



**UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DEL ECUADOR
FACULTAD DE CIENCIA MÉDICAS, DE LA SALUD Y DE LA VIDA
ESCUELA DE NUTRIOLOGÍA**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
TERCER NIVEL DE NUTRIOLOGÍA**

**PREVALENCIA DEL SÍNDROME METABÓLICO Y RELACIÓN CON VALORES
ANTROPOMÉTRICOS, EXÁMENES BIOQUÍMICOS, FACTORES
ALIMENTARIOS, ACTIVIDAD FÍSICA Y CONSUMO DE ALCOHOL Y TABACO
EN EL PERSONAL ADMINISTRATIVO DE LA UNIVERSIDAD INTERNACIONAL
DEL ECUADOR, SEDE PRINCIPAL, EN EL PERIODO 2011 – 2012.**

CARLA MARIA MALO VILLAGOMEZ

TUTORA; MSc María Soledad de la Torre

QUITO, AGOSTO 2014

DIRECTORA DE TESIS

Master María Soledad de la Torre

LECTORES DE TESIS

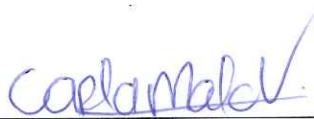
Master María Isabel Cevallos

Doctora Yedid Valcárcel

CERTIFICACIÓN

Yo, Carla María Malo Villagómez, declaro bajo juramento, que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido presentado anteriormente para ningún grado académico o título profesional y que se ha consultado la bibliografía necesaria para su elaboración.

Cedo mis derechos de propiedad intelectual a la Universidad Internacional del Ecuador, sin restricción especial o de ningún género.



Carla María Malo Villagómez

CERTIFICACIÓN DE AUTORÍA

Yo, María Soledad de la Torre, certifico que conozco a la autora del presente trabajo siendo ella la responsable exclusiva tanto de su originalidad y autenticidad, como de su contenido.



MSc. María Soledad de la Torre
DIRECTORA DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

ACUERDO DE CONFIDENCIALIDAD

La Biblioteca de la Universidad Internacional del Ecuador se compromete a:

a) No divulgar, utilizar ni revelar a otros LA INFORMACIÓN CONFIDENCIAL obtenida en el presente trabajo, ya sea intencionalmente o por falta de cuidado en su manejo, en forma personal o bien a través de sus empleados.

b) Manejar LA INFORMACIÓN CONFIDENCIAL de la misma manera en que se maneja la información propia de carácter confidencial, la cual bajo ninguna circunstancia podrá estar por debajo de los estándares aceptables de debida diligencia y prudencia.

DEDICATORIA

A mi papá, por ser mi ángel guardián, quien siempre me alentó a cumplir mis
sueños.

A mi mamá, por ser un ejemplo de fortaleza, y quien me brinda su apoyo
incondicional en todo momento.

A mi esposo, mi compañero en el camino de la vida, quien siempre me
acompaña, él que me anima a seguir adelante y nunca permite que decaiga.
A mi hermana, por cada palabra de aliento y seguridad que me da cuando más
lo necesito.

A mis suegros, quienes fueron parte de este proceso y vivieron conmigo cada
momento de la carrera junto a mí.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por ser quien me da fortaleza todos los días.

A mi familia por ser un constante apoyo, desde el inicio de mi formación académica.

A todas las personas que forman parte de la escuela de Nutriología, sobre todo aquellas que fueron parte del proyecto "Prevalencia Riesgo CV en el personal administrativo de la UIDE", Dra. Patricia Mogrovejo MD; Dra. Ana Moncayo PhD, Dra. Ivette Valcárcel MD; MSc, Lcda. María Isabel Cevallos; MSc, Nutrióloga Patricia Moreno e Ingeniera Pamela Fajardo, sin su apoyo este estudio no hubiera sido posible, ya que es parte de esta gran investigación.

Y un agradecimiento especial a María Soledad de la Torre, quien fue mi guía durante la elaboración de este trabajo y también fue parte de la investigación "Prevalencia Riesgo CV en el personal administrativo de la UIDE"

TABLA DE CONTENIDO

DIRECTOR DE TRABAJO DE TITULACIÓN Y APROBACIÓN	II
CERTIFICACIÓN	III
CERTIFICACIÓN DE AUTORÍA	IV
ACUERDO DE CONFIDENCIALIDAD	V
DEDICATORIA	VI
AGRADECIMIENTOS	VII

ABSTRACT O SÍNTESIS DEL TRABAJO ACADÉMICO	5
INTRODUCCIÓN	7
OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA INVESTIGACIÓN	9
CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO	10
SÍNDROME METABÓLICO.....	10
1.1. SÍNDROME METABÓLICO	10
1.1.1. Definición.....	10
1.1.2. Periodización del concepto de Síndrome Metabólico	11
1.1.3. Criterios ATP III e IDF	12
1.1.3.1. Criterios ATP III.....	12
1.1.3.2. Criterios IDF.....	13
1.1.4. Factores determinantes de Síndrome Metabólico	14
1.1.4.1. La obesidad	14
1.1.4.2. Clasificación de obesidad	14
1.1.4.2.1. Obesidad Endógena.....	15
1.1.4.2.2. Obesidad Exógena.....	16
1.1.4.3. Índice de Masa Corporal (IMC)	16
1.1.4.3.1. Complicaciones	16
1.1.5. La inactividad física	17
1.1.6. El envejecimiento	17
1.1.7. Estadísticas del Síndrome Metabólico.....	18
1.2. HÁBITOS	18
1.2.1. Hábitos nutricionales	22
1.2.1.1. Recomendaciones Dietéticas del cambio de estilo de vida terapéutico (TLC)	23
1.2.1.2. Recomendaciones de la Dieta de la American Heart Association, (AHA)	24
1.3. ACTIVIDAD FÍSICA	25
1.4. ALCOHOLISMO.....	27
1.5. TABAQUISMO.....	28
1.6. EVALUACIÓN NUTRICIONAL.....	29
1.7. CAMBIOS DE ESTILO DE VIDA.....	30

1.8. SALUD EMPRESARIAL.....	31
CAPÍTULO II:.....	32
2. METODOLOGÍA	32
2.1. LOCALIZACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN	32
2.2. TIPO DE DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	32
2.3. POBLACIÓN, MUESTRA O GRUPO DE ESTUDIO	33
2.3.1. <i>Criterios de Inclusión</i>	33
2.3.2. <i>Criterios de Exclusión</i>	33
2.4. HERRAMIENTAS UTILIZADAS.....	33
2.5. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	34
2.6. ANÁLISIS DE LOS DATOS	37
2.7. CRUCE DE VARIABLES	38
2.8. ESTADÍSTICAS UTILIZADAS.....	39
2.8.1. <i>Distribución de Frecuencias</i>	39
2.8.2. <i>Correlación de Variables</i>	39
2.8.3. <i>Prueba Chi Cuadrado</i>	39
CAPÍTULO III	41
3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	41
3.1. RESULTADOS	41
3.1.1. <i>Descripción de la muestra</i>	41
3.2. DISCUSIÓN.....	69
3.2.1. <i>Muestra evaluada</i>	70
3.2.2. <i>Prevalencia Síndrome Metabólico</i>	70
3.2.3. <i>Síndrome Metabólico y Alimentación</i>	72
3.2.4. <i>Síndrome Metabólico y Consumo de tabaco, alcohol y actividad física</i>	74
4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	78
4.1. CONCLUSIONES.....	78
4.1.1. <i>Recomendaciones</i>	79
5. BIBLIOGRAFÍA	82
6. ANEXOS	86

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1: VALORES ESPECÍFICOS SEGÚN PAÍS O ETNIA PARA LA CIRCUNFERENCIA DE LA CINTURA	13
TABLA 2: RECOMENDACIONES DIETA TLC PARA UN PLAN DE 2000 CALORÍAS.	24
TABLA 3: RECOMENDACIONES DE LA DIETA DE LA ASOCIACIÓN AMERICANA DEL CORAZÓN	25
TABLA 4: TABLA RESUMEN DE LAS VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS ESTUDIADAS. UIDE (2011)	44
TABLA 5: TABLA RESUMEN DE LOS VALORES ANTROPOMÉTRICOS Y BIOQUÍMICOS UIDE (2011).....	45
TABLA 6: ASOCIACIÓN DE LAS VARIABLES ANTROPOMÉTRICAS Y BIOQUÍMICAS CON EL SEXO EN LOS TRABAJADORES DE LA UIDE PERIODO 2011 -2012.....	49
TABLA 7: ASOCIACIÓN DE LAS VARIABLES ANTROPOMÉTRICAS Y BIOQUÍMICAS CON LA EDAD EN LOS TRABAJADORES DE LA UIDE PERIODO 2011 -2012.....	52
TABLA 8: ASOCIACIÓN DE LAS VARIABLES ANTROPOMÉTRICAS Y BIOQUÍMICAS CON EL NIVEL DE INSTRUCCIÓN EN LOS TRABAJADORES DE LA UIDE PERIODO 2011 -2012	55
TABLA 9: ASOCIACIÓN DE LAS VARIABLES ANTROPOMÉTRICAS Y BIOQUÍMICAS CON EL ÁREA DE TRABAJO EN LOS TRABAJADORES DE LA UIDE PERIODO 2011 -2012 ..	57
TABLA 10: ASOCIACIÓN DE LAS VARIABLES ANTROPOMÉTRICAS Y BIOQUÍMICAS CON EL ESTADO CIVIL EN LOS TRABAJADORES DE LA UIDE PERIODO 2011 -2012	59
TABLA 11: VALORES ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS	60
TABLA 12: ASOCIACIÓN DEL SÍNDROME METABÓLICO CON LOS COMPONENTES Y FACTORES DE RIESGO ATP III EN LOS TRABAJADORES DE LA UIDE PERIODO 2011 -2012	62
TABLA 13: ASOCIACIÓN DEL SÍNDROME METABÓLICO CON LOS COMPONENTES Y FACTORES DE RIESGO IDF EN LOS TRABAJADORES DE LA UIDE PERIODO 2011 -2012	63
TABLA 14: ASOCIACIÓN DE LAS VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS Y EL RIESGO DE SUFRIR SÍNDROME METABÓLICO EN LOS TRABAJADORES DE LA UIDE PERIODO 2011 -2012	65
TABLA 15: ASOCIACIÓN DE SÍNDROME METABÓLICO CON EL CONSUMO ALIMENTARIO RECOMENDADO POR LA DIETA CAMBIOS DE VIDA TERAPÉUTICOS (TLC)	66
TABLA 16: ASOCIACIÓN DE SÍNDROME METABÓLICO CON EL CONSUMO ALIMENTARIO RECOMENDADO POR LA ASOCIACIÓN AMERICANA DEL CORAZÓN	67
TABLA 17: ASOCIACIÓN DE SÍNDROME METABÓLICO CON ACTIVIDAD FÍSICA, CONSUMO DE ALCOHOL Y TABACO.....	68
TABLA 18: ASOCIACIÓN DE SÍNDROME METABÓLICO CON EL RIESGO FRAMINGHAM ..	69

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1: DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA POR SEXO. UIDE (2011)	41
FIGURA 2: DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA POR GRUPOS DE EDAD, UIDE (2011).....	42
FIGURA 3: DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA POR NIVEL DE INSTRUCCIÓN. UIDE (2011)	42
FIGURA 4: DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA POR ÁREAS DE TRABAJO. UIDE (2011) ...	43
FIGURA 5: DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA POR ESTADO CIVIL. UIDE (2011)	44
FIGURA 6: PREVALENCIA DEL SÍNDROME METABÓLICO EVALUADO CON PARÁMETROS ATP III. UIDE (2011).....	47
FIGURA 7: PREVALENCIA DEL SÍNDROME METABÓLICO EVALUADO CON PARÁMETROS IDF. UIDE (2011).....	48
FIGURA 8: PREVALENCIA DEL SÍNDROME METABÓLICO EVALUADO CON PARÁMETROS ATP III	91
FIGURA 9: PREVALENCIA DEL SÍNDROME METABÓLICO EVALUADO CON PARÁMETROS IDF.	91
FIGURA 10: PERÍMETRO ABDOMINAL ATPIII.....	92
FIGURA 11: PERÍMETRO ABDOMINAL IDF	92
FIGURA 12: RIESGO DE % DE GRASA CORPORAL	93
FIGURA 13: RIESGO DE NIVEL DE GRASA VISCERAL	93
FIGURA 14: GLUCOSA ATPIII.....	94
FIGURA 15: GLUCOSA IDF.....	94
FIGURA 16: TRIGLICÉRIDOS	95
FIGURA 17: COLESTEROL LDL.....	95
FIGURA 18: COLESTEROL	96
FIGURA 19: COLESTEROL HDL	96
FIGURA 20: PRESIÓN ARTERIAL	97
FIGURA 21: BASE DE DATOS UNIFICADA (<i>MICROSOFT EXCEL 2007</i>).....	97
FIGURA 22: BASE DE DATOS UNIFICADA EPI-INFO 7	98
FIGURA 23: TABLAS PARA ANÁLISIS	98

ABSTRACT O SÍNTESIS DEL TRABAJO ACADÉMICO

Objetivo: Identificar la prevalencia de síndrome metabólico en las personas que laboraron en la Universidad Internacional del Ecuador en el año 2011, utilizando los criterios de ATP III e IDF, a partir de los valores antropométricos, exámenes bioquímicos, factores alimentarios, actividad física y consumo de alcohol y tabaco.

Método: Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal, en el que se determinó las tasas de prevalencia del estado nutricional por factores alimentarios y exámenes bioquímicos. La muestra fue de 132 individuos, de los cuales 72 fueron hombres y 60 mujeres, entre 20 y 74 años de edad, trabajadores del área administrativa, mantenimiento, hípica y de seguridad de la Universidad Internacional del Ecuador.

Resultados: Según la investigación realizada, los resultados obtenidos demuestran que la prevalencia de síndrome metabólico según los criterios de la ATP III es de 32.6 % (43/132), de los cuales el 38.9% (28/43) son hombres, 55.9% (24/43) casados, 34.9% (15/43) tienen entre 20-30 años de edad, 62.8% (27/43) recibieron instrucción superior, y 65.1% (28/43) son trabajadores del área administrativa. De igual manera sucede con los resultados encontrados según los criterios IDF 43.18% (57/132). De estos el 45.8% (33/57) son hombres, 54.4% (31/57) casados, 33.3% (19/57) tienen entre 20-30 años de edad, 68.4% (39/57) tienen instrucción superior, y 70.2% (40/57) son trabajadores pertenecientes al área administrativa.

Además se determinó que el 79.6% (105/132) de los trabajadores tuvo porcentaje de grasa corporal elevado, mayoritariamente las mujeres con el 88.3% (53/60) y 56.8% (75/132) de las personas poseen HDL bajo. Los porcentajes elevados de presión arterial fueron de 93.3% (56/60); LDL 21.7% (13/60) y colesterol 28.3% (17/60) son mayores en las mujeres. Los valores del nivel de grasa visceral y triglicéridos son mayores en hombres 54.2% (39/72), y 37.5% (27/72) respectivamente.

Conclusión: Se encontró que el 32.6% de la población presentó Síndrome Metabólico según parámetros de la ATP III y 43.2% Síndrome Metabólico según la IDF. De acuerdo a lo revisado esto implica que estas personas pueden desarrollar Enfermedad Cardiovascular en un máximo de 10 años y por ende presentar incapacidad o muerte por estas causas si no se interviene oportunamente.

Palabras Claves: Síndrome metabólico criterio ATP III, Síndrome metabólico criterio IDF, Alimentación, Sedentarismo.

ABSTRACT

Objective: Identify prevalence of metabolic syndrome in people who worked at Universidad Internacional del Ecuador in 2011, using the criteria of ATP III and IDF, from the anthropometric, biochemical tests, dietary factors, physical activity and alcohol consumption and and cigarettes consumption.

Method: A descriptive cross-sectional study which prevalence rates of nutritional status by dietary factors and biochemical tests were performed was determined. Personal and family history was identified and they also assessed the association of the same. The sample 132 individuals, of whom 72 were men and 60 women, between 20 and 74 years old, administrative workers, maintenance, equestrian and security of Universidad Internacional del Ecuador.

Results: According to research, the results show that the prevalence of metabolic syndrome according to the ATP III criteria is 32.6% (43/132), which 38.9% (28/43) were men, 55.9% (24 / 43) were married, 34.9% (15/43) are between 20-30 years old, 62.8% (27/43) received higher education, and 65.1% (28/43) are administrative workers. The same happens with the results found according to the IDF criteria 43.18% (57/132). Of these, 45.8% (33/57) were men, 54.4% (31/57) were married, 33.3% (19/57) are between 20-30 years old, 68.4% (39/57) have higher education, and 70.2% (40/57) are workers in the administrative area.

In addition it was determined that 79.6% (105/132) of the workers had higher body fat percentage, mostly women with 88.3% (53/60) and 56.8% (75/132) of people have low HDL. Elevated blood pressure rates were 93.3% (56/60); LDL 21.7% (13/60) and cholesterol 28.3% (17/60) are higher in women. The values of the level of visceral fat and triglycerides are higher in males 54.2% (39/72) and 37.5% (27/72) respectively.

Conclusion: We found that 45.5% of people had overweight, 32.6% metabolic syndrome parameters according to ATP III and 43.2% according to the IDF metabolic syndrome. According to the revised this implies that these people may develop cardiovascular disease in up to 10 years and therefore present disability or death from these causes if not timely intervened.

Keywords: Metabolic Syndrome ATP III, metabolic syndrome IDF, Food, Sedentary.

INTRODUCCIÓN

Los estilos de vida de las personas latinoamericanas están aumentando el síndrome metabólico, patología asociada con hipertensión arterial, hipercolesterolemia, hipertrigliceridemia, resistencia a la insulina, y obesidad central. La dieta equilibrada y el ejercicio físico son claves para disminuir los riesgos (Schargrotsky, 2008). Las actividades cotidianas de la gente hoy en día y la falta de tiempo hacen que la alimentación no sea la adecuada (Balido, 2011).

El Síndrome Metabólico (SM) aumenta el riesgo de sufrir patologías crónicas, lo cual afecta la calidad de vida, disminuyendo la esperanza de vida (Manson, 2004). Según estadísticas del Ministerio de Salud de Chile, el riesgo de padecer hipertensión arterial y de diabetes se triplica en pacientes obesos entre los 25 y 45 años (Minsal, 2003). Las personas que tienen Síndrome Metabólico bajan su rendimiento laboral, aumentan las faltas en el trabajo por causas médicas, ya que sienten depresión y baja autoestima. Además al ser enfermedades crónicas, su costo es alto, no solo para los afectados, sino también para la empresa y para el país (Ratener, 2008). El costo del SM y sus comorbilidades, varía entre 2% y 9,4% del costo total en salud en diferentes países (Coldtitz, 1999). En los Estados Unidos, desde el año 1995 hasta 2003, el costo anual relacionado con Síndrome Metabólico aumentó de \$51,6 a \$75 billones (Wolf, 1998).

En Ecuador existe un estudio realizado en el Hospital Vicente Corral Moscoso de la ciudad de Cuenca en el año 2006-2007. Donde participaron los trabajadores del hospital. Los resultados de la investigación fueron de 27.5 % trabajadores con síndrome metabólico, lo cual tenía relación con el

sedentarismo y el sobrepeso. Se analizó también, que las mujeres sufrían más de este síndrome que los hombres, con un 28.5% (Arévalo, 2006). En nuestro país existe poca información e investigación sobre el tema.

Existen pocos estudios relacionados con la pérdida de productividad empresarial asociada al SM. Se ha visto que en la mayor parte de los casos se presenta un ausentismo laboral, aumentando el doble de días de licencia médica (Tsai, 2007). La limitada información sobre estudios realizados en empresas comparando la dieta, y los resultados bioquímicos, con el síndrome metabólico es la razón por la cual se realizó esta investigación, y de esa manera obtener datos estadísticos y mejorar a futuro el estado nutricional del personal, y así optimizar su rendimiento laboral.

En la siguiente investigación se determinaron los factores que limitan el equilibrio nutricional, desarrollando síndrome metabólico en las personas trabajadoras del área administrativa de la Universidad Internacional de Ecuador, en el año 2011-2012. Con los resultados obtenidos se podrá tratar y prevenir SM en el futuro, el cual reduce la esperanza de vida y tienen carga económica alta en la sociedad (WHO, 2003).

OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA INVESTIGACIÓN

- Establecer las variables bioquímicas según sexo, edad, nivel de instrucción, área de trabajo y estado civil.
- Determinar la prevalencia de Síndrome Metabólico con los criterios ATPIII e IDF.
- Identificar los valores antropométricos y bioquímicos con asociación a Síndrome Metabólico ATPIII e IDF.
- Valorar si el consumo de lácteos bajos en grasa, frutas, verduras, cereales, proteínas y aceites tiene relación con el Síndrome Metabólico.
- Relacionar Síndrome Metabólico con la ingesta energética y grasas saturadas según recomendaciones de la Asociación Americana del Corazón (AHA).
- Relacionar Síndrome Metabólico con consumo de alcohol, tabaco y actividad física.

CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO

SÍNDROME METABÓLICO

El síndrome metabólico es un grupo de criterios que conllevan a desarrollar enfermedades clínicas crónicas como la enfermedad cardiovascular (ECV), donde la genética juega un papel muy importante, al igual que los factores ambientales, sociales, culturales y económicos. Esta patología está en aumento y se han convertido en un problema de salud pública. Las personas afectadas pueden desarrollar diabetes tipo 2, hipertensión arterial y desequilibrio en el perfil lipídico. Por lo tanto se necesita buscar estrategias para disminuir y prevenir estas enfermedades (OMS/FAO, 2012).

La Comisión Coordinadora de Institutos Nacionales de Salud y Hospitales de Alta Especialidad (CCINSHAE) propuso la elaboración de un documento que fue realizado por el Grupo Académico para el Estudio de la Prevención y el Tratamiento de Síndrome Metabólico. Se generaron reflexiones y propuestas sobre estos temas, desarrollando objetivos y lineamientos en el sector salud, con la finalidad de comprender y combatir este síndrome (Gonzalez, 2013).

1.1. Síndrome Metabólico

1.1.1. Definición

Se denomina síndrome metabólico al conjunto de alteraciones metabólicas formado por obesidad central, disminución de las concentraciones de colesterol de lipoproteínas de alta densidad (cHDL), aumento de triglicéridos, elevación de presión arterial (PA) e hiperglucemia (Zimmet, 2006).

Existen diferentes teorías que tratan de explicar la fisiopatología de este síndrome clínico, observadas con distinta perspectiva y mecanismos patógenos.

1.1.2. Periodización del concepto de Síndrome Metabólico

En 1988 se dio a conocer el síndrome X, describiendo los factores de riesgo cardiovascular, como es el aumento de triglicéridos con disminución de colesterol HDL, hipertensión arterial, obesidad abdominal y resistencia a la insulina (Raven, 1988).

En 1947 Vague publicó que el fenotipo de obesidad con acumulación aumentada de tejido adiposo en la parte superior del cuerpo, se asociaba con las alteraciones metabólicas que se observaban en la diabetes tipo 2 y la ECV (Ortega, 2011).

La aparición simultánea de obesidad, hiperinsulinemia, hipertrigliceridemia e hipertensión descrita en el documento de Avogaro et al, fue expuesta en la década de los sesenta (Ortega, 2011).

En 1998 la Organización Mundial de la Salud propuso un conjunto de criterios para el diagnóstico del síndrome metabólico (SM). El diagnóstico debía contener evidencias clínicas de insulino resistencia, además de dos de los siguientes factores de riesgo: triglicéridos elevados o HDL colesterol bajo, presión arterial (PA) elevada, obesidad, microalbuminuria (Alberti, 2005)

En 2001, el Panel de Expertos del Programa Nacional de Educación del Colesterol sobre Detección, Evaluación y Tratamiento de la Hipercolesterolemia en los Adultos (ATPIII) define al SM por la presencia de 3 de 5 criterios con igual importancia de relación causa-efecto (Ponce, 2001).

En 2005, la Federación Internacional de Diabetes (IDF) propuso una nueva definición de SM, parecida a la del ATPIII, pero en este caso se consideró a la obesidad central como una condición obligatoria. Utilizado el perímetro de la cintura específicos 90 cm en el varón y 80 cm en la mujer ya nombrados anteriormente (Alberti, 2005).

1.1.3. Criterios ATP III e IDF

1.1.3.1. Criterios ATP III

El Panel III de Tratamiento de Adultos del Programa Nacional de Educación sobre el Colesterol de los EEUU propuso criterios similares a los propuestos por la OMS, a diferencia de que, en lugar de que la resistencia a la insulina sea un componente necesario, es parte de los cinco parámetros. Uno de estos componentes clave es la obesidad visceral. El ATP III no realizaba mediciones rutinarias de la sensibilidad a la insulina ni un análisis de glucemia a las 2 horas de una sobrecarga de glucosa, solamente incluía una evaluación de la glucosa en ayunas. El ATP III incluyó “medidas optativas”, como la proteína C-reactiva (marcador de la inflamación) y el fibrinógeno (marcador de un estado protrombótico) (Alberti, 2005).

En base a lo descrito se formuló un concepto, fundado en los criterios del Síndrome Metabólico, en el cual no se consideró la insulino resistencia. La propuesta indica que para su diagnóstico tiene que haber tres o más de los siguientes parámetros:

1. Perímetro de la cintura ≥ 102 cm en el varón o ≥ 88 cm en la mujer
2. Triglicéridos ≥ 150 mg/dl
3. HDL < 40 mg/dl en el varón o de 50 mg/dl en la mujer

4. Presión Arterial $\geq 130/85$ mm Hg

5. Glicemia > 110 mg/dl.

Para ésta definición se consideró individuos con antecedentes de diabetes, el valor de la circunferencia abdominal necesitaba ser menor (92 centímetros de perímetro). Además la obesidad central y sedentarismo fueron dos causas principales para desencadenar este Síndrome (Alberti, 2005).

1.1.3.2. Criterios IDF

Federación Internacional de Diabetes adopta el criterio de síndrome metabólico teniendo en cuenta como parámetro principal el perímetro de cintura de acuerdo al origen étnico.

Tabla 1 Valores específicos según país o etnia para la circunferencia de la cintura

País/grupo étnico		Circunferencia de cintura (cm) (como medida de la obesidad central)
Europeos	Varones	≥ 94
	Mujeres	≥ 80
Sudasiáticos	Varones	≥ 90
	Mujeres	≥ 80
Chinos	Varones	≥ 90
	Mujeres	≥ 80
Japoneses	Varones	≥ 85
	Mujeres	≥ 90

*Estos son umbrales pragmáticos y es necesario obtener datos mejores para vincularlos a un riesgo. La etnia debería ser la base de la clasificación y no el país de residencia.
Para los nativos de América Central y del Sur, deberían aplicarse las recomendaciones de los sudasiáticos, hasta que existan más datos disponibles.
Para las personas de origen africano subsahariano y las poblaciones del Mediterráneo oriental y árabes, deberían aplicarse los datos de los europeos hasta que existan más datos disponibles.*

Fuente: Federación Internacional de Diabetes:
http://www.idf.org/sites/default/files/attachments/article_361_es.pdf

La definición de la IDF, para síndrome metabólico debe tener:

1. Obesidad central: En el caso del Ecuador se toman los valores de circunferencia de cintura $\geq 90\text{cm}$ para hombres y $\geq 80\text{cm}$ para mujeres, indicados en la tabla anterior como Sudasiáticos o Chinos.
2. Además debe presentar dos de los siguientes criterios:
 1. Aumento del Nivel de triglicéridos: $\geq 150\text{ mg/dL}$
 2. Colesterol HDL: $< 40\text{ mg/dL}$ en hombres y $< 50\text{ mg/dL}$ en mujeres
 3. Presión arterial elevada: PA sistólica ≥ 130 y PA diastólica $\geq 85\text{ mm Hg}$
 4. Glucosa plasmática en ayunas aumentada $\geq 100\text{ mg/dL}$, o diabetes tipo 2 previamente diagnosticada (Alberti, 2005).

1.1.4. Factores determinantes de Síndrome Metabólico

1.1.4.1. La obesidad

Esta enfermedad crónica se relaciona con otros elementos de riesgo cardiovascular, como hipertensión, hipercolesterolemia, hipertrigliceridemia y HDL bajo.

El exceso de grasa y la acumulación en el abdomen, segrega gran cantidad de ácidos grasos libres que saturan al hígado y tejido muscular, de manera que incrementa la insulinoresistencia. Esto provoca secreción de proteínas por el tejido adiposo, como interleukinas, factor de necrosis tumoral alfa, leptina, y adiponectina, logrando un proceso inflamatorio, aumentando los principales factores de riesgo cardiovascular (Bonora, 2003).

1.1.4.2. Clasificación de obesidad

Según su origen, la obesidad puede ser obesidad endógena u obesidad exógena.

1.1.4.2.1. Obesidad Endógena

Este tipo de obesidad se presenta por problemas metabólicos o endócrinos de la persona. En condiciones normales, el cuerpo adquiere un sistema genético que regula el apetito conforme a las necesidades metabólicas, pero si existe alguna alteración pueden llevar a la obesidad. Este sistema tiene tres niveles de regulación, el sistema nervioso central (SNC), las hormonas del aparato digestivo y el tejido graso.

El hipotálamo es la estructura de mayor importancia en la regulación de las sensaciones de hambre y saciedad. El neuropéptido Y (NPY) y el péptido relacionado a agouti (AgRP) estimulan el apetito, mientras que la proopiomelanocorticotropina (POMC), a través de la formación de la hormona melanoestimulante α (α -MSH), produce sensación de saciedad.

Estudios han demostrado que la predisposición a la obesidad, y sus condiciones asociadas, son más parecidas entre individuos genéticamente relacionados que en los que no están relacionados. (Loos, 2003). Los fenotipos que se relacionan con la obesidad tienen una heredabilidad significativa, y se atribuye a factores genéticos. (Bouchard, 1999)

Actualmente, se está estudiando los genes “candidatos” para desarrollar obesidad. Existe una lista de estos genes, los cuales se asocian con la obesidad. Por ejemplo las proteínas de desacoplamiento (UCP), que tienen relación con el gasto energético para generar calor (termogénesis) o el de la producción de leptina, hormona producida por los adipocitos, que tiene relación con la cantidad de la masa grasa y la sensación de saciedad.

1.1.4.2.2. Obesidad Exógena

Esta clasificación de obesidad es la más común, ya que se debe a los hábitos del individuo. Consume un exceso de calorías en su alimentación, no hace el ejercicio recomendado, o ambas. Esto se produce por el estilo de vida de la persona.

1.1.4.3. Índice de Masa Corporal (IMC)

El índice de masa corporal es el indicador antropométrico más utilizado para la evaluación nutricional. Es la relación entre el peso y la talla que se utiliza para identificar el peso bajo, sobrepeso y la obesidad en los adultos. Se calcula dividiendo el peso de una persona en kilos por el cuadrado de su talla en metros (kg/m^2) (OMS, 2012).

Clasificación	IMC (kg/m^2)	
	Valores principales	Valores adicionales
Infrapeso	<18,50	<18,50
Delgadez severa	<16,00	<16,00
Delgadez moderada	16,00 - 16,99	16,00 - 16,99
Delgadez aceptable	17,00 - 18,49	17,00 - 18,49
Normal	18.5 - 24,99	18.5 - 22,99
		23,00 - 24,99
Sobrepeso	≥ 25,00	≥ 25,00
Preobeso	25,00 - 29,99	25,00 - 27,49
		27,50 - 29,99
Obeso	≥ 30,00	≥ 30,00
Obeso tipo I	30,00 - 34,99	30,00 - 32,49
		32,50 - 34,99
Obeso tipo II	35,00 - 39,99	35,00 - 37,49
		37,50 - 39,99
Obeso tipo III	≥ 40,00	≥ 40,00

Fuente: L.A.J Quetelet
<http://www.scielo.org.ar/pdf/medba/v65n4/v65n4a16.pdf>

1.1.4.3.1. Complicaciones

El riesgo cardiovascular y las complicaciones metabólicas en un individuo con exceso de peso, se asocian con el porcentaje de grasa visceral, manifestándose como obesidad central, perímetro de circunferencia elevado. (Maffeis, 2001).

Las personas con sobrepeso ($BMI > 25 \text{ Kg/m}^2$) u obesos ($BMI > 30 \text{ Kg/m}^2$), tienen alto riesgo de presentar riesgo CV y deben perder peso a través de una dieta equilibrada y un incremento en la actividad física. El peso saludable que se debe bajar es del 5 al 10% del peso corporal; aproximadamente 1 libra semanal. En el tratamiento de la obesidad se debe disminuir el colesterol LDL, los triglicéridos, la presión arterial y la glucemia, además de aumentar el nivel del colesterol HDL (Braguinsky, 2007). Para esto se necesita de consejería nutricional, para guiar al paciente y enseñar a consumir los alimentos adecuados, además adquirir una rutina de actividad física para conseguir homeostasis en el cuerpo, con el objetivo de lograr un equilibrio entre la ingesta y el gasto energético.

1.1.5. La inactividad física

El sedentarismo es uno de los factores con más influencia del Síndrome Metabólico. Se ha demostrado que promueve el desarrollo de obesidad y modifica la sensibilidad del músculo esquelético a la insulina generando resistencia a su efecto (Bonora, 2003).

1.1.6. El envejecimiento

Con el tiempo existen cambios en el organismo que crean disminución de la masa muscular y aumento de la masa grasa corporal, principalmente en el abdomen. Además de la oxidación de ácidos grasos en el músculo esquelético que van produciéndose con el paso de los años, lo que agravaría la insulino resistencia (Bonora, 2003).

1.1.7. Estadísticas del Síndrome Metabólico

El síndrome metabólico afecta entre el 20 al 25% de la población en el mundo según indica la Organización Mundial y Panamericana de la Salud y se está convirtiendo en uno de los principales problemas de salud pública. Además se asocia con a un aumento en la prevalencia de diabetes tipo 2 de 5 veces y de enfermedad cardiovascular (ECV) de 2-3 veces más riesgo. (Alberti, 2005).

En el caso del Ecuador el 40% de la población presenta los factores que contribuyen a la presencia de éste síndrome, según el coordinador Nacional de Nutrición del Ministerio de Salud Pública, Guillermo Fuenmayor. Siendo la “nueva pandemia del siglo”.

Según datos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), las principales causas de mortalidad en 2010 fueron las enfermedades hipertensivas con el 7%, la diabetes 6,5%, las cerebro vasculares 5,3%, todas ellas relacionadas con el Síndrome Metabólico (ANDES, 2012).

Por esta razón es que se debe realizar cambios en el estilo de vida de las personas; en la reducción de peso y el aumento del ejercicio, consumo de frutas, vegetales, y menos grasa saturada. Además de disminuir factores de riesgo cardiovascular, ayuda a prevenir la diabetes y disminuye la presión arterial (Kahn, 2005).

1.2.Hábitos

Los hábitos son los comportamientos repetidos. Es cuando una persona hace algo de la misma manera, regularmente, hasta que lo realiza automáticamente.

Los hábitos incluyen actitudes y acciones. La actitud es una inclinación permanente a reaccionar de cierta manera cada vez se responde a una situación determinada. Las personas adquieren los hábitos, moldeándolos continuamente, dependiendo de la forma de ser y de actuar, de acuerdo a las influencias que recibe del medio que la rodea (APSICAT, 2011).

Para lograr que una persona logre mantener nuevos hábitos se trabaja con la teoría transteorética, la cual propone etapas de cambio para explicar la adquisición de conductas saludables o la reducción de conductas de riesgo. Se distingue cinco etapas diferentes para el cambio:

1. Pre contemplación
2. Contemplación
3. Preparación
4. Acción
5. Mantenimiento

Varios estudios (Marcus y Owen, 1992; Álvarez, 2001) indican que el uso de modelos teóricos, han demostrado ser de gran impacto a la hora de estructurar intervenciones para cambiar conductas.

Los fundamentos teóricos del modelo, la forma de valorar los estadios de cambio y de desarrollar diferentes estrategias para movilizar a la persona usando los procesos de cambio y los conductuales. El éxito de cualquier cambio es tener claro las teorías de la conducta, y sus procesos (Prochask, 1994).

Esta teoría contribuye al entendimiento de la naturaleza de la conducta deseada que se quiere promocionar y de la indeseable que se quiere remplazar.

El modelo transteorético de cambio de conducta, considera al cambio como un proceso. Este modelo está compuesto por etapas de cambio que se refieren a lo temporal, motivacional, y a la constancia del cambio (Prochask, 1994). El modelo propone que las personas hagan los cambios de conducta en etapas y que ellos se muevan en forma secuencial a través de estadios mientras experimentan diferentes procesos de cambio (DiClemente, 1991).

Los procesos de cambio son aquellas actividades y eventos que conducen a conductas exitosas en el cambio. En este modelo, las personas pueden ser clasificadas en alguno de los cinco estadios (Cardinal, et.al., 1998).

El proceso del cambio inicia con la elevación de la conciencia, la cual tiene que ver con los esfuerzos individuales en la búsqueda de información y su relación con el problema. Luego está la reevaluación del ambiente, donde existe una evaluación por parte de la personas del problema y como este incide sobre el ambiente social y físico. Le sigue el alivio dramático, que contempla los aspectos afectivos del cambio, frecuentemente incluye experiencias emocionales relacionadas al problema de conducta. Posteriormente está la autoevaluación. Después está la liberación social, con conciencia, disponibilidad y aceptación de alternativas. Continúa con las relaciones de ayuda, que utiliza apoyo por otros en el intento de cambio. Y termina con la autoliberación y el compromiso de la persona para cambiar la conducta (Alvarez, 2001).

El paso inicial cuando se interviene una persona es el de establecer el estadio de cambio en que se encuentra cada uno, con el fin de decidir las estrategias particulares que se deberán utilizar en cada caso.

En esta teoría existen cuestionarios, que se usan para clasificar a los pacientes de un programa que pretendan cambios de conducta. Una vez que la persona está situada en un estadio de cambio, se determina el estadio correspondiente y utiliza alguna de las estrategias correspondientes. En esta etapa es básico usar el proceso cognitivo de conocimiento y establecer algunas metas que conduzcan a conductas elementales de movimiento. El objetivo en esta etapa es desarrollar en el paciente el deseo por realizar el cambio. Algunas de las estrategias han dado excelente resultado en diferentes poblaciones; pero no se debe saturar al individuo (Marcus y Forsyth, 2003).

Como se nombró anteriormente, en esta teoría se siguen cinco etapas, la primera es el estadio de contemplación, es inestable y requiere que el profesional en salud no asuma gran estabilidad del participante. Por ser esta etapa esencial en el futuro de la intervención, se recomienda iniciar la aplicación de los procesos de cambio de conocimiento y de los riesgos de ciertas conductas. Se debe poner una fecha para el inicio de los incrementos de cambio y decidir metas a corto y mediano plazo (Wright, 2000).

En la preparación, el paciente debe realizar cambios en forma esporádica, asumiendo retos y compromisos, avanzando en la adopción de los procesos cognitivos y conductuales. En este estadio los procesos se entrecruzan, para lograr lo mejor de cada una de las estrategias. (Marcus y Forsyth, 2003).

En la etapa de acción, el paciente todavía puede abandonar el estilo de vida adquirido, si no tiene el apoyo en el entorno. En este estadio se requiere que se establezca una rutina que será medida en una hoja para ayudar a valorar los cambios de la persona, aumentando la motivación y para realizarle ajustes en la rutina del cambio (Alvarez, 2001).

La etapa de mantenimiento significa que la persona ha interiorizado los procesos cognitivos y los conductuales, lo que le concede la posibilidad de aplicar los procesos aprendidos y las respectivas estrategias. (Cardinal, 1998).

Por lo tanto el modelo transteorético, con sus estadios de cambio, ha demostrado ser de gran impacto a la hora de estructurar intervenciones para cambiar conductas. Los fundamentos teóricos del modelo, incluyendo la forma de valorar los estadios de cambio y de desarrollar diferentes estrategias para movilizar a la persona de un estadio a otro, podrán ser implementados.

El potencial del modelo transteorético que asiste a los profesionales es significativo, ya que ayuda a seguir un orden en el proceso del cambio del paciente. (Cardinal, 1997).

1.2.1. Hábitos nutricionales

Según la FAO en el 2002 menciona que la Nutrición es una ciencia que estudia los problemas nutricionales más importantes de los países en desarrollo y sugiere programas y políticas apropiados para la solución.

De acuerdo a la Asociación Médica Americana, la nutrición es definida como “La ciencia de los alimentos, los nutrimentos y las sustancias que contienen, su acción, interacción y equilibrio en relación con la salud y la enfermedad, y el proceso por el cual el organismo ingiere, digiere, absorbe, transporta, utiliza y excreta sustancias alimenticias”.

Los requerimientos nutritivos varían según las diferentes edades y etapas. Por lo tanto la salud de la persona está relacionada con la ingesta adecuada de macronutrientes como micronutrientes (Brown, 2013).

Estudios epidemiológicos muestran que aunque la gente esté informada y

conoce los conceptos básicos de una dieta saludable, estos conocimientos no se practican, ni forman parte de una dieta equilibrada (D. Ivanovic, 1986).

Los hábitos nutricionales también están relacionados por múltiples factores, tales como los ingresos económicos para cubrir las necesidades nutricionales y el nivel educativo con respecto a la nutrición, y si no se tiene un asesoramiento adecuado sobre la alimentación, influye directamente sobre la calidad de vida (Montero Bravo A, 2006).

1.2.1.1. Recomendaciones Dietéticas del cambio de estilo de vida terapéutico (TLC)

La dieta de cambios terapéuticos en el estilo de vida (TLC, por sus siglas en inglés) ayuda a bajar el colesterol. Esta dieta está recomendada por el Programa Nacional de Educación sobre el Colesterol e Institutos Nacionales de la Salud de Estados Unidos (SM Grundy, 2001).

Cuando sigue esta dieta, el consumo de grasa es menor y cambia el tipo de grasa que se ingiere. Esta dieta es parte del programa TLC, que incluye la actividad física y mantener un peso saludable para reducir el colesterol.

El plan alimenticio y de ejercicio propone:

- Grasa saturada: Menos del 7 % de las calorías diarias
- Grasa total: 25-35 % del total de calorías
- Colesterol: Menos de 200 miligramos por día
- Sodio: Limitar a 2,400 miligramos diarios
- Consumir a diario sólo las calorías que se necesitan para mantener un peso saludable y reducir el colesterol
- Practicar al menos 30 minutos de actividad física moderada todos los días de la semana (ACC, 2009).

Tabla 2: Recomendaciones Dieta TLC para un plan de 2000 calorías.

Grupos de Alimentos	Número de Porciones	Tamaño de la porción
Cereales integrales y derivados	7 porciones diarias	1 rebanada de pan; 1 oz de cereal seco; ½ taza de arroz, fideo o cereal cocinados
Vegetales	5 porciones diarias	1 tz de vegetales crudos; ½ tz de vegetales cocidos
Frutas	4 porciones diarias	1 fruta mediana; ¼ de tz frutos secos; ½ tz fruta fresca; ½ tz jugo de fruta
Lácteos bajos en grasa	2-3 porciones diarias	1 tz de leche, 1 tz de yogurt. 1,5 oz de queso
Carne magra, pollo, pescado	<5oz al día	3oz es el tamaño de una caja de naipes
Nueces y semillas	Contabilizadas en porciones de vegetales	1 puñado
Aceites y grasas	La cantidad depende del nivel de calorías diarias	1 cucharadita es una porción
Dulces y azúcares	No recomendación	1 cucharadita de azúcar; ½ tz de helado; 1 tz de limonada

Fuente: Lichtenstein, Alice. *et,al.* 2006

1.2.1.2. Recomendaciones de la Dieta de la American Heart Association, (AHA)

La Asociación Americana del Corazón es una organización nacional voluntaria de salud cuya misión es “Construir una vida más sana, libre de las enfermedades cardiovasculares y la apoplejía”. El objetivo de la asociación es reducir las enfermedades coronarias, los accidentes cerebrovasculares y los riesgos de las enfermedades cardiovasculares como el tabaquismo, la hipercolesterolemia, la inactividad física, la presión arterial alta no controlada, la obesidad y la diabetes (AHA, 2002).

Según la AHA, no hay una única alimentación recomendada y ha establecido una serie de pautas que toman en cuenta que las personas necesitan una variedad de alimentos y que algunas tienen problemas específicos de salud que hacen necesario limitar el consumo de ciertos alimentos. La alimentación debe ser equilibrada.

El Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA) y el Departamento de Salud y Servicios Sociales han modificado sus recomendaciones en lo que respecta a la alimentación saludable. Las recomendaciones se las conocen como “Pautas de alimentación para los estadounidenses de 2010”, haciendo énfasis en equilibrar las calorías con la actividad física y aumentar el consumo de verduras, frutas, cereales integrales, productos lácteos sin grasa o con bajo contenido de grasa y mariscos. También recomiendan consumir menos sodio, grasas saturadas, grasas trans, azúcares añadidos y cereales refinados (AHA, 2002).

Tabla 3: Recomendaciones de la dieta de la Asociación Americana del Corazón

Nutriente	Ingesta Recomendada
Grasa Total	25% al 35% de las calorías totales
Carbohidratos	50% al 60% de las calorías totales
Proteína	15% al 20% de las calorías totales
Grasa saturada	Menos del 7% de las calorías totales
Fibra	25-30 g/día
Colesterol	Menos de 200 mg/día
Azúcares	Mujeres: no más de 6 cucharaditas/día Hombres: no más de 9 cucharaditas/día

Fuente: National Heart, Lung and Blood Institute (2002)

1.3. Actividad física

El Departamento de Salud y Servicios Sociales de los Estados Unidos (HHS, por su sigla en inglés) ha publicado pautas respecto a la actividad física

para todos los estadounidenses de 6 años en adelante. Las recomendaciones del año₁ explican que la actividad física que se realiza con regularidad mejora la salud. En ellas se aconseja a las personas que sean tan activas como puedan. También aconsejan cómo integrar la actividad física en la vida diaria (AHA, 2008).

Según la Organización Mundial de la Salud, las recomendaciones se distinguen en tres grupos de edad: 5-17 años, 18-64 años y más de 65 años. Para los niños y jóvenes del primer grupo, la actividad física debe ser en juegos, deportes, actividades recreativas, o educación física. Realizada con la familia, en la escuela o las actividades cotidianas y así mejorar las funciones cardiorrespiratorias, musculares, óseas y de reducir el riesgo sobrepeso y obesidad.

Para los adultos la actividad física consiste en actividades recreativas, paseos, actividades ocupacionales, tareas domésticas, juegos, deportes o ejercicios programados formando las actividades diarias, con la familia y la comunidad. Los adultos de 18 a 64 años dediquen como mínimo 150 minutos semanales a la práctica de actividad física aeróbica, de intensidad moderada, o bien 75 minutos de actividad física aeróbica vigorosa cada semana, o bien una combinación equivalente de actividades moderadas y vigorosas.

- La actividad aeróbica se practicará en sesiones de 10 minutos de duración, como mínimo.
- Aumentar la actividad física hasta 300 minutos por semana la práctica de actividad física moderada aeróbica, o bien hasta 150 minutos semanales de actividad física intensa aeróbica, o una combinación equivalente de actividad moderada y vigorosa.

- Dos veces o más por semana, realicen actividades de fortalecimiento de los grandes grupos musculares.

Para los adultos mayores, la actividad física es similar a la del adulto, pero tomando en cuenta el estado de la persona. La actividad tendrá que ser realizada como mínimo diez minutos al día (OMS, 2008).

1.4.Alcoholismo

El alcoholismo es un hábito, donde la persona tiene una dependencia y abuso del alcohol. Ocurre cuando el paciente muestra signos de adicción física al alcohol y continúa bebiendo, a pesar de los problemas con la salud física, la salud mental y las responsabilidades sociales, familiares o laborales. El alcohol puede controlar la vida y relaciones de la persona.

La cantidad de alcohol ingerida puede influir en la probabilidad de volverse dependiente.

- Hombres que tomen 15 o más tragos a la semana.
- Mujeres que tomen 12 o más tragos a la semana.
- Cualquier persona que tome cinco o más tragos por ocasión al menos una vez por semana.

Un trago se define como una botella de cerveza de 12 onzas (340 ml), un vaso de vino de 5 onzas (140 ml) o una 1 ½ onzas (40 ml) de un trago de licor. (Garzon, 2011).

Según la OMS, el consumo máximo recomendado es de 30 gramos de alcohol diarios para hombres y 20 gramos para las mujeres.

Por ejemplo:



Fuente: <http://www.alcohol.org.nz/alcohol-you/whats-standard-drink>

1.5. Tabaquismo

El tabaquismo, es una causa de enfermedad poderosa. Los componentes tóxicos del humo del tabaco se vinculan con el cáncer, las enfermedades del corazón y los pulmones y a los efectos adversos en la reproducción y el feto.

El tabaquismo era considerado una epidemia, un contaminante de aire, causante del cáncer de pulmón y las enfermedades pulmonares crónicas. Doll y Hill en 1950 y Doll, en 1998, realizaron el primer estudio sobre el cigarrillo y sus consecuencias. En la década de 1940 hubo evidencias sustanciales que indicaban que fumar provocaba enfermedades y muerte prematura.

La carga de las enfermedades provocadas por el tabaquismo es inmensa; por ejemplo. Hacia el año 2030 se espera que el tabaco constituya la mayor causa de muerte en el mundo, al sumar casi 10 millones de muertes al año (World Bank, 1999). El tabaquismo es una causa mayor de pérdidas de vida en las personas de mediana edad (CNPT, 2012).

1.6.Evaluación Nutricional

En 1975 el Ministro de Agricultura de Noruega formuló la primera política de nutrición y alimentos, con el objetivo de promover una dieta saludable y reducir el consumo total de grasas. Como también el promover el desarrollo agrario en regiones pobres y alejadas del país con ayuda a la seguridad alimentaria mundial y así mejorar la producción y consumo de alimentos en países pobres. Se transmitieron programas de educación nutricional en todo el país, para que el consumidor esté informado y pueda elegir el producto más saludable. Existió colaboración del sector público, organizaciones, empresas, empleados de sectores económicos importantes y organizaciones voluntarias. Se fomentó la formación de nuevos profesionales de la salud, con conocimientos de nutrición saludable, creándose la carrera universitaria de nutrición e incorporando el ramo a la carrera de medicina (M Reyes, 2007).

Para identificar las alteraciones nutricionales de la persona, se debe evaluar el consumo de alimentos que está ingiriendo. Una dieta desequilibrada puede mostrar deficiencias en los macro y micronutrientes, por lo tanto puede generar un desbalance en los resultados bioquímicos.

Existen varios métodos de evaluación nutricional. Las encuestas dietéticas por si solas no son un método que diagnostica el estado nutricional, se debe siempre complementar con el análisis antropométrico, bioquímico y otros si son necesarios. (J Maritnez, 2003).

El objetivo de la evaluación nutricional dietaria es obtener información sin influir en las respuestas de la persona, de esa manera permite establecer los comportamientos del consumidor, teniendo en cuenta la dificultad de

recordar todos los alimentos y las porciones exactas que ingirió. Por esta razón se necesita varios tipos de encuestas, como el recordatorio de 24 horas, para obtener información precisa del consumo de alimentos y cantidades de los grupos alimenticios en un tiempo determinado (Martínez, 2001).

Para determinar el estado nutricional de un individuo es necesario realizar una evaluación nutricional, a través del análisis antropométrico, examen físico, encuestas dietarias, y analizar los resultados de los parámetros bioquímicos de glucosa, triglicéridos, colesterol HDL y LDL, entre otros.

1.7.Cambios de estilo de vida

La salud de la población está condicionada por distintos factores sociales y económicos; la obesidad es una enfermedad consecuente a éstos (Aniorte, 2013).

El sobrepeso y la obesidad implican un aumento de la masa de tejido adiposo, y se ha demostrado su impacto sobre la salud de la gente. Se ha evidenciado que no sólo el volumen de grasa acumulada tiene consecuencias, sino que la distribución corporal de la grasa también influye en las tendencias y condiciones de salud y nutrición humana (Manera, 2013).

La pérdida de peso debe ser progresiva. Una meta adecuada es alcanzar la pérdida de 5-10% del exceso de peso en 6 a 12 meses utilizando una dieta con una reducción modesta de calorías. La dieta debe ser balanceada. El consumo de grasas saturadas debe ser < 7% de las calorías, aumento del consumo de ácidos grasos mono y poliinsaturados, con una ingesta de 20-30 g/día de fibra (Horacio Carbajal, 2011).

1.8.Salud Empresarial

Salud empresarial es un sistema con tres esferas: Las personas, los procesos y las exigencias del entorno. De manera que se debe conocer el grupo, sus demandas y los cambios que se deben hacer. Esto va a llevar a un mejor desarrollo personal, por ende laboral y así la universidad tendría un personal más eficiente en su trabajo. Todo esto con una buena nutrición y buenos hábitos (Mesalles, 2010).

CAPÍTULO II:

2. METODOLOGÍA

La Universidad Internacional del Ecuador está fomentando el bienestar del personal que labora en la institución. Para esto es necesario conocer que la salud empresarial corresponde al proceso que lleva al éxito institucional. Lograr tener un equilibrio salud – trabajador toma tiempo y se necesita constancia. Por esta razón se realizó un estudio descriptivo de corte transversal para determinar la prevalencia de Síndrome Metabólico en el personal de la UIDE como parte de la preocupación por el bienestar de la salud de los trabajadores de la institución e incluso se quiso realizar este tipo de estudio periódicamente para evaluar las acciones de la universidad en este sentido.

2.1. Localización y temporalización

A finales del año 2011 se recolectó la información acerca del estado nutricional del personal de la UIDE, mediante la valoración antropométrica, el recordatorio dietético de 24 horas y el cuestionario de frecuencia alimentaria. Posteriormente se realizaron los exámenes de bioquímica sanguínea para determinar el perfil lipídico. Durante el año 2013 se analizó a partir de la elaboración de bases de datos que recopilaban toda esta información.

2.2. Tipo de diseño de la investigación

El diseño de la investigación es un estudio descriptivo cuantitativo de corte transversal u estudio de prevalencia, con la finalidad de determinar la

prevalencia de malnutrición, síndrome metabólico según los criterios de ATP III e IDF y así identificar la asociación entre ambos.

2.3. Población, muestra o grupo de estudio

La muestra constó de 132 personas, trabajadores de la Universidad Internacional del Ecuador, sede principal, que cumplieron con los criterios de inclusión.

2.3.1. Criterios de Inclusión

- Ser parte de la base de datos tomada el año 2011-2012 de la UIDE
- Ser trabajadores del área administrativa, mantenimiento, hípica y seguridad de la Universidad Internacional Del Ecuador.
- Estar dentro del rango de edad de 20-74 años.

2.3.2. Criterios de Exclusión

- No cumplir con los criterios de inclusión.
- Negarse a participar en el estudio.

2.4. Herramientas utilizadas

- Base de datos del personal administrativo de la Universidad Internacional Del Ecuador, Escuela de Nutriología
 - Recordatorio de 24 horas: Los datos obtenidos fueron ingresados en el programa de *food processor* para determinar el consumo exacto de

macro y micro nutrientes. Posteriormente la información fue analizada.

- Historia clínica nutricional: Se extrajo los datos antropométricos, los hábitos, y se analizaron con relación al SM criterios ATP III e IDF.
- Resultados de los parámetros bioquímicos:
 - Perfil lipídico: Colesterol Total, HDL, LDL, triglicéridos.
 - Programa de análisis estadístico Epi-Info7

2.5.Operacionalización de variables

Variables	Tipo	Rango de valores o dimensiones			Fuente
Socio demográficas					
Sexo	Cualitativa Nominal	Hombre/Mujer			Historia Clínica
Edad	Cuantitativa Continua	20 a 74 años			Historia Clínica
Nivel de instrucción	Cualitativa Ordinal	Primaria / Secundaria / Superior			Historia Clínica
Área de trabajo	Cualitativa Nominal	Administrativa / Seguridad / Hípica / Mantenimiento			Historia Clínica
Estado Civil	Cualitativa Nominal	Soltero / Casado / Divorciado / Viudo / Unión libre			Historia Clínica
Antropométricas					
Peso	Cuantitativa Continua	50 a 100 kg			Historia Clínica
Talla	Cuantitativa Continua	1.40-1.90 cm			Historia Clínica
Índice de Masa Corporal	Cuantitativa Continua	16-40 kg/m² Se calcula dividiendo el peso (Kg)/Talla (M)²			Historia Clínica
Circunferencia de la cintura IDF	Cuantitativa Continua	Hombre	Normal	< 90 cm	Historia Clínica
			Elevado	≥ 90 cm	
		Mujer	Normal	< 80 cm	
			Elevado	≥ 80 cm	
Circunferencia	Cuantitativa	Hombre	Normal	< 102 cm	Historia

de la cintura ATP III	Continua		Elevado	≥ 102 cm	Clínica
		Mujer	Normal	< 88 cm	
			Elevado	≥ 88 cm	
Porcentaje de Grasa Corporal	Cuantitativa Continua	10-40%			Historia Clínica
Examen Físico					
Hipertensión Arterial	Cualitativa Nominal	Si/No			Historia Clínica
Bioquímicas					
HDL	Cuantitativa Continua	Riesgo: >35 mg/100ml			Exámenes de Laboratorio
		No Riesgo			
		Riesgo: >35 mg/100ml			
		No Riesgo			
LDL	Cuantitativa Continua	Optimo: < 100mg/ml			Exámenes de Laboratorio
		Casi Optimo: 100- 129 mg/ml			
		Tope alto: 130-159mg/ml			
		Alto: >160 mg/ml			
Colesterol Total	Cuantitativa Continua	Optimo: < 200 mg/ml			Exámenes de Laboratorio
		Tope alto: 200- 240 mg/ml			
		Ato >240 mg/ml			
Glucosa ATP III	Cuantitativa Continua	Optimo: < 110 mg/dL			Exámenes de Laboratorio
		Elevado: ≥ 110mg/dL			
Glucosa IDF	Cuantitativa Continua	Optimo: < 100 mg/dL			Exámenes de Laboratorio
		Elevado: ≥ 100mg/dL			
Triglicéridos	Cuantitativa Continua	Optimo: < 150 mg/dL			Exámenes de Laboratorio
		Elevado: ≥ 150mg/dL			
Síndrome Metabólico	Cualitativa	Si/ No			Historia Clínica
Hábitos					
Actividad Física	Cualitativa Ordinal	Ninguna o baja actividad física/actividad física moderada/actividad física vigorosa			IPAQ/Historia Clínica
Consumo de tabaco	Cualitativa Nominal	Si/ No			Cuestionario consumo tabaco
Frecuencia de consumo	Cuantitativa Ordinal	Diariamente/Semanalmente/Mensualmente/Menos de una vez por mes/ Nunca			

Cantidad de cigarrillos	Cuantitativa Discreta	0-30 cigarrillos diarios	
Consumo de alcohol	Cualitativa Nominal	Si/ No	Cuestionario consumo alcohol
Frecuencia de consumo	Cuantitativa Discreta	Días por semana/ días en el último mes/ ninguno/ No sabe/ No responde	
Cantidad alcohol ingerido	Cuantitativa Discreta	Número de tragos	
Riesgo Framingham			
Riesgo Framingham	Cualitativa Nominal	Con riesgo/Sin riesgo	Historia Clínica
Consumo Alimentario			
Lácteos bajos en grasa	Cualitativa Ordinal	Optimo: 2-3 Porciones al día	Recordatorios dietético 24H
		Menos de 2 porciones al día	
Vegetales	Cualitativa Ordinal	Optimo: 4-5 Porciones al día	Recordatorios dietético 24H
		Menos de 5 porciones al día	
Frutas	Cualitativa Ordinal	Optimo: 4-5 Porciones al día	Recordatorios dietético 24H
		Menos de 4 porciones al día	
Cereales	Cuantitativa Continua	Optimo: 7 Porciones al día	Recordatorios dietético 24H
		Menos de 7 porciones al día	
		Más de 7 porciones al día	
Proteínas	Cuantitativa Continua	Optimo: 5 oz. al día	Recordatorios dietético 24H
		Menos de 5 oz. al día	
		Más de 5 oz. al día	
Aceites	Cuantitativa Continua	Optimo: 25-35 de Kcal Totales	Recordatorios dietético 24H
		Riesgo: Más de 35	
Consumo energético	Cualitativa Ordinal	1000-3000 kcal/día	Recordatorios dietético 24H
Consumo de grasa saturada	Cuantitativa Continua	≤ 7% de las calorías totales = Optimo	Recordatorios dietético 24H
		> 7% de las calorías totales = Elevado	

2.6. Análisis de los datos

Con el sistema Epi-Info 7, se construyó una base de datos que se analizó estadísticamente.

- Los datos se trasladaron al Programa Microsoft Excel para la elaboración de tablas y gráficos, donde se consideraron distribuciones, cruces y correlaciones de variables.

Por el tipo de estudio se realizó un análisis descriptivo de las variables de estudio mediante frecuencias absolutas y relativas a las variables cualitativas y medidas de tendencia central y dispersión a las variables cuantitativas. Así mismo, para facilitar el análisis bivariado algunas variables cuantitativas se agruparon por categorías tales como grupos de edad cada diez años, la evaluación del estado nutricional mediante la valoración antropométrica según el IMC, el colesterol en óptimo, tope alto y muy alto, etc. De esa manera se pudo determinar la asociación entre factores como: Síndrome metabólico, IMC, parámetros bioquímicos, hábitos, antecedentes patológicos personales y familiares, mediante la prueba de chi cuadrado que mide la asociación entre variables cualitativas y se interpreta con un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%, se rechaza la hipótesis nula que plantea que no hay asociación o sea que las variables son independientes si p es mayor o igual a 0,05.

2.7. Cruce de variables

VARIABLES INDEPENDIENTES	VARIABLES DEPENDIENTES
VARIABLES SOCIOECONÓMICAS VS. VARIABLES BIOQUÍMICAS Y ANTROPOMÉTRICAS	
• Género • Edad • Nivel de instrucción • Área de trabajo • Estado Civil	• IMC (cuantitativa continua) • Circunferencia de la cintura (cuantitativa continua) • Porcentaje de grasa corporal (cuantitativa continua) • Nivel de grasa visceral • Presión arterial • HDL • LDL • Colesterol • Glucosa • Triglicéridos
SÍNDROME METABÓLICO VS. COMPONENTES Y FACTORES DE RIESGO ATP III E IDF	
Síndrome Metabólico	• IMC • Circunferencia de la cintura • Glucosa • Triglicéridos • Presión arterial • HDL
SÍNDROME METABÓLICO VS. CONSUMO ALIMENTARIO	
Síndrome Metabólico	• Lácteos bajos en grasa • Vegetales • Frutas • Cereales • Proteínas • Aceites
SÍNDROME METABÓLICO VS. CONSUMO ALIMENTARIO	
Síndrome Metabólico	• Consumo Energético • Consumo de grasa saturada
SÍNDROME METABÓLICO VS. HáBITOS	
Síndrome Metabólico	• Actividad física • Fuma • Alcohol
SÍNDROME METABÓLICO Y EXCESO DE PESO VS. RIESGO FRAMINGHAM	
Síndrome Metabólico y Exceso de Peso	• Riesgo Framingham

2.8. Estadísticas utilizadas

2.8.1. Distribución de Frecuencias

Es una ordenación tabulada de los datos recopilados en una investigación o estudio, dependiendo de la clase o intervalo a que pertenece y con el número de veces o frecuencias que se repite. Una distribución de frecuencias se representa por medio de tablas de frecuencia y gráficas (INPAHU, 2012).

2.8.2. *Correlación de Variables*

Es una técnica estadística usada para determinar la relación entre dos o más variables. La correlación puede ser de al menos dos variables o de una variable dependiente y dos o más variables independientes, denominada correlación múltiple (Ramon, 2012).

2.8.3. Prueba Chi Cuadrado

Es una prueba de ajuste estadístico, con datos medibles en una escala nominal, cuyo objetivo es evaluar la bondad del ajuste de un conjunto de datos a una determinada distribución. Su objetivo es aceptar o rechazar la siguiente hipótesis:

“Los datos de que se dispone son una muestra aleatoria de una distribución

$$F_X(x) \text{ ”.}$$

Y así demostrar la probabilidad especificada como el modelo matemático de la población que ha generado la muestra (Barcelona, 2013).

CAPÍTULO III

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1.Resultados

3.1.1. Descripción de la muestra

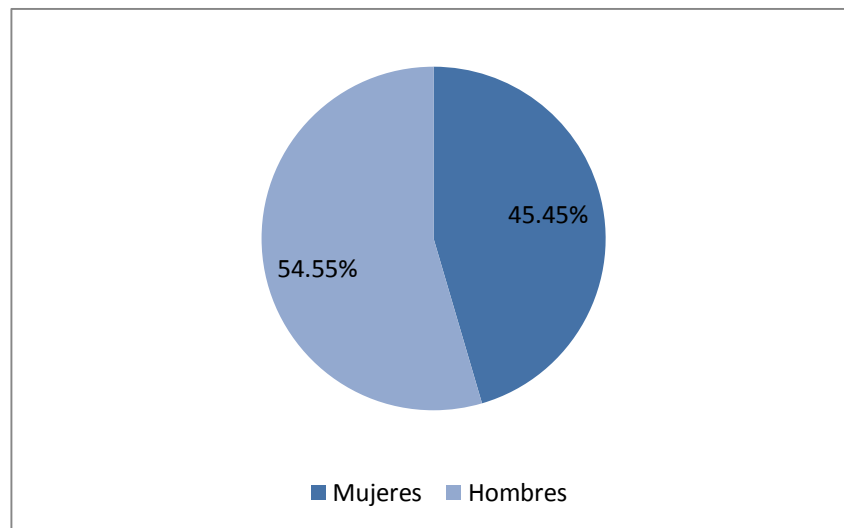


Figura 1: Distribución de la muestra por sexo. UIDE (2011)

Como se observó en la figura anterior hubo más hombres 54.55% (72/132) que mujeres 45.45% (60/132).

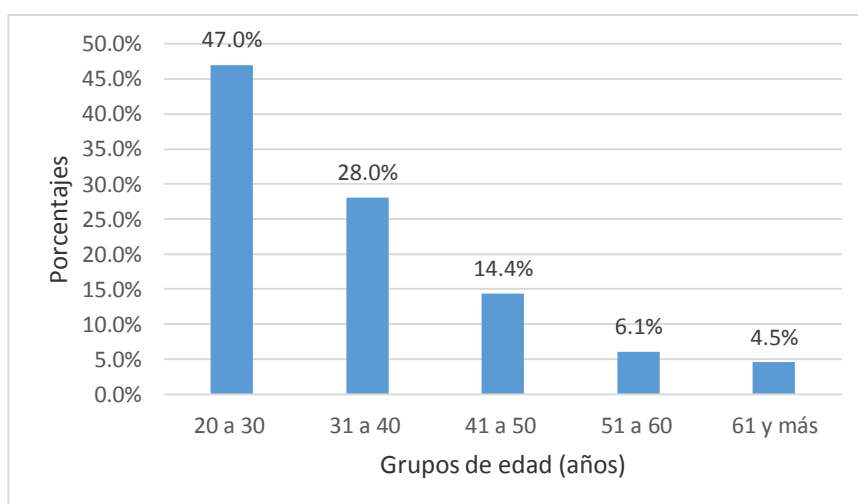


Figura 2: Distribución de la muestra por grupos de edad, UIDE (2011)

El mayor grupo de edad se encontró entre los 20 a 30 años con el 49.97% (62/132), seguido por el 28.03% (37/132) entre 31 a 40 años, el 14.39% (19/132) tenían entre 41 a 50 años, el 6.06% (8/132) entre 51 a 60 años y el 4.55% (6/132) tenían más de 61 años de edad, siendo el grupo de edad con menos población.

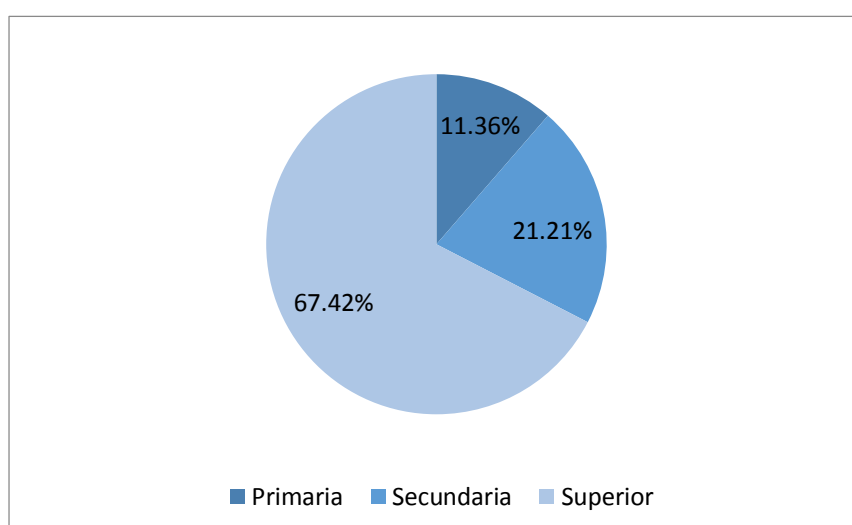


Figura 3: Distribución de la muestra por Nivel de Instrucción. UIDE (2011)

Se observó que 67.42% (89/132) de las personas evaluadas tenían culminado sus estudios superiores. El 21.21% (28/132) tenían un nivel secundario y por último el 11.36% (15/132) tenían un nivel de instrucción primaria.

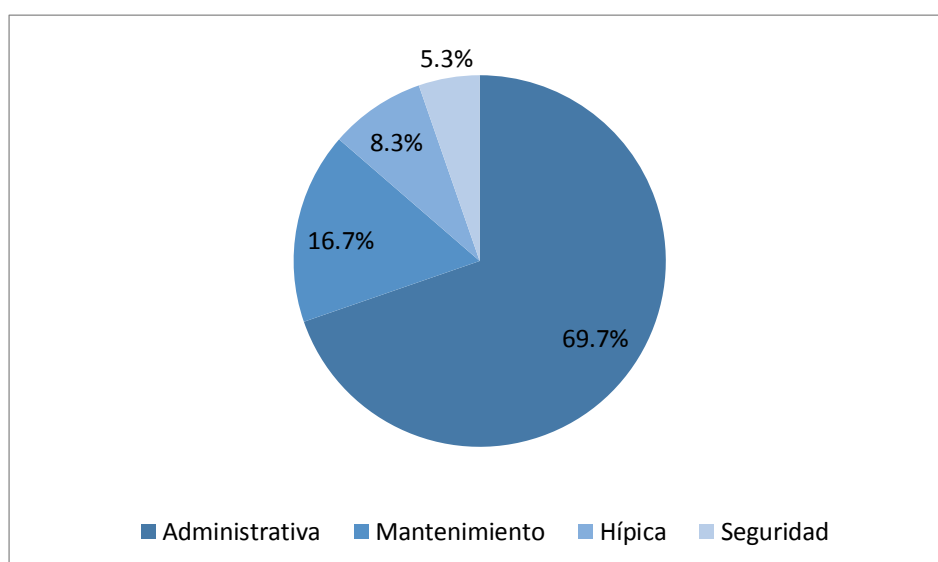


Figura 4: Distribución de la muestra por áreas de trabajo. UIDE (2011)

La figura anterior muestra que la mayoría de personas evaluadas trabajan en el área administrativa 69.70% (92/132), seguido por el 16.67% (22/132) en el área de mantenimiento, el 8.33% (11/132) en el área de hípica, y por último el 5.30% (7/132) en el área de seguridad.

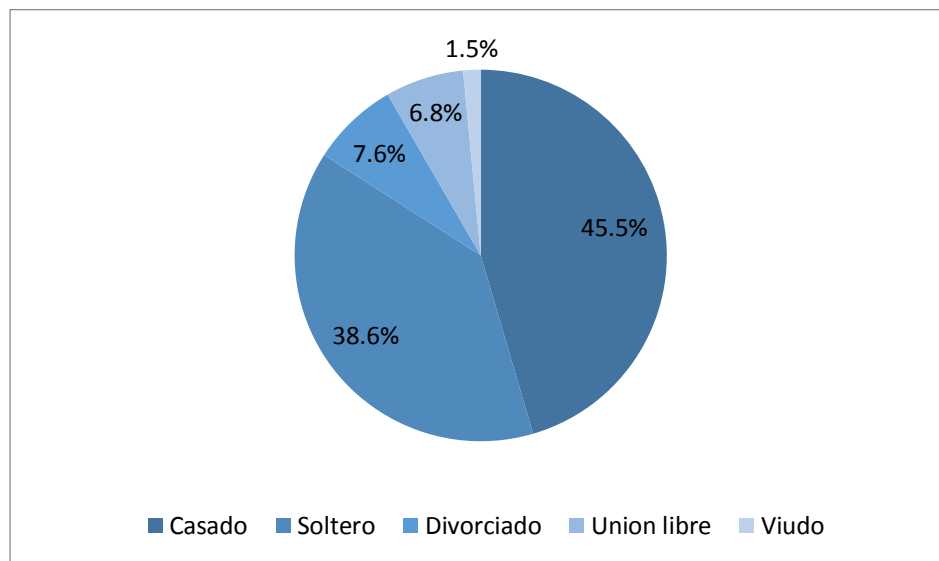


Figura 5: Distribución de la muestra por Estado civil. UIDE (2011)

Con respecto al estado civil en la población estudiada, se observó que casi la mitad de los trabajadores de la UIDE estaban casados 45.45% (60/132), seguido por el 38.64% (51/132) solteros, el 7.58% (10/132) divorciados, el 6.82% (9/132) mantenían una unión libre y solo el 1.52% (2/132) eran viudos.

Tabla 4: Tabla resumen de las variables sociodemográficas estudiadas. UIDE (2011)

Variables sociodemográficas	N = 132	Total %
Sexo		
Hombre	72	54.55%
Mujer	60	45.45%
Edad		
20 - 30 años	62	46.97%
31 - 40 años	37	28.03%
41 - 50 años	19	14.39%
51 - 60 años	8	6.06%
> 61	6	4.55%

Nivel de Instrucción		
Primaria	15	11.36%
Secundaria	28	21.21%
Superior	89	67.42%
Área de Trabajo		
Administrativo	92	69.70%
Hípica	11	8.33%
Mantenimiento	22	16.67%
Seguridad	7	5.30%
Estado Civil		
Soltero	51	38.64%
Casado	60	45.45%
Divorciado	10	7.58%
Viudo	2	1.52%
Unión Libre	9	6.82%

Fuente: Escuela de Nutriología UIDE (2011)

En la tabla anterior se observó que los participantes de la investigación fueron más hombres 54.55% (72/132) que mujeres 45.45% (60/132). La edad promedio fue de 26 años, siendo predominante el grupo entre 20-30 años (62/132). Se observó que la mayoría de personas tenían instrucción académica superior con el 67.42% (89/132). La población analizada pertenecía en su mayoría al área administrativa con el 69.70% (92/132) y predominaban las personas casadas con el 45.45% (60/132).

Tabla 5: Tabla resumen de los valores antropométricos y bioquímicos UIDE (2011)

Valores Antropométricos y bioquímicos	N =132	TOTAL %
IMC (kg/m2)		
18.5 – 24.99 = Normopeso	55	41.67%
25 – 29.99 = Sobrepeso	60	45.45%
30 – 34.9 = Obesidad I	15	11.36%
35 – 39.9 = Obesidad II	2	1.52%

Circunferencia de la cintura ATPIII (cm)		
Riesgo	24	18.18%
No Riesgo	108	81.82%
Circunferencia de la cintura IDF (cm)		
Riesgo	72	54.55%
No Riesgo	60	45.45%
% de Grasa Corporal		
Riesgo	105	79.55%
No Riesgo	27	20.45%
Nivel de Grasa Visceral		
Riesgo	46	34.85%
No Riesgo	86	65.15%
Presión Arterial		
<130/85 mmHg = Optimo	103	78.03%
≥ 130/85 mmHg = Elevado	29	21.97%
HDL (mg/dL)		
Riesgo	75	56.82%
No Riesgo	57	43.18%
LDL (mg/dL)		
< 100 = Optimo	41	31.06%
100-129 = Casi optimo	62	46.97%
130-159 = Tope alto	20	15.15%
160-189 = Alto	8	6.06%
Colesterol Total (mg/dL)		
< 200 = Optimo	97	73.48%
200 - 239 = Tope Alto	26	19.70%
> 240 = Alto	9	6.82%
Glucosa ATPIII (mg/dL)		
< 110 mg/dL = Optimo	128	96.97%
≥ 110mg/dL = Elevado	4	3.03%
Glucosa IDF (mg/dL)		
< 100 mg/dL = Optimo	126	95.45%
≥ 100mg/dL = Elevado	6	4.55%
Triglicéridos(mg/dL)		
< 150 mg/dL = Optimo	91	68.94%
≥ 150 mg/dL= Elevado	41	31.06%
Síndrome Metabólico ATP III		
Riesgo	43	32.58%
No Riesgo	89	67.42%
Síndrome Metabólico IDF		
Riesgo	57	43.18%
No Riesgo	75	56.82%

Fuente: Escuela de Nutriología UIDE (2011)

En la tabla anterior se muestra que el 58.33% (77/132) de la población tenía un exceso de peso. En cuanto a la circunferencia de la cintura con los parámetros de la ATP III, el 18.18% (24/132) de la población tuvo más centímetros que lo considerado saludable. Sin embargo, utilizando los parámetros de la IDF se aumentaron significativamente las personas en riesgo llegando al 54.55% (72/132) de la población fuera de los rangos deseados. El 79.55% (105/132) de la población tuvo el porcentaje de grasa corporal elevado. Con respecto al LDL, solo el 31.06% (41/132) de los evaluados se encontraron dentro de los parámetros óptimos. El 56.82% (75/132) de los evaluados tenían bajo el HDL. Con relación al nivel de grasa visceral 64.15% (86/132), presión arterial 78.03% (103/132), colesterol 73.48% (97/132), glucosa según ATP III 96.97% (128/132), glucosa según IDF 95.45% (126/132) y triglicéridos 68.94% (91/132) en su mayoría los participantes estaban dentro de parámetros normales, recomendados.

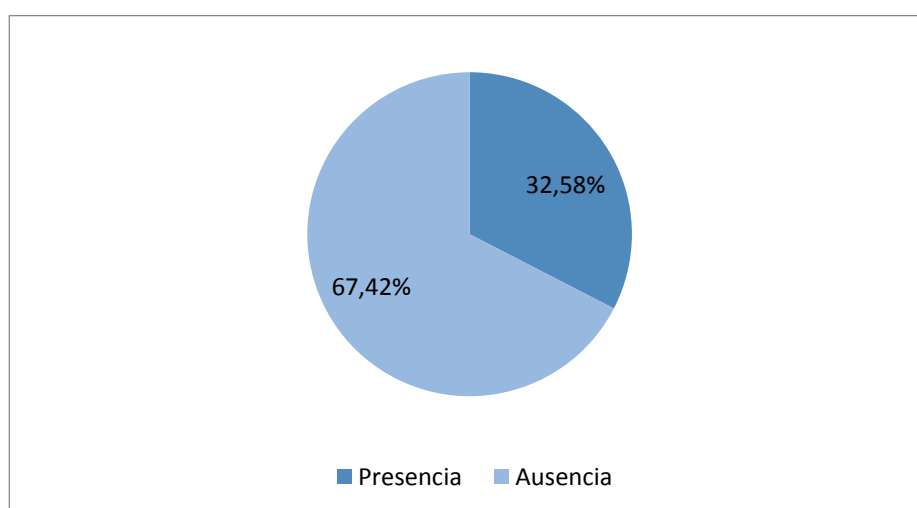


Figura 6: Prevalencia del Síndrome Metabólico evaluado con parámetros ATP III. UIDE (2011)

En la figura anterior se muestra que el 32.58% (43/132) de la población estudiada padecía de Síndrome Metabólico según los criterios del Panel III de Tratamiento de Adultos del Programa Nacional de Educación sobre el Colesterol de los EEUU (ATP III). Así mismo se determinó que más de la mitad del grupo evaluado de la Universidad Internacional del Ecuador no padecía esta enfermedad, con el 67.42% (89/132).

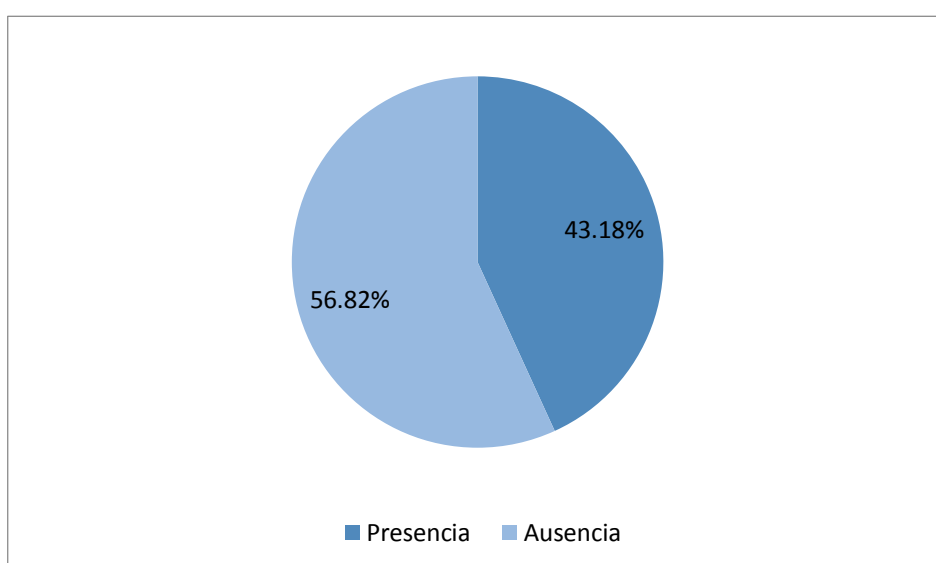


Figura 7: Prevalencia del Síndrome Metabólico evaluado con parámetros IDF. UIDE (2011)

La figura anterior muestra que el 43.18% (57/132) de los trabajadores de la UIDE sufría de Síndrome Metabólico tomando en cuenta los parámetros definidos por la Federación Internacional de Diabetes (IDF). Se identificó que el 56.82% (75/132) de la población estaba libre de este riesgo.

Tabla 6: Asociación de las variables antropométricas y bioquímicas con el sexo en los trabajadores de la UIDE periodo 2011 -2012

Valores antropométricos y bioquímicos	Hombre		Mujer		N 132	TOTAL %	χ^2	P
	n 72	%	n 60	%				
IMC (kg/m2)								
18.5 – 24.99 = Normopeso	28	39	27	45	55	41.67%	4.296	0.231
25 – 29.99 = Sobrepeso	38	53	22	37	60	45.45%		
30 – 34.9 = Obesidad I	6	8.3	9	15	15	11.36%		
35 – 39.9 = Obesidad II	0	0	2	3.3	2	1.52%		
Circunferencia de la cintura ATPIII (cm)							4.329	0.019*
Riesgo	8	11	16	27	24	18.18%		
No Riesgo	64	89	44	73	108	81.82%		
Circunferencia de la cintura IDF (cm)							39.06	0
Riesgo	33	46	39	65	72	54.55%		
No Riesgo	39	54	21	35	60	45.45%		
% de Grasa Corporal							36.31	0
Riesgo	52	72	53	88	105	79.55%		
No Riesgo	20	28	7	12	27	20.45%		
Nivel de Grasa Visceral							33.81	0
Riesgo	39	54	7	12	46	34.85%		
No Riesgo	33	46	53	88	86	65.15%		
Presión Arterial							4.481	0.214
<130/85 mmHg = Optimo	47	65	56	93	103	78.03%		
≥ 130/85 mmHg = Elevado	25	35	4	6.7	29	21.97%		
HDL (mg/dL)							6.657	0.084
Riesgo	40	56	35	58	75	56.82%		
No Riesgo	32	44	25	42	57	43.18%		
LDL (mg/dL)							4.259	0.026*
< 100 = Optimo	22	31	19	32	41	31.06%		
100-129 = Casi optimo	34	47	28	47	62	46.97%		
130-159 = Tope alto	13	18	7	12	20	15.15%		
160-189 = Alto	3	4.2	5	8.3	8	6.06%		
> 190 = Muy alto	0	0	1	1.7	1	0.76%		
Colesterol Total (mg/dL)							4.152	0.019*
< 200 = Optimo	54	75	43	72	97	73.48%		
200 - 239 = Tope Alto	15	21	11	18	26	19.70%		

> 240 = Alto	3	4.2	6	10	9	6.82%		
Glucosa ATPIII (mg/dL)								
< 110 mg/dL = Optimo	70	97	58	97	128	96.97%	7.219	0.065
≥ 110mg/dL = Elevado	2	2.8	2	3.3	4	3.03%		
Glucosa IDF (mg/dL)								
< 100 mg/dL = Optimo	68	94	58	97	126	95.45%	3.737	0.291
≥ 100mg/dL = Elevado	4	5.6	2	3.3	6	4.55%		
Triglicéridos(mg/dL)								
< 150 mg/dL = Optimo	45	63	46	77	91	68.94%	15.2	0.002*
≥ 150 mg/dL= Elevado	27	38	14	23	41	31.06%		

*Asociación estadísticamente significativa
Fuente: Escuela de Nutriología UIDE (2011)

De acuerdo con la tabla 6 no se observó a ninguna persona con desnutrición, ni con obesidad III. Se observó que el 52.78% (38/72) de la población masculina tuvo sobrepeso. Siendo más los hombres con sobrepeso que las mujeres 36.67% (22/60), pero las mujeres sufrían más obesidad 18.3% (11/60) que los hombres 8.33% (6/72). El 15.0% (9/60) de las mujeres tenían obesidad I y el 3.33% (2/60) de este género obesidad II. En la totalidad de la población evaluada, el porcentaje de personas con exceso de peso fue de 58.33% (77/132), siendo más de la mitad del grupo analizado. Se analizó también que no existió asociación entre el IMC y el sexo en esta población.

Se observó que el porcentaje de mujeres con circunferencia de la cintura en mujeres fue mayor tanto con los parámetros de la ATP III 66.67% (16/60) como con IDF 54.17% (39/60) que en los hombres parámetros de la ATP III 33.33% (8/72) con IDF 45.83% (33/72). Se confirmó que con los criterios de la IDF era mayor el porcentaje de mujeres que sobrepasan los rangos, debido a que las medidas del perímetro abdominal que se consideran de riesgo son menores a los que indica la ATP III. Se comprobó que los parámetros de la IDF aumentaron el número de personas que superaban los límites establecidos de

la circunferencia de la cintura, dando un total del 54.55% (72/132) de los trabajadores de la UIDE con aumento del perímetro abdominal, comparado con 18.18% (24/132) de personas que excedían con los criterios determinados de la ATP III, siendo un 36.37% de diferencia. Con los datos de circunferencia de la cintura obtenidos con ATP III si existía asociación con el sexo, pero con IDF no existía asociación.

Con respecto al porcentaje de grasa corporal se observó que más mujeres 88.33% (53/60) presentaron calores por encima de lo deseado que los hombres 72.22% (52/72). Se observó además que la totalidad de la población evaluada estaba sobre el rango establecido de riesgo 79.55% (105/132). No existió asociación entre el porcentaje de grasa corporal y el sexo.

Se evidenció que los hombres tenían mayor riesgo según el nivel de grasa visceral 54.17% (39/72) y la presión arterial 34.72% (25/60) que las mujeres, con el 11.67% (7/60) y 6.67% (4/132) respectivamente. No existió asociación entre el sexo y el nivel de grasa visceral, como tampoco con la presión arterial.

En el análisis se encontró que el colesterol HDL tanto en mujeres 58.33% (35/60) como en hombres 55.56% (72/132) era menor a los rangos óptimos. Los resultados manifestaron que el grupo analizado tuvo colesterol HDL por debajo de lo indicado, tanto con los parámetros de la IDF, como con el APTIII con el 56.82% (75/132) de riesgo, pero no existió asociación entre el sexo y el colesterol HDL.

Solo el 31.06% (41/132) de toda la muestra cumplía con los rangos establecidos del colesterol LDL, acercándose más a los parámetros óptimos las mujeres 31.67% (35/60) que los hombres 30.56% (22/72) que y el 68.94% (91/132) de la población sobrepasó los límites óptimos. Siendo las mujeres las

que superaban el tope alto con el 10.00% (6/60). Existió asociación entre el sexo y el colesterol LDL.

Además se observó que el colesterol total en su tope alto más alto era mayor en mujeres 28.33% (17/60) que en hombres 25% (18/72). El 73.48% (97/132) de la población tuvo el colesterol total en valores óptimos. Existió asociación entre el sexo y el colesterol total.

Tanto la glucosa valorada con los parámetros de ATPIII e IDF, la muestra cumplió con los valores óptimos, 96.97% (128/132) y 95.45% (126/132), respectivamente. Ninguno de los datos de glucosa tuvo asociación con el sexo.

Los triglicéridos fueron más altos de los deseados en el sexo masculino 37.5% (27/72) que en el sexo femenino 23.33% (14/60). De todos los trabajadores pertenecientes a la UIDE evaluados en la investigación 68.94% (91/132) cumplían adecuadamente con los valores óptimos recomendados, y existió asociación entre el sexo y los triglicéridos.

Tabla 7: Asociación de las variables antropométricas y bioquímicas con la edad en los trabajadores de la UIDE periodo 2011 -2012

Valores antropométricos y bioquímicos	20 - 30 años		31 - 40 años		41 - 50 años		51 - 60 años		61 - 74 años		N 132	%	χ^2	P
	n 62	%	n 37	%	n 19	%	n 8	%	n 6	%				
IMC (kg/m2)														
18.5 – 24.99 = Normopeso	33	53	13	35	4	21	1	13	4	67	55	41.7	15.214	0.23
25 – 29.99 = Sobrepeso	24	39	18	49	11	58	5	63	2	33	60	45.5		
30 – 34.9 = Obesidad I	5	8.1	5	14	3	16	2	25	0	0	15	11.4		
35 – 39.9 = Obesidad II	0	0	1	2.7	1	5.3	0	0	0	0	2	1.5		
Circunferencia de la cintura ATPIII (cm)													12.929	0.012*
Riesgo	8	13	5	14	7	37	4	50	0	0	24	18.2		
No Riesgo	54	87	32	87	12	63	4	50	6	100	108	81.8		
Circunferencia de la cintura IDF (cm)													12.368	0.015*
Riesgo	26	42	24	65	11	58	8	100	3	50	72	54.5		
No Riesgo	36	58	13	35	8	42	0	0	3	50	60	45.5		

% de Grasa Corporal	0													
Riesgo	46	74	32	87	16	84	8	100	3	50	105	79.5	7.927	0.094
No Riesgo	16	26	5	14	3	16	0	0	3	50	27	20.5		
Nivel de Grasa Visceral														
Riesgo	11	18	14	38	10	53	6	75	5	83	46	34.8	22.676	0.000*
No Riesgo	51	82	23	62	9	47	2	25	1	17	86	65.2		
Presión Arterial														
<130/85 mmHg = Optimo	52	84	30	81	15	79	4	50	2	33	103	78	12.103	0.017*
≥ 130/85 mmHg = Elevado	10	16	7	19	4	21	4	50	4	67	29	22		
HDL (mg/dL)														
Riesgo	32	52	23	62	11	58	7	88	2	33	75	56.8	5.543	0.236
No Riesgo	30	48	14	38	8	42	1	13	4	67	57	43.2		
LDL (mg/dL)														
< 100 = Optimo	26	42	10	27	1	5.3	2	25	2	33	41	31.1	6.325	0.025*
100-129 = Casi optimo	25	40	21	57	9	47	4	50	3	50	62	47		
130-159 = Tope alto	8	13	5	14	5	26	2	25	0	0	20	15.2		
160-189 = Alto	2	3.2	1	2.7	4	21	0	0	1	17	8	6.1		
> 190 = Muy alto	1	1.6	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.8		
Colesterol Total (mg/dL)														
< 200 = Optimo	52	84	28	76	9	47	4	50	4	67	97	73.5	7.248	0.020*
200 - 239 = Tope Alto	7	11	6	16	8	42	3	38	2	33	26	19.7		
> 240 = Alto	3	4.8	3	8.1	2	11	1	13	0	0	9	6.8		
Glucosa ATPIII (mg/dL)														
< 110 mg/dL = Optimo	62	100	37	100	17	90	7	88	5	83	128	97	12.965	0.011*
≥ 110mg/dL = Elevado	0	0	0	0	2	11	1	13	1	17	4	3		
Glucosa IDF (mg/dL)														
< 100 mg/dL = Optimo	62	100	37	100	17	90	6	75	4	67	126	95.5	25.455	0.000*
≥ 100mg/dL = Elevado	0	0	0	0	2	11	2	25	2	33	6	4.5		
Triglicéridos(mg/dL)														
< 150 mg/dL = Optimo	47	76	25	68	14	74	2	25	3	50	91	68.9	9.617	0.047*
≥ 150 mg/dL= Elevado	15	24	12	32	5	26	6	75	3	50	41	31.1		

*Asociación estadísticamente significativa
Fuente: Escuela de Nutriología UIDE (2011)

Con respecto a la tabla 7 se observó que el grupo de edad con mayor exceso de peso se encontró entre los 51-60 años 62.5% (5/8), así mismo ésta fue la población con más obesidad I 25% (2/8) y el grupo entre 41-50 años de edad 5.3% (1/19) tenía el mayor porcentaje de individuos con obesidad II. El 41.69% (55/132) de las personas evaluadas estuvieron con normopeso. Además se comprobó que no había asociación entre el IMC y la edad.

Se determinó que la circunferencia abdominal elevada. Se encontró en mayor porcentaje el grupo entre 51-60 años, tanto con la ATP III 50.0% (4/8)

como con la IDF 100% (8/8). Estas dos variables evaluadas tuvieron asociación con la edad.

El mayor riesgo por porcentaje de grasa corporal se encontró en el grupo de 51-60 años 100% (8/8); sin existir relación entre este porcentaje y la edad.

Con respecto a la grasa visceral el grupo entre 61-74 años 83.3% (5/6) fue el de mayor riesgo existiendo asociación entre la edad y la grasa visceral. Este mismo grupo presentó Presión arterial por encima del valor recomendado 66.7% (4/6). Si existió asociación entre la edad y la presión arterial.

El colesterol HDL bajo y el colesterol total fuera de los parámetros óptimos se encontró en el grupo de 51-60 años 87.5% (7/8) y 12.5% (1/8), respectivamente. El colesterol HDL no tuvo asociación con la edad, pero si existió asociación entre colesterol total y la edad.

Se observó que el grupo que tuvo el colesterol LDL más alto fue entre 41-50 años de edad con el 47.4% (9/19), de los cuales el 26.3% (5/19) estaba dentro del tope alto, el 21.1% (4/19) en el rango alto. Solo un participante del estudio (1.6%) presentó colesterol LDL en el rango muy alto y pertenecía al grupo de edad entre 20-31 años. Del total de la población el 69.1% (91/132) tenía el colesterol LDL fuera de los valores óptimos. Se probó que esta variable analizada tenía asociación con la edad.

El grupo de edad que tuvo la glucosa más elevada según ATPIII 16.7% (1/6), como con IDF 33.33 (2/6) fue de los 61-74 años, existiendo en estas dos variables asociación con la edad.

Por último el grupo de edad con los triglicéridos más elevados fue el de 51-60 con el 75% (6/8). Existió asociación entre triglicéridos y edad.

Tabla 8: Asociación de las variables antropométricas y bioquímicas con el nivel de instrucción en los trabajadores de la UIDE periodo 2011 -2012

Valores antropométricos y bioquímicos	PRIMARIA		SECUNDARIA		SUPERIOR		N 132	Total %	χ^2	P
	n 15	%	n 28	%	n 89	%				
IMC (kg/m2)										
18.5 – 24.99 = Normopeso	5	33.3	14	50	36	40.4	55	42%	5.78	0.448
25 – 29.99 = Sobrepeso	10	66.7	11	39.3	39	43.8	60	45%		
30 – 34.9 = Obesidad I	0	0	3	10.7	12	13.5	15	11%		
35 – 39.9 = Obesidad II	0	0	0	0	2	2.2	2	2%		
Circunferencia de la cintura ATPIII (cm)									5.38	0.068
Riesgo	1	6.7	2	7.1	21	23.6	24	18%		
No Riesgo	14	93.3	26	92.9	68	76.4	108	82%		
Circunferencia de la cintura IDF (cm)									7.57	0.023*
Riesgo	8	53.3	9	32.1	55	61.8	72	55%		
No Riesgo	7	46.7	19	67.9	34	38.2	60	45%		
% de Grasa Corporal									3.88	0.143
Riesgo	10	66.7	20	71.4	75	84.3	105	80%		
No Riesgo	5	33.3	8	28.6	14	15.7	27	20%		
Nivel de Grasa Visceral									7.62	0.022*
Riesgo	10	66.7	8	28.6	28	31.5	46	35%		
No Riesgo	5	33.3	20	71.4	61	68.5	86	65%		
Presión Arterial									9.84	0.007*
<130/85 mmHg = Optimo	8	53.3	19	67.9	76	85.4	103	78%		
≥ 130/85 mmHg = Elevado	7	46.7	9	32.1	13	14.6	29	22%		
HDL (mg/dL)									1.81	0.404
Riesgo	10	66.7	18	64.3	47	52.8	75	57%		
No Riesgo	5	33.3	10	35.7	42	47.2	57	43%		
LDL (mg/dL)									5.33	0.049*
< 100 = Optimo	5	33.3	12	42.9	24	27	41	31%		
100-129 = Casi optimo	6	40	12	42.9	44	49.4	62	47%		
130-159 = Tope alto	3	20	4	14.3	13	14.6	20	15%		
160-189 = Alto	1	6.7	0	0	7	7.9	8	6%		
> 190 = Muy alto	0	0	0	0	1	1.1	1	1%		
Colesterol Total (mg/dL)									8.03	0.027*
< 200 = Optimo	11	73.3	25	89.3	61	68.5	97	73%		
200 - 239 = Tope Alto	4	26.7	3	10.7	19	21.3	26	20%		
> 240 = Alto	0	0	0	0	9	10.1	9	7%		
Glucosa ATPIII (mg/dL)									0.53	0.767
< 110 mg/dL = Optimo	15	100	27	96.4	86	97.6	128	97%		
≥ 110mg/dL = Elevado	0	0	1	3.6	3	3.4	4	3%		
Glucosa IDF (mg/dL)									1.01	0.603
< 100 mg/dL = Optimo	15	100	27	96.4	84	94.4	126	95%		
≥ 100mg/dL = Elevado	0	0	1	3.6	5	5.6	6	5%		
Triglicéridos(mg/dL)									0.46	0.794
< 150 mg/dL = Optimo	10	66.7	18	64.3	63	70.8	91	69%		
≥ 150 mg/dL= Elevado	5	33.3	10	35.7	26	29.2	41	31%		

*Asociación estadísticamente significativa

Fuente: Escuela de Nutriología UIDE (2011)

En la tabla 8 se vio que el nivel de estudios primario tenía el mayor número de personas con sobrepeso 66.7% (10/15). En el nivel de instrucción superior se encontraba el mayor número de personas con obesidad I 13.5% (12/89) y obesidad II 2.2% (2/89); así como el porcentaje más alto de circunferencia de la cintura en riesgo según ATPIII 23.6% (21/89) e IDF 61.8% (55/89). Si existió asociación estadística entre la circunferencia de la cintura IDF y nivel de instrucción.

El porcentaje de grasa corporal elevado 84.3% (75/89) predominó en este mismo nivel de instrucción. El nivel de grasa visceral alto con el 66.7% (10/15) fue más frecuente en el nivel de educación primaria y existió asociación estadística con el nivel de instrucción y esta variable. En cuanto a la presión arterial el 46.7% (7/15) y el colesterol HDL el 66.7% (10/15) de las personas con educación primaria se encontraron fuera de los rangos óptimos. Los mayores porcentajes de colesterol alto 10.1% (9/89), colesterol LDL alto 7.9% (7/89) y colesterol LDL muy alto 1.1% (1/89), lo tenían los individuos con instrucción superior. Estos tres resultados bioquímicos tuvieron asociación con el nivel de instrucción. La glucosa elevada según los parámetros de la ATPIII se observó en el nivel de educación secundario 3.6% (1/28) y superior 3.4% (3/89) y la glucosa alta según los rangos de IDF se vio más en el nivel de instrucción superior 5.6% (5/89). Por último el nivel de educación secundario tenía el porcentaje más alto de triglicéridos elevados con el 35%7% (10/28).

Valores antropométricos y bioquímicos	ADMINISTRACION		HIPICA		MANTENIMIENTO		SEGURIDAD		N 132	Total %	χ^2	P
	n 92	%	n 11	%	n 22	%	n 7	%				
IMC (kg/m2)												
18.5 – 24.99 = Normopeso	38	41.3	4	36.4	11	50	2	28.6	55	42%	6.693	0.669
25 – 29.99 = Sobrepeso	39	42.4	7	63.6	10	45.5	4	57.1	60	45%		
30 – 34.9 = Obesidad I	13	14.1	0	0	1	4.5	1	14.3	15	11%		
35 – 39.9 = Obesidad II	2	2.2	0	0	0	0	0	0	2	2%		
Circunferencia de la cintura ATPIII (cm)												
Riesgo	21	22.8	1	9.1	2	9.1	0	0	24	18%	4.723	0.193
No Riesgo	71	77.2	10	90.9	20	90.9	7	100	108	82%		
Circunferencia de la cintura IDF (cm)												
Riesgo	55	59.8	3	27.3	9	40.9	5	71.4	72	55%	6.772	0.08
No Riesgo	37	40.2	8	72.7	13	59.1	2	28.6	60	45%		
% de Grasa Corporal												
Riesgo	79	85.9	8	72.7	12	54.5	6	85.7	105	80%	11.19	0.011*
No Riesgo	13	14.1	3	27.3	10	45.5	1	14.3	27	20%		
Nivel de Grasa Visceral												
Riesgo	28	30.4	5	45.5	8	36.4	5	71.4	46	35%	5.482	0.14
No Riesgo	64	69.6	6	54.5	14	63.6	2	28.6	86	65%		
Presión Arterial												
<130/85 mmHg = Optimo	77	83.7	9	81.8	19	86.4	5	71.4	103	78%	25.78	0.000*
≥ 130/85 mmHg = Elevado	15	16.3	2	18.2	3	13.6	2	28.6	29	22%		
HDL (mg/dL)												
Riesgo	50	54.3	7	63.6	13	59.1	5	71.4	75	57%	1.093	0.779
No Riesgo	42	45.7	4	36.4	9	40.9	2	28.6	57	43%		
LDL (mg/dL)												
< 100 = Optimo	25	27.2	5	45.5	9	40.9	2	28.6	41	31%	3.245	0.021*
100-129 = Casi optimo	46	50	5	45.5	7	31.8	4	57.1	62	47%		
130-159 = Tope alto	13	14.1	1	9.1	5	22.7	1	14.3	20	15%		
160-189 = Alto	7	7.6	0	0	1	4.5	0	0	8	6%		
> 190 = Muy alto	1	1.1	0	0	0	0	0	0	1	1%		
Colesterol Total (mg/dL)												
< 200 = Optimo	64	69.6	10	90.9	16	72.7	7	100	97	73%	5.364	0.002*
200 - 239 = Tope Alto	19	20.7	1	9.1	6	27.3	0	0	26	20%		
> 240 = Alto	9	9.8	0	0	0	0	0	0	9	7%		
Glucosa ATPIII (mg/dL)												
< 110 mg/dL = Optimo	89	96.7	11	100	21	95.5	7	100	128	97%	0.751	0.861
≥ 110mg/dL = Elevado	3	3.3	0	0	1	4.5	0	0	4	3%		
Glucosa IDF (mg/dL)											1.025	0.795

< 100 mg/dL = Optimo	87	94.6	11	100	21	95.5	7	100	126	95%		
≥ 100mg/dL = Elevado	5	5.4	0	0	1	4.5	0	0	6	5%		
Triglicéridos(mg/dL)												
< 150 mg/dL = Optimo	64	69.6	7	63.6	15	68.2	5	71.4	91	69%	0.187	0.98
≥ 150 mg/dL= Elevado	28	30.4	4	36.4	7	31.8	2	28.6	41	31%		

*Asociación estadísticamente significativa
Fuente: Escuela de Nutriología UIDE (2011)

De acuerdo a la tabla 9, el área de trabajo que presentó mayor exceso de peso fue hípica 63.6% (7/11), el área de mantenimiento fue el área con más personas con obesidad I 4.5% (1/22) y administración con el mayor porcentaje de obesidad II 2.2% (2/92). El área de trabajo donde se observó el mayor porcentaje de circunferencia de la cintura elevada según ATPIII 22.8% (21/92), porcentaje de grasa corporal elevado 85.9% (79/92), colesterol LDL alto y muy alto 8.7% (8/92), colesterol total alto 9.8% (9/92), y la glucosa con parámetros IDF 5.4% (5/92) fue administración. En este grupo, el porcentaje de grasa corporal, el colesterol, y el colesterol LDL tuvo asociación estadístico con el área de trabajo. Por otro lado, el área de trabajo donde se observó el mayor porcentaje de circunferencia de la cintura alta según IDF 71.4% (5/7), nivel de grasa visceral aumentado 71.4% (5/7) y colesterol HDL bajo 71.4% (5/7) fue en seguridad. La presión arterial elevada 86.4% (19/22) predominó en el área de mantenimiento, al igual que la glucosa alta según ATPIII 4.5% (1/22). Por último la presencia de triglicéridos altos fue mayor en el área de hípica 36.4% (4/11).

Tabla 10: Asociación de las variables antropométricas y bioquímicas con el estado civil en los trabajadores de la UIDE periodo 2011 -2012

Valores antropométricos y bioquímicos	SOLTERO		CASADO		DIVORCIADO		VIUDO		UNION LIBRE		N 132	Total %	χ^2	P
	n 51	%	n 60	%	n 10	%	n 2	%	n 9	%				
IMC (kg/m2)														
18.5 – 24.99 = Normopeso	28	55	21	35.0	4	40	0	0	2	22.2	55	42%	11.62	0.477
25 – 29.99 = Sobrepeso	18	35	29	48.3	4	40	2	100	7	77.8	60	45%		
30 – 34.9 = Obesidad I	5	9.8	8	13.3	2	20	0	0	0	0	15	11%		
35 – 39.9 = Obesidad II	0	0	2	3.3	0	0	0	0	0	0	2	2%		
Circunferencia de la cintura ATPIII (cm)														
Riesgo	6	12	16	26.7	2	20	0	0	0	0	24	18%	6.782	0.148
No Riesgo	45	88	44	73.3	8	80	2	100	9	100	108	82%		
Circunferencia de la cintura IDF (cm)														
Riesgo	20	39	40	66.7	6	60	1	50	5	55.6	72	55%	8.53	0.074
No Riesgo	31	61	20	33.3	4	40	1	50	4	44.4	60	45%		
% de Grasa Corporal														
Riesgo	37	73	49	81.7	10	100	2	100	7	77.8	105	80%	4.803	0.308
No Riesgo	14	28	11	18.3	0	0	0	0	2	22.2	27	20%		
Nivel de Grasa Visceral														
Riesgo	10	20	27	45.0	3	30	1	50	5	55.6	46	35%	9.946	0.041*
No Riesgo	41	80	33	55.0	7	70	1	50	4	44.4	86	65%		
Presión Arterial														
<130/85 mmHg = Optimo	43	84	46	76.7	7	70	1	50	6	66.7	103	78%	3.21	0.523
≥ 130/85 mmHg = Elevado	8	16	14	23.3	3	30	1	50	3	33.3	29	22%		
HDL (mg/dL)														
Riesgo	29	57	34	56.7	7	70	1	50	4	44.4	75	57%	1.308	0.86
No Riesgo	22	43	26	43.3	3	30	1	50	5	55.6	57	43%		
LDL (mg/dL)														
< 100 = Optimo	19	37	18	30.0	2	20	1	50	1	11.1	41	31%	2.055	0.015*
100-129 = Casi optimo	24	47	26	43.3	4	40	1	50	7	77.8	62	47%		
130-159 = Tope alto	6	12	11	18.3	2	20	0	0	1	11.1	20	15%		
160-189 = Alto	2	3.9	4	6.7	2	20	0	0	0	0	8	6%		
> 190 = Muy alto	0	0	1	1.7	0	0	0	0	0	0	1	1%		
Colesterol Total (mg/dL)														
< 200 = Optimo	43	84	39	65.0	5	50	2	100	8	88.9	97	73%	5.074	0.007*
200 - 239 = Tope Alto	7	14	15	25.0	3	30	0	0	1	11.1	26	20%		
> 240 = Alto	1	2	6	10.0	2	20	0	0	0	0	9	7%		
Glucosa ATPIII (mg/dL)														
< 110 mg/dL = Optimo	51	100	57	95.0	9	90	2	100	9	100	128	97%	4.383	0.357
≥ 110mg/dL = Elevado	0	0	3	5.0	1	10	0	0	0	0	4	3%		
Glucosa IDF (mg/dL)														
< 100 mg/dL = Optimo	51	100	55	91.7	9	90	2	100	9	100	126	95%	5.622	0.229
≥ 100mg/dL = Elevado	0	0	5	8.3	1	10	0	0	0	0	6	5%		
Triglicéridos(mg/dL)														
< 150 mg/dL = Optimo	37	73	39	65.0	5	50	2	100	8	89	91	69%	4.994	0.288
≥ 150 mg/dL= Elevado	14	28	21	35.0	5	50	0	0	1	11.1	41	31%		

*Asociación estadísticamente significativa
Fuente: Escuela de Nutriología UIDE (2011)

Con respecto a la tabla 10 el 100% (2/2) de los viudos sufrían de sobrepeso. El 20% (2/10) de los divorciados tenían obesidad I y el 3.3% (2/60) tenían obesidad II. Las personas casadas no cumplieron con los parámetros óptimos de circunferencia de la cintura ATPIII 26.7% (16/60), IDF 66.7% (40/60), y colesterol LDL muy alto 1.7% (1/60). Mayor riesgo según el porcentaje de grasa corporal en su totalidad tuvieron los divorciados 100% (10/10) y los viudos 100% (2/2). Los divorciados además tenían el HDL en riesgo 70% (7/10), el 20% (2/10) de este grupo tenían el colesterol LDL alto, al igual que el colesterol total alto 20% (2/10), Estos dos últimos parámetros tuvieron asociación estadística con el estado civil. La glucosa APTIII e IDF con el 10% (1/10) y los triglicéridos 50% (5/10) en este mismo grupo. El mayor porcentaje de nivel de grasa visceral elevado se encontró en el grupo de unión libre con el 55.6% (5/9) teniendo asociación con el estado civil.

Tabla 11: Valores estadísticos descriptivos

	N	Rango	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.	Varianza
Edad (Años)	132	54,0	20,0	74,0	34,697	114,378	130,824
IMC (kg/m2)	132	16	20	36	25,96	3,384	11,451
Nivel de Grasa Visceral	132	15,0	3,0	18,0	7,712	31,563	9,962
LDL (mg/dL)	132	132,8	57,6	190,4	113,950	264,885	701,640
Glucosa (mg/dL)	132	187,7	64,0	251,7	81,984	184,568	340,652
Triglicéridos (mg/dL)	132	504	39	543	139,42	85,181	7,255,863
Colesterol (mg/dL)	132	155,0	121,0	276,0	185,230	310,728	965,516
Porcentaje de Grasa Abdominal	132	38,3	13,5	51,8	31,623	92,799	86,117
HDL (mg/dL)	132	48	23	71	44,24	9,375	87,887

Circunferencia de la cintura (cm)	132	64,0	58,0	122,0	86,09 6	97,190	94,458
-----------------------------------	-----	------	------	-------	------------	--------	--------

Fuente: Escuela de Nutriología UIDE (2011)

En la tabla 11 se analizó que el grupo evaluado en esta investigación se encontraba entre los 20 a 74 años de edad, con una media de 34 años. El IMC que tenían las personas era entre 20 a 36 kg/m², con una media de 25.96 kg/m², que significa sobrepeso. En cuanto al nivel de grasa visceral, el rango se encontró entre 3-18, con media de 7.712, lo que quiere decir que no se encuentran con riesgo. El colesterol LDL se encontró entre 57.6 – 190.4 mg/dL, con una media de 113.95 mg/dL, lo que están en parámetros cerca de los óptimo. Con respecto a la glucosa, los valores eran entre 64 – 261.7 mg/dL, con una media de 81.98 mg/dL, representando una glucosa normal. Los triglicéridos estaban entre 39 – 543 mg/dL, y la media de 139.42 mg/dL, siendo normal. El colesterol estaba entre 121 – 276 mg/dL, con una media de 185.23 mg/dL, lo que significa que era óptimo. El porcentaje de grasa abdominal se encontraba entre 13.5 – 51.8% con una media de 31.62%, lo cual en el hombre significa riesgo, pero en la mujer no. El colesterol HDL estaba entre 23 – 71 mg/dL y su media en 44.24 mg/dL, sin representar riesgo en los participantes. Y la circunferencia abdominal, el rango fue de 58 – 122 cm, con una media de 86.1 cm, lo que quiere decir que estaba elevado para las mujeres con los parámetros de la IDF.

Tabla 12: Asociación del Síndrome Metabólico con los componentes y factores de riesgo ATP III en los trabajadores de la UIDE periodo 2011 -2012

Valores antropométricos y bioquímicos	Síndrome Metabólico ATPIII Riesgo		Síndrome Metabólico ATP III No Riesgo		N 132	TOTAL %
	n 43	%	n 89	%		
IMC (kg/m2)						
< 18.5 = Desnutrición	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
18.5 – 24.99 = Normopeso	2	4.65%	53	59.55%	55	41.67%
25 – 29.99 = Sobrepeso	27	62.79%	33	37.08%	60	45.45%
30 – 34.9 = Obesidad I	12	27.91%	3	3.37%	15	11.36%
35 – 39.9 = Obesidad II	2	4.65%	0	0.00%	2	1.52%
≥ 40 = Obesidad	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Circunferencia de cintura ATPIII						
Riesgo	20	83.33%	4	16.67%	24	18.18%
No riesgo	23	21.30%	85	78.70%	108	81.82%
Presión Arterial						
<130/85 mmHg = Optimo	25	24.27%	78	75.73%	103	78.03%
≥ 130/85 mmHg = Elevado	18	62.07%	11	37.93%	29	21.97%
HDL (mg/dL)						
Riesgo	38	50.67%	37	49.33%	75	56.82%
No riesgo	5	8.77%	52	91.23%	57	43.18%
Glucosa ATPIII (mg/dL)						
< 110 mg/dL = Optimo	39	90.70%	89	100.00 %	128	96.97%
≥ 110mg/dL = Elevado	4	9.30%	0	0.00%	4	3.03%
Triglicéridos (mg/dL)						
< 150 mg/dL = Optimo	13	30.23%	78	87.64%	91	68.94%
≥ 150 mg/dL= Elevado	30	69.77%	11	12.36%	41	31.06%

Fuente: Escuela de Nutriología UIDE (2011)

En la tabla 12, se analizó con los parámetros establecidos por la ATP III, que el 95.35% (41/43) de la población con riesgo de Síndrome Metabólico tenía exceso de peso, de los cuales el 62.76% (27/43) sufría de sobrepeso, 27.91% (12/43) de obesidad I y 4.65% (2/43) de obesidad II. Se observó que el 83.33% (20/24) de la población con la circunferencia de cintura mayor o igual a 102 centímetros en hombre, o mayor o igual a 88 centímetros

en mujer tenía riesgos de sufrir Síndrome Metabólico. El 62.07% (18/29) con presión arterial elevada tenía riesgo de sufrir Síndrome Metabólico. El 50.67% (38/75) con el colesterol HDL menor a 40 mg/dl en hombres o de 50 mg/dl en mujeres tenía riesgo de sufrir Síndrome Metabólico. Se encontró que el 9.30% (4/43) que padecía Síndrome Metabólico tenía valores mayores o igual a 110mg/dL de glucosa y que el 69.77% (30/41) de la población con los triglicéridos mayores o igual de 150mg/dL tenía riesgo de sufrir Síndrome Metabólico.

Tabla 13: Asociación del Síndrome Metabólico con los componentes y factores de riesgo IDF en los trabajadores de la UIDE periodo 2011 -2012

Valores antropométricos y bioquímicos	Síndrome Metabólico IDF Riesgo		Síndrome Metabólico IDF No Riesgo		N 132	TOTAL %
	n 57	%	n 75	%		
IMC (kg/m²)						
< 18.5 = Desnutrición	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
18.5 – 24.99 = Normopeso	4	7.02%	51	68.00 %	55	41.67%
25 – 29.99 = Sobrepeso	38	66.67%	22	29.33 %	60	45.45%
30 – 34.9 = Obesidad I	13	22.81%	2	2.67%	15	11.36%
35 – 39.9 = Obesidad II	2	3.51%	0	0.00%	2	1.52%
≥ 40 = Obesidad	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Circunferencia de cintura ATP III						
Riesgo	52	91.23%	20	26.67 %	72	54.55%
No riesgo	5	8.77%	55	73.33 %	60	45.45%
Presión Arterial						
<130/85 mmHg = Optimo	39	68.42%	64	85.33 %	103	78.03%
≥ 130/85 mmHg = Elevado	18	31.58%	11	14.67 %	29	21.97%

HDL (mg/dL)						
Riesgo	49	85.96%	26	34.67 %	75	56.82%
No riesgo	8	14.04%	49	65.33 %	57	43.18%
Glucosa IDF (mg/dL)						
< 100 mg/dL = Optimo	52	91.23%	74	98.67 %	126	95.45%
≥ 100mg/dL = Elevado	5	8.77%	1	1.33%	6	4.55%
Triglicéridos (mg/dL)						
< 150 mg/dL = Optimo	24	42.11%	67	89.33 %	91	68.94%
≥ 150 mg/dL= Elevado	33	57.89%	8	10.67 %	41	31.06%

Fuente: Escuela de Nutriología UIDE (2011)

En la tabla 13, se analizó con los parámetros establecidos por la IDF, que el 92.99% (53/57) de la población con riesgo de Síndrome Metabólico tenía exceso de peso, de los cuales el 66.67% (138/57) sufría de sobrepeso, 22.81% (13/57) de obesidad I y 3.51% (2/57) de obesidad II. Se observó que el 91.23% (52/72) de la población con la circunferencia de cintura mayor o igual a 90 centímetros en hombre, o mayor o igual a 80 centímetros en mujer tenía riesgos de sufrir Síndrome Metabólico. El 31.58% (18/29) con presión arterial elevada tenía riesgo de sufrir Síndrome Metabólico. El 85.96% (49/75) con el colesterol HDL menor a 40 mg/dl en hombres o de 50 mg/dl en mujeres tenía riesgo de sufrir Síndrome Metabólico. Se observó que el 8.77% (5/57) que padecía Síndrome Metabólico tenía valores mayores o igual a 100mg/dL de glucosa y que el 57.89% (33/57) de la población con los triglicéridos mayores o igual de 150mg/dL tenía riesgo de sufrir Síndrome Metabólico.

Tabla 14: Asociación de las variables sociodemográficas y el riesgo de sufrir Síndrome Metabólico en los trabajadores de la UIDE periodo 2011 -2012

Variables sociodemográficas	Síndrome Metabólico ATP III				Síndrome Metabólico IDF				N 132	TOTAL %
	Riesgo		No Riesgo		Riesgo		No Riesgo			
	n=(43)	%	n=(89)	%	n=(57)	%	n=(75)	%		
Sexo										
Hombre	28	38.89%	44	61.11%	33	45.83%	39	54.17%	72	54.55%
Mujer	15	25.00%	45	75.00%	24	40.00%	36	60.00%	60	45.45%
Edad										
20 - 30 años	15	34.88%	47	52.81%	19	33.33%	43	57.33%	62	46.97%
31 - 40 años	12	27.91%	25	28.09%	15	26.32%	22	29.33%	37	28.03%
41 - 50 años	9	20.93%	10	11.24%	11	19.30%	8	10.67%	19	14.39%
51 - 60 años	6	13.95%	2	2.25%	8	14.04%	0	0.00%	8	6.06%
> 61	1	2.33%	5	5.62%	4	7.02%	2	2.67%	6	4.55%
Instrucción										
Primaria	7	16.28%	8	8.99%	8	14.04%	7	9.33%	15	11.36%
Secundaria	9	20.93%	19	21.35%	10	17.54%	18	24.00%	28	21.21%
Superior	27	62.79%	62	69.66%	39	68.42%	50	66.67%	89	67.42%
Área de trabajo										
Administrativo	28	65.12%	64	71.91%	40	70.18%	52	69.33%	92	69.70%
Hípica	6	13.95%	5	5.62%	5	8.77%	6	8.00%	11	8.33%
Mantenimiento	5	11.63%	17	19.10%	7	12.28%	15	20.00%	22	16.67%
Seguridad	4	9.30%	3	3.37%	5	8.77%	2	2.67%	7	5.30%
Estado Civil										
Soltero	13	30.23%	38	42.70%	15	26.32%	36	48.00%	51	38.64%
Casado	24	55.81%	36	40.45%	31	54.39%	29	38.67%	60	45.45%
Divorciado	3	6.98%	7	7.87%	6	10.53%	4	5.33%	10	7.58%
Viudo	0	0.00%	2	2.25%	1	1.75%	1	1.33%	2	1.52%
Unión Libre	3	6.98%	6	6.74%	4	7.02%	5	6.67%	9	6.82%

Fuente: Escuela de Nutriología UIDE (2011)

Con respecto a la tabla 14, se observó que tanto con las definiciones de la ATP III, como con la IDF, los hombres 38.89% (28/72); 45.83% (33/57); entre 20-30 años 34.88% (15/43); 33.33%(19/57); de instrucción superior 62.79% (27/43); 68.42%(39/57); administrativos 65.12% (28/43); 70.18% (40/57); y de estado civil casados 55.81% (24/43); 54.39%(31/57); tuvieron mayor riesgo de sufrir Síndrome Metabólico.

Tabla 15: Asociación de Síndrome Metabólico con el consumo alimentario recomendado por la dieta Cambios de Vida Terapéuticos (TLC)

Consumo alimentario	Síndrome Metabólico ATP III				Síndrome Metabólico IDF			
	Riesgo		No Riesgo		Riesgo		No Riesgo	
	n=(43)	%	n=(89)	%	n=(57)	%	n=(75)	%
Lácteos bajos en grasa								
2-3 Porciones al día	32	74.42%	63	70.79%	38	66.66%	57	76.00%
Menos de 2 porciones al día	11	25.58%	26	29.21%	19	33.33%	38	66.67%
Vegetales								
4-5 Porciones al día	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Menos de 5 porciones al día	43	100%	89	100.00%	57	100%	75	100%
Frutas								
4-5 Porciones al día	24	55.81%	49	55.06%	30	52.63%	43	57.33%
Menos de 4 porciones al día	19	44.19%	40	44.94%	27	47.37%	32	42.67%
Carbohidratos								
7 Porciones al día	4	9.30%	9	10.11%	7	12.28%	6	8.00%
Menos de 7 porciones al día	29	67.44%	50	56.18%	36	63.16%	43	57.33%
Más de 7 porciones al día	10	23.26%	30	33.71%	14	24.56%	26	34.67%
Proteínas								
5 oz. al día	19	44.19%	38	42.70%	26	45.61%	31	41.33%
Menos de 5 oz. al día	1	2.33%	10	11.24%	3	5.26%	8	10.67%
Más de 5 oz. al día	23	53.49%	41	46.07%	28	49.12%	36	48.00%

Fuente: Escuela de Nutriología UIDE (2011)

En la tabla anterior se observó que la cuarta parte de la población valorada con Síndrome Metabólico por ATP III 24.58% (11/43), e IDF 33.33% no consumía las porciones de lácteos bajos en grasa determinadas por la dieta TLC. Además, ninguno de los participantes evaluados cumplía con las porciones de vegetales recomendadas. Más de la mitad de los individuos con Síndrome Metabólico ATP III 55.81% (24/43) e IDF 52.63% (30/57) cumplían con la ingesta adecuada de frutas. Asimismo se vio que más de la mitad de las personas con Síndrome Metabólico ATP III 90.70% (39/43), e IDF 87.72%

(50/57), no consumían los carbohidratos requeridos, de los cuales 67.44% (29/43); 63.17% (36/57); ingerían menos de las porciones establecidas respectivamente, mientras que el 23.26% (10/43); 24.56% (14/57) consumían más de las porciones establecidas. En cuanto a las proteínas, se identificó que los evaluados con Síndrome Metabólico ATP III 53.49% (23/43), e IDF 49.12% (28/57) consumen más de lo que deberían respectivamente.

Tabla 16: Asociación de Síndrome Metabólico con el consumo alimentario recomendado por la Asociación Americana del Corazón

Consumo Alimentario	Síndrome Metabólico ATP III				Síndrome Metabólico IDF			
	Riesgo		No Riesgo		Riesgo		No Riesgo	
	n=(43)	%	n=(89)	%	n=(57)	%	n=(75)	%
% Grasa kcal								
25-35 de Kcal Totales	34	79.07%	71	79.78%	43	75.44%	62	82.67%
Más de 35: Riesgo	9	20.93%	18	20.22%	14	24.56%	13	17.33%
% grasa sat-kcal								
Menos de 7% de Kcal Totales	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Mayor al 7%: Riesgo	43	100%	89	100%	57	100%	75	100%
Consumo calórico								
Optimo	2	4.65%	3	3.37%	3	5.26%	2	2.67%
Bajo	7	16.28%	7	7.87%	9	15.79%	5	6.67%
Elevado	34	79.07%	79	88.76%	45	78.95%	68	90.67%

Fuente: Escuela de Nutriología UIDE (2011)

En la tabla 16 se muestra que el porcentaje de consumo de grasas era el adecuado en la mayoría de los participantes con riesgo de SM APT III 20.93% (24/43), y SM IDF 24.56% (14/57), pero ninguna persona evaluada consumía el porcentaje de grasas saturadas adecuado. Asimismo las personas con Síndrome Metabólico evaluadas con los parámetros de la APT III no consumían las calorías que necesita el organismo 95.35% (41/43). De éstas

el 79.07% (34/43) ingerían más de las kilocalorías requeridas. Y las personas con Síndrome Metabólico evaluadas IDF 94.74% (54/57) no consumían las calorías requeridas. El 78.95% (45/57) ingerían más de lo adecuado.

Tabla 17: Asociación de Síndrome Metabólico con actividad física, consumo de alcohol y tabaco.

Hábitos	SINDROME METABOLICO ATP III				SINDROME METABOLICO IDF			
	RIESGO		NO RIESGO		RIESGO		NO RIESGO	
	n=(43)	%	n=(89)	%	n=(57)	%	n=(75)	%
Actividad Física								
Leve	22	51.16%	47	52.81%	28	49.12%	41	54.67%
Moderado	20	46.51%	32	35.96%	26	45.61%	26	34.67%
Intenso	1	2.33%	10	11.24%	3	5.26%	8	10.67%
Fuma								
SI	19	44.19%	39	43.82%	22	38.60%	36	48.00%
NO	24	55.81%	50	56.18%	35	61.40%	39	52.00%
Alcohol								
SI	24	55.81%	53	59.55%	34	59.65%	43	57.33%
NO	19	44.19%	36	40.45%	23	40.35%	32	42.67%

Fuente: Escuela de Nutriología UIDE (2011)

En la tabla 17 se analizaron los hábitos con el Síndrome Metabólico ATPIII, e IDF. Se vio que si la persona realizaba actividad física leve el riesgo aumentaba a un SM ATPIII 51.16% (22/43); e SM IDF 49.12% (26/57). No existió una relación considerable con el hábito de fumar, pero si la persona consumía alcohol si tenía más riesgo, 55.81% (24/43); 59.65% (34/57); respectivamente.

Tabla 18: Asociación de Síndrome Metabólico con el riesgo Framingham

Riesgo Framingham	Síndrome Metabólico ATP III				Síndrome Metabólico IDF			
	Riesgo		No Riesgo		Riesgo		No Riesgo	
	n=(43)	%	n=(89)	%	n=(57)	%	n=(75)	%
No riesgo < 1%	17	39.53%	52	59.09%	21	37.50%	48	64.00%
Riesgo Leve 1-10%	22	51.16%	31	35.23%	29	51.79%	24	32.00%
Riesgo Moderado 11-20%	3	6.98%	4	4.55%	5	8.93%	2	2.67%
Riesgo Elevado > 20%	1	2.33%	2	1.13%	2	1.78%	1	1.33%

Fuente: Escuela de Nutriología UIDE (2011)

En la tabla 18 se muestra que si la persona tenía riesgo de enfermedad cardiovascular diagnosticada con Framingham, el riesgo de Síndrome Metabólico aumentaba con los parámetros de la ATP III 60.47% (26/46), e IDF 62.50% (36/57).

3.2. Discusión

En la presente investigación se evaluó el estado nutricional y el riesgo de Síndrome Metabólico en 132 personas laboralmente activas del área de administración, mantenimiento, hípica y seguridad, entre 20 a 74 años de edad de la Universidad Internacional del Ecuador en el año 2011. Se realizó este estudio con la finalidad de determinar la prevalencia de síndrome metabólico según los criterios de ATP III e IDF, con los valores antropométricos, bioquímica, factores alimentarios, actividad física, consumo de alcohol y tabaco en el personal. Se analizó el consumo alimentario según el recordatorio de 24

horas y se valoró además los indicadores bioquímicos obtenidos de los exámenes de laboratorio y datos antropométricos sacados de la historia clínica.

A continuación se discutirán los principales hallazgos de este estudio. De los resultados obtenidos en esta investigación se reportaron que existe relación entre el SM con diversos factores como el sexo de la persona, la edad, el área de trabajo, el estado civil y el nivel de instrucción.

3.2.1. Muestra evaluada

De la muestra evaluada se encontró que el 54.5% son hombres y 45.5% son mujeres. El mayor grupo de edad estuvo comprendido entre sujetos de 20 a 30 años (46.9%). Con respecto al tipo de instrucción, la mayoría tenían educación superior (67.4%). La mayor parte de los evaluados pertenecían al área administrativa (69.7%) y estaban casados (45.5%).

3.2.2. Prevalencia Síndrome Metabólico

La prevalencia de síndrome metabólico fue de 32.6% de acuerdo al criterio ATP III y de 43.18% de acuerdo al criterio IDF. Entre los que tuvieron SM de acuerdo al criterio ATP III, la mayoría eran hombres (38.9% vs 25% mujeres). De la misma manera, de acuerdo al criterio IDF, la mayoría fueron hombres (45.83% vs. 40% mujeres). Se encontró mayor prevalencia de Síndrome Metabólico en hombres, entre 20 a 30 años, con instrucción superior, que pertenecen al área administrativa y de estado civil casados. (Referirse a tabla 14)

El estudio de “Comportamiento epidemiológico de la obesidad y prevalencia de síndrome metabólico en la ciudad de Maracaibo”, reveló que usando el IDF- 2009, existió un 74,2% de riesgo, frente al 51,7 % con los parámetros ATPIII. (Valmore, 2012) Estos datos coinciden con lo encontrados en el estudio de la UIDE, debido a que las medidas utilizadas con el criterio IDF (Circunferencia de cintura ≥ 90 cm hombres vs. ≥ 80 cm mujeres) el perímetro de la cintura es menor a los criterios ATP III (Circunferencia de la cintura ≥ 102 cm hombres vs. ≥ 88 cm mujeres), creando ahí la diferencia entre porcentajes de prevalencia y aumentando las personas con Síndrome Metabólico parámetro IDF. Una de las ventajas del IDF es que marca los límites de la circunferencia de cintura por población lo cual hace la diferencia en la población sudamericana.

En el estudio realizado en el Hospital Vicente Corral Moscoso de Cuenca se obtuvo el 27.5% de sus trabajadores con síndrome metabólico. (Arévalo, 2006). Comparado con el estudio de la universidad, los trabajadores con síndrome metabólico evaluados con ATP III representaron el 32.58% y con los criterios IDF el 43.18%. El porcentaje de riesgo fue mayor en la UIDE que en el personal de dicho Hospital. Se analizó también, que las mujeres sufrían más de este síndrome que los hombres, con un 28.5% (Arévalo, 2006) al contrario que en el estudio de la UIDE, en el cual se encontró que existían más hombres con síndrome metabólico que mujeres, debido a que la muestra tomada era mayoritariamente de hombres.

En el estudio realizado por la Asociación Americana de Diabetes sobre “La ingesta dietética, hábitos alimentarios, y el síndrome metabólico en hombres coreanos” La tasa de mayor prevalencia de síndrome metabólico para los

hombres se encontraba dentro de los 50 a 59 años (21,9%), la cual difiere con los resultados encontrados en la investigación realizada en la UIDE. En la universidad la mayoría de personas diagnosticadas con SM se encontraban entre los 20 a 30 años, lo cual es preocupante ya que a temprana edad el personal de la UIDE está con riesgo de padecer alguna enfermedad crónica, por ejemplo, desarrollar una enfermedad cardiovascular en un mediano plazo y en consecuencia presentar incapacidad o muerte por estas causas si no se intervine oportunamente. Se debe realizar consultoría nutricional en forma inmediata con en estos pacientes ya que son personas con riesgo, como consecuencia, el personal de la UIDE puede bajar su nivel laboral. La población estudiada en esta investigación era una población joven donde la mayoría de sujetos se encontraban entre 20-40 años (75%), solo un 10,61% se encontraba en edades comprendidas entre 50-59 años a diferencia del estudio en mención

3.2.3. Síndrome Metabólico y Alimentación

Con respecto a la asociación de Síndrome Metabólico con el consumo alimentario recomendado por la dieta Cambios de Vida Terapéuticos (TLC), los resultados fueron llamativos. (Referirse tabla 15). Ninguno de los integrantes cumplió con las recomendaciones de consumo de vegetales. El 90.70% de los participantes con Síndrome Metabólico ATP III no ingería las porciones establecidas de carbohidratos. De estos el 67.44% consumían menos de 7 porciones de carbohidratos, mientras el 23.26% consumía más de 7 porciones diarias. El 55.8% de ésta población no consumía las porciones adecuadas de proteína. El 53.49% consumía más de 5oz de proteínas al día, el 2.3% consumía menos de las 5 onzas y el 44.19% consumía las proteínas

requeridas. La investigación realizada por la Revista Chilena de Nutrición, “La adopción de la dieta mediterránea atenúa el desarrollo de síndromes coronarios agudos en personas con el síndrome metabólico” demostró que el 54.6% de los pacientes cumplían con los criterios del ATP III. Posteriormente se efectuó un análisis multivariado que reveló que las personas que ingerían la dieta mediterránea reducían un 35% el riesgo coronario. Por tanto, queda claro que la dieta es fundamental para la prevención de dicho síndrome. (Christos, 2003)

En cuanto al consumo de grasa saturada según el consumo alimentario recomendado por la Asociación Americana del Corazón, en la investigación de la UIDE (Referirse tabla 16) se encontró que todos los evaluados consumían más de los requerimientos necesarios de esta grasa, y ninguno de los participantes ingería menos del 7% de las calorías totales provenientes de las mismas. Se debe tomar en cuenta la calidad de las grasas en la dieta, porque la grasa saturada puede conducir a la resistencia a la insulina, criterio determinante para desarrollar síndrome metabólico. El estudio “Dietary treatment of the metabolic syndrom” (Riccardi G, 200) realizado en 162 individuos sanos que recibieron un alto contenido de grasa saturada durante 3 meses, demostró que una dieta rica en grasa saturada (más de 20 a 40%), disminuye significativamente la sensibilidad a la insulina (63.5%)., consecuentemente sí el personal de la UIDE sigue consumiendo altos índices de grasa saturada puede sufrir riesgos en su salud. Es importante que los trabajadores reciban consultoría nutricional personalizada para que sean informados de las consecuencias de una mala elección de alimentos, sobre todo en la cantidad y para que concienticen el consumo de grasas saturadas.

Asimismo, los resultados encontrados sobre la ingesta energética fueron alarmantes. Más del 70% con SM, tanto con los criterios ATP III (79.7%) e IDF (78.95%) consumía más calorías de las que debería. Cuando existe un equilibrio entre consumo y el gasto energético, el peso del cuerpo se mantiene estable. Sin embargo, esta homeostasis puede desequilibrarse cuando la ingesta energética es mayor al gasto y la energía excedente se deposita como tejido adiposo. (Valenzuela, 2007). En el estudio realizado en la UIDE se pudo determinar que existe mayor ingesta que gasto energético. Por lo tanto, si los evaluados no toman conciencia de su alimentación y siguen consumiendo más de las calorías requeridas, su organismo va a seguir aumentando de peso, y consigo traerá problemas médicos a mediano plazo, como son las enfermedades crónicas no transmisibles.

3.2.4. Síndrome Metabólico y Consumo de tabaco, alcohol y actividad física

El estudio de “La ingesta dietética, hábitos alimentarios, y el síndrome metabólico en hombres coreanos”, refleja que los participantes con síndrome metabólico tenían más probabilidades de ser fumadores actuales que los no fumadores (50,1% vs 45,3%,) (Aesun, 2009), pero en la investigación realizada en la UIDE se encontró que las personas que no fuman tenían mayor prevalencia de SM. La diferencia de los resultados puede corresponder al tamaño de la muestra obtenida en la universidad (Referirse a tabla 17). Investigaciones indican que a mayor nicotina en la sangre, mayor prevalencia de Síndrome Metabólico. El estudio de “Association Between Cigarette Smoking and Metabolic Syndrome” (Sang, 2005) reveló que el 1,2% de las

personas que no estuvieron expuestas al humo del tabaco desarrollaron el síndrome, frente al 5,4% de los que eran fumadores pasivos y al 8,7% de los que fumaban. Por lo tanto se debe concientizar el daño que produce el cigarrillo, para que las personas que aun fuman dejen ese hábito y mejoren su salud a futuro.

En el estudio de la Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas (Sánchez, 2009) se observó un porcentaje de 91.6% de sedentarios en la población, de los cuales el 83,6% padecían síndrome metabólico. En el estudio elaborado en la UIDE se encontró que si la persona realizaba ejercicio en forma leve, el riesgo de sufrir Síndrome Metabólico aumentaba un 50%. (51.16% criterio ATPIII y 49.2% criterio IDF). (Referirse a tabla 17). Afirmando de esta manera la investigación de la revista Cubana. Por eso se necesita explicar al personal evaluado que el ejercicio físico es sumamente importante para la prevención de desarrollo de síndrome metabólico. Se debe recomendar realizar actividad física de 30-60 minutos diarios y preferiblemente aeróbico moderado-intenso. (Grundy, 2005). La OMS recomienda para los adultos entre 18-64 años que se deben realizar actividades diarias recreativas y ocupacionales, con el objetivo de mejorar las funciones musculares, óseas, respiratorias, cardíacas y depresión. Las personas deben realizar actividad física mínimo 150 minutos semanales, con sesiones de 10 minutos por lo bajo, de manera que el cuerpo vaya fortaleciendo los músculos.

El estudio de “Alcohol Consumption and the Prevalence of the Metabolic Syndrome in the US” (Matthew S, 2004) expone que las personas bebedoras tenían mayor prevalencia a desarrollar Síndrome Metabólico (65% bebedora

vs. 34% no bebedoras). Esto sucedió también en el personal de la UIDE. Las personas que consumían alcohol tuvieron más riesgo de padecer SM que los que no ingerían (55.81% vs 44.19% criterio ATPIII y 59.7% vs 40.4% criterio IDF); (Referirse a tabla 17) esto es porque al ingerir más alcohol los niveles de colesterol HDL disminuyen, aumentando los triglicéridos y la circunferencia de la cintura, por ende incrementa el riesgo de desarrollar síndrome metabólico. Este es un punto muy importante para tratar en la consejería nutricional, ya que más del 50% de la población evaluada ingiere licor, causando a corto y mediano plazo afectaciones en la bioquímica del organismo. La OMS recomienda 30gr de consumo máximo para hombres y 20 gramos para las mujeres. 10 gramos de alcohol equivalen a 100ml de vino tinto, 200ml de cerveza o a 25ml de vodka. Por tanto, se debe tomar en cuenta la cantidad que uno ingiere, para no sobrepasar los límites indicados.

También se observó en la tabla número 18 que existe asociación entre Síndrome Metabólico y el puntaje Framingham. La sumatoria del riesgo leve, moderado y elevado tanto con el criterio ATPIII (60.47%) como con el criterio IDF (62.5%) indican que la presencia de síndrome metabólico es un predictor significativo de la ECV. (Christos Pitsavos, 2003). Es imperativo concientizar los riesgos que esta enfermedad crónica no transmisible puede ocasionar. Estas enfermedades representan en el mundo desarrollado las principales causas de muerte tienen una gran relación con deficiencias nutricionales.

El aumento del Síndrome Metabólico es un fenómeno mundial el cual incrementa el riesgo de desarrollar enfermedad cardiovascular. El control de estas alteraciones metabólicas afecta directamente en la morbi-mortalidad de muchos padecimientos; por esa razón se debe realizar estrategias de

prevención, diagnóstico y tratamiento eficaces para síndrome metabólico, el que se ha convertido en un problema de salud pública.

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. Conclusiones

En el estudio se pudo concluir que las mujeres divorciadas, de 51-60 años, con nivel de estudios superior, pertenecientes al área de administración tuvieron más obesidad I y II. Además sus valores bioquímicos fueron los más alterados, tales como circunferencia de la cintura, porcentaje de grasa, colesterol y colesterol LDL.

Existió mayor prevalencia de Síndrome Metabólico según los criterios IDF que prevalencia con ATP III. En la Universidad Internacional del Ecuador se debería utilizar los criterios de la IDF, ya que utiliza rangos de circunferencia de cintura específicos para distintos tipos de poblaciones, por lo tanto se adapta más a la población estudiada.

El mayor grupo de padecer Síndrome Metabólico, tanto con las definiciones ATP III, como con la IDF, fueron los hombres casados, entre 20-30 años, con instrucción de educación superior y pertenecientes al área administrativa, implicando que estas personas podrían desarrollar Enfermedad Cardiovascular en un periodo de 10 años.

Se encontró que el consumo de lácteos bajos en grasa requerido estaba por arriba del 60%. A su vez, ninguno de los pacientes consumía las porciones de vegetales requeridos. Más de la mitad de los entrevistados ingerían las porciones adecuadas de frutas. La mayoría de los trabajadores consumían menos de 7 porciones de carbohidratos al día. Asimismo, la mitad de las personas consumían más de 5oz de proteínas al día.

Los resultados mostraron que los trabajadores de la UIDE tuvieron una dieta alta en calorías y todos sobrepasaban las recomendaciones de grasa saturada.

Finalmente, se concluye que mientras menos actividad física se realiza, más riesgo de Síndrome Metabólico. Así como también, si la persona consume más alcohol más riesgo. Con respecto al cigarrillo, por el tamaño que presentó la muestra, en este estudio no se encontró riesgo relevante entre SM y fumar.

4.1.1. Recomendaciones

La mayor parte de las enfermedades que padecen los humanos en la actualidad, tiene como base una inadecuada alimentación. Las enfermedades crónicas no transmisibles que representan en el mundo desarrollado las principales causas de muerte tienen una gran relación con deficiencias nutricionales.

Como toda enfermedad, la mejor forma de luchar contra el Síndrome Metabólico y sus consecuencias es con la prevención. Este síndrome es el resultado de factores causales, donde el entorno y los hábitos de vida son lo que expresan como uno maneja su salud. Se debe conseguir un estilo de vida saludable, basado en una alimentación adecuada, realizando actividad física y evitando malos hábitos. Esto hace pensar que la educación nutricional es una pieza clave para la prevención. Se necesita que las personas concienticen sobre los cambios de vida que pueden realizar, no solo por verse bien, sino, para que su calidad de vida sea buena al pasar de los años.

Tanto el Síndrome Metabólico evaluado con los parámetros de la ATPIII, como con la IDF se relacionan con un aumento del riesgo cardiovascular. El manejo correcto del Síndrome Metabólico modifica favorable y

significativamente la evolución de patologías crónicas. En la universidad se debe diseñar un plan de intervención para el cambio conductual de las personas con Síndrome Metabólico. El trabajo del nutriólogo es fundamental para dicho cambio, ya que lograrlo es muy complicado. Las personas ya tienen costumbres adquiridas y transmitidas por la comunidad y si no se llega a acuerdos, la meta no se va a cumplir, ni va a tener una aceptación del procedimiento a seguir. Hay que informar de la situación de tal manera que el receptor del mensaje entienda y acepte el cambio, y porque lo debe hacer. No de una forma obligada, mas bien de entendimientos mutuos.

Para esto primeramente se debe conversar, sin poner barreras de nutriólogo superior - paciente inferior. Va a ser la forma correcta de llegar a la persona, ya que el conocimiento va a ser transmitido de igual a igual. Manejando la teoría transteórica se debe identificar en qué estadio se encuentra el paciente y desde ese punto partir con las consultoría. Al comienzo se recomienda manejar reuniones cada 15 días para observar cómo va el proceso de cambio. Observando cómo avanza el proceso de cambio del paciente se puede ir analizando cada cuanto puede ser cada reunión. Como las personas con SM de la universidad deben restringir algunos macronutrientes y aumentar otros, se recomienda ir manejando cada cambio individualmente, de manera que la persona realice el cambio a conciencia y lo adopte como hábito. No es bueno que en una sola consulta se hagan todos los cambios. Es preferible comenzar con cambios pequeños, por ejemplo restringir la ingesta de grasas, sobre todo la saturada ($< 7\%$ de las Kcal diarias). Se puede aconsejar al paciente que deje de utilizar mantequilla en el pan. Se debe limitar el consumo de azúcares refinados, dando opciones como edulcorantes y que

poco a poco vaya apreciando el sabor de cada alimento, sin necesidad de aumentar azúcar. Así como también aumentar la ingesta de frutas, verduras, y cereales integrales.

Es importante recomendar al personal de la UIDE el incremento de actividad física, ya que es un componente fundamental para mantener un equilibrio entre la energía ingerida y la gastada. El éxito de la comunicación es el poder escuchar, explicar, reconocer, recomendar y negociar. Debe existir una actitud abierta, sobre todo con el tema del sedentarismo. Se deben proporcionar diversas actividades. Que las vaya realizando de manera paulatina, ya sea fraccionando la actividad durante el día, o realizando ejercicios suaves hasta que su cuerpo se vaya adaptando. Enseñando al paciente que existen pausas activas, las cuales se pueden realizar en el trabajo.

Cada vez es más evidente que el cambio en el estilo de vida, mejorando la alimentación, haciendo ejercicio, dejando los malos hábitos como el fumar e ingerir alcohol en grandes cantidades, ayudan a disminuir los factores de riesgo cardiovasculares y el deterioro de la persona. El conocimiento que el nutriólogo tiene puede ser transmitido de varias formas. Se debe tratar de llegar al paciente de la mejor manera, para que él solo interprete, aprenda y cambie. Se necesita de una práctica discursiva. Por esto es que el profesional de la salud debe conocer al paciente y su cultura, para que desde ahí se pueda introducir el nuevo conocimiento, y no afecte sus costumbres. Solo haciéndole entender de la situación para que exista un proceso de cambio y aceptación del mensaje. La comprensión social es muy importante, juntamente con la interpretación, de sensaciones.

5. BIBLIOGRAFÍA

- ACC. (mayo de 2009). *American College of Cardiology*. Obtenido de TCL Dieta. Recomendaciones nutricionales. : <https://www.cardiosmart.org/~media/Documents>
- AHA. (2002). *National Heart, Lung and Blood Institute*. Obtenido de Diet Recommendations. : <http://www.heart.org/HEARTORG/>
- al, e. (2001). Resumen del tercer informe del National Cholesterol Education Program [NCEP]. Evaluación y Tratamiento de la hipercolesterolemia en adultos. *JAMA* .
- al., e. (3 de marzo de 2013). *Secretaria de Salud Mexico*. Obtenido de [www.ccinshae.salud.gob](http://www.ccinshae.salud.gob.mx): <http://www.ccinshae.salud.gob.mx>
- al., R. M. (1998). Obesity in latin American women and children. *Journal of Nutrition Education*, 128:464-73.
- Alvarez, C. (2001). *Teoría transteorética: aplicación en estudiantes de secundaria*. Manuscrito no publicado.
- ANDES. (25 de junio de 2012). *Agencia Publica de Noticias del Ecuador y Sudamerica*. Obtenido de <http://www.andes.info.ec/es/actualidad/3548.html>
- Aniorte, N. (3 de enero de 2013). *La salud y el contexto cultura*. Obtenido de http://www.aniorte-nic.net/apunt_sociolog_salud_2.htm
- APSICAT. (2011). *Hábitos en las personas*. Obtenido de <http://www.apsicat.com/>: <http://www.apsicat.com/sitio/articulos/44-salud-emocional/74-ique-son-los-habitos.html>
- Arévalo. M, V. H. (2006). *bvs.ucuenca.edu.ec*. Obtenido de <http://bvs.ucuenca.edu.ec>: <http://bvs.ucuenca.edu.ec/lildbi/docsonline/7/7/077-doi20.pdf>
- Balido, G. (Diciembre de 2011). *Los 7 hábitos de las personas felices*. Obtenido de [www.about.com](http://vidasana.about.com/od/MOTIVACION/tp/Los-7-H-Abitos-De-Las-Personas-Felices.htm): <http://vidasana.about.com/od/MOTIVACION/tp/Los-7-H-Abitos-De-Las-Personas-Felices.htm>
- Barcelona, U. d. (2013). *ub.edu*. Obtenido de Conceptos. Prueba Chix2: http://www.ub.edu/aplica_infor/spss/cap5-2.htm
- Barquera Francisco, e. a. (2003). *Practica Medica Efectiva: Obesidad en el adulto*. *CENIDS*, 2-4.
- Braguinsky J., e. a. (2007). *Obesidad: saberes y conflictos. Un tratado de obesidad*. . Buenos Aires, Argentina: Editorial Médica A.W.W.E.
- Brown, J. (2013). *Nutricion en las Diferete Etapas de la Vida*. Cengage Learning.
- Cardinal, B. (1997). Etapas del cambio de comportamiento. *American Journal of Health Promotion*, 68-74.
- Chile, M. d. (2003). *Encuesta Nacional de Salud*. Chile.: Minsal. Obtenido de Ministerio de Salud. Encuesta Nacional de Salud, 2003. <http://epi.minsal.cl/epi/html/invest/ENS/ENS.htm>. Minsal, Chile.

- CNPT. (2012). Dejar de Fumar. *Comité Nacional para la Prevención del Tabaquismo*.
- D. Ivanovic, M. A. (1986). *Conocimientos y hábitos alimentarios y nutricionales de estudiantes que egresan de educación básica en el área Metropolitana*. Santiago, Chile. .
- De la Rosa, J. S. (2007). *Obesidad: Una epidemia en aumento*. Cuba.
- E. Bonora, e. a. (2003). *Síndrome Metabólico: Epidemiología*. Obesidad. España.
- Ebbeling C, D. B. (2002). Obesidad: Enfermedad Epidémica. *Lancet*.
- Enriquez, P. (22 de noviembre de 2010). En Ecuador el 59% de adultos sufren de obesidad. . *Diario La Hora*.
- GA, C. (1999). Economic costs of obesity and inactivity. *Medicine & Science Sports Exercise*, 663-667.
- Garzon, S. (2011). Alcoholismo y abuso del alcohol. . *MedlinePlus*, 44. Obtenido de MedlinePlus. (2011). Alcoholismo y abuso del alcohol. Recuperado el 1/12/2013. Extraído de: <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/000944.htm>
- GM., R. (2000). Dieta y Síndrome Metabólico. *Curr. Atheroscler Rep.* , 503-507.
- Grundy SM, C. J. (2005). Diagnostico y manejo de Síndrome Metabólico. *American Heart Association; National Heart, Lung, and Blood Institute.* , 2735.
- Health, N. I. (2008). *National Institutes of Health* . Obtenido de .nhlbi.nih.gov: <http://www.nhlbi.nih.gov/health-spanish/health-topics/temas/phys/recommendations.html>
- Helmrich S, R. D. (1991). Actividad Física y reduccion de Diabetes Mellitus. *N Engl J Med*, 147 - 152. .
- HO Dickinson, J. M. (2006). Lifestyle interventions to reduce raised blood pressure: a systematic review of randomized controlled trials. . *Journal of Hypertension*, 215-233.
- Horacio Carbajal, M. S. (2011). Síndrome metabólico: aspectos clínicos. Su tratamiento. . *FAO*, 1-8.
- INPAHU, F. U. (2012). *INPAHU*. Obtenido de Distribución de Frecuencias: <http://www.inpahu.edu.co/tecnologias/Estadistica/distribucion.html>
- J Maritnez, C. A. (2003). *Nuevos Alimentos para nuevas necesidades*. España: Nueva Imprenta.
- J, H. (2006). *Understanding and addressing the epidemic of obesity*. 750-761.: Endocrine reviews.
- KG. Alberti KG, P. Z. (1998). Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications. Part 1: diagnosis and classification of diabetes mellitus provisional report of a WHO consultation. *Diabet Med* , 15:539-53.
- KG. Alberti, P. Z. (2005). *Grupo de Trabajo de Epidemiología Grupo de Consenso de la IDF. Definición: Síndrome metabólico*. . *Lancet*.

- Lopez, R. (2006). Obesidad, Actividad Física y habitat urbano. *Public Health*, 18: 5-25. .
- M Reyes, E. A. (2007). Intervención nutricional en prevención de enfermedades crónicas no transmisibles: el caso de Noruega. *Rev. Scielo*.
- Maffei C, P. A. (2001). *Waist circumference and cardiovascular risk factors in Obesity*. USA.
- Manera, M. (27 de enero de 2013). *Nutrición y Salud*. Obtenido de Cuidar la cintura: http://nutricionysalud-enlinea. /2013_01_01_archive.html
- Manson JE, S. P. (2004). *The escalating pandemics of obesity and sedentary lifestyle*. *Arch Intern Med* .
- Martínez, J. (2001). *Nutrición y estado nutritivo. Fundamentos Teórico-Prácticos de Nutrición y Dietética*. España: Ediciones Eunate.
- Mesalles, N. (2010). *Salud empresarial: Fácil de decir, no tan fácil de lograr*. : Transiciones.
- Montero Bravo A, U. M. (2006). *Evaluación de los hábitos alimentarios de una población de estudiantes universitarios en relación con sus conocimientos nutricionales*. . Chile: Scielo.
- OMS. (junio de 2008). *Organización Mundial de la Salud*. Obtenido de Recomendaciones de actividad física en las personas: http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_recommendations/es/
- OMS. (Mayo de 2012). <http://www.who.int/>. Obtenido de <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>
- OMS/FAO. (2012). Expertos en Régimen Alimentario, Nutrición y Prevención de Enfermedades Crónicas. *Consulta Mixta OMS/FAO, Serie de Informes Técnicos*, 16-20. Obtenido de http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/42755/1/WHO_TRS_916_spa.pdf
- Ortega, C. (2011). *Integración Genética Ambiental en la modulación de adipocitocinas y asociación con la obesidad y otros factores de riesgo cardiovascular en población mediterránea*. España: Universidad de Valencia. Obtenido de Sexual differentiation, a factor affecting the forms of obesity: <http://roderic.uv.es/bitstream/handle/10550/24559/ortega.pdf?sequence=1>
- P., P. B.-L. (2004). The Nutrition transition: worldwide obesity dynamics and their determinants. *International Journal of Obesity* , 25-31.
- R. Kahn, J. B. (2005). *El síndrome metabólico: es hora de una evaluación crítica: declaración conjunta*. USA: Asociación Americana de Diabetes y la Asociación Europea para el Estudio de la Diabetes.
- Ramon, G. (s.f.). *viref*. Obtenido de Correlación entre variables: http://viref.udea.edu.co/contenido/menu_alterno/apuntes/ac36-correlacion-variables.pdf
- Ratener, R. S. (2008). *Estilos de vida y estado nutricional de trabajadores en empresas públicas y privadas de dos regiones de Chile*. Chile: Rev Méd. Obtenido de Ratener, R. Sabal J. Hernández, P. Romero, D. Atalah, E.

- Estilos de vida y estado nutricional de trabajadores en empresas públicas y privadas de dos regiones de Chile. *Rev Méd Chile* 2008; 136: 1406-1414. Recuperado el: 29/04/2013. Extraído de: <http://www>.
- Raul Hernandez, B. C. (2008). *El estudio CARMELA. Riesgo Cardiovascular en America Latina*. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>: PUB.
- Reaven, G. (2000). Dieta y Síndrome Metabólico. *Curr. Atheroscler Rep*, 503-507. .
- Rizo Baeza MM, C. C. (2004). Somos lo que comemos. *Rev ROL Enferm*, 93.
- Schargrotsky H1, H.-H. R. (2008). CARMELA: assessment of cardiovascular risk in seven Latin American cities. *American Journal of Medicine*, 58-65 . Obtenido de Hernandez,R. Champagne BM. Silva H. Silva Aycaguer. Touboul PJ. Boissonnet CP. (2008) El estudio CARMELA. Riesgo Cardiovascular en America Latina. Recuperado 24,11,201. Extraído de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>: PUB
- SM Grundy, e. a. (2001). Executive summary of the third report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). *JAMA*.
- Trichopoulou A, C. T. (2003). Adherence to a Mediterranean Diet and Survival in a Greek Population. *N Engl J Med*, 2599-2608. .
- Tsai SP, A. F. (2007). The impact of obesity on illness absence and productivity in an industrial population of petrochemical workers. *Epub* , 8-14.
- WHO. (2003). *www.who.int/nutrition and the prevention of chronic diseases*. Obtenido de [www.who.int](http://www.who.int/dietphysicalactivity/publications/trs916/en/): <http://www.who.int/dietphysicalactivity/publications/trs916/en/>
- Wilma Freire W, e. a. (2013). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición*. Ecuador: Ministerio de Salud Pública.
- Wilson PW, K. W. (1999). Clustering of metabolic factors and coronary heart disease. *rch Intern Med* , 1104 - 1109.
- Wolf, A. C. (1998). Estimaciones actuales del costo económico de la obesidad en los Estados Unidos. *Medicine and Science*, 97-106. .

6. ANEXOS

ANEXO 1. Historia Clínica

HISTORIA CLÍNICA NUTRICIONAL FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DEL ECUADOR

Fecha de consulta ___/___/___ (D/M/A)

Persona que atiende: _____ Código _____

1. Datos Personales

Nombres: _____ Apellidos: _____

E-mail _____ Dirección: -

Ocupación: _____ Teléfono _____

CI: _____ Edad: _____ años

Fecha de Nacimiento (D/M/A): ___/___/___ Sexo: F ___ M ___

Estado Civil: Soltero: ___ Casado: ___ Divorciado: ___ Viudo: ___ Unión Libre: ___

Instrucción: Primaria ___ Secundaria ___ Superior: _____

Ingresos mensuales: _____

2. Antecedentes Patológicos Personales (diagnosticado por médico)

1. Diabetes: Si ☐ No ☐ Desde
cuándo: _____
2. Presión alta: Si ☐ No ☐ Desde
cuándo: _____
3. Cáncer: Si ☐ No ☐ Desde
cuándo: _____
4. Obesidad: Si ☐ No ☐ Desde
cuándo: _____
5. Sobrepeso: Si ☐ No ☐ Desde
cuándo: _____
6. Cardiovascular: Si ☐ No ☐ Desde
cuándo: _____
7. Dislipidemias: Si ☐ No ☐ Desde

cuándo: _____

8. Accidente Cerebro vascular:

1. Si ☐ No ☐

Especifique: _____

9. Depresión: Si ☐ No ☐ Desde
cuándo: _____

10. Várices: Si ☐ No ☐ Desde
cuándo: _____

11. Otras: Si ☐ No ☐
Especifique: _____

12.2.1 Hospitalarios / Quirúrgicos

Si ☐ No ☐

Tipo: _____

2.3 Medicamentos que toma en la actualidad:

Si ☐ No ☐ Cuales:

Suplemento o complemento

SI___NO___Cuál: _____ Desde
cuándo: _____ Motivo de uso:

Medicamentos para bajar/ subir de peso SI___NO___ Especifique
cual: _____

Desde cuándo: _____ Motivo de
uso: _____

Alergias medicamentos/ alimenticias (favor especificar):

Si ☐ No ☐ Cuales:

5. Antecedentes Gineco- Obstétricos:

Antecedentes de eclampsia y preeclampsia: Si ☐ No ☐ Especifique:

Antecedente de Diabetes Gestacional Si ☐ No ☐

6. Embarazo actual: Si ☐ No ☐

Tiempo de gestación:

4. Antecedentes Patológicos Familiares

Diabetes: Si ☐ No ☐ Especifique parentesco y edad de
aparecimiento: _____

Presión alta: Si ☐ No ☐

Especifique: _____

Cáncer: Si ☐ No ☐ Especifique: _____

Obesidad: Si ☐ No ☐ Especifique: _____

Sobrepeso: Si ☐ No ☐ Especifique: _____

Dislipidemia (hipercolesterolemia / hipertrigliceridemia- favor especificar)

Si ☐ No ☐

Especifique: _____

7. Cardiovascular Si ☐ No ☐

Especifique: _____

8. Accidente Cerebro vascular:

Si ☐ No ☐

Especifique: _____

• Otros: Si ☐ No ☐

Especifique: _____

5. Estilos de Vida:

5.1 Fuma (cigarrillos, cigarros, pipa): Si: _____ (Aplicar Test Fagerstrom de Dependencia de Nicotina)

No: _____ Ocasional _____

5.1.1 Edad en la que empezó a fumar diariamente: _____ (edad en años)

5.1.2 Cuántos años ha fumado cigarrillos regularmente (excluya años que no fumó): _____ (años)

5.1.3 Desde que fumó regularmente, cual es el promedio de consumo de cigarrillos/d _____

5.1.4 Durante los últimos 7 días cuántos cigarrillos fumó en un día típico _____ (unidades/día)

5.2 Consumo de alcohol: Si: _____ No: _____ Desde _____ cuándo:

5.4 Café Si _____ No _____ Tazas por día _____

5.3 Horas de sueño: Más de 6.5 horas/d _____ Menos de 6.5 horas/d _____

Calidad de sueño: Califique de 1 a 10 _____

5.6 Actividad Física:

Si ☐ No ☐ Especifique: _____

Frecuencia tipo y tiempo dedicado por semana:

Diaria	Dos a tres veces por semana:	Cuatro a cinco	Sábado	Domingo
Tiempo:	Tiempo:	Tiempo:	Tiempo:	Tiempo:

Cumple recomendación 150 minutos por semana Si _____ No _____

6. HÁBITOS ALIMENTARIOS

6.1 Usualmente cuáles son las características de su alimentación diaria:

Comida	SI	NO	Número veces/ Seman a	En casa	Fuera de casa Lunes - Viernes	Fuera de casa Fin semana
Desayuno						
Refrigerio						
Almuerzo						
Refrigerio						
Merienda						
Entre comidas Picadas						

7. PESO

- Peso habitual: _____ Peso deseado _____
- En los últimos 6 meses su PESO:

Ha incrementado SI __ NO __ En caso afirmativo especifique a que lo atribuye:

Ha disminuído SI __ NO __ En caso afirmativo especifique a que lo atribuye: _____

Ultimamente se ha sometido a un régimen para bajar o subir de peso: SI __ NO __

Por _____ que: _____ Tiempo _____ de tratamiento: _____

Reducción de peso lograda: SI __ NO __ Kg ____ en cuanto tiempo: _____

Cumplió el régimen Si ____ No ____ Porqué _____

EXAMEN FISICO

PA (tres medidas en un lapso de 10 minutos): _____

FC en reposo: _____

Antropometría:

Peso (kg): _____ Talla (m): _____

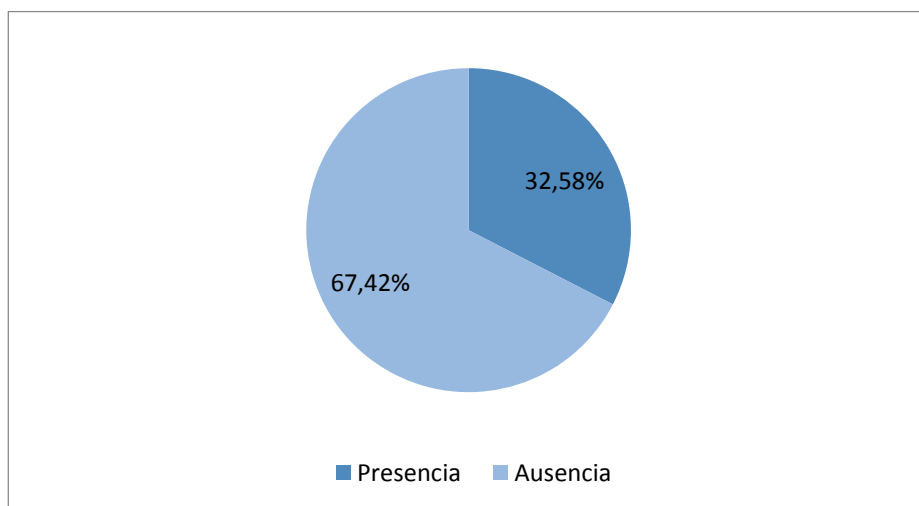


Figura 8: Prevalencia del Síndrome Metabólico evaluado con parámetros ATP
III

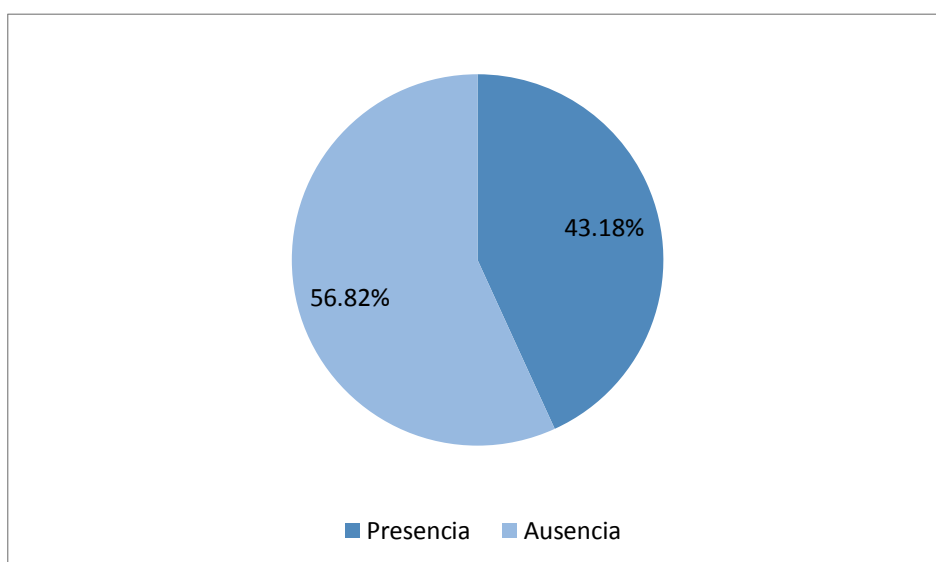


Figura 9: Prevalencia del Síndrome Metabólico evaluado con parámetros IDF.

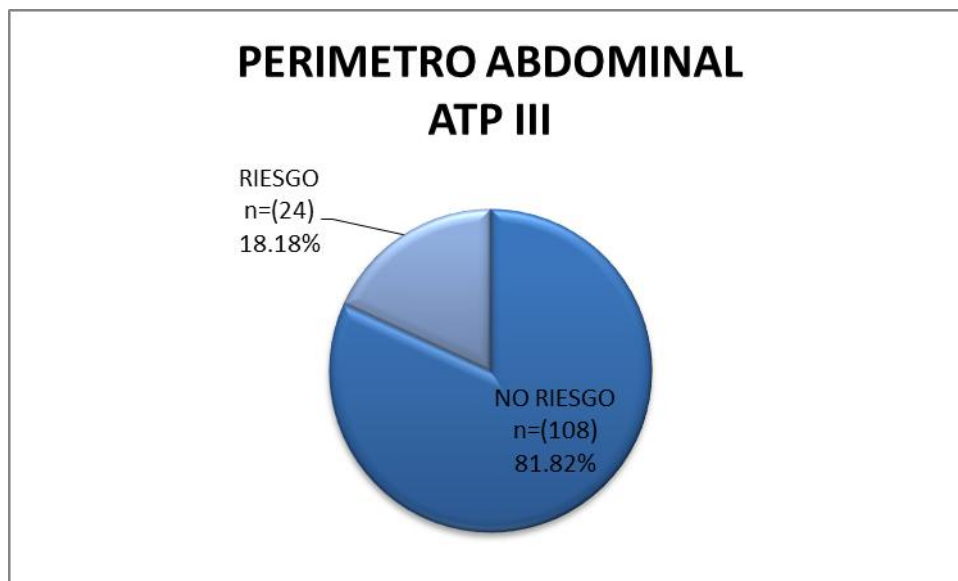


Figura 10: Perímetro Abdominal ATPIII

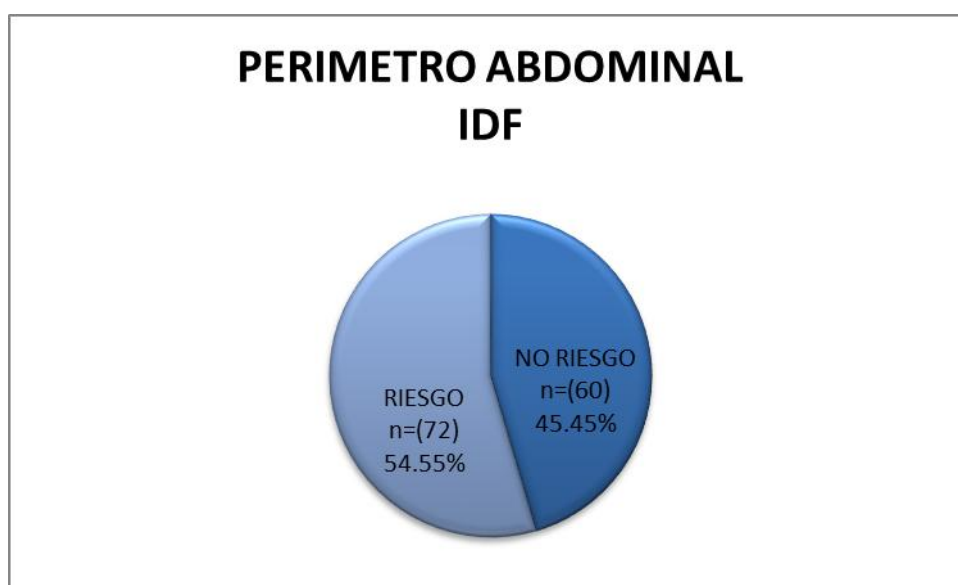


Figura 11: Perímetro Abdominal IDF



Figura 12: Riesgo de % de grasa corporal



Figura 13: Riesgo de nivel de grasa visceral

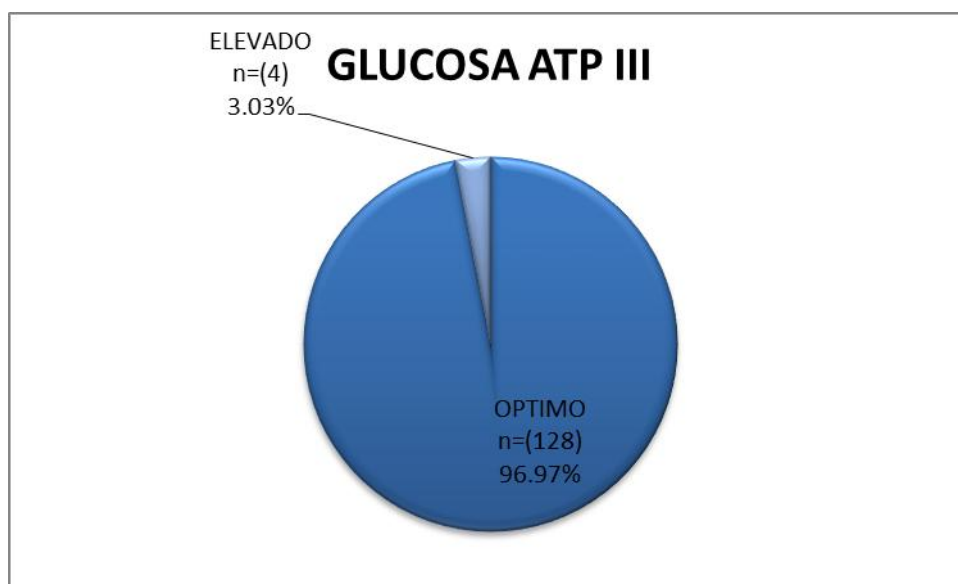


Figura 14: Glucosa ATPIII

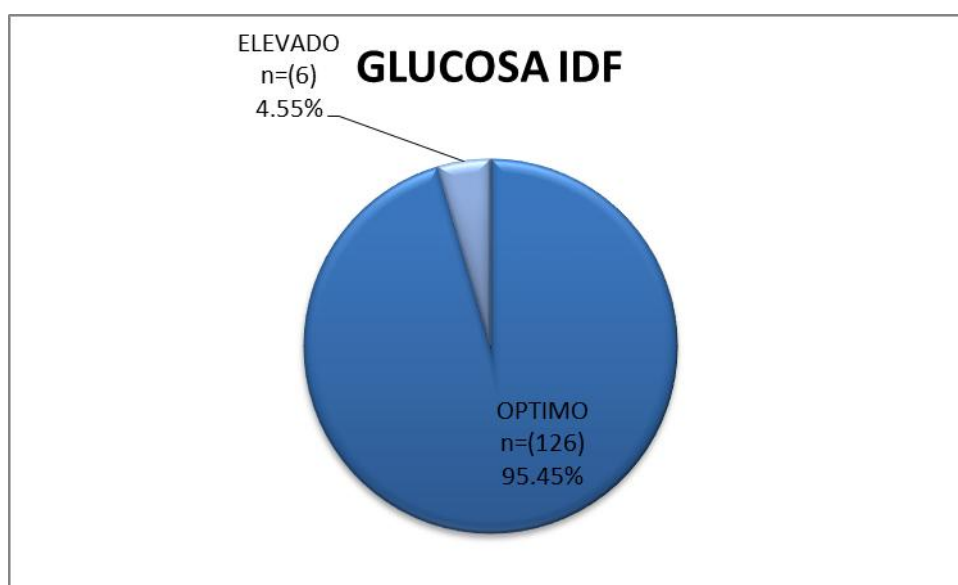


Figura 15: Glucosa IDF

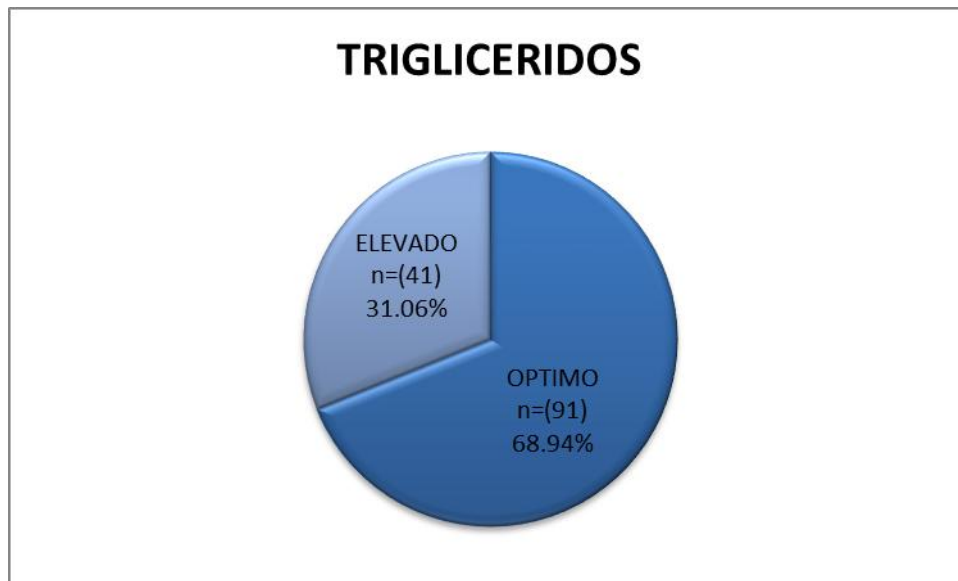


Figura 16: Triglicéridos

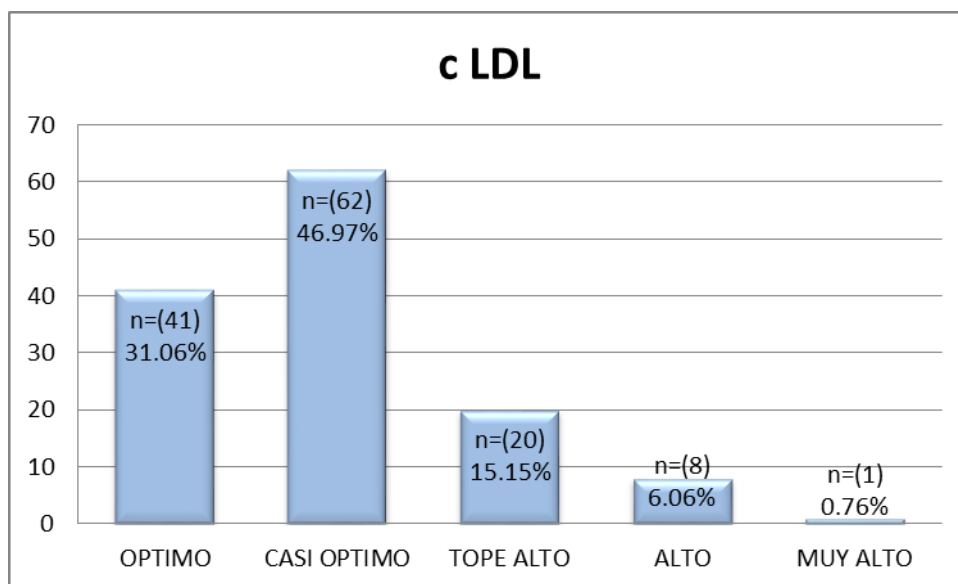


Figura 17: Colesterol LDL

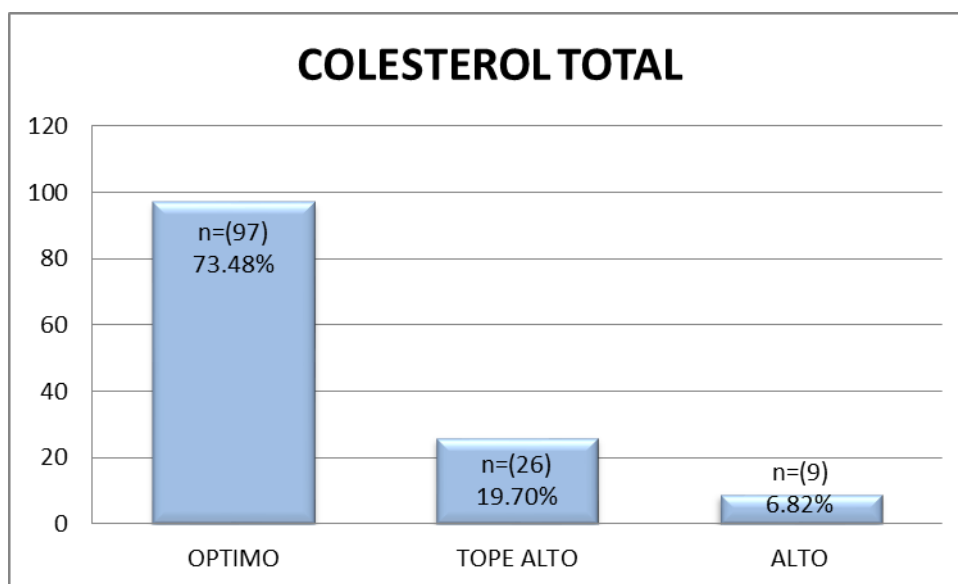


Figura 18: Colesterol

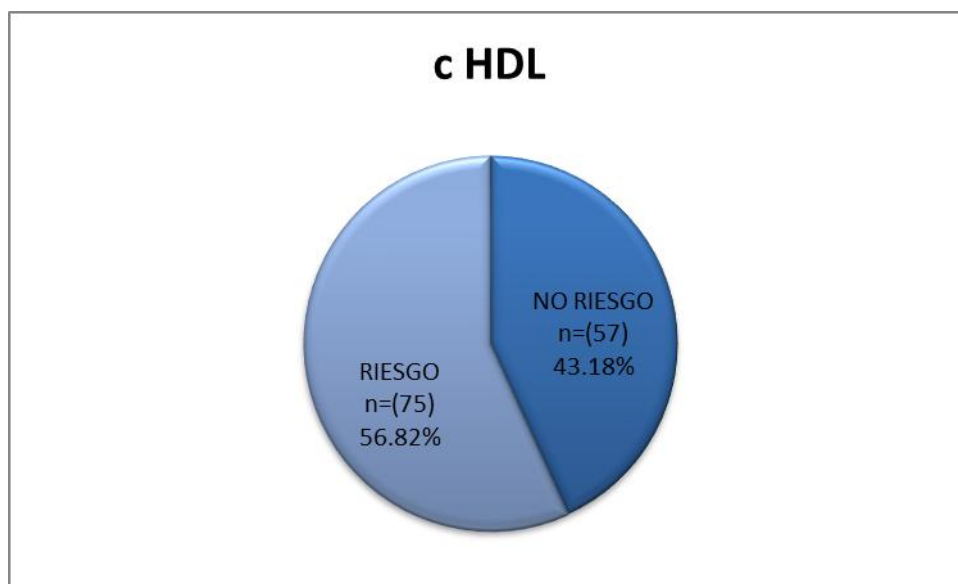


Figura 19: Colesterol HDL

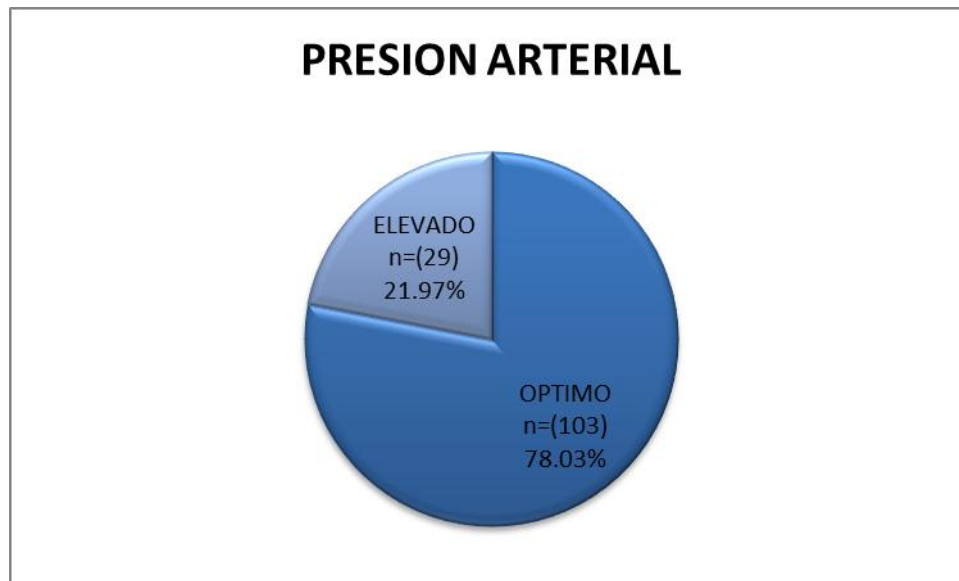


Figura 20: Presión Arterial

The screenshot shows a Microsoft Excel 2007 window with the title 'BASE DE DATOS UNIFICADA (Compilado de Datos)'. The spreadsheet contains a large table with columns labeled with letters (A, B, C, etc.) and rows numbered. The data includes various status indicators such as 'Normal', 'Elevado', and 'Optimo'. The interface includes the standard Excel menu bar (File, Edit, Format, etc.), toolbars for formatting and data manipulation, and a status bar at the bottom showing the current sheet and cell address.

Figura 21: Base de datos unificada (Microsoft Excel 2007)

The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following data for 'FUNDOLHO ABDOMINAL R.P. II':

Frequency	Percent	Cum. Percent	95% CI Lower	95% CI Upper
10	81.82%	81.82%	74.87%	87.00%
21	18.18%	100.00%	12.01%	25.83%
TOTAL	100.00%	100.00%		

The bar chart shows two bars: one for 'FUNDOLHO ABDOMINAL R.P. II' (Frequency 10) and another for 'FUNDOLHO ABDOMINAL R.P. I' (Frequency 21). The pie chart shows the distribution of the data, with 'FUNDOLHO ABDOMINAL R.P. II' representing 81.82% and 'FUNDOLHO ABDOMINAL R.P. I' representing 18.18%.

Figura 23: Tablas para análisis