedad coronaria del corazón e hipertensión arterial. Resulta bien conocido que las ECNT guardan una relación estrecha con la adopción de

inadecuados estilos de vida; vinculados a determinantes sociales entre los cuales la alimentación y la actividad física juegan un papel preponderante en su apareamiento. En la realidad actual, la sociedad es cada vez más dependiente de aparatos y artefactos, que ahorran el gasto de energía en las tareas domésticas; el desarrollo cada vez mayor de la mecanización, la robótica y la informática reduce las necesidades de actividad en los lugares de trabajo; la presencia de automóviles y de un sistema de transporte masivo privilegian la utilización del auto en lugar de caminar o ir en bicicleta (Díaz, 2007). Los anteriores son ejemplos palpables de una disminución de la actividad física en las poblaciones y de la pérdida de la masa muscular o sarcopenia “Nutrición, M. d.-C. (2011). Guia de actividad física dirigido al personal de salud. En C. N. Nutrición, *Guia de actividad física dirigido al personal de salud* (págs. 21-22). Quito-Ecuador.”

En las áreas urbanas del Ecuador, actualmente, el 97% (SIISE, 1999)de hogares dispone de un aparato de televisión y los niños y niñas son los principales consumidores de los programas televisivos. “Nutrición, M. d.-C. (2011). Guia de actividad física dirigido al personal de salud. En C. N. Nutrición, *Guia de actividad física dirigido al personal de salud* (págs. 21-22). Quito-Ecuador.”

Así también en el Ecuador, se ha producido un gran incremento del parque automotor, lo que implica que incluso distancias cortas son cubiertas con el uso de este medio, en desmedro de caminar o usar bicicleta. El crecimiento del parque automotor en el país es del 7,5% anual, lo que significa que cerca de 85 mil vehículos nuevos circulan cada año en el nivel nacional (AEDE, 2010). En Quito circulan alrededor de 450 mil vehículos. En Guayaquil, 350 mil vehículos particulares, sin incluir al transporte público “Nutrición, M. d.-C. (2011). Guia de actividad física dirigido al personal de salud. En C. N. Nutrición, *Guia de actividad física dirigido al personal de salud* (págs. 21-22). Quito-Ecuador”

Según datos presentados por el Ministerio del Deporte, se estima que aproximadamente el 89% de los ecuatorianos realiza menos de treinta minutos de actividad física por día y que el 72% de los ciudadanos practica solamente una hora de deporte al mes. (Ministerio del Deporte, 2009). Se estima, además, que un 71% de ecuatorianos catalogados como sedentarios padecen graves problemas de salud, por lo que, se puede decir que un porcentaje importante de la población no logra realizar el mínimo de actividad física recomendado por la OMS “Nutrición, M. d.-C. (2011). Guía de actividad física dirigido al personal de salud. En C. N. Nutrición, *Guía de actividad física dirigido al personal de salud* (págs. 21-22). Quito-Ecuador.”

En la parte dietética según datos obtenidos de la ENSANUT –ECU.2011-2013.MSP a nivel nacional la prevalencia de consumo excesivos de carbohidratos en la población es del 29,9 % siendo este mayor el consumo en la población de 51 a 69 años población indígena y montubia, por otro lado la prevalencia del consumo de gaseosas y otras bebidas en la población es del 81% , comida rápida el 50% y el 64% consumen snack, siendo estos factores negativos que aumentan la prevalencia de sobrepeso / obesidad y enfermedades crónico no trasmisibles relacionadas con la alimentación, nutrición y deficiencia de actividad física reflejándose que a nivel nacional 65,8% de la población adulta de 20 a menos de 60 años tiene sobrepeso/obesidad, 26% en adolescentes (de 12 a 19 años) 8,6% sobrepeso/obesidad en niños menores de 5 años, 29,9 en los escolares, mientras que en la provincia Bolívar el 51,2% de la población adulta tiene sobrepeso/obesidad y la población escolares de 5 a 11 años el 23,6%. “ ENSANUT-ECUADOR. (2013). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición*, pag. 46, 47". Datos Obtenidos del Instituto Nacional de Estadísticas y censos (INEC 2010) indican que la Diabetes Mellitus es la primera causa de Muerte, la hipertensión arterial la segunda y las enfermedades cerebrovasculares la tercera causa de muerte. Por un lado en nuestro país no existen datos concretos sobre la grasa visceral asociada a la resistencia a la insulina, por tal razón es indispensable identificar este tipo de pacientes para prevenir el

desencadenamiento de enfermedades producidas por los inadecuados estilos de vida y primordialmente contribuir a mejorar la calidad de vida de la población, mediante la promoción de la salud como una herramienta que permita prevenir la aparición de ECNT. “Nutrición, M. d.-C. (2011). Guía de actividad física dirigido al personal de salud. En C. N. Nutrición, *Guía de actividad física dirigido al personal de salud* (págs. 21-22). Quito-Ecuador.”

INTRODUCCIÓN

“Aumentar la esperanza y calidad de vida de la población” a través de políticas orientadas a la prevención de enfermedades, promoción y cuidado de la salud – estipula el plan Nacional de Buen vivir 2009-2013-Objetivo 3 , es así que este trabajo de investigación sobre la Obesidad Visceral y resistencia a la insulina en funcionarios mayores de 25 años de la Dirección Provincial de Salud de la Provincia Bolívar surge de la necesidad de búsqueda en identificar las causas más profundas y contundentes a la aparición de enfermedades producidas por los inadecuados estilos de vida, pues existen pacientes que a pesar de tener un índice de masa corporal sobre los recomendado tienen un desequilibrio en su salud , siendo este el impulso a intervenir en los casos existentes de adultos con aumento de grasa visceral que contribuye a un aumento de resistencia a la insulina y aumento de riesgo de contraer enfermedades crónico no trasmisibles entre ellas: Diabetes Mellitus Tipo 2, Hipertensión arterial y Dislipidemias mediante la valoración antropométrica, visceral, identificación de los factores que inciden en la resistencia a la insulina como parte del diagnóstico nutricional así como también la capacitación a este grupo en estudio sobre estilos de vida saludable, consecuencias de una aumento de grasa visceral y resistencia a la insulina. (Villa, 2013)

Hoy en día la valoración nutricional, diagnóstico Nutricional y Dietoterapia tiene cada vez más peso en los tratamientos médicos como medida de prevención primaria y secundaria a fin de modificar los hábitos, comportamientos, prácticas alimentarias en relación con la enfermedad, por ende para el profesional Nutricionista Dietista en salud pública es indispensable identificar las características del contexto alimentario, nutricional, dietético, que son parte de los estilos de vida de la población y que determinan el estado entre salud y enfermedad mediante métodos que determinan la composición corporal, en si la bioimpedancia electrónica que permite

estimar la composición corporal (% de masa libre de grasa % de grasa subcutánea, % de grasa visceral, en estos últimos si sus valores sobrepasan a lo referencial aumentan directamente la resistencia a la insulina, Por ende posibles candidatos a adquirir ECNT. (Villa, 2013)

TEMA.

Obesidad visceral y resistencia a la insulina en funcionarios mayores de 25 años de la Dirección Provincial de Salud de la provincia Bolívar periodo 2013.

OBJETIVO GENERAL.

Detectar la obesidad visceral y resistencia a la insulina en funcionarios mayores de 25 años de la Dirección Provincial de la Salud de la Provincia de Bolívar periodo 2013.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- ✚ Valorar la obesidad visceral a través de la técnica – impedancia bioelectrica

- ✚ Identificar los factores que inciden en la resistencia a la insulina

- ✚ Proponer un plan de educación alimentaria nutricional para la prevención de Diabetes Mellitus Tipo 2

HIPÓTESIS O IDEA A DEFENDER

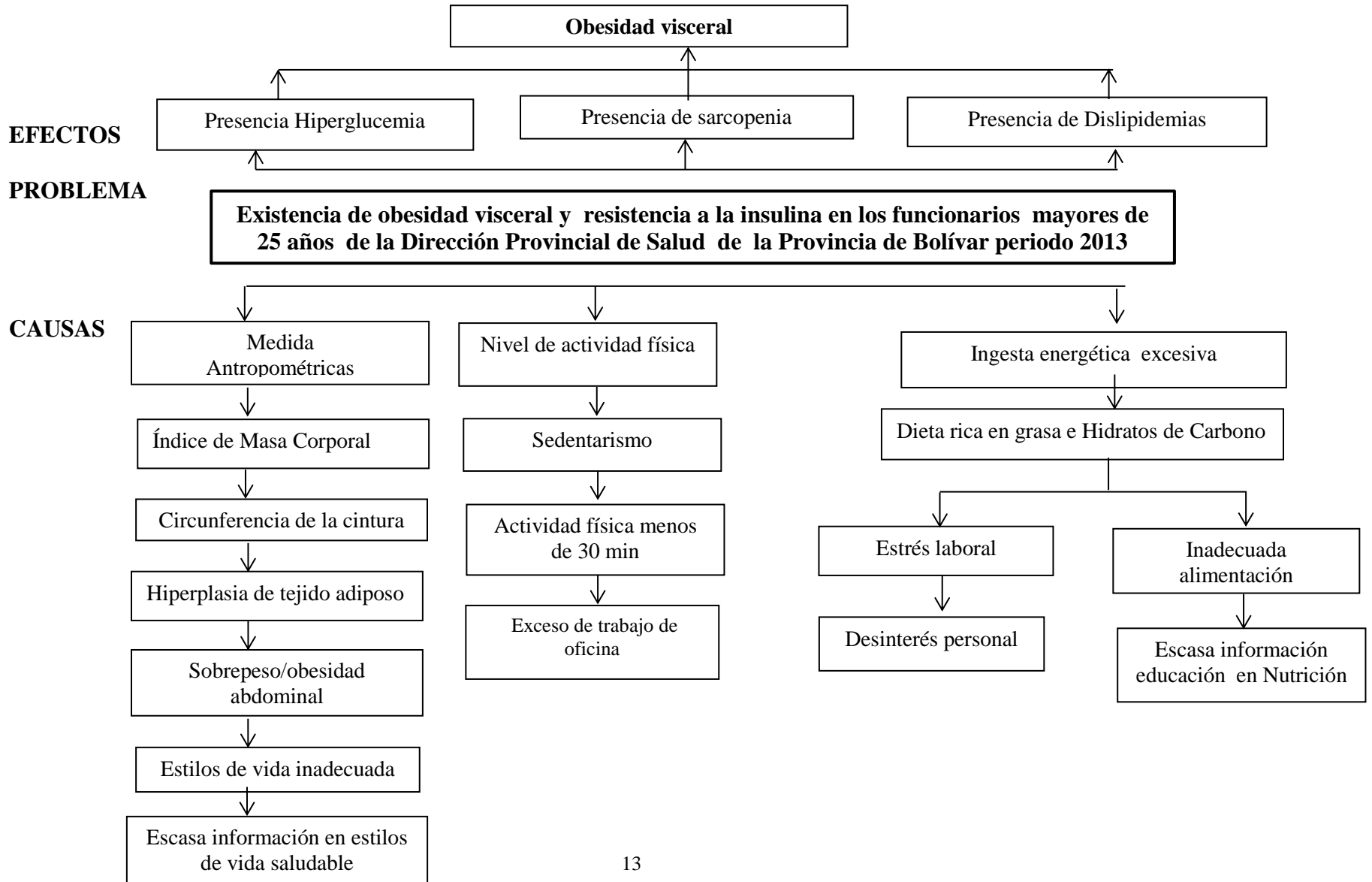
El aumento de obesidad visceral índice en a la resistencia a la insulina en funcionarios mayores de 25 años de la Dirección Provincial de la Salud de la Provincia de Bolívar Periodo 2013.

RESULTADOS ESPERADOS

1. Promover estilos de vida saludable a través de un plan de capacitación a los funcionarios sobre Actividad física y alimentación saludables que contribuyan a disminuir el índice de grasa visceral como factor que incide en la resistencia a la insulina
2. Los funcionarios serán capaces de identificar los factores de riesgos que promueven la adquisición de enfermedades crónico no trasmisibles y prevenir a tiempo la enfermedad y sus complicaciones

PROBLEMATIZACIÓN:

ÁRBOL DE PROBLEMA



DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

El problema se manifiesta en el aumento de la grasa visceral y la resistencia a la insulina, que se manifiesta por diversas causas entre ellas: el índice de masa corporal, circunferencia de la cintura son indicadores antropométricos que permiten identificar los factores de riesgo cardiovasculares y metabólicos, este último trae como consecuencia resistencia a la insulina, la inactividad física y la ingesta energética excesiva producido por una dieta rica en grasa e hidratos de carbono que se consumen ya sea por el estrés laboral, inadecuada alimentación producidos por la escasa información o desinterés personal, como suma de estos factores conllevan a una hiperinsulinemia.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las complicaciones metabólicas y circulatorias asociada con la obesidad se relaciona con las características de la distribución corporal de grasa, específicamente la acumulación de grasa abdominal, estimada por la relación cintura-cadera, la obesidad visceral que esta se encuentra marcada por la acumulación de grasa en la cavidad abdominal se asocia a problemas de riesgo mayor de disturbios metabólicos y favorece la ocurrencia de eventos tales como la diabetes Mellitus, por tal razón es indispensable identificar este tiempo de pacientes que puedan tener riesgo de adquirir las enfermedades en mención.

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿De qué manera incide la obesidad Visceral en la resistencia a la insulina en Funcionarios Mayores de 25 años de la Dirección Provincial de la Salud de la Provincia de Bolívar Periodo 2013?

SUBPROBLEMAS

- Presencia de sarcopenia por la deficiencia de actividad física

- Presencia de Hiperglucemia.
- Presencia de Dislipidemias.

PROGNOSIS

Al no identificar de manera oportuna los factores que generan las enfermedades cardio-metabólicas entre ellos: el aumento del porcentaje de grasa visceral que se identifica en la parte central de abdomen, resistencia a la insulina que se evidencia en el aumento del índice de masa corporal y sus niveles de glucosa tanto en ayunas como postprandial, sus consecuencias se manifestarán a través del tiempo dando como resultado la formación de enfermedades relacionadas directamente con estilos de vida inadecuada como la Obesidad, Diabetes tipo 2, Hipertensión y Dislipidemias que de la misma manera reducirán la esperanza de vida de la Población adulta.

TEMA DE INVESTIGACIÓN

Obesidad visceral y resistencia a la insulina en funcionarios mayores de 25 años de la Dirección Provincial de Salud de la Provincia Bolívar periodo 2013

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

1.1. Fundamentación Filosófica

Los estilos de vida inadecuados es una de las causas principales de las enfermedades crónico no Trasmisibles (ECNT) en la población adulta. En particular en la Provincia de Bolívar el sobrepeso/obesidad con su grasa distribuida a nivel central del abdomen tiene una prevalencia del 51,2% es decir de 5 de cada 10 adultos tienen exceso de peso, cifras obtenidas de La Unidad de Nutrición de la Dirección Provincial de Salud de Bolívar. “ Janeta, M. (2012). Factores de Riesgo Cardiovasculares. *Factores de Riesgo Cardiovasculares*. Guaranda, Bolivar, Ecuador: s/n.”

A todo ello se suma el proceso de urbanización que acarrea varios cambios de estilos de vida de las personas que propician a una vida menos activa y más sedentaria dando como consecuencia la creación de un “entorno obesogeno” que además se acompaña del reemplazo dietas tradicionales por dietas occidentales con bajo valor nutricional en micronutrientes (vitaminas y minerales) y altos en macronutrientes (de grasas, hidratos de carbono simples y sodio) cuyo consumo mayoritariamente se lo hace fuera de casa. “Nutrición, M. d.-C. (2011). Guía de actividad física dirigido al personal de salud. En C. N. Nutrición, *Guía de actividad física dirigido al personal de salud* (págs. 21-22). Quito-Ecuador.”

Las conductas que se utilizan al comer vienen dadas por hábitos creados a través del tiempo. Estos hábitos son sumamente difíciles de modificar ya que se mantienen años tras años. Y estas conductas están a su vez íntimamente ligadas con las emociones. En muchas ocasiones Uno de los mayores problemas en las personas obesas es que, bajo situaciones de mucho estrés o emociones de insatisfacción y /o

necesidad emocional, ansían alimentos que causan “placer rápido” como las galletas, refrescos, helados, frituras, hamburguesas, chocolates, pasteles, postres es decir alimentos que satisfacen su ansiedad que dan como resultado a desconectar nuestras emociones de la comida siendo este un desafío al que al que se enfrentan las personas que verdaderamente desean perder peso definitivamente y para posteriormente mantenerlo. Es muy importante la repercusión que la obesidad tiene sobre el desarrollo psicológico y la adaptación social de la persona. (Nutrición, M. d.-C. (2011). Guia de actividad física dirigido al personal de salud. En C. N. Nutrición, *Guia de actividad física dirigido al personal de salud* (págs. 21-22). Quito-Ecuador.).

1.2. Fundamentación Axiológica

El estudio realizado en los funcionarios de la DPSB mayores de 25 años sobre la Grasa visceral y resistencia a la insulina ha permitido caracterizar diferentes aspectos de esta problemática en su visión integral es decir médico- nutricional, educativo y conductual.

Se sabe que nuestro cuerpo se caracteriza por ser una maquina ahorradora de energía, sin embargo el reservorio excesivo de esta energía contribuye a la aparición de los factores de riesgo en la salud, entre ellos la obesidad que está condicionado por un número importante de comportamientos, practicas alimentarias, que conllevan a desórdenes alimentarios.

El estado Nutricional guarda en una estrecha relación directa con los estados anímicos y emocionales de la persona, si una persona tiene obesidad tiene una pobre imagen de sí misma y expresa sensaciones de inferioridad y rechazo. Por lo tanto, suelen presentar dificultades para mantener relaciones interpersonales.

La discriminación desencadena actitudes antisociales que conducen al aislamiento, depresión e inactividad, y frecuentemente producen aumento en la ingestión de alimentos, lo que a su vez agrava o al menos perpetúa la obesidad.

El estrés y la ansiedad pueden llevar a muchas personas a tener la sensación del Aumento del apetito, a picar entre comidas, a ingerir alimentos que contienen excesivas grasas por satisfacer su ansiedad, para ello es indispensable que el equipo integral de salud actúe de mane oportuna y acorde para preservar la integridad

biológica, social y emocional de la persona afectada. A través de conformación de club de pacientes con obesidad que ayuden a modificar, adquirir conocimientos actitudes y prácticas de estilos de vida saludable.

Algunas personas con esta afección y debido a su apariencia física desean bajar de peso de manera inmediata y buscan cualquier medio posible para cumplir dicho objetivo y la mayoría de ellos no buscan profesionales capacitados y expertos en dicha enfermedad por lo que diferentes tipos de tratamientos producen rebote.

Decirle a una persona obesa que no coma es contraproducente ya comer es para el obeso una reacción a un instinto. La necesidad y el origen del estrés o la ansiedad es lo que se debe empezar a considerar. Las personas obesas pueden tener fuertes sentimientos de inseguridad o temor a que algo no resulte o se cumpla en su vida, una necesidad afectiva fuerte puede ser el origen de su impulso a comer y llenarse.

El enfoque para ayudar a erradicar el problema de sobrepeso en personas que han tratado de todo y no pueden bajar de peso, es empezar a dejar la idea de bajar de peso rápido y empezar a descubrir que necesidades afectivas o emocionales están generando una situación de estrés, inseguridad y ansiedad. Esto puede ser difícil para una persona, sin embargo, se puede apoyar este proceso en terapias, la cual ayuda a tratar situaciones emocionales.

1.3. Fundamentación legal

El presente trabajo de Investigación en la parte legal se fundamenta en la Constitución de la República del Ecuador, Plan Nacional del Buen Vivir, siguientes capítulos y artículos

La Constitución Política del Ecuador.

Art. 13.- “Las personas y colectividades tienen derecho al acceso seguro y permanente a alimentos sanos, suficientes y nutritivos preferentemente producidos a nivel local y en correspondencia con sus diversas identidades y tradiciones culturales. El estado ecuatoriano promoverá la soberanía alimentaria.”

Art. 32.- “La salud es un derecho que garantiza el Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social los ambientes sanos y otros que se sustentan en el Buen Vivir ”

El plan Nacional del Buen Vivir 2013-2017

Objetivo 3.- Mejorar la calidad de vida de la Población y establece como Políticas y estrategias:

3.2. Ampliar los servicios de prevención y promoción de la salud para mejorar las condiciones y los hábitos de vida de las personas.

- a. Diseñar e implementar mecanismos integrales de promoción de la salud para prevenir riesgos durante todo el ciclo de vida, con énfasis sobre los determinantes sociales de salud.
- b. Levantar el perfil epidemiológico y sanitario del país, como principal herramienta para la planificación de la oferta de servicios de promoción y prevención.
- c. Implementar acciones integrales para la disminución de la morbilidad y la mortalidad por enfermedades transmisibles y crónicas no transmisibles o degenerativas de alta prioridad, y enfermedades evitables y desatendidas, por consumo de alimentos contaminados y por exposición a agroquímicos u otras sustancias tóxicas.
- d. Promover la educación para la salud como principal estrategia para lograr el autocuidado y la modificación de conductas hacia hábitos de vida saludables.

3.6. Promover entre la población y en la sociedad hábitos de alimentación nutritiva y saludable que permitan gozar de un nivel de desarrollo físico, emocional e intelectual acorde con su edad y condiciones físicas.

- a. Fortalecer la rectoría de la autoridad nacional sanitaria en nutrición, tanto en la red pública como en la complementaria de atención, así como en otras instituciones del Estado que gestionan recursos, productos y servicios relacionados con la nutrición de la población.
- b. Establecer, a través de la autoridad competente, los requerimientos calóricos y nutricionales estándares recomendados para el país, de acuerdo a edad, sexo y nivel de actividad física y con pertenencia geográfica y cultural.

- c. Fortalecer y desarrollar mecanismos de regulación y control orientados a prevenir, evitar y controlar la malnutrición, la desnutrición y los desórdenes alimenticios durante todo el ciclo de vida.
- d. Normar y controlar la difusión de información calórica y nutricional de los alimentos, a efectos de que el consumidor conozca los aportes de la ración que consume con respecto a los requerimientos diarios recomendados por la autoridad nacional
- e. Impulsar programas de educomunicación para promover buenos hábitos alimenticios.

3.7. Fomentar el tiempo dedicado al ocio activo y el uso del tiempo libre en actividades físicas, deportivas y otras que contribuyan a mejorar las condiciones físicas, intelectuales y sociales de la población.

- a. Masificar las actividades físicas y recreativas en la población, considerando sus condiciones físicas, del ciclo de vida, cultural, étnico y de género, así como sus necesidades y habilidades, para que ejerciten el cuerpo y la mente en el uso del tiempo libre.
- b. Impulsar de forma incluyente la práctica de deportes y actividad física en el uso del tiempo libre.
- c. Promover mecanismos de activación física y gimnasia laboral en los espacios laborales, que permitan mejorar las condiciones físicas, intelectuales y sociales de las y los trabajadores.

- d. Propiciar el uso del tiempo libre de niños y niñas, adolescentes y jóvenes en actividades recreativas, lúdicas, de liderazgo, deportivas y asociativas, como mecanismo de inserción y formación de ciudadanos activos.

- e. Impulsar la generación de actividades curriculares y extracurriculares y la apertura de espacios que permitan desarrollar y potenciar las habilidades y destrezas de la población, de acuerdo a la condición etaria, física, de género y características culturales y étnicas.

- f. Diseñar e implementar mecanismos de promoción de la práctica de algún tipo de deporte o actividad lúdica en la población, de acuerdo a su condición física, edad, identificación étnica, género y preferencias en los establecimientos educativos, instituciones públicas y privadas, sitios de trabajo y organizaciones de la sociedad civil.

- g. Impulsar la organización, el asociativismo o la agrupación en materia deportiva o cualquier actividad física permanente o eventual, de acuerdo a las necesidades, aptitudes y destrezas de sus integrantes. **“Planificación, S. N. (2013). Buen Vivir Plan Nacional. En Buen Vivir Plan Nacional (págs. 144, 145, 146). Quito-Ecuador.”**

1.4. Fundamentación teórica

1.4.1. Referencial

La Misión es: “Ejercer la Rectoría del Sistema Nacional de Salud a fin de garantizar el derecho a la salud del pueblo ecuatoriano, por medio de la promoción y protección de la salud, de la seguridad alimentaria, de la salud ambiental y del acceso permanente e ininterrumpido a servicios de salud, conforme a los principios de equidad, universalidad, solidaridad, calidad y eficiencia”.

La Visión es: “Para el año 2020 el Ministerio de Salud Pública del Ecuador, ejercerá Rectoría del Sistema Nacional de Salud, modelo referencial en Latinoamérica, que garantiza la salud integral de la población y el acceso universal a una red de servicios con la participación coordinada de Organizaciones públicas, privadas y de la comunidad”

1.4.1.1. Gestión por procesos

Los procesos de la Dirección Provincial de Salud de Bolívar se ordenan y clasifican en función de su grado de contribución o valor agregado al cumplimiento de la misión institucional. Estos son:

Procesos Agregadores:

Son los encargados de generar y administrar los productos y servicios destinados a usuarios internos y externos y permiten cumplir con la misión institucional y los objetivos estratégicos.

Gestión Estratégica de Gobernanza Vigilancia de la Salud

Vigilancia de la Salud Pública

- + Vigilancia Epidemiológica
- + Vigilancia y Control Sanitario
- + Estrategias de Salud Colectiva

Gobernanza de la Salud Pública:

- + Articulación y Manejo del Sistema Nacional de Salud y de la Red Pública
- + Normalización
- + Medicamentos e Insumos Estratégicos

Gestión Estratégica de la Atención Integral en Salud

Provisión de Servicios de Salud

- + Red de Hospitales y Atención Ambulatoria Especializada
- + Atención del Primer Nivel en Salud
- + Gestión y Calidad de los Servicios
- + Discapacidades, Rehabilitación y Cuidado Especial en Salud
- + Infraestructura Sanitaria, Equipamiento y Mantenimiento
- + Unidades Móviles de Salud

Promoción de la Salud e Igualdad



- Educación y Comunicación para la Promoción de la Salud
- Unidad de Nutrición
- ENIPLA
- Interculturalidad, Derecho y Participación Social en Salud
- Salud Bucal
- Salud Mental
- Salud Ambiental

Procesos Habilitantes de Asesoría:

Generan productos y servicios para los procesos gobernantes, agregadores de valor y para sí mismos, apoyando y viabilizando la Gestión Institucional.

Planificación


Asesoría Jurídica

-  Jurídica
-  Consultoría Legal

Gestión Estratégica





-  Tecnologías de la Información y Comunicaciones

Auditoría Interna

-  Comunicación, Imagen y Prensa

Procesos Habilitantes de Apoyo

Administrativa y Financiera

-  Talento Humano
-  Financiera
-  Administrativa
-  Secretaría General

1.4.2. Teoría

1.4.2.1. Generalidades

Numerosos estudios epidemiológicos han evidenciado que la obesidad es uno de los mayores problemas de salud, tanto en los países desarrollados como en los que están en desarrollo.

La obesidad abdominal, es considerada como un factor de riesgo para diversas morbilidades, esta obesidad abdominal está compuesta por dos compartimientos distintos de grasa: subcutánea y visceral.

Varios autores demostraron que la grasa visceral, y no la subcutánea, se encuentra asociada a diversos efectos deletéreos, tales como elevados niveles de Triglicéridos (TG), bajos niveles de lipoproteína de alta densidad (HDL), sensibilidad a la insulina, hiperglicemia, síndrome metabólico, esteatosis muscular y hepática, lipoproteína de baja densidad (LDL) menor y más densa. **“A.Bouza, D., & Bouza, A. (2008). Estimación de la grasa abdominal visceral y subcutanea. s/n, 153.”**

De esa forma, el depósito de grasa visceral es considerado el principal factor de riesgo para Enfermedades Cardiovasculares (ECV) y metabólicas. A pesar de que el mecanismo molecular exacto responsable por tal asociación es desconocido, el efecto puede ocurrir en razón de la ubicación anatómica de la grasa dentro del abdomen o de las diferencias en las propiedades metabólicas. Siendo así, la reducción de la grasa visceral puede ser una medida preventiva para síndrome metabólico y enfermedades cardiovasculares. La medida del Tejido Adiposo Visceral (TAV) tiene, por lo tanto, implicación particular en la salud pública, siendo de gran importancia clínica la

confiabilidad de su medida. “ **A.Bouza, D., & Bouza, A. (2008). estimación de la grasa abdominal visceral y subcutánea. s/n, pag.153.**”

Pocos estudios determinaron la prevalencia de obesidad visceral en diferentes poblaciones, probablemente por causa de las limitaciones de los métodos radiológicos, capaces de diferenciar los componentes de la grasa abdominal en subcutáneos y viscerales, además de la inhabilidad de las medidas antropométricas para representar el área del tejido adiposo visceral en particular. La Tomografía Computada (TC), la Resonancia Magnética Nuclear (RNM) y la Ultrasonografía (USG) presentan un costo elevado, poca disponibilidad de aparatos y someten a los individuos a adiación, volviéndolos inviables para evaluación en grandes grupos de individuos, imposibilitando su utilización como herramienta de selección para la población.

1.4.2.2. Tejido adiposo

Tradicionalmente, el tejido adiposo fue visto como el sitio de almacenamiento de energía en forma de triacilglicéridos (TAG) durante la alimentación y liberador de ácidos grasos durante el ayuno para proporcionar combustible a otros tejidos. Sin embargo, hoy es evidente que tiene funciones fisiológicas importantes, secretando numerosas proteínas, la cuales participan en la regulación autócrina y parácrina dentro del propio tejido y además tienen efectos en la función de órganos distantes, tales como el músculo, páncreas, hígado y cerebro. Estas proteínas secretadas, las cuales fueron denominadas bajo el término común de adipocitoquinas o adipocinas se hallan implicadas en:

- ✚ La regulación del peso corporal

- ✚ La función del sistema inmune

- ✚ La función reproductiva (estrógenos).

✚ Desarrollo de la resistencia a la insulina (resistina)

Por lo tanto, se reconoce que el tejido adiposo, especialmente el visceral funciona como un órgano mayor endócrino. Estos nuevos conocimientos tienen implicancias importantes para entender la relación fisiopatológica entre el exceso de grasa del cuerpo y los estados patológicos, tales como la resistencia a la insulina y diabetes mellitus. "**Brandan, N. C. (2008). Tejido adiposo como organo endócrino. Tejido adiposo como organo endócrino, pag.1**"

El tejido adiposo está formado por células adiposas (adipocitos) y un componente estromático/vascular en el que residen los preadipocitos. Los adipocitos, con un tamaño de 10 a 200 micras, son células redondeadas que contienen una vacuola lipídica que representa el 95% del peso celular y que desplaza al resto de las organelas hacia la periferia. Existen dos tipos de tejido adiposo, y por lo tanto dos tipos de adipocitos diferentes que los forman:

✚ El tejido adiposo blanco, es el más abundante del organismo humano adulto y por lo tanto el mayor reservorio energético, el cual, como ya se mencionara éste depósito se hace en forma de TAG, proveniente estos de los quilomicrones y VLDL circulantes.

✚ El tejido adiposo pardo es el encargado de la termogénesis, su color se debe por la gran cantidad de mitocondrias que posee.

En condiciones normales el 80% del tejido adiposo está localizado en el tejido celular subcutáneo (TCS o hipodermis), mientras que el tejido adiposo visceral representa menos del 20%. El tejido adiposo visceral está constituido por adipocitos de un

tamaño más reducido, con menor capacidad de almacenamiento, más vascularizado, con una mayor inervación simpática y con gran número de receptores 3-adrenérgicos, lo que facilita una mayor actividad metabólica. . **"Brandan, N. C. (2008). Tejido adiposo como organo endócrino. Tejido adiposo como organo endócrino, pag.1"**

En el aumento de la cantidad tejido adiposo se hallan implicado dos procesos; por una lado está el aumento de tamaño de los adipocitos (hipertrofia) y por otro, el incremento en el número de adipocitos (hiperplasia), este último se realiza a partir de los preadipocitos. **"Brandan, N. C. (2008). Tejido adiposo como organo endócrino. Tejido adiposo como organo endócrino, pag.1"**

1.4.2.3. Crecimiento y distribución del tejido adiposo

El crecimiento del tejido adiposo comprende el incremento del tamaño de los adipocitos y la formación de nuevos adipocitos a partir de células precursoras o preadipocitos, en un ciclo que se repite de manera constante a través de la vida.

El tamaño de los adipocitos puede ser reducido después de una reducción por restricción calórica, pero no hay evidencia de que pueda existir pérdida completa de adipocitos formados, después de una intervención dietética. **"Sergio A Godínez Gutiérrez, G. E. (2008). la grasa visceral y su importancia en la obesidad. Endocrinología y Nutrición, pág. 122."**

1.4.2.4. Grasa visceral

La grasa visceral está contenida en la parte interna de las cavidades corporales, envolviendo órganos, sobre todo abdominales y está compuesta por la grasa

mesentérica y la grasa de los epiplones. Los depósitos de grasa visceral representan cerca del 20% del total de grasa corporal en el hombre y aproximadamente el 6% en la mujer. Los depósitos subcutáneos de grasa abdominal están ubicados inmediatamente por debajo de la piel regional. En el segmento inferior corporal todos los depósitos grasos son subcutáneos; los dos principales sitios de acumulación son las regiones femorales y glúteas. **“Sergio A Godínez Gutiérrez, G. E. (2008). la grasa visceral y su importancia en la obesidad. Endocrinología y Nutrición, pag.122.”**

Se considera que la grasa visceral es la variedad más preocupante debido a que se relaciona con el índice más alto de enfermedad cardíaca. Los hombres tienen la tendencia de tener más grasa visceral, mientras las mujeres portan más grasa subcutánea. También la mayoría de las veces la grasa visceral puede pasar desapercibida debido a que no es visible a simple vista. De hecho, la única forma efectiva en que los investigadores pueden localizar la grasa visceral es por medio de imágenes por resonancia magnética (IRM), las cuales utilizan campos magnéticos y ondas de radio para tomar una imagen del interior del abdomen. **“Brian Randall, M. (2010). NYU langone medical center. Obtenido de Los peligros de la grasa abdominal: <http://www.med.nyu.edu/content?> ”**

Tanto su dieta como su nivel de actividad física contribuyen a su nivel de grasa visceral. Las personas que consumen grandes cantidades de grasa saturada y las personas que realizan poca o ninguna actividad física son propensas a tener depósitos altos de grasa visceral, por tanto las reducciones del contenido del mismo, se da a partir de una estrategia nutricional e incremento del ejercicio físico, se acompañan de importantes modificaciones en el comportamiento del metabolismo intermediario y reducción en los factores de riesgo para enfermedad macrovascular. **“Sergio A Godínez Gutiérrez, G. E. (2008). la grasa visceral y su importancia en la obesidad. Endocrinología y Nutrición, pág. 122.”**

1.4.2.5. Propiedades funcionales de la grasa visceral.

El tejido adiposo visceral difiere considerablemente en relación a la grasa subcutánea. Una de estas diferencias estriba en su gran sensibilidad a los estímulos lipolíticos, que determinan secreciones tónicas de ácidos grasos libres hacia la circulación portal, estableciendo así, el primer paso en una serie de eventos que terminan con la generación de resistencia a la insulina. A partir del reconocimiento de las amplias capacidades bioquímico-endocrinas del tejido adiposo, se han reconocido diferencias de funcionamiento y capacidad secretora entre el tejido adiposo pardo y el tejido adiposo blanco y a su vez, diferencias, así mismo, sustanciales entre los depósitos de tejido blanco que integran los depósitos subcutáneos con el localizado en el área perivisceral, siendo, al parecer, estas diferencias las que establecen la correlación con las comorbilidades obesidad dependientes . (Sergio A Godínez Gutiérrez, G. E. (2008). la grasa visceral y su importancia en la obesidad. *Endocrinología y Nutrición*, pág. 123.)

Una de las características más sobresalientes del tejido adiposo visceral es su sensibilidad a la lipólisis y su relativa insensibilidad a señales antilipolíticas, probablemente como consecuencia de la presencia de isoformas de receptores insulínicos de baja afinidad por la hormona. (Sergio A Godínez Gutiérrez, G. E. (2008). la grasa visceral y su importancia en la obesidad. *Endocrinología y Nutrición*, pág. 123.)

Además, la expresión reducida, de la proteína substrato del receptor de la insulina (IRS-1), en la grasa visceral, comparada con la subcutánea, puede apoyar a la explicación para la respuesta reducida a la insulina en el tejido adiposo de los epiplones. Los adipocitos viscerales expresan un gran número de receptores para glucocorticoides y muestran el incremento esperado en la actividad de la lipoproteína lipasa, condicionado por los esteroides. (Sergio A Godínez Gutiérrez, G. E. (2008). la

grasa visceral y su importancia en la obesidad. *Endocrinología y Nutrición*, pág. 123.)

Recientemente se han detectado profundas diferencias en la capacidad de conversión de esteroides entre el tejido adiposo visceral y subcutáneo. La actividad de la enzima 11 β -hidroxi-esteroide deshidrogenasa, oxo-reductasa es muy elevada en la grasa visceral y poco detectable en grasa subcutánea, esto contribuye a la producción de altas concentraciones locales de cortisol. (Sergio A Godínez Gutiérrez, G. E. (2008). la grasa visceral y su importancia en la obesidad. *Endocrinología y Nutrición*, pág. 123.)

1.4.2.6. Consecuencias mórbidas del aumento de grasa visceral.

La grasa visceral y la grasa subcutánea son 2 compartimientos de grasa que han sido estudiados en relación a sus posibles consecuencias mórbidas, particulares o compartidas. Los depósitos regionales de grasa tienen diferencias cuando se hacen comparaciones étnicas, en cuanto a su capacidad de acumulación y en cuanto a su potencial deletéreo, encontrando, por ejemplo, una capacidad mucho mayor de acúmulo de grasa visceral en raza blanca, comparada con la raza negra afro-americana, sin que este hallazgo se afecte cuando se ajusta por género. (Sergio A Godínez Gutiérrez, G. E. (2008). la grasa visceral y su importancia en la obesidad. *Endocrinología y Nutrición*, pág. 124.)

Aunque, en términos generales, los compartimientos corporales de la grasa (grasa total corporal, grasa subcutánea y grasa visceral), suelen tener un alto índice de correlación entre sí, la acumulación de grasa visceral, no necesariamente se relaciona con incremento similar, de grasa subcutánea, estos hallazgos sugieren que la adquisición de grasa visceral, durante la infancia, independientemente de las variaciones en cuanto a la grasa corporal total y subcutánea, pueden tener importantes implicaciones futuras en cuanto a salud. “**Sergio A Godínez Gutiérrez, G. E.**

(2008). la grasa visceral y su importancia en la obesidad. Endocrinología y Nutrición, pág. 124.”

En la población adulta se considera que la obesidad central abdominal, es la forma maligna de la obesidad. Algunos datos apoyan la hipótesis de que la obesidad abdominal se relacione con alteraciones del eje funcional hipotálamo-hipófisis-adrenal. El exceso de grasa abdominal visceral se encuentra en sujetos con elevación de la secreción diurna de cortisol, así como la presencia de manifestaciones clínicas de síndrome plurimetabólico. **“Sergio A Godínez Gutiérrez, G. E. (2008). la grasa visceral y su importancia en la obesidad. Endocrinología y Nutrición, pág. 124.”**

La grasa visceral elevada, la cual se acumula en la parte profunda del interior del abdomen para rodear órganos como el hígado y páncreas que generan insulina, puede representar ciertos peligros a la salud, especialmente en aquellas personas con un índice de masa corporal (IMC) por arriba de 30 kg/m². Aunque los hombres son más propensos a estar en riesgo que las mujeres de desarrollar ciertas enfermedades, ambos deben estar conscientes de los siguientes peligros:

✚ **Diabetes Mellitus Tipo 2.-** Estudios han mostrado que los adultos con grandes depósitos de grasa visceral desarrollan menor sensibilidad a la insulina (resistencia a la insulina). Puesto que estas personas no responden a los efectos de la insulina, que disminuye los niveles de azúcar en la sangre, pueden desarrollar diabetes tipo 2.

✚ **Cardiopatía Coronaria:** La grasa visceral podría estimular la liberación de citocinas, químicos que regulan la respuesta inmunológica. Las citocinas estimulan la inflamación que afecta las arterias coronarias, lo cual contribuye al desarrollo de la aterosclerosis. También la grasa extra alrededor de la cintura

podría llevar a la presión arterial alta, menores niveles de HDL (nivel de colesterol "bueno").

- ✚ **Síndrome Metabólico:** Se ha observado esta combinación de resistencia a la insulina, nivel elevado de colesterol e hipertensión, incluso en algunas personas con peso normal (IMC de menos de 25 kg/m²) con grasa abdominal extra.
- ✚ **Apnea del Sueño.-** La grasa visceral elevada se ha relacionado con la incidencia de la apnea obstructiva del sueño, puesto que la grasa abdominal profunda puede restringir el movimiento del diafragma y limitar la expansión de los pulmones.

Los riesgos de salud relacionados con la grasa abdominal extra aumentan con la edad (> 45 años en los hombres >55 años en las mujeres), origen étnico (afroamericano, hispano y asiático) e historial familiar, así como también con las conductas como el consumo de cigarro y falta de actividad física. Todos estos factores se pueden alterar con modificaciones en la dieta y estilo de vida. "**Brian Randall, M. (2010). NYU langone medical center. Obtenido de Los peligros de la grasa abdominal: <http://www.med.nyu.edu/content?> "**

1.4.2.6.1. Resistencia a la insulina.

La resistencia a la insulina es una condición que aumenta sus probabilidades de desarrollar diabetes tipo 2 y enfermedades del corazón. Cuando usted padece de resistencia a la insulina, su cuerpo tiene problemas para responder a esta hormona. Con el tiempo, los niveles de glucosa (azúcar) en su sangre suben más de lo normal. La buena noticia es que si reduce la cantidad de calorías, si agrega la actividad física a su rutina diaria y si baja de peso puede dar marcha atrás a la resistencia a la insulina

y reducir sus posibles riesgos de padecer de diabetes tipo 2 y de enfermedades del corazón. “s/n. (24 de Noviembre de 2013). *resistencia a la insulina*. Obtenido de <http://professional.diabetes.org>”

La función de la insulina es ayudar a que el cuerpo use la glucosa y la transforme en energía. Es una hormona, uno de los químicos que su cuerpo hace para ayudar a hacer o regular los procesos dentro de él. La insulina es producida por el páncreas, que es un órgano que se localiza debajo de la parte inferior del estómago. Generalmente, su páncreas produce sólo la cantidad necesaria de insulina para ajustarse a la cantidad de alimentos que usted come. “s/n. (24 de Noviembre de 2013). *resistencia a la insulina*. Obtenido de <http://professional.diabetes.org>”

La insulina actúa como el portero de entrada a las células. La comida llega a la puerta de la célula en forma de glucosa de la sangre. Cuando su insulina está trabajando bien, ésta abre la puerta, igual que un portero. Entonces, la glucosa entra a la célula en donde se transforma en energía. “s/n. (24 de Noviembre de 2013). *resistencia a la insulina*. Obtenido de <http://professional.diabetes.org>”. Cuando una persona padece de resistencia a la insulina, las células no responden a esta hormona—ellas se resisten a recibir órdenes de la insulina—y la insulina no puede hacer su trabajo. Aun así, la glucosa en la sangre llega a la puerta de la célula, pero la insulina no puede trabajar eficazmente, y la puerta que lleva a la célula no se abre. El páncreas trata de normalizar los niveles de glucosa en la sangre mediante la producción de más insulina. Al principio, la insulina extra ayuda. Pero después de un tiempo, incluso la insulina extra no abre las puertas de las células y su glucosa puede aumentar. Si el nivel de su glucosa está alto, puede ser que padezca de pre diabetes o, incluso, de diabetes. “s/n. (24 de Noviembre de 2013). *resistencia a la insulina*. Obtenido de <http://professional.diabetes.org>”

1.4.2.7. Síndrome metabólico

El síndrome metabólico se presenta como un conjunto de desórdenes metabólicos y médicos. Cuatro de éstos (la obesidad, especialmente la obesidad central, la alteración del control de la glucosa en sangre, el alto nivel de lípidos en sangre y la hipertensión) se desarrollan a un mismo tiempo con mayor frecuencia de la que puede explicar la casualidad. También suele ir asociada a estos rasgos la apnea obstructiva del sueño, que es dificultad respiratoria durante el sueño, con ronquidos y suspensión momentánea de la respiración. Sin embargo, los índices de aparición y su interacción con el resto difieren entre sexos, grupos de edad y etnia. Estos factores sin duda alguna están relacionados, pero la patofisiología de dichas asociaciones aún no acaba de comprenderse plenamente. (López, M. (2008). **Síndrome Metabólico. S/N , pág.12).**

1.4.2.8. Criterios propuestos por la OMS para el diagnóstico del síndrome metabólico.

- ✚ Intolerancia a la glucosa o Diabetes Mellitus tipo 2 (Glucemia de ayuno >110 mg/dl y/o 2hr post-carga \geq 140 mg/dl.)
- ✚ Hipertensión arterial: \geq 140/90 mm Hg , Triglicéridos: \geq 150 mg/dl
- ✚ Colesterol de HDL (C-HDL): Hombres <35 mg/dl ; Mujeres < 39 mg/dl
- ✚ Obesidad abdominal: Circunferencia abdominal(cintura): Hombres > 102 cm ; Mujeres > 88 cm
- ✚ Índice de Masa Corporal (IMC) >30 kg/m²

1.4.2.9. Criterios mayores

- ✚ Resistencia a la Insulina (medida por hiperinsulinemia dependiente de los niveles de glucosa.
- ✚ Acantosis nigricans.

- ✚ Obesidad abdominal (circunferencia abdominal >102 cm. en hombres y > de 88cm. en mujeres).
- ✚ Dislipemia (colesterol HDL < 45 mg/dl en mujeres y < 35 mg/dl en hombres o triglicéridos TG > 150 mg/dl)

1.4.3.0. Criterios menores

- ✚ Hipertensión arterial
- ✚ Intolerancia a la glucosa o diabetes mellitus tipo II
- ✚ Hiperuricemia
- ✚ Hipercoagulabilidad
- ✚ Síndrome del ovario poliquístico
- ✚ Disfunción endotelial
- ✚ Microalbuminuria
- ✚ Enfermedad cardíaca coronaria

En el hombre hay un predominio de la grasa visceral, con predominio de lipólisis por sobre lipogénesis. Esto lleva a la movilización de grandes cantidades de ácidos grasos al hígado, teniendo como consecuencia un hiperinsulinismo por alteración del catabolismo de la insulina, hiperglicemia por aumento de la gluconeogénesis, y una hipertrigliceridemia. En la mujer predomina el tejido adiposo fémoroglúteo, que presenta un metabolismo más bajo, almacena energía y sólo la libera en casos extremos como el embarazo y la lactancia. En ella predomina la lipogénesis. Esta obesidad se relaciona más a alteraciones mecánicas y circulatorias (várices, linfedema, etc) que a enfermedades metabólicas. En la menopausia por predominio de los andrógenos, se redistribuye la grasa hacia la región abdominal y visceral, comenzando a aparecer alteraciones metabólicas propias del hombre. (López, M. (2008). *Síndrome Metabólico*. S/N , pág.14).

1.4.3.1. Obesidad.

Dado que tanto el exceso de peso como la distribución de la grasa corporal son factores útiles para predecir los riesgos para la salud asociados con la obesidad, es indispensable una definición clara de dichos términos. El exceso de peso, es el aumento del peso corporal por encima de un patrón dado en relación con la talla. Por otra parte la obesidad consiste en un porcentaje anormalmente elevado de la grasa corporal y puede ser generalizada o localizada. (Ziegler, E.E. Filer, L.J. Conocimientos Actuales de Nutrición. 7a. ed. Washington: OPS. 1997. 731p.)

La obesidad es una enfermedad y un factor de riesgo para ECC y actualmente ha alcanzado niveles epidémicos en los niños y en los adultos de muchos países desarrollados. Existe una relación positiva entre el IMC y ECC; al subir el IMC, también aumenta el alta ahora que nunca antes en EE.UU; el 65% de los adultos pesan demasiado y el 31% son obesos (Hedley y cols., 2004).

Las tasas de obesidad varían en función de la raza y el grupo étnico de las mujeres. Las negras no hispanas tienen la prevalencia más alta, seguidas por las mejicanas norteamericanas, las nativas de Alaska y las blancas no hispanas (Hedley y cols., 2004). En el caso de los hombres, las tasas de obesidad varían entre el 25% y el 28% de la población (Hedley y cols., 2004). La epidemia de obesidad y la diabetes puede invertir la tendencia descendente de la mortalidad por ECC si no es controlada en un futuro próximo, sobre todo debido a las tasas cada vez mayores en los niños y los adolescentes (Thompson y cols., 2007).

El exceso de tejido adiposo tiene gran impacto sobre el corazón a través de muchos factores de riesgo presentes con frecuencia: hipertensión, intolerancia a la glucosa, marcadores inflamatorios apnea del sueño obstructiva, estado protrombótico,

disfunción endotelial y dislipidemias (LDL pequeñas aumento de apo B, HDL bajas, niveles altos de triglicéridos) (Poirer y cols., 2006). Ahora se sabe que muchas proteínas inflamatorias proceden del adipocito; este es un campo de investigación activa (Berg y Scherer, 2005).

Los factores de riesgo concurrentes pueden contribuir a explicar las tasas altas de morbilidad y mortalidad observadas en las personas obesas. (Moreno González, M. I. Circunferencia de cintura: una medición importante y útil del riesgo cardiometabólico. Revista Chilena de Cardiología. Universidad Católica de Chile. 2010. Vol. 29 N°1 [en línea]

1.4.3.2. Clasificación de la Obesidad

La obesidad se clasifica por lo menos de tres maneras: según las características anatómicas y la distribución regional del tejido adiposo, según las causas etiológicas y según la edad de comienzo.

La clasificación anatómica se basa en el número de adipocitos y en la distribución de la grasa. En muchos individuos con problemas de obesidad desde la infancia el número de adipocitos puede ser de 2 a 4 veces superior al normal.

Los individuos con gran número de adipocitos tienen una obesidad hiper celular. Ello permite distinguirlos de los que padecen otras formas de obesidad, en las que el número total de adipocitos es normal pero el tamaño de cada uno de ellos es más grande. En general, todos los tipos de obesidad se asocian a un número del tamaño de los adipocitos, pero solo algunos los presentan un incremento de su cifra total.

La obesidad también puede clasificarse según la distribución de la grasa en el cuerpo, que depende de importantes determinantes genéticos. Tanto los hombres como las

mujeres con obesidad de la parte superior del cuerpo presentan mayor riesgo de enfermedad cardiovascular, hipertensión y diabetes. Por otra parte, la obesidad de la parte inferior del cuerpo parece involucrar un riesgo para la salud mucho menor.

Existen diversas causas etiológicas de obesidad. Las enfermedades endocrinas pueden producirla, pero estos trastornos son raros. Además, habitualmente solo producen pequeños incrementos de la grasa corporal. El hiperinsulinismo secundario a los tumores de células insulares del páncreas o a la inyección de cantidades excesivas de insulina provoca aumento de la ingesta alimentaria y crecimiento de los depósitos de grasa, pero de una magnitud en general, modesta. Una obesidad algo más importante se observa en casos de aumento de la secreción de cortisol en el síndrome de Cushing. También puede encontrarse obesidad en el hipotiroidismo.

La inactividad física desempeña un papel significativo en el desarrollo de la obesidad. Es posible producir una obesidad muy importante en las ratas mediante una estricta limitación de su actividad. En la moderna sociedad del bienestar, los aparatos que ahorran energía también disminuyen el gasto energético y pueden contribuir a la tendencia a engordar.

1.4.3.3. Composición corporal

La composición corporal recoge el estudio del cuerpo humano mediante medidas y evaluaciones de su tamaño, forma, proporcionalidad, composición, maduración biológica y funciones corporales. Cuyo objetivo es obtener una valoración objetiva, con fundamento científico, de la morfología de las personas y las manifestaciones y necesidades que devienen de ella. **“Cervantes, I. A. (Febrero de 2014). *Fitness. Obtenido de Medición de la composición corporal: <http://www.fitness.com>”*** Así, a través del estudio de la composición corporal, se puede juzgar y valorar

indirectamente el efecto de la ingesta de energía y los diferentes nutrientes, el crecimiento o la actividad física. Nuestro cuerpo tiene una composición de compartimentos (agua, grasa, hueso, músculo, etc.) pero, de todas ellas, el agua es el componente mayoritario. Esta constituye más de la mitad (50-65%) del peso corporal y en su mayor parte (80%) se encuentra en los tejidos metabólicamente activos. Por tanto, la cantidad depende de la composición corporal y, en consecuencia, de la edad y del sexo, es decir, disminuye con la edad y es menor en las mujeres. Si bien la composición corporal de un individuo está determinada genéticamente, también es cierto que depende de factores ambientales diversos como los hábitos de alimentación y estilo de vida. El ejercicio físico también modifica de forma importante la composición corporal. **“Cervantes, I. A. (Febrero de 2014). *Fitness*. Obtenido de Medición de la composición corporal: <http://www.fitness.com>”**

Existen varias técnicas para la valoración de la composición corporal. Todas tienen como objetivo cuantificar los principales componentes del peso corporal. Históricamente la grasa corporal (MG) y la masa libre de grasa (MLG) han sido consideradas los dos principales compartimentos. La determinación de los compartimentos corporales ayuda a los Nutricionistas a instaurar de forma precisa la terapia adecuada a cada caso concreto. Su control y seguimiento periódico redundarán en su beneficio y la certeza de una dieta totalmente personalizada. **“Cervantes, I. A. (Febrero de 2014). *Fitness*. Obtenido de Medición de la composición corporal: <http://www.fitness.com>”**

Medición de la composición corporal

Existen varias técnicas para la valoración de la composición corporal. Todas tienen como objetivo cuantificar los principales componentes del peso corporal. Históricamente la grasa corporal (MG) y la masa libre de grasa (MLG) han sido consideradas los dos principales compartimentos. Dentro de las técnicas de valoración de la composición corporal podemos mencionar las siguientes:

Biompedancia bioeléctrica.- Es una técnica no invasiva, realizar la prueba toma sólo unos minutos y no requiere de cooperación activa del paciente, la determinación de la composición corporal por medio de la impedancia bioeléctrica se basa en el hecho de que una corriente de alta frecuencia, bajo voltaje e intensidad se conduce de forma diferente por la grasa, la cual actúa como un aislante, a diferencia de MLG, donde el agua y electrolitos actúan como buenos conductores.

La persona descansa en posición supina y se hace pasar una corriente débil a través del cuerpo de un electrodo a otro, uno colocado en las manos y otro en los pies. El paso de la corriente no es doloroso y la frecuencia de la conductividad representa proporciones de MLG y MG, de manera que la MLG tendrá una mayor conductividad eléctrica. La técnica se realiza de manera muy simple con un aparato portátil, y la composición corporal se obtiene a través de un "software" en ocasiones incluido en el mismo aparato y otras veces con ayuda de una computadora. De las técnicas directas, la impedancia bioeléctrica es la más utilizada en la práctica clínica “**Cervantes, I. A. (Febrero de 2014). Fitness. Obtenido de Medición de la composición corporal: <http://www.fitness.com>**”

1.4.3.4.Evaluación Nutricional

La evaluación nutricional mide indicadores de la ingesta y de la salud de un individuo o grupo de individuos, relacionados con la nutrición. Pretende identificar la presencia, naturaleza y extensión de situaciones nutricionales alteradas, las cuales pueden oscilar desde la deficiencia al exceso. Para ello se utilizan métodos médicos, dietéticos, exploraciones de la composición corporal y exámenes de laboratorio; que identifiquen aquellas características que en los seres humanos se asocian con problemas nutricionales. Con ellos es posible detectar a individuos malnutridos o que se encuentran en situación de riesgo nutricional. (**Fernández, A.S. Navarro, K.H. El**

ABCD de la Evaluación del Estado de Nutrición. México: Mc Graw Hill. 2010. 332p).

1.4.3.4.1. Índice de masa corporal.

El Índice de Masa Corporal (IMC) es una medida de asociación entre el peso y la talla de un individuo ideada por el estadístico belga L. A. J. Quetelet, por lo que también se conoce como índice de Quételet.

Un IMC elevado es un importante factor de riesgo de enfermedades no transmisibles, como:

- ✚ las enfermedades cardiovasculares (principalmente cardiopatía y accidente cerebrovascular), que en 2008 fueron la causa principal de defunción.
- ✚ La diabetes Mellitus.
- ✚ Los trastornos del aparato locomotor (en especial la osteoartritis, una enfermedad degenerativa de las articulaciones muy discapacitante).
- ✚ Las enfermedades cardiovasculares (principalmente cardiopatía y accidente cerebrovascular), que en 2008 fueron la causa principal de defunción; la diabetes; los trastornos del aparato locomotor (en especial la osteoartritis, una enfermedad degenerativa de las articulaciones muy discapacitante), y algunos cánceres (del endometrio, la mama y el colon).

Se halla a través de la fórmula: $IMC = \text{Peso (Kg)} / \text{talla (m}^2\text{)}$

1.4.3.4.2. Clasificación del IMC (índice de masa corporal) en adultos

CUADRO N 1

CLASIFICACION	IMC (kg/m ²)
Bajo Peso	< de 18.5
Normal	18.5 – 24.9
Sobrepeso	25-29.9
Obesidad clase I	30 – 34.9
Obesidad clase II	35 – 39.9
Obesidad clase III	>40

1.4.3.4.3. Circunferencia de la Cintura

La evidencia de los estudios epidemiológicos indica que la circunferencia de la cintura es un mejor marcador del contenido de grasa abdominal que la razón cintura: cadera y que es el parámetro antropométrico más práctico para valorar el contenido de grasa abdominal de un paciente antes y durante el tratamiento de pérdida de peso. La tomografía computarizada y las imágenes por resonancia magnética son más precisas pero poco prácticas para el uso clínico sistemático. La circunferencia de la cintura se correlaciona con el tejido adiposo intraabdominal. La obesidad del tronco se define como una circunferencia de la cintura mayor de 101.6cm en varones y de 89cm en mujeres. Esta es la "forma de manzana". Si la mayor parte del peso se halla alrededor de las caderas, se conoce como "forma de pera" y los riesgos metabólicos son menores **"Moreno González, M. I. Circunferencia de cintura: una medición importante y útil del riesgo cardiometabólico. Revista Chilena de Cardiología. Universidad Católica de Chile. 2010. Vol. 29 N°1 [en línea]"** Los pacientes que tienen aumento de la grasa abdominal presentan un

incremento importante del riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares. Por ello, mantener el peso dentro de unos límites razonables es muy importante para el normal funcionamiento del corazón, los vasos sanguíneos, el metabolismo, los huesos y otros órganos de nuestro cuerpo.

La obesidad central tiene peores consecuencias para el metabolismo, ya que favorece el desarrollo de diabetes y gota. Además quienes la padecen tienen altas posibilidades de acumular grasa también en otros órganos vitales, lo que favorece la aparición de enfermedades cardiovasculares. Las personas obesas suelen tener asociados otros factores de riesgo cardiovascular como la hipertensión arterial. Se estima que la hipertensión es 2,5 veces más frecuente en los obesos que en las personas de peso normal. Entre los obesos, es mayor la incidencia del tipo androide que del ginoide. A igualdad de peso, los primeros tienen mayor riesgo de enfermedad cardiovascular. Los estudios llevados a cabo en países occidentales han mostrado una relación entre la circunferencia de la cintura o abdominal y la de las caderas o glútea proporciona un índice de la distribución regional de la grasa y ha resultado una guía para valorar los riesgos para la salud en los estudios epidemiológicos. Para los estudios individuales, sin embargo, resulta más práctica la circunferencia de la cintura. **(Ziegler, E.E. Filer, L.J. Conocimientos Actuales de Nutrición. 7a. ed. Washington: OPS. 1997. 731p.)**

Existen dos tipos de obesidad según el patrón de distribución de grasa corporal: androide y ginecoide; al primer tipo se le llama obesidad intrabdominal o visceral y al segundo extrabdominal o subcutáneo

Androide: Este tipo de obesidad se conoce también como obesidad abdominal, central, del tronco, y a veces como obesidad de forma de manzana. La obesidad tipo

androide es la más peligrosa para la salud. Este tipo de obesidad está asociada con hiperinsulinemia, resistencia a la insulina, menor tolerancia a la glucosa, hipercolesterolemia, hipertrigliceridemia, diabetes e hipertensión. Este cuadro clínico es el llamado síndrome metabólico o síndrome X, y todos los síntomas implicados son factores de riesgo de enfermedades coronarias.

Las células grasas de los depósitos viscerales profundos son grandes y metabólicamente muy activas. Liberan muy fácilmente ácidos grasos a la sangre cuando son estimuladas por la adrenalina, y de este modo pueden contribuir a que se produzcan alteraciones del metabolismo de la glucosa y los lípidos, especialmente en individuos sometidos a stress psicológico. En el caso de la obesidad abdominal subcutánea los riesgos no están significativamente aumentados, y la respuesta a la sobrecarga con glucosa es similar a las personas con peso normal. Aunque la obesidad tipo androide ocurre principalmente en los hombres, es también un factor de riesgo para la mortalidad en mujeres.

Ginoide: la grasa se acumula en la zona de las caderas, glúteos y muslos, dando origen a una silueta similar a la forma de una pera, lo que le da su nombre común a este tipo de obesidad. Las mujeres son mucho más propensas a padecerla que los hombres. Al contrario de lo que sucede en la obesidad androide, y pese a que la obesidad Ginoide también presenta riesgos para la salud, se la considera menos peligrosa. La grasa en este tipo de obesidad es más estable y, por tanto, no trae aparejados tantos riesgos cardiovasculares ni probabilidades de sufrir enfermedades metabólicas y crónicas. Esto, sin embargo, también tiene su lado negativo: el tejido graso, al ser menos activo, cuesta más de ser eliminado. **“Grasa corporal ginoide. (s/N de s/n de s/n). Recuperado el 24 de Enero de 2014, de <http://obesidad.medico-guia.com/obesidad-ginoide.html>”** . Para cuantificarla se ha visto que una medida antropométrica como el índice cintura/cadera se correlaciona

bien con la cantidad de grasa visceral lo que convierte a este cociente en una medición factible desde el punto de vista práctico. Esta medida es complementaria al Índice de Masa Corporal (IMC), ya que el IMC no distingue si el sobrepeso se debe a hipertrofia muscular fisiológica (sana) como es el caso de los deportistas o a un aumento de la grasa corporal patológica (insana).

1.4.3. Conceptual

Grasa visceral.- es la parte más profunda del abdomen por debajo del músculo y alrededor de los órganos. La grasa visceral también juega un papel importante en la apariencia que tienen algunos hombres de "barriga cervecera", cuando el abdomen sobresale excesivamente pero al mismo tiempo también se siente dura.

Índice de masa corporal.- es una medida de asociación entre el peso y la talla de un individuo ideada por el estadístico belga Adolphe Quetelet, por lo que también se conoce como índice de Quételet. (comite de expertos de la OMS , 2000).

Riesgo metabólico.- conjunto de alteraciones metabólicas de lípidos, glucosa, arterial

Sedentarismo.- se considera inactiva cuando una persona realiza menos de 30 minutos actividad física.

Obesidad androide.- clasificación de la grasa según su distribución, mismo que se encuentra la grasa a nivel central de tronco, se da mayoritariamente en los hombres

Obesidad ganoidea.- distribución de la grasa a nivel de los muslos, se da con mayor frecuencia en las mujeres.

Hiperinsulinemia.- Exceso de insulina contenida en sangre que se traduce clínicamente, cuando es acentuado, por el síndrome hipoglicémico.

Nutrición.- es el proceso biológico en el que los organismos asimilan y utilizan los alimentos y los líquidos para el funcionamiento, el crecimiento y el mantenimiento de las funciones normales. La nutrición también es el estudio de la relación entre los alimentos y los líquidos con la salud y la enfermedad, especialmente en la determinación de una dieta óptima.

Dieta.- alimentación corriente de una persona y que es la que le permite adquirir los nutrientes esenciales para vivir.

Adipocitos.- son células que conforman el tejido adiposo, su característica fundamental es que almacenan una gran cantidad de grasas (triglicéridos), que, en el caso de los adipocitos del tejido adiposo blanco (el más abundante en el organismo humano adulto) se agrupan formando una gran gota que ocupa la mayoría de la célula, desplazando al resto de orgánulos a la periferia de la célula.

Hipogonadismo.- es un trastorno en que los testículos u ovarios no son funcionales o hay incapacidad genética del hipotálamo para secretar cantidades normales de GnRH (hormona liberadora de gonadotropinas).

Hipertensión arterial.- es una medición de la fuerza ejercida contra las paredes de las arterias a medida que el corazón bombea sangre a través del cuerpo.

Sobrepeso.- aumento de peso corporal por encima por encima de un patrón dado en relación la talla.

Índice de masa corporal.- asociación entre el peso y la talla de la persona. una buena forma de decidir si su peso es saludable para su estatura es calcular el índice de masa corporal (IMC).

Diabetes Mellitus tipo 2.- es una enfermedad metabólica caracterizada por altos niveles de glucosa en la sangre, debido a una resistencia celular a las acciones de la insulina, combinada con una deficiente secreción de insulina por el páncreas.

Dislipidemias.- son una serie de diversas condiciones patológicas cuyo único elemento común es una alteración del metabolismo de los lípidos, con su consecuente alteración de las concentraciones de lípidos y lipoproteínas en la sangre.

Esteatosis muscular.- también denominada miopatía lipídica, se produce por déficit de L-carnitina (encargada de transportar a los triacilgliceroles al interior de la mitocondria, lugar donde se catabolizan) de forma que se impide su entrada en la mitocondria acumulándose en el citoplasma.

Bioimpedancia eléctrica.- es una técnica no invasiva para la determinación de la Composición Corporal obtenida mediante la conducción de una corriente eléctrica aplicada al organismo y que registra los parámetros físicos de impedancia, resistencia y reactancia dependiendo del contenido de agua de este y de su distribución iónica.

CAPÍTULO II

2. ESTRATEGIA METODOLÓGICA

2.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Por el Propósito

Investigación Aplicada:

Porque se trabajó directamente con el paciente por medio de métodos antropométricos: IMC, porcentaje de grasa visceral, métodos bioquímicos: glicemia en ayunas a todos y cada uno de los sujetos de estudio, técnica de Bioimpedancia, no se limita únicamente a un sistema teórico y sin lugar a dudas, luego de plantear este trabajo de investigación, todos los avances serán utilizados por la Institución – Proceso de Prevención-Promoción de la Salud e Igualdad-Unidad de Nutrición.

Por el lugar

Investigación de Campo: La investigación se desarrolló en un lugar específico es decir en la Dirección Provincial de Salud de la Provincia de Bolívar en el periodo 2013

Por el origen

Investigación Bibliográfica: La fundamentación teórica se sustentó mediante consultas de libros, artículos originales, estudios científicas, páginas web cuyos autores se encuentran inmersos en el desarrollo de temas necesarios para la elaboración del presente documento.

2.2 MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN

Por la dimensión temporal

Transversal: Se tomó en cuenta un determinado tiempo para la realización de la investigación, en este caso en el periodo 2013

Por el nivel de estudio

Descriptiva: Se tomó situaciones naturales y apegadas a la realidad socio cultural del sector donde está ubicada la investigación de manera que se pueda describir las variables, aplicar instrumentos de recolección de datos a la población y establecer un análisis para la obtención de conclusiones , recomendaciones y para establecer la estrategia de cambio mediante un plan de educación alimentaria nutricional.

Investigación Explicativa: permitió establecer la relación causa y efecto entre las variables existentes lo que favoreció la sustentación dentro de la investigación.

2.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE LA INVESTIGACIÓN

Para el presente trabajo de investigación se aplicó la técnica de Fichaje a los funcionarios de la Dirección Provincial de Salud de Bolívar sobre el estado nutricional y el instrumento que apoyó a la investigación para recolección de datos fue una ficha, la misma que constó de datos como el peso, talla, sexo, edad, IMC, % de grasa visceral, grasa subcutánea, edad biológica y glucosa en ayunas.

2.4. POBLACIÓN Y MUESTRA

Para el presente trabajo se contó con una población de 53 adultos que tuvieron una edad mayor de 25 años, no se realizó la fórmula para obtener la muestra debido a que el número de participantes en el estudio no fueron numerosos.

SEXO	NUMERO
Masculino	27
Femenino	26
TOTAL	53

2.5. PROCEDIMIENTOS PARA EL ANÁLISIS DE E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Para el proceso de análisis e interpretación de datos estadísticos se realizó previamente la revisión meticulosa de cada una de las fichas para constar la validación de la misma.

Una vez validado los datos se elaboró una base de datos en Excel versión 2007, posteriormente se transportó los datos y se obtuvo los gráficos en el programa estadístico JMP 5.1

En el tratamiento estadístico se utilizó un análisis descriptivo en todas las variables.

Para las variables nominales se utilizó números y porcentajes, para las variables medidas en escala continua y ordinal se utilizó medidas de tendencia central: promedio, mediana, valor mínimo y máximo. Se aplicó pruebas de significancia estadística.

2.6. HIPÓTESIS O IDEA A DEFENDER

El aumento de obesidad visceral índice en a la resistencia a la insulina en funcionarios mayores de 25 años de la Dirección Provincial de Salud de la Provincia Bolívar Periodo 2013.

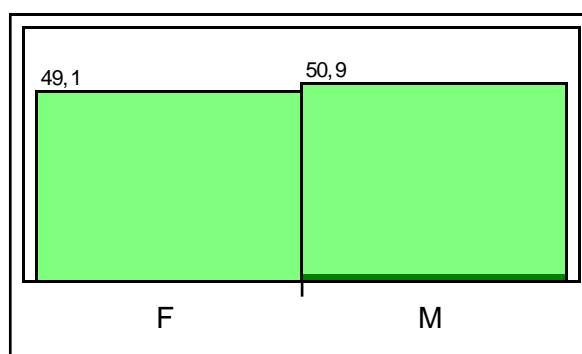
CAPÍTULO III

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS

GRÁFICO N°1

DISTRIBUCIÓN DE FUNCIONARIOS SEGÚN GÉNERO

GÉNERO	NÚMERO	PORCENTAJE
Femenino	26	49,1%
Masculino	27	50,9%
Total	53	100%



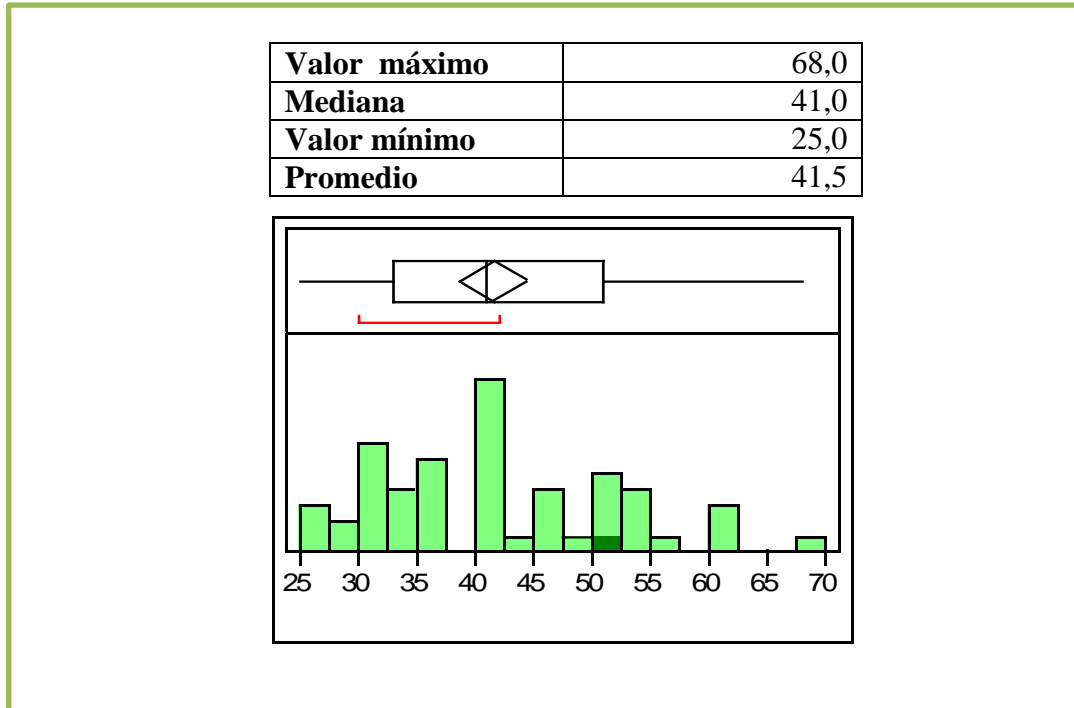
Fuente: Ficha de Estado Nutricional
Elaborado por: ND. Laura Villa

Análisis e interpretación de resultados.-

El estudio se realizó con 53 funcionarios de la Dirección Provincial de Salud de Bolívar cuya distribución según el género muestra que mantienen un porcentaje similar tanto hombres como mujeres que trabajan en la institución, reflejando de esa manera que existe igualdad de género en el ámbito laboral.

GRÁFICO N°2

DISTRIBUCIÓN DE FUNCIONARIOS SEGÚN EDAD



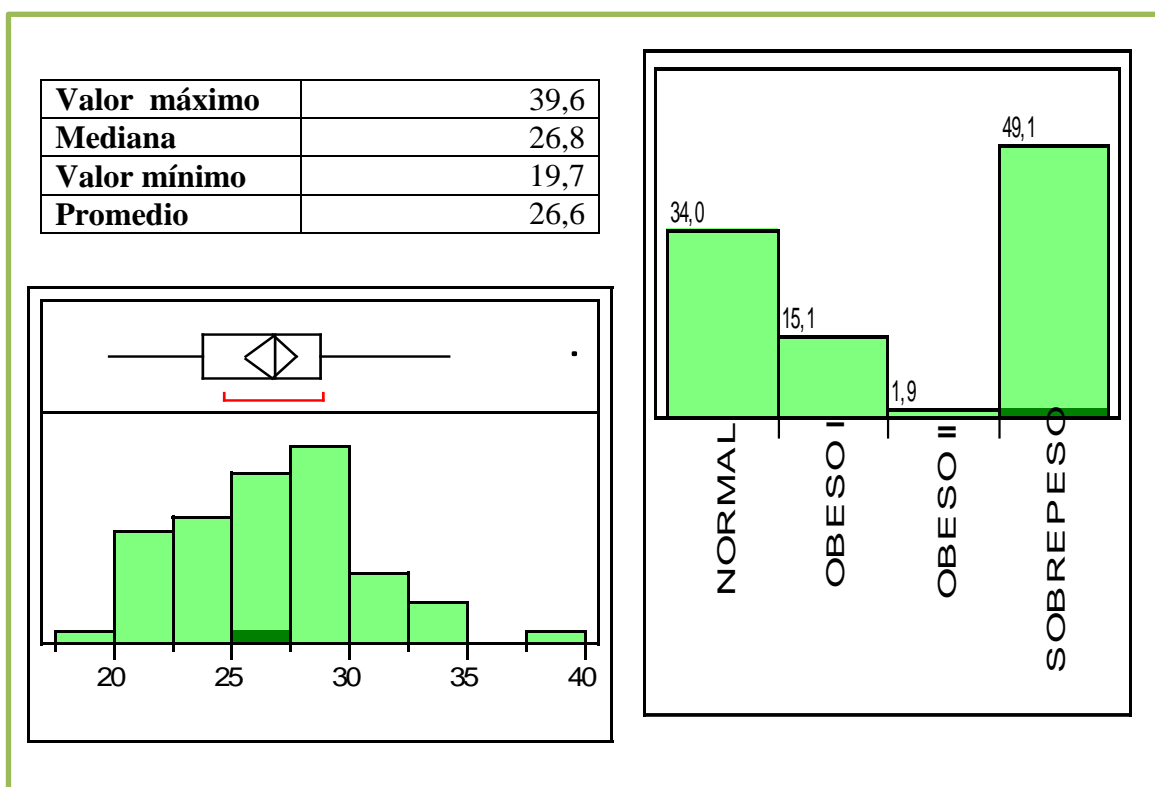
Fuente: ficha de Estado Nutricional
Elaborado por: ND. Laura Villa

Análisis e interpretación de resultados.-

La edad en el adulto es de vital importancia debido al aumento de la esperanza de vida y a la funcionalidad de los diferentes órganos y tejidos conforme avanzan los años, a pesar de que la población ecuatoriana se caracteriza por ser un país eminentemente joven, se observó que en este grupo en estudio existieron más adultos con una edad promedio de 41.5 años, siendo de esta manera una población con conductas y hábitos que han sido formados durante todos sus años de vida y como resultado de ello adulto con un balance o desbalance en la salud.

GRÁFICO N° 3

DISTRIBUCIÓN DE FUNCIONARIOS SEGÚN ÍNDICE DE MASA CORPORAL (kg/m²)



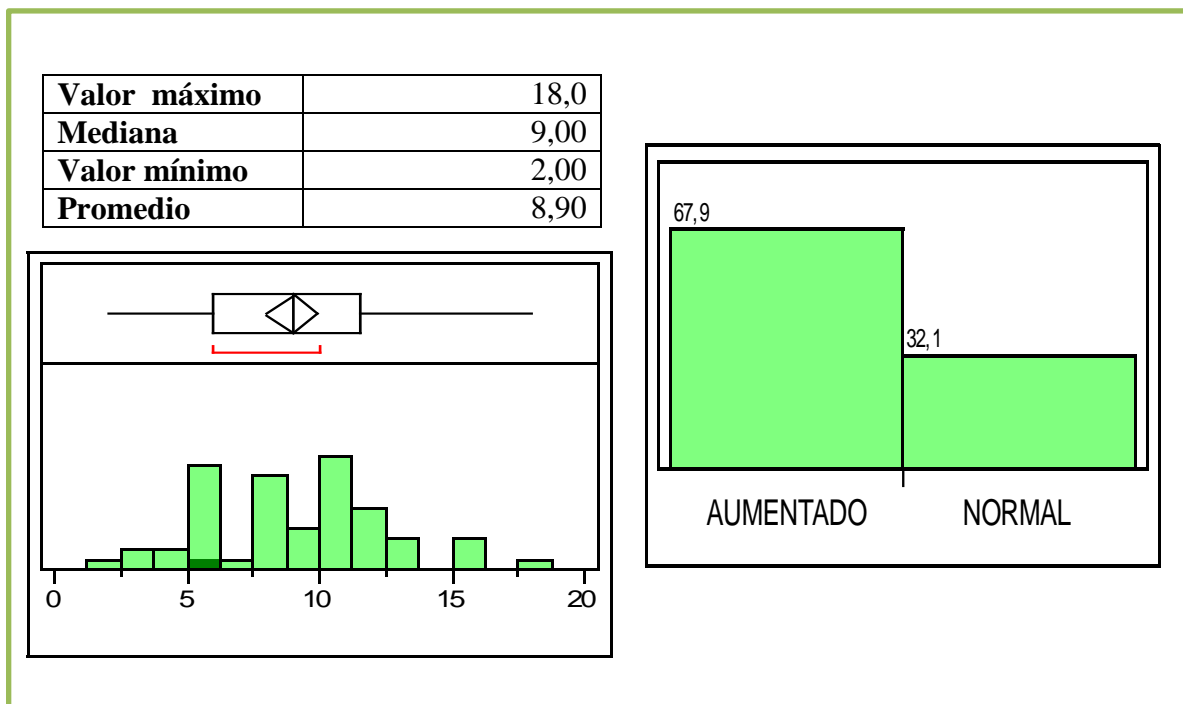
Fuente: ficha de Estado Nutricional
Elaborado por: ND. Laura Villa

Análisis e interpretación de resultados.-

De acuerdo a la valoración según índice de masa corporal y sin diferenciación de género, se determinó que la mitad de los funcionarios que participaron en este estudio tuvieron mal nutrición por exceso (sobrepeso/obesidad). Razón por la cual un IMC elevado es un factor de riesgo para adquirir enfermedades no transmisibles, entre ellas: las cardiovasculares, la diabetes, los trastornos del aparato locomotor y algunos cánceres.

GRÁFICO N° 4

DISTRIBUCIÓN DE FUNCIONARIOS SEGÚN PORCENTAJE DE GRASA VISCERAL



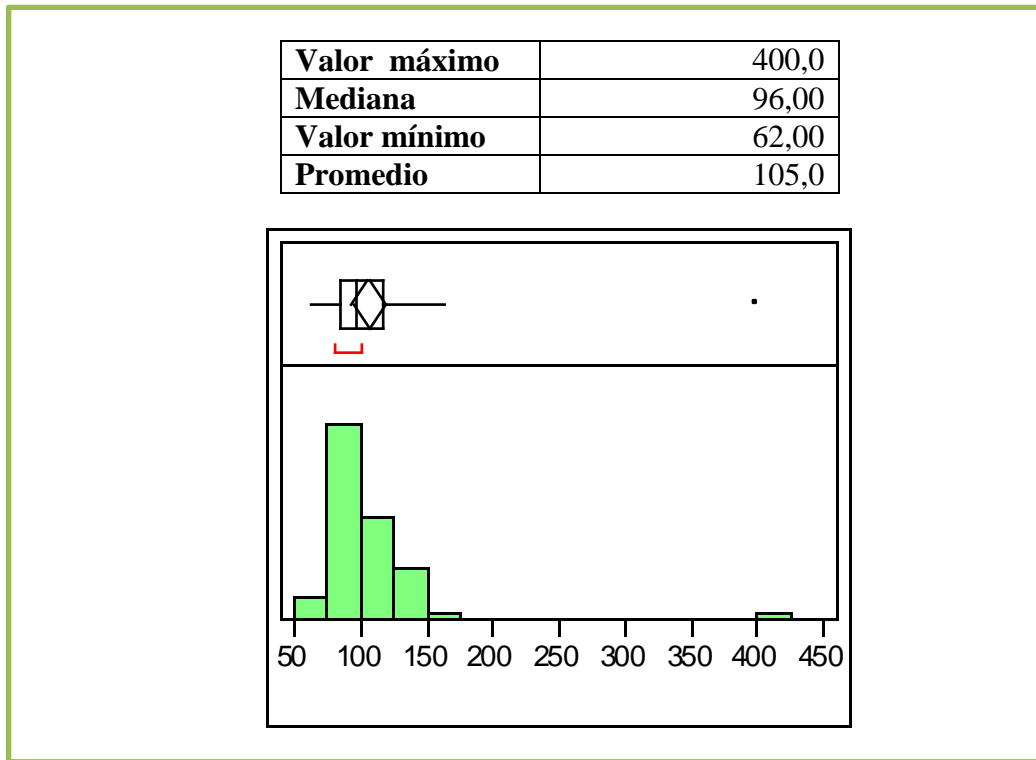
Fuente: ficha de Estado Nutricional
Elaborado por: ND. Laura Villa

Análisis e interpretación de resultados.-

Considerando que la grasa visceral se encuentra focalizada en la parte central del abdomen, los datos mostraron que 6 de 10 de funcionarios tuvieron un porcentaje de grasa visceral aumentada. El porcentaje de grasa visceral promedio es de 8.9 % siendo este un valor elevado en referencia al valor normal en adultos (7%), condición que promueve a la adquisición de enfermedades metabólicas entre ellas: la Diabetes Mellitus Tipo 2 que se caracteriza por no transformar la glucosa en energía produciendo así la resistencia a la insulina.

GRÁFICO N° 5

DISTRIBUCIÓN DE FUNCIONARIOS SEGÚN NIVELES DE GLUCOSA EN AYUNAS



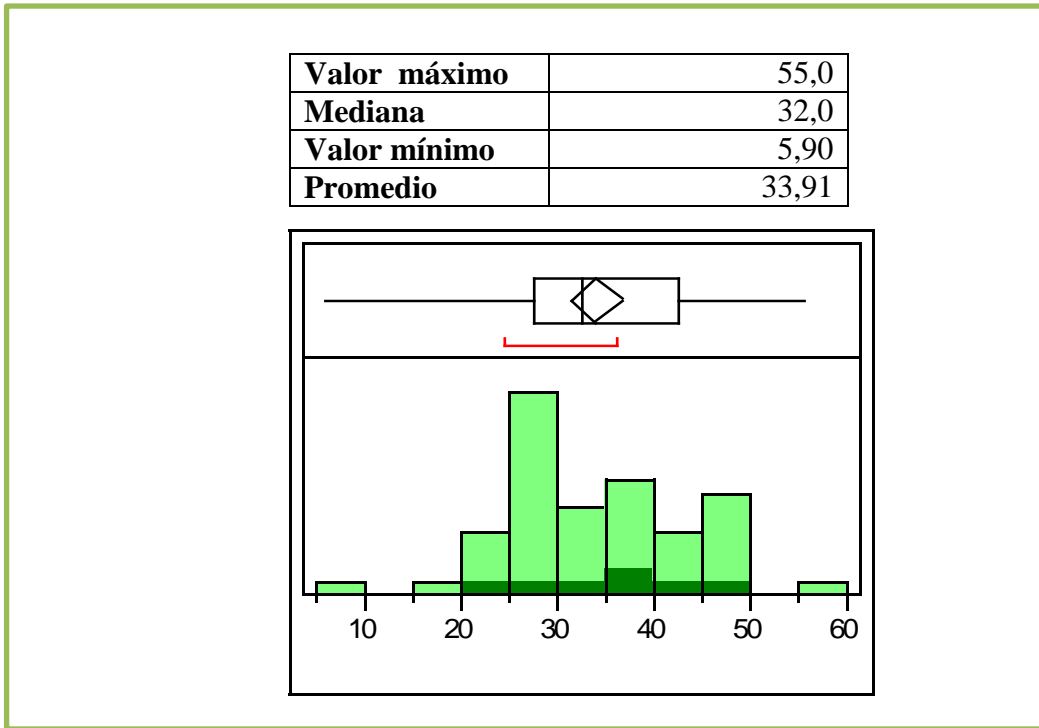
Fuente: ficha de Estado Nutricional
Elaborado por: ND. Laura Villa

Análisis e interpretación de resultados.-

De acuerdo a la distribución de funcionarios sin diferenciación de género, se encontró, que los niveles de glucosa en ayunas sobrepasan a los valores referenciales (70-100m/dl), condición que puede ser consecuencia de la resistencia a la insulina y que a la vez esta aumenta la probabilidad de desarrollar Diabetes Mellitus, conocida actualmente como la primera causa de muerte.

GRÁFICO N° 6

DISTRIBUCIÓN DE FUNCIONARIOS SEEGÚN PORCENTAJE DE GRASA SUBCUTANEA



Fuente: ficha de Estado Nutricional
Elaborado por: ND. Laura Villa

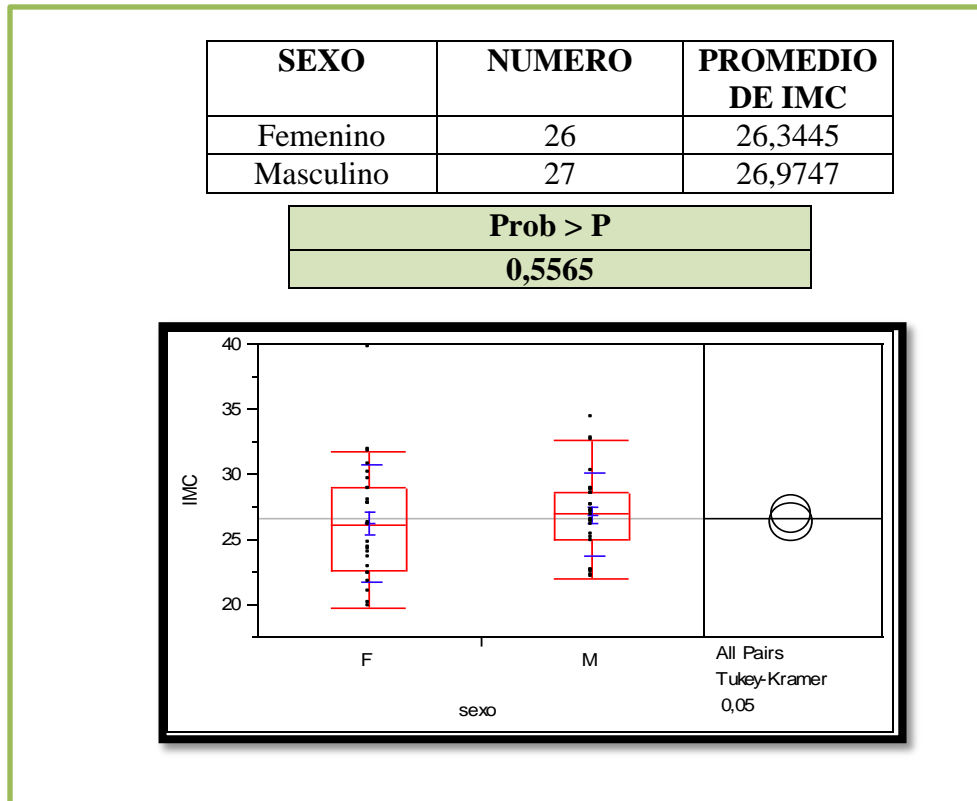
Análisis e interpretación de resultados.-

Los datos mostraron que la grasa subcutánea distribuida en el adulto se encuentra en exceso a comparación a los valores referenciales (promedio del adulto 26,9) reflejándose este resultado con un promedio de 33,91

Conociendo que la grasa subcutánea se encuentra localizada por debajo de la piel y sobre los muslos abdominales, se considera que un valor elevado aumenta el riesgo de desarrollar enfermedad cardíaca, diabetes, presión arterial alta, derrame cerebral, varias formas de cáncer y otras enfermedades degenerativas.

GRÁFICO N° 7

ASOCIACIÓN ENTRE EL ÍNDICE DE MASA CORPORAL Y GÉNERO



Fuente: ficha de Estado Nutricional
Elaborado por: ND. Laura Villa

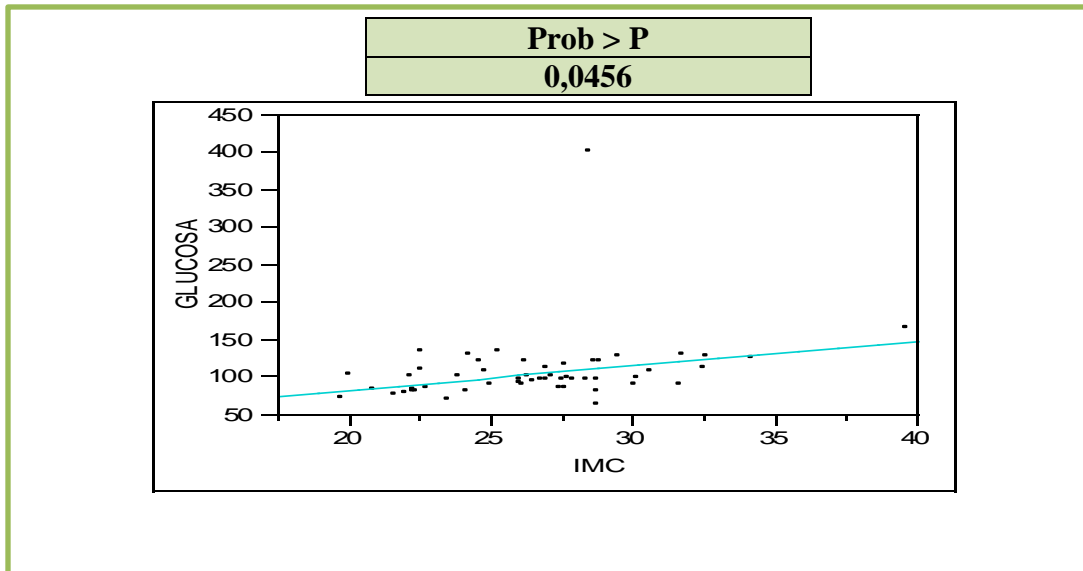
Análisis e interpretación de resultados.-

Al establecer la relación entre el índice de masa corporal con el género se encontró que del total de los funcionarios que participaron en el estudio, el promedio del IMC en el sexo femenino fue 26,3 kg/m² con un diagnóstico nutricional de sobrepeso, mientras que el promedio de IMC en el sexo masculino fue 26,3 kg/m² con un diagnóstico nutricional de sobrepeso. Estas diferencias encontradas no son estadísticamente significativas puesto que el valor de **P** es mayor de 0,05

Determinándose de esta manera que el IMC prevalece en los dos géneros y los dos tienen la misma probabilidad de que aumente su IMC. Al contrario según el estudio realizado por MSP- Riesgo Cardiovasculares en el año 2012 enuncia que el IMC aumente con mayor probabilidad en la mujer.

GRÁFICO N° 8

ASOCIACIÓN ENTRE LA GLUCOSA EN AYUNAS Y EL ÍNDICE DE MASA CORPORAL



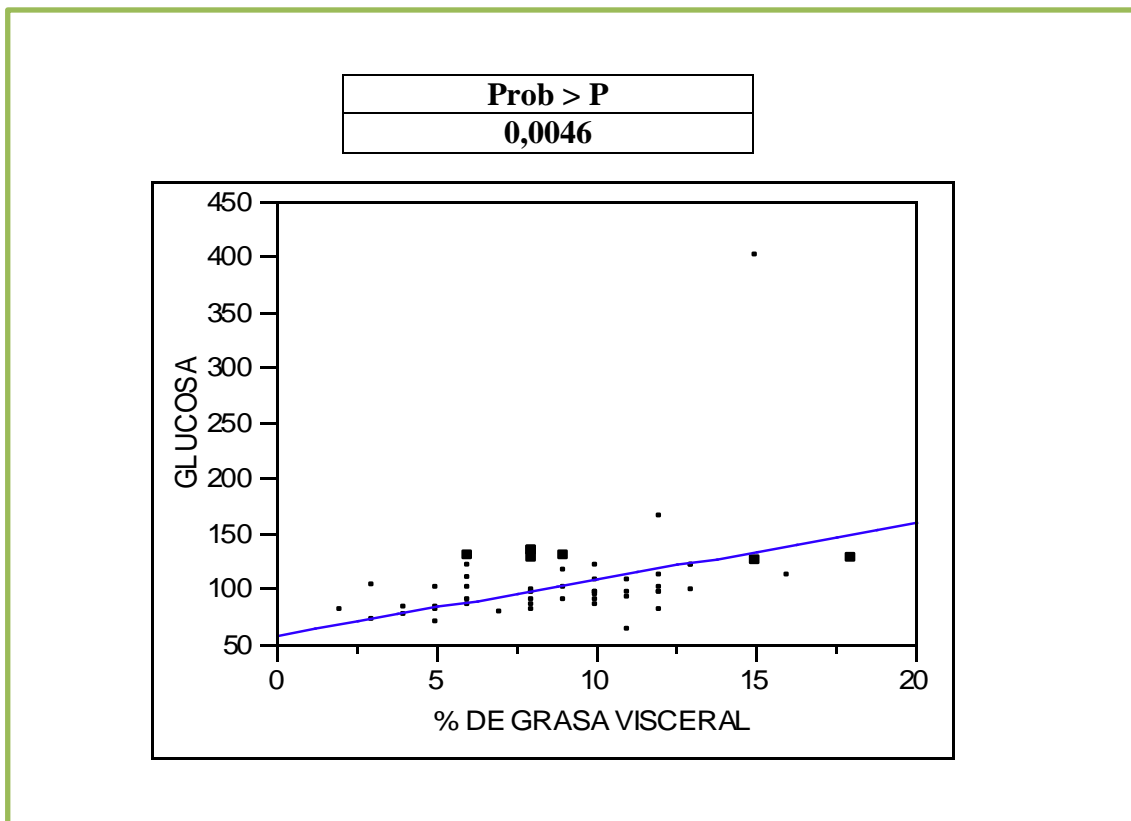
Fuente: ficha de Estado Nutricional
Elaborado por: ND. Laura Villa

Análisis e interpretación de resultados.-

Al establecer la relación entre la glucosa en ayunas y el índice de masa corporal (IMC) se constató que las diferencias encontradas son estadísticamente significativa por cuanto valor de **P** de la prueba correspondiente fue menor a 0,05.

Determinándose de esta manera que existe una relación lineal entre las dos variables pues a medida de que aumenta el índice de masa corporal aumentan sus niveles de glucosa, resultando de esta manera que aquellos que tienen un IMC > a 24,9 kg/m² es decir sobrepeso y Obesidad sus glicemias se encuentren elevadas y éste a su vez tener una resistencia a la insulina.

GRÁFICO N° 9
ASOCIACIÓN ENTRE EL ÍNDICE DE MASA CORPORAL Y % DE GRASA VISCERAL



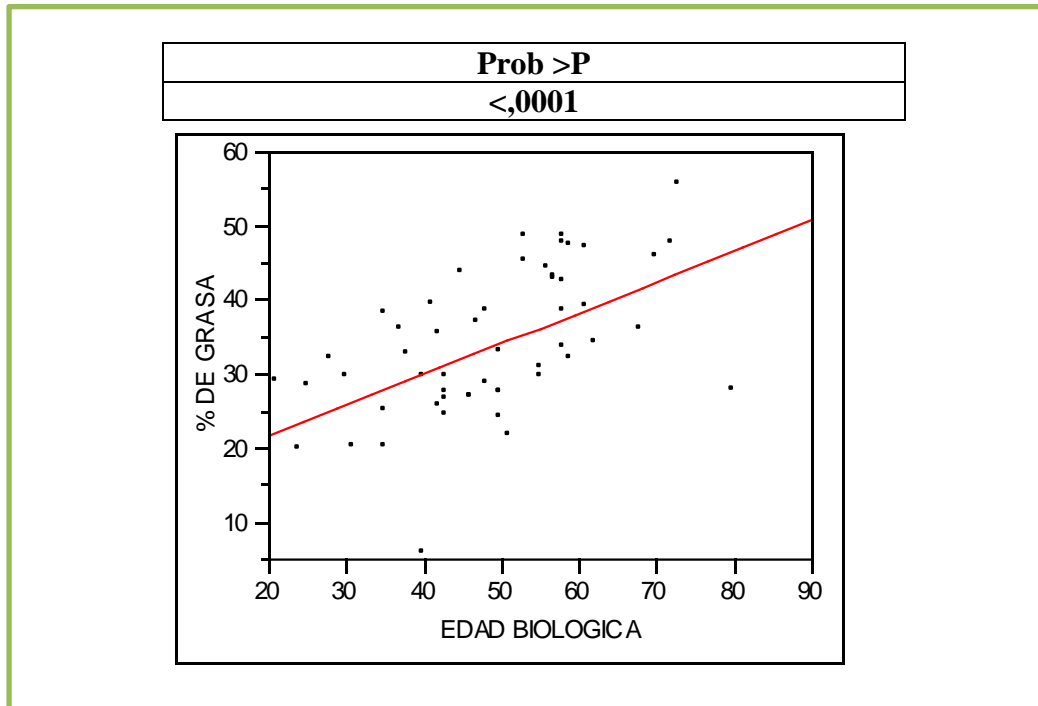
Fuente: ficha de Estado Nutricional
Elaborado por: ND. Laura Villa

Análisis e interpretación de resultados.-

En el estudio realizado se encontró que la relación entre el índice de masa corporal y el porcentaje de grasa visceral son estadísticamente significativas, pues se puede evidenciar que a medida que aumenta los porcentajes de grasa visceral en el adulto, también ascienden los niveles de glicemia en ayunas, siendo este un factor que coadyuva al aumento de la resistencia a la insulina y como resultado de ello al desarrollo la Diabetes Mellitus tipo 2.

GRÁFICO N° 10

RELACIÓN ENTRE EL PORCENTAJE DE GRASA SUBCUTÁNEA Y EDAD BIOLÓGICA



Fuente: Ficha de Estado Nutricional
Elaborado por: ND. Laura Villa

Análisis e interpretación de resultados.-

En el estudio realizado se encontró que la relación entre el porcentaje de grasa visceral y edad biológica fue estadísticamente significativa, por cuanto valor de **P** de la prueba correspondiente fue menor a 0,05. Teniendo este una relación lineal estrecha entre las dos variables, concluyendo de esta manera que; si un adulto tiene los porcentajes de grasa subcutánea mayor a lo establecido, aparenta tener edad mayor a lo real, evidenciándose este físicamente, además se observó que la edad biológica estimada en la Biomedancia como valor máximo fue de 90 años, en relación a la edad real cuyo edad máxima fue de 68 años.

Comprobación de Hipótesis

Los resultados confirman la hipótesis, pues mientras más aumenta la medidas (IMC, glucosa, Grasa Visceral) aumenta la resistencia a la insulina en funcionarios mayores de 25 años de la Dirección Provincial de la Salud de la Provincia de Bolívar Periodo 2013.

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

4.1 CONCLUSIONES

1. El estudio se realizó con 53 funcionarios de la Dirección Provincial de Salud de Bolívar cuya distribución en relación a género se determinó que la mitad de ellos y la otra mitad son mujeres.
2. La población en estudio fue en su mayoría adulto, con una edad promedio de 41.5 años.
3. De acuerdo a la valoración según índice de masa corporal y sin diferenciación de género, se determinó que la mitad de los funcionarios que participaron en este estudio tuvieron mal nutrición por exceso (sobrepeso/obesidad).
4. Al determinar la grasa visceral en los adultos se concluye que 6 de cada 10 funcionarios tuvieron un porcentaje de grasa visceral aumentada con un promedio de 8.9 % siendo este un valor elevado en referencia al valor normal en adultos (7%).
5. Se determinó que los adultos que participaron en el estudio los niveles de glucosa en ayunas sobrepasan a los valores referenciales (70-100m/dl).
6. Los datos mostraron que la grasa subcutánea distribuida en el adulto se encuentra en exceso a comparación a los valores referenciales (promedio del adulto 26,9) reflejándose este resultado con un promedio de 33,91.
7. Al establecer la relación entre el índice de masa corporal con el género se

determinó que tanto el sexo masculino como el femenino tienen la misma probabilidad de que aumente su IMC. Al contrario del estudio realizado por MPS- Riesgo Cardiovasculares en el año 2012 enuncia que el IMC aumente con mayor probabilidad en la mujer.

8. Al establecer la relación entre la glucosa en ayunas y el índice de masa corporal se confirma la hipótesis determinándose de esta manera que ; a medida de que aumenta el índice de masa corporal aumentan sus niveles de glucosa, resultando de esta manera que aquellos que tienen un IMC > a 24,9 kg/m² tienen elevado tienen su grasa visceral.

9. Al establecer la relación entre el índice de masa corporal y el porcentaje de grasa visceral se confirma la hipótesis determinándose de esta manera que; a medida que aumenta los niveles de glucosa en la sangre aumentan los porcentajes de grasa visceral siendo estos propensos a aumentar su resistencia a la insulina y como resultado de ello a adquirir Diabetes Mellitus.

4.2. RECOMENDACIONES

1. Es indispensable que los funcionarios públicos experimenten los efectos benéficos de estilos de vida saludables, pues de otra manera será difícil que se convenzan que adopte estilos de vida saludables.
2. Es necesario identificar a los funcionarios que requieren un apoyo nutricional con la finalidad que brindar asesoría y seguimiento dietético individualizado que contribuya mejorar su estado nutricional.
3. Es necesario que el personal de salud reconozca que la ECNT son producto de las inadecuadas práctica de estilos de vida y que estos son modificables por lo tanto requieren de una acción de prevención y promoción de la salud y que de esta manera contribuya a la reorientación en salud (prevenir la enfermedad no tratarla).
4. Es indispensable realizar educación alimentaria interpersonal a los funcionarios con el fin de mejorar su alimentación con profesionales de la salud expertos en Nutrición. (nutriólogos, nutricionistas).
5. Los funcionarios públicos diariamente deben realizar como mínimo 30 minutos de actividad física, una buena forma para que la actividad física no sea una carga, se la puede realizar escogiendo lo más agradable, tal como correr, futbol, natación, caminar, bailar, básquet.
6. Este estudio servirá de base para aplicar medidas de prevención primaria, básicamente dieta, ejercicio ya que son los principales factores de riesgo modificables en este estudio.

CAPÍTULO IV

PROPUESTA

4.1. TÍTULO

PLAN DE EDUCACIÓN ALIMENTARIA NUTRICIONAL PARA LA PREVENCIÓN DE DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN ADULTOS MAYORES DE 25 AÑOS, PROVINCIA BOLÍVAR 2014

4.2. MARCO REFERENCIAL





En la actualidad la diabetes Mellitus Tipo II se está convirtiendo en uno de los principales problemas de salud en todo el mundo, que ha ido aumentando en la población adulta principalmente aquellas con sobrepeso y obesidad las mismas que están vinculadas al aumento de enfermedades cardiovasculares, hipertensión, hipercolesterolemia, debido a la falta de actividad física, el consumo de una dieta monótona alto en carbohidratos simples y la falta de educación alimentaria nutricional para la prevención del mismo. Según datos de la INEC 2010 La Diabetes Mellitus es la primera Causa de muerte en el Ecuador, Además, según datos recogidos en los ingresos a los hospitales, es la quinta enfermedad y la tercera causa de muerte en el país. En el Ecuador no hay una cultura de prevención, sino solo de cura.

Según los hallazgos obtenidos en la investigación sobre resistencia a la insulina y grasa visceral en 53 funcionarios de la Dirección Provincial de Salud de Bolívar se determinó que la mitad de los funcionarios tuvieron mal nutrición por exceso (sobrepeso/obesidad), se identificó que 6 de cada 10 funcionarios tuvieron un porcentaje de grasa visceral aumentada con un promedio de 8.9 % siendo este un

valor elevado en referencia al valor normal en adultos (7%), los niveles de glucosa en ayunas sobrepasan a los valores referenciales (70-100m/dl), Al establecer la relación entre la glucosa en ayunas y el índice de masa corporal se confirma que ; a medida de que aumenta el índice de masa corporal aumentan sus niveles de glucosa, resultando de esta manera que aquellos que tienen un IMC > a 24,9 kg/m² tienen elevado tienen su grasa visceral. Por ultimo al establecer la relación entre el índice de masa corporal y el porcentaje de grasa visceral se confirma que; a medida que aumenta los niveles de glucosa en la sangre aumentan los porcentajes de grasa visceral siendo estos propensos a aumentar su resistencia a la insulina y como resultado de ello a adquirir Diabetes Mellitus, por ello su prevención en adultos es necesaria, razón por la cual se presenta como una forma alterna el plan de Educación Alimentario Nutricional, el mismo que está orientado a la prevención de diabetes Mellitus Tipo II en los adultos de mayores de 25 años de edad de la provincia Bolívar cuyo propósito es promover estilos de vida saludable y contribuir a disminuir la incidencia de diabetes Mellitus tipo 2 , mejorar la calidad de la dieta ,su estado nutricional, disminuir riesgo metabólico y fomentar la práctica de actividad física.

4.3. PROPOSITO O FINES:

El propósito fundamental del plan de educación alimentaria nutricional es promover estilos de vida saludable en la población adulta que contribuya a mejorar la calidad de vida de la población y prevenir el problema que puede afectar al grupo en estudio, para lo cual se ha planteado los siguientes propósitos.

-  Incidir en la incidencia de Diabetes Mellitus tipo 2.
-  Contribuir a mejorar la dieta y el estado nutricional del adulto
-  Promover estilos de vida saludables.
-  Fomentar la actividad física.

4.4.AUDIENCIA

La población a la cual se va a llegar con los mensajes plasmados en el plan de educación alimentaria nutricional, son personas adultas mayores de 25 de la provincia Bolívar en los que se puede prevenir la Diabetes Mellitus tipo II

4.5.MODELO DE CAMBIO DE COMPORTAMIENTO

En el plan de Educación Alimentaria Nutricional para la prevención de Diabetes Mellitus tipo II en adultos mayores de 25 a 40 años se usará el MODELO DE LECLERCQ (cuadro 1) ya que la conducta humana es afectada por distintos factores como la motivación, conocimiento, autoestima, decisión y destreza que influye en los adultos por lo que se vuelve imprescindible conocer los motivos que les conlleva a comportarse de cierta forma antes de intentar hacer cambios en sus hábitos alimentarios, también se usara el MODELO DE CREENCIAS DE SALUD (cuadro 2) para abordar las percepciones que tienen las personas sobre la amenaza de un problema de salud.

CUADRO 1. MODELO DE LECLERCQ

CONCEPTO	DEFINICIÓN	APLICACIÓN
Motivación	Sólo un individuo motivado puede considerar la posibilidad de modificar una conducta habitual o de adoptar una nueva conducta	Es el resultado de la forma de conciencia de la importancia de un problema de la percepción de las consecuencias de su conducta o de una conducta alternativo.
Conocimiento	Cuando el problema es percibido y existe suficiente motivación para realizar un cambio	Es importante saber que cambio hay que hacer. El conocimiento es el fundamento

Autoestima	Capacidad de confiar en sí mismos. Permite comprender que los cambios de conducta en materia de salud son a menudo impedidos por este factor	Reforzamiento de la confianza en sí mismos.
Decisión	Tiene relación con el sistema de valores de la persona	Entre numerosas posibilidades, la persona deberá elegir lo que le conviene más, según sus preferencias.
Destreza	Facultad de saber qué, hacer y cómo hacerlo	<p>Ensayar la opción. Si el resultado es positivo, continuará aplicando la nueva idea, pero si es negativo, le surgirán dudas y lo abandonará.</p> <p>Garantizar la opción</p>

CUADRO 2. MODELO DE CREENCIAS DE SALUD

CONCEPTO	DEFINICION	APLICACIÓN
susceptibilidad percibida	Opinión que tiene uno, de las posibilidades de contraer la afección.	Define poblaciones en riesgo, niveles de riesgo. Personaliza el riesgo sobre la base de las características o de los comportamientos de una persona. Destaca la susceptibilidad percibida, si es demasiado baja.

Gravedad percibida	Opinión que tiene uno, de cuan grave es una afección y sus posibles secuelas.	Especifica las consecuencias del riesgo y de la afección (condición).
Beneficios percibidos	Opinión que tiene uno, de la eficacia de la acción que se recomienda para reducir el riesgo o el impacto del riesgo o condición (la gravedad del efecto).	Define la acción o las medidas que se han de tomar: cómo, dónde, cuándo; especifica los efectos positivos que se pueden esperar.
Barreras percibidas	Opinión que tiene de los costos tangibles y psicológicos de la acción.	Identifica o reduce las barreras por medio de reafirmación (tranquilización), incentivos, ayuda (asistencia).
Claves para la acción	Estrategias para activar la “Disposición” a la acción.	Proporciona información sobre “cómo hacer” la acción, promueve la toma de conciencia, provee recordatorios.
Auto-eficacia	Confianza en la capacidad de uno mismo de tomar medidas y desarrollar una acción.	Proporciona capacitación y orientación en la realización de la acción.

4.6. OBJETIVOS EDUCATIVOS

- ✚ Fortalecer los conocimientos en adultos sobre Diabetes Mellitus tipo II para su prevención
- ✚ Promover la realización continua de controles médicos –nutricionales.
- ✚ Fomentar la disminución del consumo de carbohidratos simples
- ✚ Impulsar el aumento del consumo de aceite de buena calidad
- ✚ Impulsar el aumento del consumo de fibra
- ✚ Seleccionar adecuadamente los alimentos para el consumo en el menú diario
- ✚ Adecuar los horarios de comida
- ✚ Promover la realización periódica de controles de peso
- ✚ Fomentar la actividad física

4.7. PROGRAMACIÓN OPERATIVA DE ACTIVIDADES DE EDUCACIÓN ALIMENTARIA NUTRICIONAL

DESCRIPCIÓN

La ejecución de actividades educativas se realizará tomando en cuenta las necesidades del grupo objetivo (prácticas y comportamientos), mediante conversaciones e intercambio de pensamientos, sentimientos y preocupaciones para lo cual se usará recursos y materiales como: rotafolios, figuras de alimentos, franelógrafos, pirámide de alimentos, imágenes, instrumentos de cocina (Alimentos, cocina, gas, ollas, utensilios), material audio visual (video) y otro tipo de material didáctico de apoyo.

Lo descrito anteriormente ayudará a promover un cambio razonable en las actitudes y prácticas de las personas y así mejorar su estilo y calidad de vida

Duración de la programación operativa de actividades.- el tiempo estimado para ejecución del plan es de 2 semanas

4.8. PLANIFICACIÓN DIDÁCTICA

OBJETIVO EDUCATIVO: Fortalecer los conocimientos sobre Diabetes Mellitus tipo II para su prevención

Objetivo de comunicación o aprendizaje.	Contenido	Mensaje clave	Técnica educativa	Recursos didácticos	Estrategia de evaluación
<p>O. Identificar como prevenir la Diabetes.</p> <p>C. Los adultos identificarán como prevenir la diabetes mediante el collage.</p>	<p>Medidas preventivas para la diabetes.</p>	<p>Realizar actividad física, controlar el peso y llevar una buena alimentación.</p>	<p>Técnica de análisis</p>	<p>Papel, recorte de periódicos, marcadores</p> <p>Cinta Adhesiva</p>	<p>“Lluvia de ideas”</p>

OBJETIVOS EDUCATIVO.- promover la realización continua de controles médicos –nutricionales.

Objetivo de comunicación o aprendizaje.	Contenido	Mensaje clave	Técnica educativa	Recursos didácticos	Estrategia de evaluación
<p>O.- Valorar la importancia de realizarse exámenes bioquímicos</p> <p>C.- Los adultos identificarán la importancia de por qué deben realizarse los exámenes bioquímicos</p>	<p>Importancia de realizarse los exámenes bioquímicos y medidas antropométricas periódicas</p>	<p>Valores elevados de los exámenes bioquímicos y medidas antropométricas en nuestro cuerpo genera más riesgo en nuestra salud y alteraciones en nuestro organismo.</p>	<p>Análisis</p>	<p>Papel y lápiz</p>	<p>Tarjeta con preguntas</p>
<p>O. realizarse los exámenes bioquímicos</p> <p>C. Los adultos deberán realizarse el exámenes bioquímicos rápidos</p>	<p>Como se lo hace. Y cuáles son los valores(normal, exceso)de los exámenes bioquímicos</p>		<p>Análisis</p>	<p>Papel y lápiz</p>	<p>Discusión</p>

OBJETIVOS EDUCATIVO.- Promover la realización periódica de controles de peso

Objetivo de comunicación o aprendizaje.	Contenido	Mensaje clave	Técnica educativa	Recursos didácticos	Estrategia de evaluación
O. .identificar creencias erróneas sobre el peso C. los adultos identificarán aquellas creencias erróneas	Creencias erróneas para controlar o bajar el peso	Las creencias erróneas dan como resultado rebote de peso	Análisis	Papel y lápiz	Lluvia de ideas
O. Análisis de las creencias erróneas C: los adultos analizarán posibles creencias erróneas	Creencias erróneas para controlar el peso			Fotografías	Conversación
O. Calcular IMC C. los adultos sabrán calcular su IMC y los rangos del mismo	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Índice de Masa Corporal ✓ RANGOS según IMC 	El IMC servirá para diagnosticar su estado nutricional ya sea el acceso, normal o déficit	Ejercicio práctico	Marcadores, pizarra	Desarrollo de ejercicios
O. Medir la circunferencia abdominal y los rangos de la	✓ circunferencia abdominal	circunferencia abdominal	Ejercicio práctico	Marcadores,	Toma de medidas

<p>misma</p> <p>C. Los adultos medirán su circunferencia abdominal</p>	<p>✓ rangos de circunferencia abdominal</p> <p>✓ riesgo metabólico</p>	<p>diagnostica riesgos metabólicos</p>		<p>pizarra</p> <p>Cinta antropométrica</p>	
<p>O. Calcular peso ideal</p> <p>C. Los adultos controlarán su peso ideal.</p>	<p>✓ peso ideal según talla</p>	<p>El peso ideal varía según la talla de la persona</p>	<p>T Ejercicio practico</p>	<p>Marcadores, pizarra</p>	<p>Desarrollo de ejercicios</p>

✓ **OBJETIVO EDUCATIVO.**- Seleccionar adecuadamente los alimentos para el consumo en el menú diario.

Objetivo de comunicación o aprendizaje.	Contenido	Mensaje clave	Técnica educativa	Recursos didácticos	Estrategia de evaluación
O. diseñar un menú diario C. los adultos diseñarán un menú diario	Menú	Mantener porciones y combinaciones adecuadas acorde a su estado nutricional es parte de una buena alimentación	Lluvia de ideas	Papel y lápiz, pirámide de alimentos	Elaboración de un menú
O. Utilizar las porciones adecuadas para la planificación de menú. C. Los adultos indicaran las porciones para la planificación del menú.	Porciones adecuadas de alimentos		Practica	Plato, vaso, cuchara, cucharita, taza, Papel, material impreso, marcadores.	Practica Demostrativa
O. Realizar diferentes preparaciones alimentarias adecuadas C. Los adultos realizarán una preparación alimentaria adecuada	Preparación adecuada de alimentos		Practica Elaboración del menú	Plato, vaso, cuchara, cucharita, taza, Papel, material impreso, marcadores.	Practica Demostrativa

OBJETIVO EDUCATIVO: Fomentar la disminución del consumo de Carbohidratos simples.

Objetivos de comunicación y aprendizaje	Contenido	Mensaje clave	Técnica educativa	Recursos didácticos	Estrategia de evaluación	Tiempo
O: identificar los tipos de hidratos de Carbono C: los adultos identificarán los tipos de hidratos de carbono	Clasificación de hidratos de carbono y consecuencias de su consumo excesivo	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Hidratos de carbono simple ✓ Hidratos de carbono complejos 	Exposición con rotafolios. Demostraciones prácticas	Rotafolio Franelografo Figuras de alimentos, franela.	Selección de alimentos mediante el Franelografo.	60 min
O: enlistar alimentos que se agregan en una preparación alimentaria C: los adultos enlistarán alimentos que se agregan su preparación	“Que alimentos agrego en mi preparación alimentaria”	Saber que alimentos van a ser utilizados en la preparación ayudan a identificar tu dieta	exposición en días positivas	Computadora, infocus, parlantes.	Rio revuelto	30 min

alimentaria						
<p>O: Identificar porciones y combinaciones adecuadas en una preparación alimentaria</p> <p>C: los adultos Identificarán las porciones y combinaciones adecuadas en una preparación alimentaria</p>	Combinación y porción adecuada en una preparación alimentaria	Si añades una porción alimentaria combínalo con otra según la preparación para su mejor absorción	Exposiciones prácticas Demostraciones prácticas	Computadora, parlantes, infocus, alimentos para realizar una preparación alimentaria	telaraña	30 min
<p>O: Realizar diferentes preparaciones alimentarias adecuadas</p> <p>C. Los adultos realizarán una preparación alimentaria adecuada</p>			Demostraciones prácticas	Alimentos adecuadas para realizar las preparaciones	Rio revuelto	150 min

OBJETIVO EDUCATIVO: Impulsar el aumento del consumo de aceite de buena calidad

Objetivo de comunicación o aprendizaje.	Contenido	Mensaje clave	Técnica educativa	Recursos didácticos	Estrategia de evaluación
<p>O. Analizar las ventajas de los omegas 3, 6,9.</p> <p>C. Los adultos seleccionaran 4 ventajas de los ácidos grasos esenciales.</p>	<p>Ventajas de los ácidos grasos esenciales.</p> <p>Tipos de aceites.</p>	<p>Las grasas buenas previenen enfermedades cardiovasculares.</p> <p>Los ác. omegas en: semillas, frutos secos, pescados y mariscos, aguacate, aceite de oliva</p>	<p>Análisis</p>	<p>Papel y lápiz</p>	<p>Lluvia de ideas</p>

<p>O. Realizar preparaciones alternativas para disminuir el consumo de grasas saturadas y trans y mayor utilización de omegas.</p> <p>C. Los adultos realizaran preparaciones alternativas para disminuir el consumo de grasas saturadas y trans y mayor utilización de omegas.</p>	<p>Implementar destrezas para la preparación de alimentos</p>	<p>Alternativas alimentarias</p>	<p>Desarrollo de habilidades</p>	<p>Alimentos Cocina Gas Ollas Utensilios</p>	<p>Preparación de alimentos</p>
---	---	----------------------------------	----------------------------------	--	---------------------------------

OBJETIVO EDUCATIVO.- Impulsar el aumento del consumo de fibra

Objetivo de comunicación o aprendizaje.	Contenido	Mensaje clave	Técnica educativa	Recursos didácticos	Estrategia de evaluación
<p>O. Seleccionar de mejor manera los alimentos fuentes de fibra dietética.</p> <p>C. Los adultos seleccionaran y colocaran 5 los alimentos fuentes de fibra dietética.</p>	<p>Alimentos fuentes de fibra dietética</p>	<p>Seleccionar alimentos integrales y con cáscara.</p>	<p>Análisis</p>	<p>Figuras de alimentos y franela</p>	<p>Franelografo</p>
<p>O. Realizar diferentes preparaciones que permitan mantener la fibra de los alimentos.</p> <p>C. Los adultos realizarán una preparación rica fibra.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Tipos de preparación ◆ Mejor tipo de preparación 	<p>Mantener la fibra dietética de los alimentos en las preparaciones.</p>	<p>Técnica de demostración</p>	<p>Alimentos Cocina, Gas Ollas, Utensilios</p>	<p>Preparación de alimentos</p>

✓ **OBJETIVO EDUCATIVO.-** Adecuar los horarios de comida

Objetivo de comunicación o aprendizaje.	Contenido	Mensaje clave	Técnica educativa	Recursos didácticos	Estrategia de evaluación
<p>O. Discutir los factores que influyen a tener horarios variables.</p> <p>C. Los adultos enlistaran los factores que influyen a tener horarios variables.</p>	Horarios variables	<p>Fija tus horarios, mantén saludable tu organismo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desayuno • Colación • Almuerzo • Colación • Merienda 	Discusión	<p>Papelotes</p> <p>Marcadores</p> <p>Cinta scotch</p>	Papelógrafos
<p>O. Analizar las consecuencias que se tiene por llevar horarios variados.</p> <p>C. Los adultos demostraran mediante mímicas las consecuencias que se tiene por llevar horarios variados.</p>	Consecuencias por llevar horarios variados	<ul style="list-style-type: none"> • Desayuno • Colación • Almuerzo • Colación • Merienda 	Análisis	Fotografías	Lluvia de ideas

OBJETIVO EDUCATIVO.- fomentar la actividad física.

Objetivo de comunicación o aprendizaje.	Contenido	Mensaje clave	Técnica educativa	Recursos didácticos	Estrategia de evaluación
<p>O. Seleccionar los ejercicios físicos más recomendables de practicar.</p> <p>C. Los adultos demostraran los tipos de ejercicios físicos más recomendables de practicar.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tipos de actividad física 	<p>Los tipos de actividad física a escoger dependen de la persona y de su estado. (aeróbicos, anaeróbicas)</p>	<p>Técnicas de demostración</p>	<p>Videos, Palos, pesas, sogas, mancuernas</p>	<p>Demostración practica</p>

BIBLIOGRAFÍA

1. A.Bouza, D., & Bouza, A. (2008). estimación de la grasa abdominal visceral y subcutanea. *s/n*, 153.
2. Brandan, N. C. (2008). Tejido adiposo como órgano endócrino. *pag*1.
3. Brian Randall, M. (2010). *NYU langone medical center*. Obtenido de Los peligros de la grasa abdominal: <http://www.med.nyu.edu/content?ChunkIID=126798>
4. Cervantes, I. A. (Febrero de 2014). *Fitness*. Obtenido de Medición de la composición corporal: <http://www.fitness.com>
5. Comité de expertos de la OMS . (2000). *uso e interpretación de la antropometria* , s/n.
6. ENSANUT-ECUADOR. (2013). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición*, pag. 46, 47.
7. *Grasa abdominal*. (24 de Noviembre de 2013). Obtenido de <http://www.pierdagrasaabdominal.com/peligros-grasa-abdominal.html>
8. Janeta, M. (2012). Factores de Riesgo Cardiovasculares. *Factores de Riesgo Cardiovasculares*. Guaranda, Bolivar, Ecuador: s/n.
9. López, M. (2008). Síndrome Metabólico. *S/N* , 12.
10. Nutrición, M. d.-C. (2011). Guía de actividad física dirigido al personal de salud. En C. N. Nutrición, *Guía de actividad física dirigido al personal de salud* (págs. 21-22). Quito-Ecuador.

11. *Obesidad ginoide*. (18 de Diciembre de 2013). Obtenido de (Grasa corporal ginoide. (s/N de s/n de s/n). Rehttp://obesidad.medico-guia.com/obesidad-ginoide.html)

12. Planificación, S. N. (2013). Buen Vivir Plan Nacional. En *Buen Vivir Plan Nacional* (págs. 144,145,146). Quito-Ecuador.

13. (24 de Noviembre de 2013). *resistencia a la insulina*. Obtenido de <http://professional.diabetes.org>

14. S/N. (24 de Enero de 2014). *Obesidad abdominal*. Obtenido de <http://www.fundaciondelcorazon.com/prevencion/>

15. Sergio A Godínez Gutiérrez, G. E. (2008). la grasa visceral y su importancia en la obesidad . *Endocrinología y Nutrición* , 122.

16. Vasconcelo, M. d. (2012). Prevalencia de Obesidad Visceral Estimada por Ecuación Predictiva. *s/n*, 307.

17. Villa, L. (2013). *s/n*. Riobamba.

18. (Ziegler, E.E. Filer, L.J. Conocimientos Actuales de Nutrición. 7a. ed. Washington: OPS. 1997. 731p.

19. (Moreno González, M. I. Circunferencia de cintura: una medición Importante y útil del riesgo cardiometabólico. Revista Chilena de Cardiología. Universidad Católica de Chile. 2010. Vol. 29 N°1 [en línea])

20. (Fernández, A.S. Navarro, K.H. El ABCD de la Evaluación del Estado de Nutrición. México: Mc Graw Hill. 2010. 332p).

ANEXOS

ANEXO1
 UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR
 DEPARTAMENTO DE POSTGRADO
 ESPECIALIZACIÓN DE ATENCIÓN PRIMARIA DE LA SALUD.
 FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Nº	DATOS GENERALES				ESTADO NUTRICIONAL SEGÚN ÍNDICE DE MASA CORPORAL				% DE GRASA SUBCUTÁNEA	% DE MASA LIBRE DE GRASA (MUSCULO)	% DE GRASA VISCERAL	EDAD BIOLÓGICA	GLUCOSA EN AYUNAS
	NOMBRES Y APELLIDOS	FUNCIÓN / CARGO	EDAD (AÑOS)	SEXO	DATOS ANTROPO MÉTRICOS		ÍNDICE DE MASA CORPORAL						
				(H/M)	PESO (KG)	TALLA (CM)	IMC	VALORACION					
1	MAURO ARANDA	INFORMATICO RPIS	26	H	71,6	159	28,32166449	SOBREPESO	35	22	12	80	111
2	VLADIMIR ARREGUI	GUARDAALMACEN	47	H	63,9	165	23,47107438	NORMAL	27,5	35	6	43	94
3	JESSENIA PELAGALLO FUELA	FINANCIERA RPIS	29	M	61,7	150,5	27,24031744	SOBREPESO	27,6	32,6	10	50	91
4	RAFAEL IGNACIO GOMES FLORES	ESTOMATÓLOGO	30	H	90,8	179	28,33869105	SOBREPESO	48,6	19,4	9	53	96
5	MARÍAFERNANDA MAIGUASHCA DAVILA	SECRETARIA	50	M	57,4	148	26,20525931	SOBREPESO	27,5	32,9	15	50	120
6	RUBEN DARIO JARAMILLO	DIGITADOR	30	H	67,2	173	22,4531391	NORMAL	22	19,5	5	35	85
7	GLADYS RAMOS	COORDINADORA OFERTA Y DEMANDA	67	M	59	145	28,06183115	SOBREPESO	20	35,3	11	59	77