



**UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPIRITU SANTO**

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**ESCUELA DE NUTRICIÓN**

**TITULO: CORRELACIÓN DE LA INGESTA HABITUAL DE  
ALIMENTOS CON EL SÍNDROME METABÓLICO, EN  
TRABAJADORES DE GAMA TV, PRIMER SEMESTRE 2016.**

**Trabajo de titulación que se presenta como requisito previo a optar el grado  
de Licenciatura en Nutrición y Dietética**

**Autor:**

**STEFANNIE TORRES MORENO**

**Tutor:**

**DRA. FANNY SOLORZANO**

**SAMBORONDON, MARZO 2016**



## **Certificación del trabajo de Investigación**

En mi calidad de tutora de la carrera de Nutrición y Dietética, nombrada por las autoridades de la Universidad de Especialidades Espíritu Santo, certifico que he tutorado, revisado y analizado el trabajo de investigación de Stefannie Torres Moreno, como requisito previo para la obtención del título de Lcda. en Nutrición y Dietética. El trabajo de investigación “ Correlación de la ingesta habitual de alimentos con el Síndrome Metabólico, en trabajadores de GamaTv, primer semestre 2016”, reúne los requerimientos metodológicos y legales exigidos por la Facultad de Pregrado de la Universidad, por lo cual lo apruebo.

---

Dra. Fanny Solórzano Torres

Pediatra, Msc. en Nutrición Clínica

Samborondón, mayo 2016

## **Agradecimiento**

Luego de varios años de arduo trabajo, de tropiezos y caídas, finalmente ha llegado la hora de terminar aquello que parecía tan lejano e imposible. Agradezco a Dios por ser el principal motor, el que me dio fuerza y fe de concluir cada propósito que me había propuesto, acompañándome cada amanecida y no dejarme vencer del agotamiento físico y mental. A mi familia por haberme brindado todo el apoyo necesario para poder culminar mis estudios, a mis padres por ser mis mejores maestros de vida, por todo su apoyo y amor incondicional.

Aun recuerdo el primer día de clases cuando sin conocimiento alguno me gane mi primer cero, a partir de ese día quise mejorar mi calificación. Gracias Dra. Fanny Solórzano, por haberme brindado la oportunidad de demostrarle que podía mejorar, por aceptar ser mi tutora, por sus infinitos conocimientos, por su confianza, por su rigor y sentido de responsabilidad, todo esto han hecho de mi una mejor estudiante y nada de esto se hubiera logrado sin su colaboración.

## **Dedicatoria**

A Dios, por haberme dado la vida y ser principal fortaleza cuando he estado a punto de dejarme vencer.

A mis padres Bolívar Torres y Karina Moreno, por su amor, trabajo y sacrificios en todos estos años, gracias a ustedes he logrado llegar hasta aquí y convertirme en lo que soy, por apoyarme con su espíritu alentador, contribuyendo incondicionalmente a lograr cada una de mis metas y objetivos propuestos.

## **INDICE GENERAL**

<b>CONTENIDO</b>	<b>PÁGINA</b>
Certificación del trabajo de titulación	ii
Agradecimiento	iii
Dedicatoria	iv
Índice general	v
Índice de cuadros	ix
Índice de tablas	x
Índice de gráficos	xii
Resumen	xvi
Introducción	1
 <b>CAPITULO I</b>	
1.1 Antecedentes	3
1.2 Planteamiento del problema	5
1.3 Preguntas de investigación	7
1.3.1 Formulación del problema	7
1.3.2 Sistematización del problema	7
1.4 Objetivos de la investigación	7
1.4.1 Objetivo general	7
1.4.2 Objetivos específicos	7
1.5 Justificación del problema	8
1.6 Formulación de la hipótesis	9
 <b>CAPITULO II</b>	
2. Marco teórico	10
2.1 Definición	10
2.2 Etiología	11
2.3 Epidemiología	13
2.4 Fisiopatología	14

2.4.1 Insulinorresistencia (IR)	15
2.4.2 Intolerancia a la glucosa en el síndrome metabólico	17
2.4.3 Obesidad abdominal	27
2.4.4 Hipertensión arterial	20
2.4.5 Dislipidemia	22
2.4.6. Arterioesclerosis	23
2.4.7 Otros trastornos ligados a la resistencia a la insulina	24
2.4.7.1 Síndrome de ovarios poliquísticos (SOP)	24
2.4.7.2. Hígado graso no alcohólico (esteatosis hepática no alcohólica)	25
2.5 Signos y síntomas	25
2.6 Diagnóstico	26
2.6.1 Métodos de evaluación del estado nutricional	26
2.7 Tratamiento	29
2.7.1 Tratamiento nutricional	29
2.7.2 Tratamiento farmacológico	36
2.8 Marco conceptual	41
2.9 Marco legal	41

### **CAPITULO III**

3. METODOLOGIA	45
3.1 Diseño de la investigación	45
3.2 Tipo de investigación	45
3.2.1 Conceptualización y operacionalización	45
3.3 Población	49
3.3.1 Criterio de inclusión	49
3.3.2 Criterio de exclusión	49
3.4 Instrumentos, herramientas y procedimientos de la investigación	49
3.5 Análisis estadístico	51

## **CAPITULO IV**

4. ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS	52
4.1 Resultados	52
4.1.1 Características generales del grupo de estudio	52
4.1.2 Factores de riesgo asociados a Síndrome metabólico	61
4.1.3 Prevalencia de Síndrome metabólico según criterios del ATP III	65
4.1.4 Hábitos y encuesta alimentaria	69
4.1.5 Asociación de IMC con sexo, PA, TG	90
4.2 Discusión	114

## **CAPITULO V**

5. PROPUESTA DE MEJORAMIENTO DE LA SITUACIÓN	
5.1 Conclusión	119
5.2 Recomendaciones	120

## **CAPITULO VI**

6. BIBLIOGRAFIA	121
-----------------	-----

## **CAPITULO VII**

7. ANEXOS	126
7.1 Consentimiento informado	126
7.2 Ficha médica ocupacional	128
7.3 Cronograma de actividades	132
7.4 Encuesta	134
7.5 Semáforo de alimentos (fósforo)	135
7.6 Semáforo de alimentos (potasio)	136
7.7 Semáforo de alimentos (sodio)	137
7.8 Importancia de una alimentación saludable	139

7.9 Algoritmo de manejo terapéutico de obesidad	141
7.10 Alimentos aconsejados y desaconsejados en sobrepeso	142
7.11 Dieta Dash	143
7.12 Composición nutricional de la leche	144
7.13 Recomendaciones para prevenir HTA	145
7.14 Recomendaciones para dislipidemias, obesidad	149
7.15 Tríptico Síndrome metabólico	152
7.16 Díptico Hipertensión arterial	154
7.17 Efecto de los medicamentos sobre el estado nutricional	155
7.18 Otros resultados	157

## INDICE DE CUADROS

<b>CONTENIDO</b>	<b>PAGINA</b>
Cuadro 1.- Efectos biológicos de la insulina	16
Cuadro 2.- Modificaciones en el estilo de vida para el tratamiento de los factores de riesgo y la prevención de las enfermedades cardiovasculares y de la diabetes tipo 2	28
Cuadro 3. Beneficios del ejercicio físico en personas con síndrome metabólico	34
Cuadro 4. Distribución de la edad biológica de los trabajadores de GamaTv	52
Cuadro 5. Distribución porcentual de APP	54
Cuadro 6. Distribución de APP en relación al sexo	55
Cuadro 7. Distribución porcentual de APF	55
Cuadro 8. Distribución porcentual del consumo de tabaco en relación al sexo	57
Cuadro 9. Distribución porcentual de glucosa en trabajadores de GamaTv	62
Cuadro 10. Distribución porcentual de los criterios de diagnóstico de SM según ATP III	65
Cuadro 11. Distribución porcentual del riesgo de SM en relación con el sexo	66
Cuadro 12. Distribución porcentual del riesgo de SM en relación con grupo etario	66
Cuadro 13. Número de comidas que realizan los trabajadores de GamaTv durante el día	69
Cuadro 14. Saltarse las comidas	69
Cuadro 15. Tipo de grasa que utilizan frecuentemente los trabajadores de GamaTv para cocinar	71
Cuadro 16. Hábitos alimentarios: Consumo de Vegetales	71
Cuadro 17. Distribución porcentual de frecuencia de consumo de vegetales	72

Cuadro 18. Hábitos alimentarios: Consumo de Zumos	72
Cuadro 19. Distribución porcentual de frecuencia de consumo de zumos	73
Cuadro 20. Hábitos alimentarios: Consumo de Frutas	73
Cuadro 21. Distribución porcentual de frecuencia de consumo de frutas en los trabajadores de GamaTv	74
Cuadro 22. Hábitos alimenticios: Consumo de Frutos secos	74
Cuadro 23. Distribución porcentual de frecuencia de consumo de frutos secos en los trabajadores de GamaTv	74
Cuadro 24. Hábitos alimenticios: Consumo de leche	75
Cuadro 25. Hábitos alimenticios: Consumo de yogurt	77
Cuadro 26. Hábitos alimenticios: Consumo de queso	77
Cuadro 27. Hábitos alimenticios: Consumo de pan	79
Cuadro 28. Hábitos alimenticios: Consumo de Galletas	80
Cuadro 29. Hábitos alimenticios: Consumo de pasta	81
Cuadro 30. Hábitos alimenticios: Consumo de arroz	82
Cuadro 31. Hábitos alimenticios: Consumo de dulces	84

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>CONTENIDO</b>	<b>PÁGINA</b>
Tabla 1. Síndrome metabólico: Definición del ATP III	10
Tabla 2. Clasificación de la obesidad según la OMS	18
Tabla 3. Diferentes definiciones de Síndrome metabólico	28
Tabla 4. Lista de alimentos ricos en fibra	30
Tabla 5. Lista de alimentos ricos en fibra Contenido de omega 3 y ácido linoléico de algunos alimentos	31
Tabla 6: Alimentos ricos en Potasio	32
Tabla 7. Alimentos con Magnesio	33
Tabla 8. Lista de alimentos ricos en Calcio	33
Tabla 9. Tratamiento de los factores de riesgo y sus metas para la prevención de CVD en pacientes con síndrome metabólico y diabetes	37

mellitus tipo 2	
Tabla 10. Eficacia de los fármacos hipolipemiantes	38
Tabla 11. Perfil metabólico de los distintos fármacos antihipertensivos	39
Tabla 12. Fármacos para el manejo de la hiperglicemia en el SM	40
Tabla 13. Lista de alimentos que contienen vitamina K	41
Tabla 14. Variables de estado nutricional	46
Tabla 15. Definiciones operacionales	47

## INDICE DE GRÁFICOS

CONTENIDO	PÁGINA
Gráfico 1. Etiología del síndrome metabólico	12
Gráfico 2. Asociaciones de Síndrome Metabólico	14
Gráfico 3. Panorama fisiopatológico del síndrome metabólico.	15
Gráfico 4. Síndrome metabólico como disfunción del tejido adiposo	19
Gráfico 5. Síntesis y generalidades de la leptina	20
Gráfico 6. Distribución porcentual de acuerdo al género	52
Gráfico 7. Distribución porcentual de acuerdo a Instrucción Académica	53
Gráfico 8. Distribución porcentual de los APF	56
Gráfico 9. Distribución porcentual del consumo de tabaco	57
Gráfico 10. Distribución porcentual del consumo de alcohol	58
Gráfico 11. Actividad física que realizan los trabajadores de GamaTv	59
Gráfico 12. Índice de Masa Corporal (IMC) de los trabajadores de GamaTv	60
Gráfico 13. Distribución porcentual de Hipertensión arterial en trabajadores de GamaTv	61
Gráfico 14. Distribución porcentual de CC en trabajadores de GamaTv	62
Gráfico 15. Distribución porcentual de TG en trabajadores de GamaTv	63
Gráfico 16. Distribución porcentual de HDL en trabajadores de GamaTv	64
Gráfico 17. Distribución porcentual de los criterios de diagnóstico de SM según ATP III	65
Gráfico 18. Distribución porcentual de de SM en relación con la edad	67
Gráfico 19. Asociación entre Síndrome metabólico y APF	68
Gráfico 20. Distribución porcentual de tipo de bebidas que consumen durante el día los trabajadores de GamaTv	70

Gráfico 21. Distribución porcentual de frecuencia de consumo de leche	76
Gráfico 22. Distribución porcentual de frecuencia de consumo de yogurt	77
Gráfico 23. Distribución porcentual de frecuencia de consumo de queso	78
Gráfico 24. Distribución porcentual de frecuencia de consumo de pan	79
Gráfico 25. Distribución porcentual de frecuencia de consumo de galletas	80
Gráfico 26. Distribución porcentual de frecuencia de consumo de pasta	81
Gráfico 27. Distribución porcentual de frecuencia de consumo de arroz	82
Gráfico 28. Distribución porcentual de frecuencia de consumo de huevos	83
Gráfico 29. Distribución porcentual de frecuencia de consumo de carnes	84
Gráfico 30. Distribución porcentual de frecuencia de consumo de embutidos	85
Gráfica 31. Distribución porcentual de frecuencia de consumo de pescado	86
Gráfica 32. Distribución porcentual de frecuencia de consumo de mantequilla	87
Gráfica 33. Distribución porcentual de frecuencia de consumo de comida chatarra	88
Gráfica 34. Distribución porcentual de frecuencia de consumo de dulces	89
Gráfico 35. Distribución porcentual de IMC en relación al sexo	90
Gráfico 36. Distribución porcentual de IMC en relación con la edad	91
Gráfico 37. Distribución porcentual de IMC en relación con la PA	92
Gráfico 38. Distribución porcentual de IMC en relación con el	93

perímetro de cintura	
Gráfico 39. Distribución porcentual de IMC en relación con niveles elevados de TG	94
Gráfico 40. Distribución porcentual de IMC en relación con alteración del colesterol HDL	95
Gráfico 41. Distribución porcentual de IMC en relación con niveles de glucosa	96
Gráfico 42. Distribución porcentual de sexo en relación con la circunferencia de cintura	97
Gráfica 43. Relación entre Hipertensión arterial y el colesterol HDL	98
Gráfico 44. Asociación entre IMC y el hecho de saltarse comidas	99
Gráfico 45. Asociación IMC y consumo de leche	100
Gráfico 46. Asociación del IMC y el consumo de mantequilla	101
Gráfico 47. Asociación entre HDL y rango de edad	102
Gráfica 48. Asociación entre circunferencia de cintura y TG	103
Gráfico 49. Relación entre hipertensión arterial e índice de cintura	104
Gráfico 50. Relación entre IC y colesterol DHL	105
Gráfica 51. Asociación de consumo de leche e índice de cintura	106
Gráfico 52. Relación entre índice de cintura y consumo de queso	107
Gráfico 53. Relación entre índice de cintura y frutos secos	108
Gráfico 54. Asociación entre consumo de galletas e índice de cintura	109
Gráfico 55. Asociación entre consumo de dulce e índice de cintura	110
Gráfico 56. Asociación entre consumo de pescado e índice de cintura	111
Gráfico 57. Asociación entre consumo de frutos secos y presión arterial	112
Gráfico 58. Asociación entre población que cumplen con 3 criterios del ATP III y consumo de galletas	113

## RESUMEN

El síndrome metabólico se lo define como una entidad integrada por diversas anomalías metabólicas que constituyen un factor de riesgo para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares y diabetes. Con el propósito de generar un análisis sobre la ingesta alimentaria y factores de riesgo de desarrollo de Síndrome metabólico en los trabajadores de GamaTv, se realizó un estudio descriptivo no experimental de corte transversal, donde se investigaron 87 empleados comprendiendo entre los 20 y 60 años distribuidos en distintas aéreas laborales, de los cuales el 78,2% a hombres y el 21,8% a mujeres. Entre los principales resultados del trabajo de investigación se encontró que el 49,4% del personal laboral de GamaTv tiene sobrepeso y el 19,5% tiene obesidad I. Además se encontró que el 23% presenta hipertensión arterial y el 14,9% pre- hipertensión, el 32,3% tiene los niveles de triglicéridos elevados, el 40,2% tiene los HDL bajos y el 36,8% tiene una circunferencia de cintura >102 cm en hombres y >88cm en mujeres, de los cuales el 49,9% no realizan actividad física. Al analizar los criterios de la ATP III el 27,6% cumple con 3 de los criterios y el 19,5% cumple con 2 criterios, haciendo de esta última una población vulnerable para síndrome metabólico. Existe relación significativa entre IC y el IMC ( $\chi^2=0,00$ ), el 17,24% de los trabajadores que presentaron HTA posee un IC superior al recomendado dando como resultado una relación positiva ( $\chi^2=0,01$ ) Variables como sexo, edad, omitir comidas, consumo excesivo de grasas y dulces tienen relación significativa con el aumento de peso, de la presión arterial, los TG.

**Palabras claves:** Síndrome metabólico, obesidad, azúcares refinados, hipertensión arterial

## SUMMARY

Metabolic syndrome is defined as an integrated for various metabolic abnormalities that constitute a risk factor for developing cardiovascular disease and diabetes entity. In order to generate an analysis of dietary intake and risk factors for development of metabolic syndrome in workers Gamatv, a non-experimental descriptive cross-sectional study, where 87 employees comprising between 20 and 60 years distributed investigated it was conducted in air different labor, of which 78.2% men and 21.8% women. Among the main results of the research it was found that 49.4% of the workforce of Gamatv are overweight and 19.5% are obese I. It was further found that 23% have high blood pressure and 14, 9% pre - hypertension, 32.3% have high triglyceride levels, 40.2% have low HDL and 36.8% have a waist circumference > 102 cm in men and > 88 cm in women, of which 49.9% do not exercise. When analyzing the ATP III criteria 27.6% meet the criteria 3 and 19.5% meets two criteria, making the latter a vulnerable population for metabolic syndrome. There is significant relationship between IC and BMI ( $x^2 = 0.00$ ), 17.24% of workers had HBP has a higher than recommended resulting in a positive relationship ( $x^2 = 0.01$ ) IC. Variables such as sex, age, skipping meals, excessive consumption of fats and sweets have significantly related to weight gain, blood pressure, TG.

**Keywords:** metabolic syndrome, obesity, refined sugars, high blood pressure

## INTRODUCCION

El síndrome metabólico (SM) no es una afección nueva, más de 80 años de investigación se requirieron para emitir diferentes definiciones, sus causas son complejas, dicho trastorno favorece a la aparición de diabetes mellitus tipo 2 e incrementa el riesgo de presentar una enfermedad cardiovascular; tales como arterioesclerosis, enfermedad coronaria, infarto agudo de miocardio (IAM), enfermedad arterial obstructiva y accidente cerebro vascular (ACV). El consumo de una dieta inadecuada, rica en carbohidratos simples y azúcares refinados, comidas rápidas de bajo costo, consumo excesivo de grasas saturadas, falta de ejercicio, son causas del incremento de sobrepeso y obesidad en la población actual, favoreciendo al desarrollo de Síndrome metabólico; las alteraciones neuroendocrinas e inmunológicas afectan el metabolismo celular produciendo dislipidemias, hiperglucemia e hipertensión arterial (HTA), las cuales guardan una estrecha relación con la obesidad y es común ver que se presenta en personas con resistencia a la insulina. (1)

Es probable que una de las causas del SM tenga que ver con los factores genéticos y medioambientales, debido a que estos interactúan entre sí mismos. Estudios confirman que los factores genéticos aumentan la probabilidad de padecer este síndrome dentro de un mismo núcleo familiar, por ejemplo los indios asiáticos presentan una mayor predisposición genética que otros grupos étnicos. En la mayoría de los casos el SM surge como resultado de un exceso de grasa abdominal, el perímetro de cintura es un marcador antropométrico de grasa abdominal e intraabdominal, el cual tiene un alto impacto metabólico y es el predictor más preciso a la hora de discriminar riesgo cardiovascular. (2) (3)

Datos epidemiológicos acerca de la prevalencia de SM en EEUU estiman que 1 de cada 4 adultos lo padecen. Según datos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), de las 63.104 defunciones totales, 4.695 personas fallecen a causa de diabetes mellitus 2, por enfermedades hipertensivas mueren 4.189 personas y 3.567 a causa de enfermedad cerebro vascular; todas ellas relacionadas con el SM. (4) (5) (6)

La OPS estima que las personas que presentan SM tienen una probabilidad tres veces mayor de sufrir un ataque cardíaco o un ACV que aquellas que no lo padecen. Las

enfermedades que afectan el sistema cardiovascular son la principal causa de muerte y morbilidad de los países occidentales.

A pesar de los avances en el conocimiento de los factores de riesgo y de técnicas quirúrgicas, a menudo se requiere de otros tratamientos no farmacológicos, por todas estas razones es indispensable identificar a los pacientes que presenten SM con la finalidad de implementar medidas preventivas que permitan al individuo mejorar su esperanza de vida, así como también evitar complicaciones que causan patologías como la diabetes y las enfermedades cardiovasculares.

## CAPITULO I

### 1.1 ANTECEDENTES

Existen varios años de trabajos de investigación y publicación que han ido delimitando las afecciones que asocian al síndrome metabólico con la diabetes y las enfermedades cardiovasculares.

En 1920, Kyling mencionó un grupo de patologías que se presentaban de forma concomitante: hiperglucemia, hipertensión y gota. Himsworth, en 1936 describió el concepto de resistencia a la insulina, dicha condición genera un incremento significativo de la morbimortalidad cardiovascular. Morganni identificó la asociación entre obesidad visceral, hipertensión, arterioesclerosis, hiperuricemia y apneas de sueño, luego el médico Francés Vague describió a la obesidad androide como la afección que predisponía a enfermedades metabólicas. (7) (8) (9)

Años más tarde dos grandes médicos Yallow y Berson, propusieron que la resistencia a la insulina es un estado en el que se requiere mayores cantidades de insulina que la normal, para provocar una respuesta normal. A partir de estas teorías, se demostró que existen otras condiciones donde la alteración de la insulina guarda relación la hipertensión arterial, en 1966 P. Camus; denominó Trisíndrome Metabólico a la aparición de diabetes, gota y dislipidemias.

En 1988, Reaven describió la asociación entre hiperinsulinemia y enfermedad cardiovascular (ECV), el sugirió que la insensibilidad a la insulina aumentaba los niveles de insulina en sangre y este conllevaba a un factor de riesgo de enfermedad cardiovascular. En 1998, un grupo de trabajo de la OMS redactara la primera definición oficial del Síndrome Metabólico, a partir de aquí se creó diferentes criterios de diagnóstico, entre ellos los que más se utilizan son el de la OMS, Panel de Tratamiento de adultos III (ATP III) y Federación Internacional de Diabetes (IDF). (10)

El SM no es considerado una simple enfermedad, sino un grupo de problemas de salud causado por la combinación de factores genéticos, metabólicos y ambientales. Entre los factores de riesgo que forman parte de este se encuentran: obesidad

abdominal, hipertensión arterial, dislipidemia, hiperglicemia, influenciada por la inactividad física, desequilibrio hormonal, dieta inadecuada, alcohol, tabaco.

En la actualidad las tasas de mortalidad y morbilidad por diabetes y enfermedad cardiovascular constituyen un grave problema de salud pública. Se ha calculado que unos 50 millones de estadounidenses tiene SM, en Europa casi se asemejan a estos valores, en España cada de 100 defunciones 31 son debido a ECV. (11)

El riesgo de desarrollar sobrepeso y obesidad en la vida adulta, en ambos sexo, bordea entre los 30 y 50 años. Según la Organización Mundial de la Salud, los portadores del síndrome son propensos, tres veces más, a sufrir un ataque cardiaco o un accidente cerebro vascular, que aquellos que no lo tienen. En el estudio Kupla Ischemic Heart Disease Risk Factor Study, la mortalidad cardiovascular fue 3.5 veces mayor en pacientes con SM tras un seguimiento de 12 años, algo claramente significativo. Además, los sujetos que tienen SM tienen una mayor mortalidad global que aquellos sin síndrome metabólico. (6) (3)

Según el Ministerio de Salud Pública del Ecuador, cerca del 40% de la población total sufre un incremento de peso y es sedentaria, el total de la población con sobrepeso y obesidad en el país es de 5'558.185, correspondiendo al 62.8% entre 20 y 60 años a nivel nacional y el 59% a adultos mayores. Las principales causas de mortalidad corresponde a enfermedades cardiovasculares con el 7%, el 6,5% a diabetes, el 5,3% a enfermedad cerebro vascular todas ellas relacionadas al síndrome metabólico. (12) (13) (14)

## 1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En los países en vía de desarrollo el cambio de estilo de vida resultante de la industrialización, del consumo de alimentos procesados y bebidas azucaradas y la disminución o falta de actividad física, han aumentado el índice de personas que presentan perímetro abdominal aumentado, el cual es uno de los factores que mejor relación tienen con el riesgo a padecer enfermedades cardiovasculares y otras patologías. El rápido incremento del sobrepeso y la obesidad a edades cada vez más tempranas explica la gran prevalencia del SM. (2)

Cada año, 17 millones de personas mueren por derrame cerebral y enfermedad cardíaca en todo el mundo. Las enfermedades cardiovasculares son la causa de un tercio de las defunciones en Latinoamérica, con una tasa bruta de mortalidad de 291 defunciones/100.000 habitantes/años. Aproximadamente 1000 millones de personas sufren de sobrepeso, se espera que 388 millones de personas mueran debido a una enfermedad crónica en los próximos 10 años. (6)

El SM es un conjunto de trastornos metabólicos formado por obesidad central, descenso de los niveles de HDL, hipertensión arterial, aumento de los valores de triglicéridos e hiperinsulinemia, a su vez tiene un componente genético este se encuentra influenciado por malos hábitos alimentarios, sedentarismo, consumo de alcohol y tabaco; es considerado uno de los principales problemas de Salud Pública del siglo XXI, países como Estados Unidos son un ejemplo de esto pues el 25% de la población mayor de 20 años presenta SM, los países latinoamericanos no se están quedando atrás puesto que alcanzan niveles alarmantes. Una realidad visible en los últimos años es el aumento importante en la incidencia de obesidad en la población general, incremento que se acentúa con la edad; el exceso de grasa abdominal genera diabetes y arterioesclerosis y esta obesidad central afecta la secreción de insulina. El Ecuador no está exento de este mal, según el Instituto Nacional de Estadística y Censo, cada 35 minutos muere una persona en el Ecuador a causa de una enfermedad cardiovascular. En el 2013 se registraron 4.695 defunciones por casos de diabetes tipo 2 y 4.189 por hipertensión, presentándose con mayor predisposición en las mujeres. (4) (13) (15) (16)

Se conoce que más del 30.3% de la población ecuatoriana padece de insulino resistencia, valores que van incrementando conforme la edad, llegando a afectar 4 de cada 10 ecuatorianos de 50-59 años. La prevalencia de niveles inferiores de HDL es de 53,3%, siendo en hombre el 46.3% y en mujeres el 61%, la hipertrigliceridemia es de 44.5%, la hipertensión arterial reportada en la población de 18 a 59 años es de 15.6%, 19,9% corresponde a mujeres y el 11% en hombres. (13) (4)

Es por este motivo que se ha propuesto diferentes definiciones que ayuden a reconocerlo clínicamente y de esta forma disminuir el índice de prevalencia de SM. No cabe duda que son los hábitos alimenticios un factor esencial en el inicio y progresión de esta patología; una buena evaluación del estado nutricional permite obtener información e interpretar los indicadores directos o indirectos, los cuales brindan un mejor criterio diagnóstico y de esta forma tomar las mejores decisiones en cuanto a intervención primaria

La valoración antropométrica y la valoración bioquímica, permiten conocer los cambios que se producen en el estado nutricional del individuo, así como también establecer objetivos nutricionales, cuya finalidad está dirigida a la corrección de hábitos alimentarios y la fomentación de práctica de ejercicios físicos.

### **1.3 PREGUNTAS DE INVESTIGACION**

#### **1.3.1 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

1.- ¿La ingesta de patrones alimentarios inadecuados influyen en el desarrollo del Síndrome Metabólico en los trabajadores de Gama TV?

#### **1.3.2 SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA**

1.- ¿Correlacionar patrones alimentarios que inciden en el desarrollo de Síndrome metabólico?

2.- ¿Las alteraciones del perfil lipídico y de la glicemia inciden en el desarrollo del síndrome metabólico?

3.- ¿Influye la variabilidad del IMC y el IC aumentado con el desarrollo del síndrome metabólico?

### **1.4 OBJETIVOS**

#### **1.4.1 OBJETIVO GENERAL**

Asociar el consumo habitual de alimentos con indicadores de síndrome metabólico en los trabajadores de Gama TV Guayaquil, durante el primer semestre del año 2016.

#### **1.4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS**

1. Evaluar la ingesta alimentaria a través de frecuencia de consumo para correlación con factores de riesgo de SM.
2. Determinar indicadores bioquímicos del estado nutricional y niveles de presión arterial en los trabajadores de Gamma TV para criterio diagnóstico de ATP III.
3. Identificar la variabilidad del IMC y el IC en los trabajadores de GAMA TV como criterio diagnóstico de ATP III.

## 1.5 JUSTIFICACION DEL PROBLEMA

Hoy en día es inevitable pasar por alto la influencia creciente en el mundo de personas con sobrepeso u obesidad, varios estudios relacionados con SM dejan de manifiesto la existencia de un alto grado de morbilidad en aquellos pacientes con sobrepeso u obesidad, sobre aquellos que no lo padecen; disminuyendo así la expectativa de vida de un individuo. (17) (18)

Sin embargo, conocer el grado de sobrepeso u obesidad no es suficiente; debido a que muchas de las alteraciones metabólicas; tales como diabetes, dislipidemias tienen un efecto directo sobre las enfermedades cardiovasculares, todas ellas se encuentran asociadas con la distribución de tejido adiposo. (19) (9)

Bjontord manifestó la importancia de la localización de grasa abdominal como factor de riesgo independiente para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares y DM II.

Pero no solo la obesidad tiene influencia en la aparición de este síndrome, una dieta poco saludable rica en grasas saturadas y azúcares refinados, falta de actividad física, comer a deshoras o el ayuno prolongado tiene que ver con la aparición de estas patologías.

El síndrome metabólico es considerado un problema de Salud Pública, presenta una asociación de 2 – 3 veces en la prevalencia de enfermedades cardiovasculares y 5 veces a diabetes mellitus tipo 2, haciéndolo por tanto un factor importante y relevante con los índices de DM2 y enfermedades cardiovasculares presentes en la actualidad. (17) (20).

Según datos de ENSANUT (2013) el 50% de los ecuatorianos entre los 10 – 59 años son pre hipertensos y cerca del 20% son hipertensos, más de 400 mil personas sufren de diabetes, cerca del 90% presenta resistencia a la insulina y más de 900 mil presenta obesidad abdominal, el cual es uno de los factores determinantes de enfermedad cardiovascular, de ellos más del 50% tiene síndrome metabólico (4) (14) (13).

Tomando en cuenta la estadística de ENSANUT y debido al incremento en los últimos años de sobrepeso y obesidad en la población en general y considerando que la obesidad es un desencadenante de resistencia a la insulina e hipertensión arterial (factores asociados a SM), se plantea la realización de un estudio epidemiológico que permita identificar los factores de riesgo de Síndrome metabólico según los criterios ATP III, los cuales influyen en el desarrollo de esta entidad clínica. (14) (13)

Conocer la prevalencia del síndrome metabólico en nuestro medio permitirá implementar programas de prevención y tratamiento nutricional/farmacológico enfocados a disminuir la incidencia de las patologías asociadas, tanto de diabetes mellitus tipo 2 como de enfermedades cardiovasculares. (5) (11) (21)

En Ecuador el seguimiento que se le da al Síndrome metabólico es muy limitado y existen pocas publicaciones al respecto. La finalidad de este trabajo es identificar los factores de riesgo que influyen en el desarrollo de Síndrome metabólico y así poder educar y hacer que la población tome conciencia de que una buena alimentación y la realización de actividad física, puede reducir el aumento de la presión arterial, la hiperinsulinemia, los niveles de HDL y triglicéridos; los cuales son factores que predominan en la aparición de dicho síndrome.

## **1.6 HIPOTESIS**

Existen factores alimentarios que contribuyen al desarrollo del síndrome metabólico.

## CAPITULO II

### 2. MARCO TEORICO

#### 2.1 DEFINICION

El Síndrome metabólico o también llamado Síndrome plurimetabólico, síndrome de resistencia a la insulina o Síndrome X, es un conjunto de trastornos que favorecen la aparición de diabetes e incrementa el riesgo cardiovascular. (17)

El síndrome metabólico es una combinación de alteraciones metabólicas y fisiológicas que incluyen dislipidemia aterogénica (aumento de triglicéridos y apolipoproteína B, partículas pequeñas de colesterol LDL y disminución de colesterol HDL), intolerancia a la glucosa, hipertensión y un estado protombiótico y proinflamatorio. (1)

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define al síndrome metabólico a la presencia de diabetes tipo 2 o alteración de la glucosa y dos de las cuatro alteraciones: hipertensión arterial, niveles alterados de triglicéridos y HDL, obesidad central y microalbuminuria. A partir de esta definición surgieron otros criterios diagnóstico, el Panel III de Tratamiento de Adultos (ATP III) del Programa Nacional de educación sobre el Colesterol de los EEUU propuso una nueva definición en el 2001. (6)

---

#### **Definición del ATP III del síndrome metabólico**

##### **Al menos dos de los siguientes criterios:**

Perímetro de cintura 102 cm en varones o 88 cm en mujeres

Triglicéridos en suero 150 mg/dl (8,3 mmol/l) o tratamiento farmacológico

Colesterol HDL <40 mg/dl (2,2 mmol/l) en varones y <50 mg/dl (2,8 mmol/l) en mujeres o tratamiento farmacológico

Glucosa en suero 100 mg/dl (5,6 mmol/l) o tratamiento farmacológico

Presión sistólica 130 mmHg o presión diastólica 85 mmHg o tratamiento farmacológico

Fuente: (11) Caamacho DAG. Consejo Mexicano de Arteroesclerosis. [Online].; 2009.

---

Tabla 1. Síndrome metabólico: Definición del ATP III

Por tanto se considera al síndrome metabólico no como una enfermedad, sino a la agrupación de factores genéticos y ambientales; tales como el estilo de vida, especialmente a la sobrealimentación y la falta de actividad física, las cuales favorecen al desarrollo de insulinoresistencia.

## **2.2 ETIOLOGIA**

No se han establecido las causas que determina la aparición de síndrome metabólico, pues se consideran que son complejas. Entre las causas participan las interacciones metabólicas, hormonales, genéticas y estilo de vida. (1)

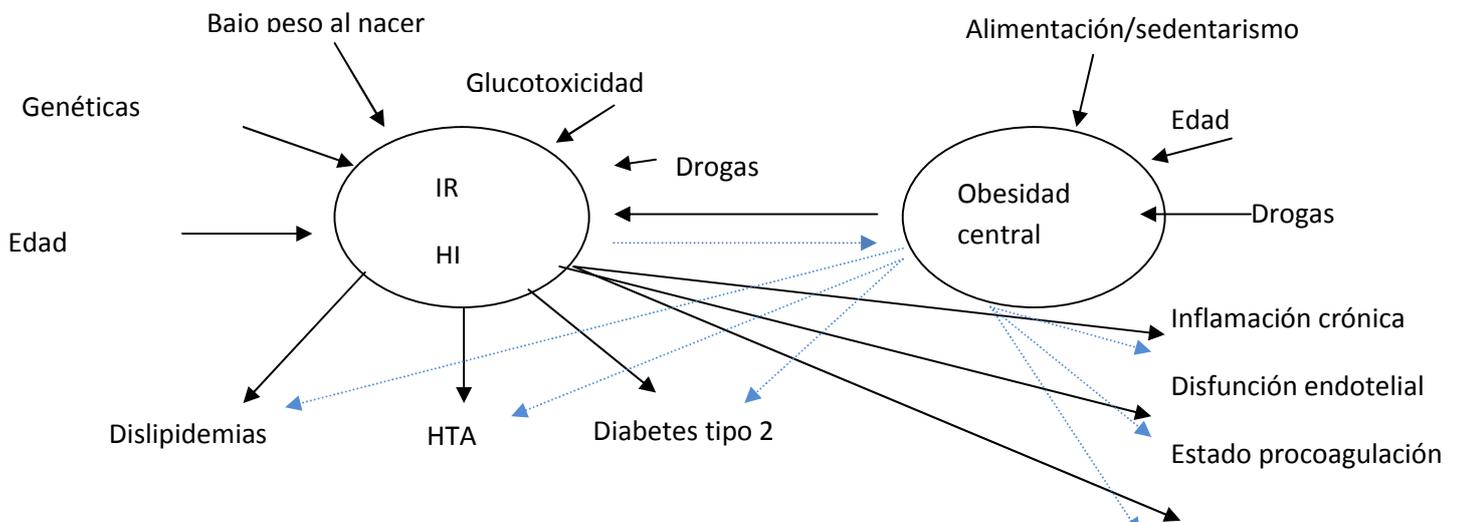
Se considera que en su etiología intervienen múltiples factores de riesgo subyacentes, entre los cuales la obesidad abdominal y la insulino resistencia son los más relevantes. El síndrome metabólico no solamente es la predisposición de una persona a desarrollar una enfermedad (factor genético), sino también depende de otras condiciones asociadas en las que se incluyen la inactividad física, la edad, el desequilibrio hormonal y la predisposición genética o étnica. (2) (15)

Síndrome implica que distintos trastornos están reunidos por un mecanismo central común a todos ellos, con una relación causa –efecto. En el síndrome metabólico, la frecuencia de cada uno de los componentes es tan alta que la aparición conjunta de todos ellos no podría ser adjudicada al azar. (2)

Rodota describe que existen tres o más situaciones etiológicas, que pueden actuar cada una como una causa única o en forma conjunta.

- Insulinoresistencia
- Obesidad y anormal distribución del tejido adiposo. Obesidad central
- Constelación de factores independientes como moléculas de origen hepático, vascular e inmunológico

El SM está influenciado por factores genéticos y ambientales



Fuente: (1) Rodota C. Nutrición clínica y Dietoterapia Buenos Aires: Panamericana; 2012.

**Gráfico 1.** Etiología del síndrome metabólico

#### FACTOR GENETICO

- Alteración del gen receptor de la insulina
- Alteraciones en la estructura, función y regulación de factores de transcripción genética

#### FACTOR AMBIENTAL

- Alimentación: malos hábitos alimentarios como dietas ricas en grasa, en carbohidratos refinados y con alta densidad calórica. La baja carga glucémica y el alto contenido en fibras provista por cereales en la alimentación lleva a un aumento de la concentración de adinopectina
- Sedentarismo: falta de ejercicio aumenta la adiposidad en el abdomen
- Malnutrición fetal: la nutrición de la madre insuficiente en energía durante el embarazo, puede generar fenotipo ahorrador en el feto – insulinoresistencia adaptativa. Madres expuestas a dietas pobres en calorías y en nutrientes, gestan hijos que hoy adultos muestran trastornos metabólicos con mayor frecuencia.

El riesgo asociado con la edad se explica mediante el cambio del nivel de hormonas esteroides y su funcionamiento, por ejemplo en la menopausia donde hay aumento de la adiposidad y de la distribución de grasa central, lo cual aumenta el riesgo de síndrome metabólico.

Se considera que la obesidad visceral es un factor desencadenante de todos los trastornos metabólicos asociados a SM, a su vez el aumento de la actividad lipolítica atribuida a la grasa visceral podría explicar el incremento de ácidos grasos libres con la aparición de un cuadro de insulinoresistencia y posterior instauración de diabetes tipo 2.

## **2.3 EPIDEMIOLOGIA**

Según la OMS la prevalencia mundial de SM es del 15%, dicha prevalencia aumenta con la edad, sin embargo en los índices que se reflejan hoy en día la población más propensa a sufrir SM es cada vez gente más joven, antes la población afectada oscilaba entre los 50 años; actualmente el grupo afectado es de 35 años debido a los malos hábitos alimenticios y la falta de actividad física. (22)

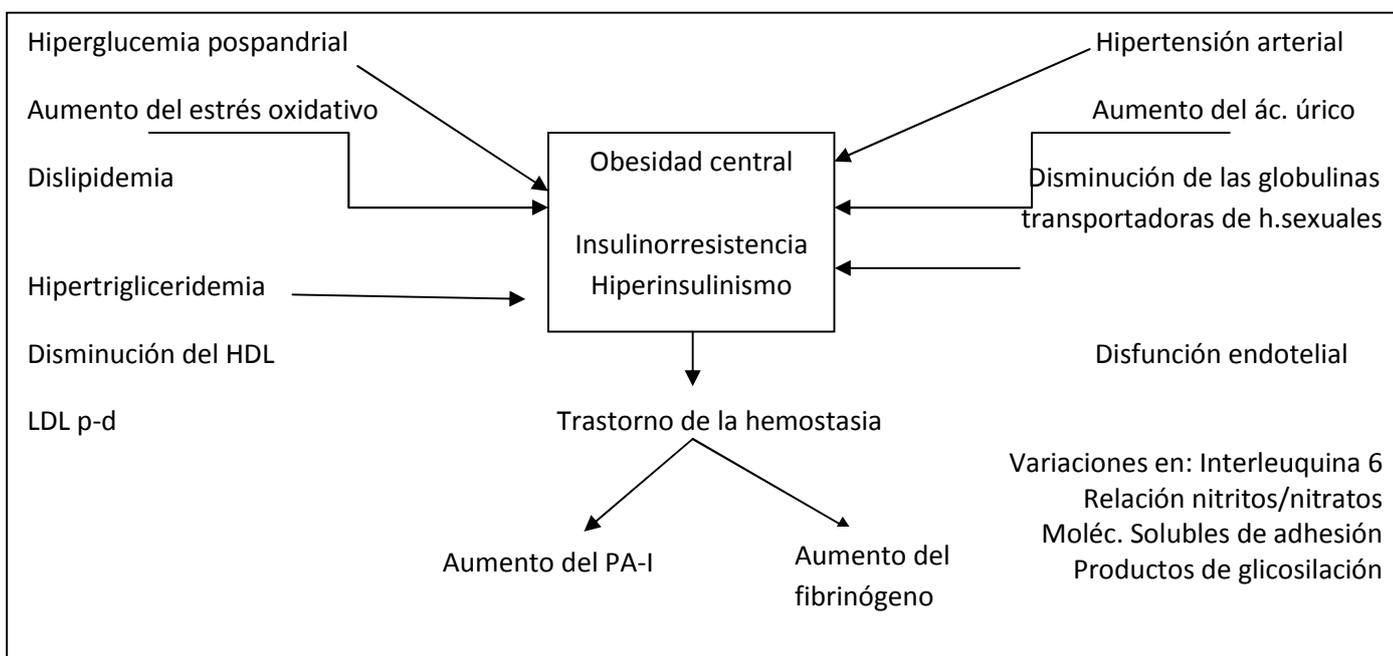
El SM se ha convertido en un problema de salud pública, el cual se encuentra ligado al cambio continuo de la humanidad, el desarrollo de la tecnología y a un estilo de vida inadecuado como el consumo de tabaco, alcohol y comida chatarra.

La OMS estima que en países asiáticos como la India el 27% se encuentra afectado por el SM y el 30% en Europa. La prevalencia de SM en estados Unidos es del 26,7%, países como Chile presentan una prevalencia del 22,6%; en aquellas personas que tienen antecedentes familiares la prevalencia aumenta a casi el 50%. En Colombia existe una prevalencia del 33% de SM en la población mayor o igual a 30 años. La National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) utilizando los criterios de la ATP III visualiza el incremento de peso en la población joven, el 28,7% tiene sobrepeso y el 11,3% obesidad. (16)

## 2.4 FISIOPATOLOGIA

Según Rodota, el síndrome metabólico es una patología constituida por varias alteraciones metabólicas tales como: hipertensión arterial, obesidad, resistencia a la insulina, dislipidemias, hiperuricemia. Dichas patologías se pueden enlazar de forma independiente o no, como consecuencia de la resistencia a la insulina o del aumento de tejido adiposo, y con ello presentar un estado proinflamatorio, protombótico, disfunción endotelial, microalbuminuria, esteatosis hepática no alcohólica y ovario poliquístico.

**Gráfico 2. Asociaciones de Síndrome Metabólico**



Fuente: (1)Rodota C. Nutrición clínica y Dietoterapia Buenos Aires: Médica Panamericana; 2012.

La fisiopatología del síndrome metabólico se desarrollara desde los mecanismos etiológicos más reconocidos:

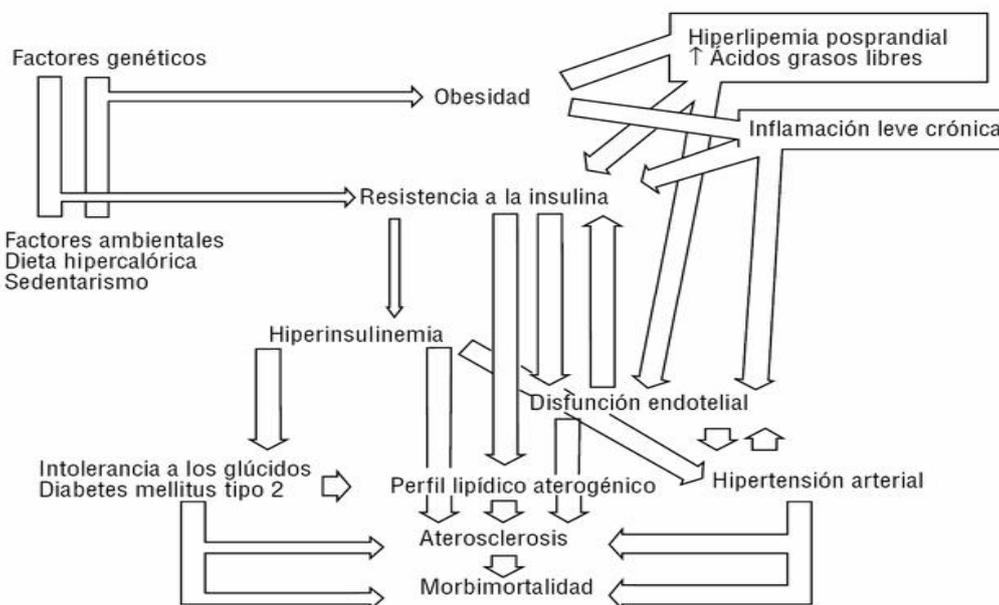
- Insulinorresistencia
- Obesidad visceral, central o androide
- Hipertensión arterial

## 2.4.1 INSULINORRESISTENCIA (IR)

Científicos como Raeven, De Fronzo y Ferranini señalaron a la IR como el factor común del síndrome X. (8)

A partir de esto la insulinarresistencia se define como la mayor necesidad de insulina para ejercer ciertas acciones biológicas, metabólicas y no metabólicas. La insulinarresistencia provoca una hiperinsulinemia compensadora como respuesta del páncreas. (2) (15)

**Gráfico 3. Panorama fisiopatológico del síndrome metabólico.**



**Fuente:** (23)Casanova. Síndrome metabólico: concepto y fisiopatología. Revista Española de Cardiología. 2005; 5(10.1157/13083442).

La insulina es una hormona anabólica y ejerce su acción sobre receptores específicos localizados en las membranas de todas las células insulinosensibles. Su acción más importante se desarrolla en el tejido muscular adiposo y hepático.

Unido la insulina a su receptor, se desarrolla una modificación a la estructura del mismo, se activa la tirosina, dando inicio a la activación en forma intracelular la vía del sustrato del receptor de insulina y a su vez de la vida de la fosfatidilinositol 3 quinasa, que es la que determina por la activación de otras moléculas intracelulares, la mayor parte de las acciones biológicas (Cuadro 1). Cuando se fosforilan otros residuos, como

los de serina y treonina, se activa la vía de las proteínas activadoras de la mitogénesis que son las responsables de la acción mitogénica de la insulina. (1)

---

**CUADRO 1: EFECTOS BIOLÓGICOS DE LA INSULINA**

---

**ACCIONES METABÓLICAS**

Ingreso de glucosa a la célula

Síntesis de glucógeno

Ingreso de aminoácidos

Síntesis de ADN

Síntesis de proteínas

Síntesis ácidos grasos

Inhibición de la lipólisis

Disminución de la neoglucoénesis

---

Fuente: (1) Rodota C. Nutrición clínica y Dietoterapia Buenos Aires: Médica Panamericana; 2012.

La insulina tiene efectos antiinflamatorios, vasodilatadores, efectos sobre la hemostasia y antioxidantes. Es importante tenerlos en cuenta al relacionar los componentes del SM con la enfermedad vascular.

El principal contribuyente al desarrollo de RI es el exceso de ácidos grasos libres (AGL) circulantes, que se derivan bien de las reservas de triglicéridos (TG) del tejido adiposo sometidos a la lipasa dependiente de monofosfato de adenosina cíclico (cAMP) o bien de la lipólisis de lipoproteínas ricas en TG en los tejidos por la lipoproteinlipasa. (23) (24)

Al desarrollarse la RI, aumenta la liberación de AGL en el tejido adiposo que, a su vez, inhiben los efectos antilipolíticos en la insulina.

Por otro lado, los AGL suponen un exceso de sustrato para los tejidos sensibles a la insulina y provocan alteraciones del sistema de señales que regulan el metabolismo de la glucosa. En el músculo modifican la acción de las proteincinasas. En el hígado, en experimentación animal se ha comprobado que provocan defectos en los receptores estimulados por insulina. Los AGL aumentan la producción hepática de glucosa y disminuye en los tejidos periféricos la inhibición de la producción de glucosa mediada

por insulina. Mientras tanto, continúa la génesis de lipoproteínas hepáticas, relacionada con el efecto estimulante de dichos AGL y de la insulina. (23) (2)

En el músculo, en pacientes resistentes a la insulina, obesos y con diabetes mellitus (DM) tipo 2 se han encontrado defectos intracelulares en la fosforilación oxidativa de las mitocondrias que se relacionan con la ocupación de las vías metabólicas por los lípidos, llegando incluso a su acumulación en forma de TG. (25)

#### **2.4.2 INTOLERANCIA A LA GLUCOSA EN EL SÍNDROME METABÓLICO**

Los defectos de la acción de la insulina producen una incapacidad de la hormona para suprimir la producción de glucosa por el hígado y el riñón, además hay una alteración en el metabolismo de la glucosa en tejidos sensibles a la insulina. (23)

La RI que se produce en las células pancreáticas, es secundaria a la modificación de las señales de secreción de insulina por los ácidos grasos. Aunque los AGL pueden estimular la secreción de insulina, su concentración excesiva pueden provocar su disminución por diversos mecanismos lipotóxicos y con ello favorecer la diabetes. (26)

#### **2.4.3 OBESIDAD ABDOMINAL**

Se define como obesidad al exceso de tejido adiposo en el organismo, como consecuencia de dietas ricas en calorías, en grasas saturadas y de bajo consumo energético asociado al sedentarismo. (22) (24)

El aumento de depósito de grasa tiene una asociación mayor con el desarrollo de SM y enfermedades cardiovasculares. Se conoce que un índice de cintura superior a >102 cm en el hombre y >88cm en la mujer es un predictor importante de riesgo cardiovascular. Así mismo, se utiliza el IMC como parámetro objetivo de obesidad, el cual tiene la desventaja que no discrimina la grasa abdominal considerando solo la total.

**Tabla 2. CLASIFICACIÓN DE LA MASA CORPORAL SEGÚN LA OMS**

<b>NDICE DE MASA CORPORAL</b>	<b>CATEGORÍA</b>
Por debajo de 18.5	Por debajo del peso
18.5 a 24.9	Normal
25.0 a 29.9	Sobrepeso
30.0 a 39.9	Obeso I
Más de 40	Obesidad II

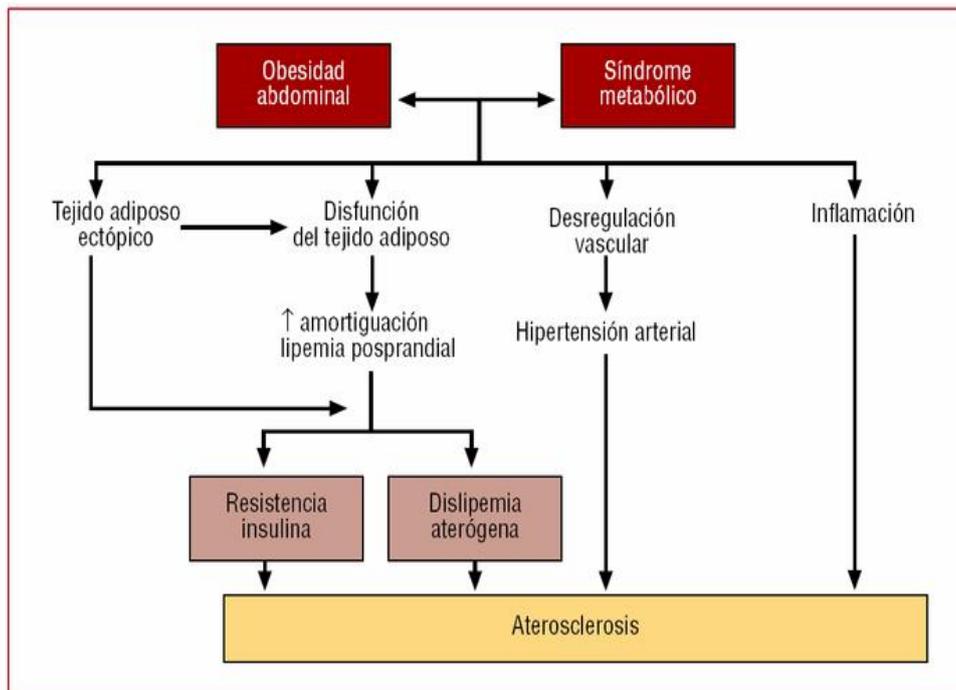
Fuente: Moreno, Daniel (2012) Definition and classification of obesity. Universidad Católica de Chile. REV. MED. CLIN. CONDE.

La grasa visceral tiene mayor actividad lipolítica y mayor resistencia a los efectos antilipolíticos de la insulina que la grasa subcutánea. Esto implica que se produzca un almacenamiento de triglicéridos en adipocitos pequeños periféricos (receptores B adrenérgicos), cuando la capacidad de estas células se sobrepasa se acumulan en el músculo y causan RI en dichos tejidos. (24)

Los adipocitos maduros se componen de una gran gota lipídica central rodeada de un delgado anillo citoplásmico que guarda al núcleo y las mitocondrias. Dichas células almacenan una cantidad de grasa similar de 80 -95% de su volumen.

El aumento del tejido adiposo intraabdominal o visceral provoca un aumento del flujo de AGL hacia la circulación esplácnica, mientras que los derivados del tejido subcutáneo evitan el paso hepático y sus consecuencias son aumento de la producción de glucosa, síntesis de lípidos y secreción de proteínas protrombóticas. (23) (5) (27) (28)

**Gráfico 4. Síndrome metabólico como disfunción del tejido adiposo**



**Fuente: Adaptación.** Laclaustra M, Corella D, Ordovas JM. Metabolic syndrome pathophysiology: the role of adipose tissue. *Nutr Metab Cardiovasc Dis.* 2007;17:129-39.

Los síndromes lipodistróficos son un ejemplo de las consecuencias que ocurren por la incapacidad de almacenamiento del exceso de TG en los depósitos fisiológicos. En estos individuos se producen hipertrigliceridemias severas, hígado graso y DM.

Como respuesta normal al aumento del ingreso calórico, el adipocito aumenta su tamaño hasta 100 micrones o más, envía señales a las células embrionarias mesenquimatosas indiferenciadas y pluripotenciales, a partir de los cuales se desarrollan preadipocitos. (22) (1)

El paciente obeso con aumento de grasa intraabdominal o visceral genera un adipocito disfuncional, que es promotor de adipocitoquinas con distintas funciones. Las más importantes son: leptina, adiponectina, FNT-a, interleuquinas (IL-1-6), PAI-1, angiotensinógeno

- Leptina: hormona exclusiva del adipocito, aumenta su concentración al aumentar las reservas de grasas. Es una proteína de 167 aminoácidos, que regula el apetito

y balance energético. Al comienzo de la obesidad protege a través de la carga de TG a los adipocitos, luego desarrolla una leptinorresistencia, aparece depósitos de grasas en tejidos no adiposos. (Gráfico 6)

### Gráfico 5. Síntesis y generalidades de la leptina

---



Fuente: (26) Carrillo Raul ZM. Síndrome metabólico. Residente de medicina. 2006; 13(135-7).

- La adiponectina: tiene función protectora en la IR y en el desarrollo de arterioesclerosis. La adiponectina es una citocina antiinflamatoria que se produce de manera exclusiva en los adipocitos. En el hígado inhibe la expresión de las enzimas gluconeogénicas y disminuye la producción de glucosa endógena. El exceso de grasa corporal reduce la producción de adiponectina (28)

#### 2.4.4 HIPERTENSIÓN ARTERIAL

La presión arterial es una función del gasto cardíaco multiplicado por la resistencia periférica. Cuando el diámetro de los vasos sanguíneos se encuentra disminuido, aumenta la resistencia y la presión arterial. Los reguladores principales de la presión arterial son el sistema nervioso simpático (control a corto plazo) y los riñones (control a largo plazo), la alteración de estos mecanismos reguladores produce hipertensión. (28) (1)

Existe una correlación hipertensión arterial – obesidad, debido probablemente a la resistencia a la insulina.

Mecanismos patogénicos de hipertensión arterial en individuos obesos:

1. Sensibilidad a la sal: la hipertensión ligada a la obesidad es sensible a la sal, probablemente por la hiperinsulinemia
2. Resistencia a la insulina: la hiperinsulinemia eleva la presión arterial, ya que la insulina tiene efecto antinatriurético a través de su acción sobre los túbulos renales. La insulina es un potente mitógeno y factor de crecimiento, por lo que estimula la proliferación del endotelio vascular y la musculatura lisa.
3. Se estimula la bomba de Na-H que ocasionan alcalosis intracelular con lo que se activa el factor de crecimiento, síntesis de colágeno y acumulo de LDL con alteración de la función endotelial.

Los mecanismos por los que la hiperinsulinemia produce elevación de la presión arterial son:

- aumento de reabsorción renal de sodio,
- incremento de la actividad nerviosa simpática,
- modificaciones del transporte iónico de membrana celular,
- hiperplasia de las células de músculo liso de la pared vascular.

La insulina potencia el papel del sodio ( $\text{Na}^+/\text{Na}$ ) de la dieta en la elevación de cifras de presión arterial, aumenta la respuesta a la angiotensina II y facilita la acumulación de calcio intracelular. (23) (26) (29)

A su vez la insulina tiene efectos presores a través de una estimulación del sistema nervioso simpático y la facilitación de la absorción renal de sodio, provocando un incremento de la reabsorción en el túbulo contorneado proximal renal. La insulina también activa el sistema nervioso simpático por hiperreactividad del eje hipotálamo-hipofisario-adrenal, con aumento del intercambio  $\text{Na}^+ / \text{H}^+$  y un incremento de la reabsorción tubular de  $\text{Na}^+$ . (24) (30)

La insulina provoca alteración de los cationes intracelulares: los mecanismos de transporte iónico a través de la membrana que están regulados por la insulina: estimula la bomba  $\text{Na}^+ / \text{K}^+ \text{-ATPasa}$  (causante del mantenimiento del balance normal del  $\text{K}^+$  intracelular y extracelular) y regula la bomba  $\text{Ca}^{++} \text{ATPasa}$  (que mantiene el  $\text{Ca}^{++}$  intracelular). Esta bomba es resistente a la acción de la insulina, aumenta el calcio ( $\text{Ca}^{++}$ ) intracelular y se desencadena hiperreactividad vascular e HTA. (23) Tiene efecto directo sobre la resistencia vascular periférica, con una respuesta exagerada a los agonistas de la angiotensina II y la noradrenalina, con alteración de los mecanismos que controlan el  $\text{Ca}^{++}$  libre, lo que conlleva un aumento de la contracción de la fibra vascular lisa. (2) (15) (30)

La insulina tiene acción vasodilatadora, cuando la resistencia primaria a la insulina cuando ocurre en las células endoteliales contribuye a la disfunción vascular. En sujetos sanos los efectos presor y vasodilatador se compensan, por lo que la infusión crónica de insulina poco modifica la presión arterial. En estados fisiopatológicos como la obesidad, el equilibrio puede romperse al incrementarse la activación simpática en respuesta a la hiperinsulinemia y disminuir la vasodilatación mediada por insulina (resistencia vascular a la insulina). (23) (7) (30)

Hay una estrecha relación entre la hipertensión arterial y el tejido adiposo visceral. Esta puede ser atribuida a varias sustancias liberadas por el tejido graso en exceso:

- Inhibidor tisular del plasminógeno (PAI)
- Ácidos grasos (AG)

#### **2.4.5 DISLIPIDEMIA**

La dislipidemia consiste en hipertrigliceridemia, disminución de lipoproteínas de alta densidad, y una alta proporción de baja intensidad. La hiperinsulinemia disminuye la producción de lipoproteína de muy baja densidad (VLDL)-triglicéridos (TG) en cerca de 67% y aumenta LDL pequeñas y densas que son más susceptibles a ser oxidadas y por lo tanto más aterogénicas. (22) (24)

En presencia de insulinoresistencia, el hiperflujo de ácidos grasos libres (AGL) al hígado produce aumento de la síntesis de TG y de VLDL ricas en TG y apo B. Sin embargo en condiciones normales, la insulina inhibe la secreción de VLDL a la circulación. En el tejido adiposo y en el músculo se produce un descenso de la actividad LPL, por lo que no se aclaran los TG de las VLDL y favorece la acumulación de lipoproteínas de densidad intermedia (IDL) y LDL. La vida media de dichas partículas se alarga, favoreciendo su exposición a la CETP (*cholesterol ester transfer protein*).

Los TG de las VLDL se intercambian con ésteres de colesterol en las HDL por acción de la CETP, la mayoría de ésteres vuelve al hígado en forma de remanente una vez que se hidrolizan las VLDL por la lipoproteinlipasa (LPL). El aumento de la liberación de AGL y la síntesis de TG intervienen en las alteraciones lipídicas del SM.

## **RELACIÓN DE DISLIPIDEMIAS Y RIESGO DE ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR (ECV)**

**Relación con HDL:** las HDL se asocian con el riesgo de enfermedad coronaria, contribuyen a efectos cardioprotectores directos para el flujo de colesterol celular y propiedades antioxidantes y antiinflamatorias. Niveles altos de triglicéridos están acompañados de niveles bajos de HDL, esta combinación aumenta el riesgo de enfermedad coronaria. (9)

### **2.4.6. ARTEROESCLEROSIS**

La hipertensión causa engrosamiento, tanto de la íntima como de la capa media, contribuyendo a la arteriosclerosis. El músculo liso de las arterias de los hipertensos responde de forma supranormal a la tensión de la pared, causando hipertrofia e hiperplasia o aumentando la producción de colágeno y elastina. (26)

En su fase inicial las lesiones en las arterias se caracterizan por el depósito subendotelial de lipoproteínas que son fagocitadas por macrófagos, formando las células espumosas y constituyendo las estrías lipídicas. Cuando la lesión avanza junto a las células espumosas aparecen células musculares envueltas por fibras de colágeno y

reticulares, formando una placa fibrosa; la progresión de esta placa se caracteriza por calcificación, trombosis, ulceración y hemorragia. (23) (2) (22)

La aterosclerosis es la consecuencia patológica primaria del SM, el aumento de las lipoproteínas de baja densidad ricas en colesterol aumenta como consecuencia de varios factores, entre ellos la ingesta de grasa saturada en la dieta diaria, obesidad y sedentarismo. Las lipoproteínas de alta densidad absorben cristales de colesterol que empiezan a depositarse en las paredes arteriales, por ende ayudan a evitar la arterioesclerosis. (23) (26) (30)

## **2.4.7 OTROS TRASTORNOS LIGADOS A LA RESISTENCIA A LA INSULINA**

### **2.4.7.1 SÍNDROME DE OVARIOS POLIQUÍSTICOS (SOP)**

El síndrome de ovarios poliquístico es una patología endocrina muy común en pacientes jóvenes, es independiente de la obesidad, aunque puede agravarla; es un síndrome de anovulación crónica e hiperandrogenismo femenino, debido a un exceso de andrógenos motivado por la síntesis ovárica y la aromatización de estrógenos en el tejido adiposo. (23) (31)

En el SOP la prevalencia de resistencia a la insulina/hiperinsulinemia es muy alta, la insulina actúa sinérgicamente con la hormona luteinizante aumentando de esta forma la producción de estrógeno en las células tecales. También inhibe la síntesis hepática de globulina ligadora de hormonas sexuales, cuyo resultado es el incremento de la secreción de testosterona.

Los ovarios de las afectadas son menos sensibles a la acción de la insulina. Como consecuencia de estas alteraciones hormonales se produce anovulación e infertilidad, además de riesgo aumentado de cáncer endometrial, mamario y de enfermedad cardiovascular. (22)

En el estudio “Polycystic ovary syndrome and the metabolic syndrome” describe una mejoría de las alteraciones endócrinas en el SOP tras tratamiento con metformina (32)

#### **2.4.7.2. HIGADO GRASO NO ALCOHÓLICO (ESTEATOSIS HEPÁTICA NO ALCOHOLICA)**

El hígado es un órgano diana para la insulina, el cual también se ve afectado en la IR. Según González, la causa de que se produzca esteatosis hepática puede estar relacionada con el aumento de grasa abdominal y visceral, debido a la actividad que tienen los adipocitos, tanto de lipólisis como de lipogénesis. (29) (33)

El hígado graso no alcohólico se debe al incremento de la concentración de insulina plasmática circulante y de AGL, los cuales son secretados como VLDL-c, aumentan la síntesis de TG hepáticos. Los valores elevados de insulina pueden aumentar la degradación de apolipoproteína B100, que impediría el transporte y la salida de TG, con lo que se acumulan en el hígado. (23)

Seppala-Lindros, demostró que el contenido hepático de grasa es independiente del índice de masa corporal y la grasa subcutánea visceral, pero así mismo manifestó que existe una correlación entre la insulina en ayuno y la concentración de triglicéridos; concluyendo que la obesidad es factor de riesgo para la resistencia a la insulina, pero la hiperinsulinemia es responsable del contenido graso hepático. (26)

### **2.5 SIGNOS Y SINTOMAS**

El síndrome metabólico no presenta síntomas por sí solo, pueden aparecer molestias asociadas al desarrollo de patologías como DM2 o hipertensión arterial.

#### **Signos**

- Niveles de HDL alterados
- Niveles de TG alterados: >150 mg/dl
- Presión arterial: >130/85mmHg
- Ganancia de peso
- Alteración de los niveles de glucosa
- Acantosis negricans

## 2.6 DIAGNOSTICO

Para el diagnóstico de SM se tiene que tomar en cuenta:

\* Historia clínica y exploración física

- Datos generales
- Antecedentes patológicos personales y familiares
- Signos como: acantosis negricans, hirsutismo, obesidad androide

### CRITERIO DIAGNOSTICO DEL SINDROME METABOLICO SEGÚN ATP III

El ATP III propuso una serie de criterios diagnósticos basados en medidas de uso habitual en la clínica que incluyen:

- Circunferencia de cintura:
  - Hombres: >102 cm
  - Mujeres: >88cm
- Triglicéridos: >150 mg/dl
- Colesterol HDL:
  - Hombres: < 40 mg/dl
  - Mujeres: < 50 mg/dl
- Presión arterial: >130/85 mmHg
- Glucemia: > 100 mg/dl

\*Se considera síndrome metabólico cuando se encuentren tres o más de los criterios.

**Tabla 3.- Diferentes definiciones de Síndrome metabólico**

OMS, 1999	NCEP-ATP III, 2001-2005	FEDERACION INTERNACIONAL DE DIABETES,2005	CONSENSO 2009 (IDF, AHA, IASO, NHLBL, WHF)	
<b>Al menos uno de los siguientes:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Diabetes tipo 2</li> <li>➤ Tolerancia anormal a la glucosa</li> </ul>	Al menos tres de los siguientes:  Obesidad abdominal: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hombres: &gt; 102 cm</li> <li>- Mujeres: &gt;</li> </ul>	Obesidad central <sup>a</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hombres: &gt; 94 cm</li> <li>- Mujeres: &gt;80 cm</li> </ul> Y al menos dos de los	Parámetro  Aumento de circunferencia abdominal	Punto de corte  ATP III europeos, IDF no europeos

<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Resistencia a la insulina (cuartil superior del HOMA)</li> </ul>	88cm	siguientes:	Triglicéridos <sup>c</sup>	>150mg/dl
<b>Y al menos dos de los siguientes:</b>	Hipertrigliceridemia:	Trigliceridemia: <sup>b</sup>	HDL	H: < 40 mg/dl
	- >150 mg/dl	- >150 mg/dl		M: < 50 mg/dl
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Presión arterial &gt;140/90 mmHg</li> <li>➤ IMC &gt;30</li> <li>➤ Trigliceridemia &gt; 150 mg/dl</li> <li>➤ HDL: &lt; 35 mg/dl hombre, &lt; 40 mg/dl mujeres</li> <li>➤ Microalbuminuria &gt; 20 mg/min</li> </ul>	HDL bajo:	HDL bajo:	Presión arterial <sup>c</sup>	>130/85 mg/dl
	- Hombres: < 40 mg/dl	- Hombres <sup>b</sup> : < 40 mg/dl	Glucemia plasmática en ayunas	>100mg/dl
	- Mujeres: < 50 mg/dl	- Mujeres <sup>b</sup> : < 50 mg/dl		
	Presión arterial:	Presión arterial <sup>b</sup> :		
	- >130/85 mmHg	- >130/85 mmHg		
	- Glucemia basal: >100 mg/dl	- Glucemia basal <sup>b</sup> : >100 mg/dl		

<sup>a</sup> Perímetro de cintura en sujetos de raza blanca  
<sup>b</sup> Estar recibiendo tratamiento específico  
<sup>c</sup> O estar medicado con hipolipemiantes, antihipertensivos o antidiabéticos

Fuente: Torre, Alberto. Nutrición y Metabolismo en el trastornos de la conducta alimentaria. 2004

## 2.7 TRATAMIENTO

### 2.7.1 TRATAMIENTO NUTRICIONAL

**La elección y la intensidad de las medidas terapéuticas dependerán del riesgo que presenten los pacientes.**

La meta principal del manejo clínico del síndrome metabólico es reducir significativamente el riesgo a presentar enfermedad cardiovascular aterosclerótica, como también el desarrollo de diabetes tipo 2 en aquellos que aún no la manifiestan. (1)

Para lograr la reducción de estos eventos es necesario disminuir los principales factores de riesgo: tabaquismo, reducir los niveles de colesterol LDL, presión arterial y glucemia a los valores recomendados, reducción de peso.

### 2.7.1.1 Prevención primaria

La prevención primaria del SM consiste en el manejo eficaz de todos los factores que lo componen; con un adecuado trabajo multidisciplinario (que involucre a nutricionistas, médicos) e individualizado, con la finalidad de reducir el riesgo de enfermedad cardiovascular. Tratar por separado cada componente del síndrome no es suficiente, se precisa contrarrestar la resistencia a la insulina y la obesidad.

Como primera medida se recomienda adoptar un estilo de vida saludable a través de una dieta apropiada, la práctica de ejercicio físico regular, alcanzar el peso ideal y el abandono del hábito del tabaco (considerado como prevención primaria).

#### Modificaciones en el estilo de vida

- Reducir el peso (0.5 – 1 kg de peso por semana)
- Promover el mantenimiento de un peso saludable (modificación de la alimentación)
- Aumentar la actividad física

### **CUADRO 2: MODIFICACIONES EN EL ESTILO DE VIDA PARA EL TRATAMIENTO DE LOS FACTORES DE RIESGO Y LA PREVENCIÓN DE LAS ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES Y DE LA DIABETES TIPO 2**

METAS	RECOMENDACIONES	BENEFICIO
<p>Obesidad abdominal</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducir el peso corporal 7 a 10% durante el primer año de tratamiento</li> <li>• Continuar con el descenso de peso,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apuntar a una pérdida inicial de 7 a 10% del peso</li> <li>• Disminución de peso y una circunferencia de cintura &lt; 88 cm mujeres y &lt;102 cm hombres.</li> </ul>	<p>La reducción de peso previene desarrollo de HTA, en personas con sobrepeso la presión arterial disminuye</p>

alcanzar un IMC <25		aproximadamente 1 mmHg de PAS y PAD por cada kg de peso perdido
Mejorar la actividad física <ul style="list-style-type: none"> <li>Realizara actividad física de intensidad moderada, 30 minutos continuos/intermitentes al menos 5 veces por semana</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alentar a realizar de 30 a 60 minutos de actividad aeróbica moderada- intensa, diario.</li> <li>Recomendar actividades de resistencia 2 veces por semana</li> </ul>	
Dieta aterogénica <ul style="list-style-type: none"> <li>Reducir ingesta de grasas saturadas, trans y colesterol</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Grasas saturadas &lt; 7% de las calorías totales, reducir las grasas trans, colesterol de la dieta &lt; 200 mg/día, grasas totales 25 a 35% de las calorías totales</li> <li>Limitar azucares simples</li> </ul>	

Fuente: Rodota C. Nutrición clínica y Dietoterapia Buenos Aires: Médica Panamericana; 2012.

### **Plan alimentario**

El ATP III propuso un plan de alimentación Therapic Lifestyle Changes (TLC) Diet, en esta dieta el requerimiento calórico debe ser adecuado y distribuido de la siguiente forma:

- Hidratos de carbono: 50 – 60 % de los cuales 10 -15% corresponde a carbohidratos simples, se consume de preferencia carbohidratos de GI bajo.
  - Fibra: 20 – 30 g/día (Tabla.4)
  - Fibra soluble: 10 -25 g/día
- Grasas totales: 25 -30%

- Ácidos grasos saturados < 7% del valor calórico total (VCT)
- Ácidos grasos poli insaturados: hasta el 10% del VCT
- Ácidos grasos mono insaturados: hasta el 20% del VCT
- Colesterol: < 200 mg/día
- Proteínas: 15%
- Estanoles/ esteroides: 2 g/día

En caso de presentar obesidad se recomienda una dieta apropiada hipocalórica con ahorros de 250- 500 calorías sobre las necesidades calóricas diarias.

<b>Tabla 4. Lista de alimentos ricos en fibra</b>			
Alimento	g/100g de porción comestible	Alimento	g/100g de porción comestible
Almendra sin cascara	14,3	Germen de trigo	14,0
Avellana sin cascara	10,0	Higos secos	18,5
Cereales integrales	27,0	Judías blancas	25,4
		Lentejas	11,7
Ciruelas secas	16,1	Níspero	10,2
Coco fresco	13,6	Pan de centeno	13,0
Dátiles	8,7	Pan de integral	8,5
Garbanzos	15,0	Trigo, grano entero	10,3

- Fuente: (19) Baez BB. Guía colombiana para el diagnóstico y tratamiento de la hipertensión arterial. Revista Colombiana de Cardiología. 2007; 13.

Realizar un plan alimentario controlado en calorías disminuye los valores lipídicos, lo cual es beneficioso en el tratamiento de la obesidad y sus factores asociados, pudiendo obtener con la misma, baja tasa de cardiopatía isquémica y mejoría en la tolerancia a la glucosa, por esta razón se recomienda una Dieta Mediterránea, la cual es una dieta cardiosaludable y equilibrada, basada en el consumo de aceite de oliva como fuente principal de grasa, cantidades importantes de alimentos de origen vegetal (frutas, verduras, granos enteros, semillas y frutos secos), así como también del consumo de pescado (salmón, caballa, arenque, atún) como fuente de Omega 3 (**Tabla 5**), la Sociedad Internacional para el Estudio de Ácidos Grasos y Lípidos (“ISS-FAL”) sugiere

la cantidad de 0.65g/día de DHA más 1g/día de ácido  $\omega$ -linolénico. Se recomienda un consumo mínimo de carnes rojas y lácteos; y cantidad moderada de vino junto con las comidas.

**TABLA 5: CONTENIDO DE OMEGA 3 Y ACIDO LINOLÉICO DE ALGUNOS ALIMENTOS**

**CONTENIDO DE ACIDOS GRASOS OMEGA 3 EN ALIMENTOS (mg/g)**

<b>ALIMENTOS</b>	<b>EICOSAPENTANOICO (EPA)</b>	<b>DECOSAHEXAENOICO (DHA)</b>
Salmon	1.0	8.8
Sardina	16.0	10.0
Atun	0.3	0.4
Cazon	0.3	0.7
Ostión del pacifico	0.4	0.2
Pulpo	0.1	0.1
Leche de vaca	0.08	0.09
<b>Contenido de ácido linoléico (mg/g)</b>		
Verdolaga	4.05	
Espinaca	0.89	
Lechuga	0.26	
Almendra	0.4	
Chia	3.9	
Nuez	6.8	
Frijol seco	0.6	
Garbanzo	0.1	
Lenteja	0.1	
Chicharo	0.2	
Soya	1.6	
Avena (germen)	1.4	
Arroz con salvado	0.2	
Trigo con salvado	0.2	
Fresa	0.1	

<b>Contenido de ácido linoléico (g/100g)</b>	
linaza	53.3
Aguacate	0.96
Brócoli	0.1
Maíz	0.7 a 2.1
Oliva	0.54 a 0.6
Cártamo	0.4
Canola	9.3
Ajonjolí	0.3
Leche de vaca	0.3 a 0.46
Pavo rostizado	0.1
Carne molida	0.2
Jamón crudo	0.2
Salchicha de pavo	0.71

Fuente: (9) Herrera Mc et al. Ácidos grasos omega 3 y omega 6 en los alimentos y su vinculación con la salud humana.: Nutrición Clínica; 2005.

La deficiencia de minerales como el potasio, magnesio y posiblemente el zinc y cromo, pueden agravar la intolerancia a la glucosa, por lo que se recomienda suplementarían o ingesta de estos micronutrientes.

<b>Tabla 6. Alimentos ricos en Potasio</b>			
Alimento	mg/100g de porción comestible cruda	Alimento	mg/100g de porción comestible cruda
Aceitunas	1.526	Judías secas	1000
Aguacate	680	Kétchup	590
Albaricoque seco	1.520	Kiwi	311
Algas	7.500	Leche de vaca en polvo	1.140 – 1.650
Cacahuete crudo frito y salado	710	Lentejas	790
Cacao	1000	Melocotón seco	1.100

Ciruela seca	950	Chips patatas	1.190
Dátil	750	Perejil	800
Espinacas	490 – 554	Pistacho tostado salado	1.050
Frutos secos sin cascara (almendra, avellanas, nueces, piñones)	600 - 800	Plátano	380
		Hongos	400 – 500
Garbanzos	875	Soya en grano	1.830
Germen de trigo	871 – 1.182	Sopas en sobre	459
Higos secos	983	Zumo de tomate	436

Fuente: (19) Baez BB. Guia colombiana para el diagnóstico y tratamiento de la hipertension arterial. Revista Colombiana de Cardiologia. 2007; 13.

Tabla 7. Alimentos ricos en Magnesio

Alimento	mg/100g de porción comestible cruda	Alimento	mg/100g de porción comestible cruda
Almendras (sin cascara)	254	Chocolate amargo	107
Avellanas, nueces, piñones (sin cascara) <sup>1</sup>	130 - 180	Harina de soya	200 - 300
		Legumbres secas	100 - 200
Cacao	400	Levadura de cerveza	200
Café instantaneo	400		

Fuente: (19) Baez BB. Guia colombiana para el diagnóstico y tratamiento de la hipertension arterial. Revista Colombiana de Cardiologia. 2007; 13.

Tabla 8. Lista de alimentos ricos en Calcio

Alimento	Mg/100g	Alimento	Mg/100g
Crema, natilla, flan	140	Queso emmental	1.080
Helados	150	Queso en porciones	750
Leche condensada azucarada	284	Queso gruyere	850 – 1.185

Leche de oveja	230	Queso manchego curado	760 – 1.200
Leche de vaca desnatada en polvo	970	Queso manchego fresco	470
Leche de vaca en polvo	976	Queso manchego semimaduro	765 - 835
Leche de vaca fresca	125	Queso mozzarella	632 – 884
Leche descremada	121	Queso parmesano	1.100 – 1.350
Leche semidescremada	125	Queso roquefort	600 – 700
Pastel de queso	404	Requesón	60
Queso cabrales	700	Sardinas en aceite	400
Queso camembert	154	Yogurt desnatado	176
Queso cheddar	740	Yogurt natural	140
Queso bola	760		

Fuente: (19) Baez BB. Guia colombiana para el diagnóstico y tratamiento de la hipertension arterial. Revista Colombiana de Cardiologia. 2007; 13.

\*Los alimentos enriquecidos en esteroides vegetales reducen la absorción intestinal de colesterol, por ende deben combinarse con una dieta rica en frutas y verduras y de esta forma reducir la concentración de B- caroteno.

\*Hay que tener sumo cuidado en cuanto a la dieta con el tratamiento farmacológico como los secuestrantes de ácidos biliares (colestiramina, colestipol y detaxtran) pueden reducir la absorción de vitaminas liposolubles, por lo que se recomienda suplementación (vía parenteral). Anexo 15

### **Reduccion en el consumo de alcohol**

El consumo de alcohol no debe ser superior a 170 g/semana en el hombre (2 copas) o 100 g/semana en la mujer.

### **Reducción en el consumo de sal**

- El consumo de sal debe ser menor de 5-6 g/día. (Anexo 4)

- En el caso de hipertensión arterial se aconseja el consumo de potasio de 4,7 g/día, lo cual también se logra con dieta DASH (Anexo 7)

### **Actividad física**

En cuanto a la actividad física se recomienda actividades aeróbicas, tales como: caminar, nadar, ciclismo, gimnasia aeróbica. Con esto se logra mejorar el control glucémico, el mantenimiento del peso y la reducción de enfermedades cardiovasculares.

(34)

- Duración: 30 a 45 minutos por día (150 minutos semanales)
- Frecuencia: 3 a 5 veces por semana
- Intensidad: 60 -70 % de la frecuencia cardíaca máxima (FCM)= 220 – edad.  
Intensificar : 5% cada 20 a 30 días

### **CUADRO 3. Beneficios del ejercicio físico en personas con síndrome metabólico**

1.- Mejora el control glucémico.
2.- Disminuye el riesgo en complicaciones y reduce la mortalidad de diabetes
3.- contribuye a la disminución de peso y sobre todo al mantenimiento del peso a largo plazo y la disminución de la grasa abdominal.
4.- reduce los niveles de hemoglobina glicosilada entre el 10% al 20%.
5.- Mejora la función endotelial de los vasos y reduce el riesgo cardiovascular. Reduce la inflamación y mejora la homeostasis.
6.- disminuye la resistencia a la insulina y mejora la sensibilidad a la insulina.
7.- Mejora la presión arterial.
8.- Mejora el perfil lipídico, disminuye los niveles de colesterol total, LDL y triglicéridos.
9.- Aumenta los valores de colesterol HDL

**Fuente:** Medicine ACoS. Guidelines for Exercise Testing and Prescription Philadelphia: Lippincott williams & Wilkens; 2006.

## 2.7.2 TRATAMIENTO FARMACOLOGICO

El tratamiento farmacológico de SM depende de la alteración del componente del SM. La prioridad para su empleo son las elevaciones de los triglicéridos, presión arterial y glucemia.

- Manejo de la dislipidemia aterogénica

Para el manejo de dislipidemias aterogénicas se debe controlar las LDL-C, HDL-C y colesterol no HDL. (Tabla 9) Estos pacientes también deben ser incluidos en programas de intervención primaria: cambios de estilo de vida y actividad física.

**Tabla 9. Tratamiento de los factores de riesgo y sus metas para la prevención de CVD en pacientes con síndrome metabólico y diabetes mellitus tipo 2**

<b>Objetivo terapéutico para cada factor de riesgo</b>
<b>Obesidad abdominal:</b> Reducir el peso corporal en 7 a 10% durante el primer año de terapia; continuar la reducción de peso hasta alcanzar un IMC < 25 kg/m <sup>2</sup> .
<b>Recomendación terapéutica:</b> incentivar a los pacientes a reducir y mantener su peso a través de actividad física apropiada y balanceada, ingesta calórica. Reducir peso para alcanzar una circunferencia abdominal < 40 pulgadas en la mujer y <35 en el hombre.
<b>Inactividad física:</b> Actividad regular moderada a intensa por lo menos 30 minutos diarios, cinco veces a la semana
<b>Recomendación terapéutica:</b> realizar actividad aeróbica durante 30 a 60 minutos diariamente, suplementado por aumento en la intensidad de las actividades de la vida diaria. Si el paciente tiene riesgo cardiovascular establecido, se sugiere establecer el grado del riesgo con los antecedentes de actividad física detallada y/o una prueba de ejercicio para guiar la recomendación.
<b>Dieta aterogénica:</b> Reducir la ingesta de grasas saturadas y colesterol
<b>Recomendación terapéutica:</b> Se sugiere ingesta de grasa saturada < 80% del total de calorías; colesterol de la dieta < 200 mg/d; grasas total 2,5 – 3,3 del total de calorías. Se deben limitar los azúcares simples y la mayoría de la grasa de la dieta debe ser insaturada.

Fuente: (35) farmacología Scd. Guia del Síndrome Metabólico. [Online].; 2009.

Para la reducción de los niveles de LDL-C los fármacos a elección son hipolipemiantes; estatinas, ezetimiba, y resinas de intercambio iónico. (**Tabla 10**)

<b>Tabla 10. Eficacia de los fármacos hipolipemiantes</b>		
Estatinas	LDL reducción	18 -55%
	HDL aumenta	5 -15%
	TG disminuye	7 -30%
Exetimiba (coadministrado con estatina)	LDL reducción adicional	21%
	HDL aumento adicional	2 -3%
	TG disminuye adicional	7 -8%
Fibratos	LDL reducción	5 -20%
	HDL aumenta	10 -20%
	TG disminuye	20 -50%

Fuente: (35) farmacología Scd. Guia del Síndrome Metabólico. [Online].; 2009.

Las estatinas, inhibidores competitivos de la HMG-CoA reductasa y por tanto, de la síntesis endógena de colesterol, son fármacos más eficientes para la reducción del colesterol LDL. (19) Considerándose así tratamiento de primera elección, útil en pacientes con diabetes y de alto riesgo cardiovascular.

El ácido nicotínico y los fibratos, son medicamentos de segunda línea de elección para reducción del colesterol no- HDL y el aumento de HDL-C, luego de haber alcanzado las metas de LDL-C.

En pacientes con hipertrigliceridemia severa con el fin de prevenir pancreatitis aguda se trata con fibratos y ácido nicotínico. Se debe tener cuidado con la administración de estos fármacos, por ejemplo la administración conjunta de gemfibrozilo y estatinas puede producir miopatía.

➤ Manejo de hipertensión arterial en síndrome metabólico

**Tiazidas:** reducen la morbilidad cardiovascular y la presión arterial. Contraindicada en función renal deteriorada. A dosis bajas, puede incrementar la

glucosa un 11%, la insulina plasmática un 31% y el colesterol total 15-20 mg/dl. (**Tabla 11**)

**IECA:** fármaco de primera elección, reduce eventos cardiovasculares y progresión de nefropatía. Puede presentar efectos nutricios. (**Anexo 15**)

**Betabloqueadores:** reduce mortalidad de infarto de miocardio; interfiere con la percepción de las hipoglucemias en diabéticos y empeora la sensibilidad a la insulina.

**ARA II:** reduce microalbuminuria en diabéticos y progresión de nefropatía incipiente en IRC

**Alfa-bloqueadores:** considerado fármaco de segunda línea de elección, mejora la sensibilidad a la insulina y los niveles de colesterol HDL. Poseen un efecto adverso importante, como hipotensión postural y mareos.

Tabla 11. Perfil metabólico de los distintos fármacos antihipertensivos				
Fármaco	Sensibilidad a la insulina	Colesterol Total	Triglicéridos	
Tiazidas	↓	=	↑	= ↑
B – bloqueadores	↓	=	↑	↑
Calcioantagonistas	=	=	↓	=
IECA	↑	↓	↓	
ARA II	↑	↓	↓	
Alfa bloqueadores	↑	↓	↓	

Fuente: (35) farmacología Scd. Guia del Síndrome Metabólico. [Online].; 2009.

➤ Manejo de hiperglucemia en el SM

Reducir el peso y aumentar la actividad física, cambio en el estilo de vida y tratamiento farmacológico para alcanzar una HbA1c <7,0%.

El tratamiento debe ser escalonado y progresivo, se comienza con monoterapia oral, en algunos casos se utiliza terapia combinada. (**Tabla 12**)

**Tabla 12. Fármacos para el manejo de la hiperglicemia en el SM**

Fármaco	Sulfonilureas	Glitidinas	Metformina	Inhibidores alfa glucosidasas	Tiazolidinadionas
Reducción de la glucemia	Basal 60- 70 mg/dl	Pospandrial 60-70 mg/dl	Basal 60- 80 mg/dl	Pospandrial 50-60 mg/dl	Basal 35- 40 mg/dl
Descenso de HbA1c	↓ 1,5- 2%	↓ 1,5- 2%	↓ 1,5- 2%	↓ 0,5- 1%	↓ 1,5- 1,9%
Cambios en el peso	↑ ↑	↑	↓	=	↑ ↑
Modificación de la insulinemia	↑ ↑	↑	↓	=	↓
Cambios lipídicos	=	=	↓ Tg, CT ↑ HDL, LDL	↓ Tg	↓ TG, ↑ CT, ↑ HDL, LDL

Fuente: (35) farmacología Scd. Guia del Síndrome Metabólico. [Online].; 2009.

En el caso de que el paciente presente obesidad abdominal el tratamiento inicial es con metformina; aunque se lo puede asociar con otros antidiabéticos orales o insulina según el control metabólico. (35)

Aquellos pacientes que no presenten sobrepeso el medicamento de elección serán fonilureas o glinidas. Las glitazonas reducen la resistencia a la insulina nivel periférico, mejorando así los niveles de glicemia y lipídicos. (19)

- ✓ Asociaciones farmacológicas más frecuentes
  - Sulfonilurea – Metformina
  - Metformina – Glitazonas
  - Sulfonilurea – Inhibidor de las a- glucosidasas
  - Sulfonilurea – Glitazona

➤ Manejo en estado protombótico

El objetivo en este tipo de paciente es reducir el riesgo trombótico y fibrinolítico. En pacientes de alto riesgo se inicia terapia con aspirina, en casos de que este contraindicada se puede considerar como segunda opción el uso de clopidogrel.

Los anticoagulantes orales (warfarina y acenocumarol) se utilizan en tratamientos de larga duración para prevenir tromboembolismos en diferentes situaciones, dicha acción se basa en contrarrestar el efecto de la vitamina K (Tabla 13), el cual es un cofactor en el mantenimiento de la coagulación. Requerimiento de vitamina K en varones es de 70 a 80 microgramos y en mujeres de 60 a 65 microgramos (22) (35) (19)

**Tabla 13. Lista de alimentos que contienen vitamina K**

<b>Alimento</b>	<b>Ug/100g</b>	<b>Alimento</b>	<b>Ug/100g</b>
<b>Acelga</b>	200	Esparrago	307
<b>Algas</b>	4- 1.385	Espinaca	400
<b>Berro</b>	542	Garbanzo	264
<b>Brócoli</b>	113 -270	Lechuga	210
<b>Cebollas</b>	207	Nabo	250
<b>Col</b>	95 -150	Soya brotes, tofu, leche, aceite	200
<b>Col de bruselas</b>	289	Té (hojas secas)	500 -1.300
<b>Endivias</b>	230		

Fuente: (19) Rodota C. Nutrición clínica y Dietoterapia Buenos Aires: Médica Panamericana; 2012.

➤ Manejo en estado proinflamatorio

Los cambios en el estilo de vida y algunos fármacos influyen en la sensibilidad de la insulina y alteran los niveles de la PCR. Se ha comprobado que diabéticos controlados con metformina suelen presentar niveles más bajos de PCR que aquellas

que toman glibenclamida. En casos de ovario poliquístico la metformina mejora dicha patología.

## 2.7 Marco conceptual

**Síndrome metabólico:** es la presencia en un mismo individuo de obesidad abdominal, trigliceridemia, alteración del colesterol HDL, intolerancia a la glucosa e hipertensión arterial. (2)

**Hipertensión arterial:** la Hipertensión Arterial es el aumento de la presión arterial por encima de los valores que se consideran normales, sin que exista otra causa que la altere. (9) (2)

**Dislipidemia:** El término dislipidemia involucra alteraciones nutricionales y genéticas del metabolismo de lípidos e hidratos de carbono, expresados fenotípicamente en hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia, como las alteraciones más frecuentes en la práctica clínica (1)

**Diabetes mellitus:** trastorno metabólico producido por la falta absoluta o relativa de la secreción de insulina.

**Obesidad:** excesiva acumulación de grasa corporal en cantidad que perjudica a la salud del individuo.

**Arteroesclerosis:** patología inflamatoria que se caracteriza por el engrosamiento y pérdida de elasticidad de las paredes de los vasos por acumulación de grasa en el espacio subendotelial de material lipídico y tejido fibroso. (19)

## 2.9 Marco legal

La alimentación depende de la disponibilidad de alimentos y de su acceso, dichos factores están determinados por políticas nutricionales y alimentarias. El consumo de alimentos presenta gran influencia en la epidemiología y en la aparición de determinados problemas de salud pública tales como obesidad, enfermedades cardiovasculares, diabetes, dislipidemias.

En la actualidad las enfermedades crónicas no transmisibles contribuyen a un 60% de las muertes en el mundo, la Organización Mundial de la salud estima que para el 2020 esta cifra aumente. Los factores psicosociales como la falta de apoyo social, el aislamiento social y estresores laborales, influyen independientemente en el riesgo cardiovascular.

El síndrome de quemarse por el trabajo (SQT), es una alteración de la salud mental ocasionada por el trabajo, el cual comprende altos niveles de agotamiento emocional, deteriorando el sistema cardiovascular de los trabajadores. Dicha relación del SQT con la aparición de diversas patologías se debe al desarrollo de alteraciones como: trastornos del sueño, inflamación crónica, cambios homeostáticos pro coagulantes, síndrome metabólico, signos y síntomas de patologías relacionadas (cardiopatías, hipertensión, baja del sistema inmune, gastritis). El SQT tiene correlación positiva con factores de riesgo cardiovascular, hiperglucemia e hipertensión. (36)

Ante esto la legislación Latinoamérica creó leyes tales como la nueva **Ley Federal del Trabajo en México publicada en el 2012**, que establece:

**Artículo 2°:** la obligación de propiciar “el trabajo digno o decente en todas las relaciones laborales” sin discriminación de tipo alguno.

**Artículo 3°:** Prohíbe la presencia de hostigamiento y acoso, prohíbe la violencia psicológica en el sitio de trabajo

### **Reglamento federal de Seguridad higiene y medio ambiente de trabajo**

**Artículo 13°:** indica que los “patrones están obligados a adoptar las medidas de seguridad e higiene pertinentes de conformidad con lo dispuesto en el reglamento y en las normas aplicables, a fin de prevenir por una parte, accidentes y por otra, enfermedades por la exposición a agentes químicos, físicos, biológicos y psicosociales. (37)

**Ley 9 del Código Sanitario Nacional (Colombia)**, establece las **Normas para preservar, conservar y mejorar la salud de los individuos en sus ocupaciones.**

**Artículo 25°:** considera al derecho al trabajo como una obligación social y goza de protección del Estado; además, la norma constitucional informa que toda persona tiene derecho a un trabajo en condiciones dignas y justas.

**Artículo 49°:** establece que se garantiza a todas las personas el acceso a los servicios de Promoción, protección y recuperación de la salud, con principios de eficiencia, universalidad y solidaridad. (38)

## **NUTRICION**

**ARTÍCULO 115.-** La Secretaría de Salud tendrá a su cargo:

- I. Establecer un sistema permanente de vigilancia epidemiológica de la nutrición;
- II. Normar el desarrollo de los programas y actividades de educación en materia de nutrición, prevención, tratamiento y control de la desnutrición y obesidad, encaminados a promover hábitos alimentarios adecuados, preferentemente en los grupos sociales más vulnerables;
- III. Normar el establecimiento, operación y evaluación de servicios de nutrición en las zonas que se determinen, en función de las mayores carencias y problemas de salud;
- IV. Normar el valor nutritivo y características de la alimentación en establecimientos de servicios colectivos y en alimentos y bebidas no alcohólicas.
- V. Promover investigaciones químicas, biológicas, sociales y económicas, encaminadas a conocer las condiciones de nutrición que prevalecen en la población y establecer las necesidades mínimas de nutrimentos, para el mantenimiento de las buenas condiciones de salud de la población;
- VI. Recomendar las dietas y los procedimientos que conduzcan al consumo efectivo de los mínimos de nutrimentos por la población en general, y proveer en la esfera de su competencia a dicho consumo;

## **ENFERMEDADES NO TRANSMISIBLES**

**ARTÍCULO 158.** La Secretaría de Salud y los gobiernos de las entidades federativas, en sus respectivos ámbitos de competencia, realizarán actividades de

prevención y control de las enfermedades no transmisibles que las propias autoridades sanitarias determinen.

**ARTÍCULO 159.** El ejercicio de la acción de prevención y control de las enfermedades no transmisibles comprenderá una o más de las siguientes medidas, según el caso de que se trate:

La detección oportuna de las enfermedades no transmisibles y la evaluación del riesgo de contraerlas; la divulgación de medidas higiénicas para el control de los padecimientos; la prevención específica en cada caso y la vigilancia de su cumplimiento; la realización de estudios epidemiológicos, y la difusión permanente de las dietas, hábitos alimenticios y procedimientos que conduzcan al consumo efectivo de los mínimos de nutrimentos por la población general, recomendados por la propia Secretaría, y las demás que sean necesarias para la prevención, tratamiento y control de los padecimientos que se presenten en la población. (39)

## **DEL CONSENTIMIENTO INFORMADO**

**ARTICULO 5º** — Definición. Entiéndose por consentimiento informado la declaración de voluntad suficiente efectuada por el paciente, o por sus representantes legales, en su caso, emitida luego de recibir, por parte del profesional interviniente, información clara, precisa y adecuada con respecto a su estado de salud.

## CAPITULO III

### 3. METODOLOGIA

#### 3.1 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

En este trabajo de investigación se realizó un análisis sistemático de observación en los trabajadores de GamaTv a través de un proceso de recopilación de datos tales como: edad, sexo, peso, educación, antecedentes patológicos familiares y personales

Al mismo tiempo se realizaron recopilación de datos antropométricos los cuales fueron talla, peso, cintura, para obtener datos cuantitativos de la muestra usada y así poder evaluar los factores condicionantes a padecer enfermedades cardiovasculares, con lo cual se ha podido llegar a las siguientes conclusiones que se presentan en el informe.

#### 3.2 Tipo de investigación

Este estudio corresponde a un diseño analítico no experimental, descriptivo, de corte transversal.

##### 3.2.1 Conceptualización y Operacionalización

**Tabla 14. Variables de estado nutricional**

<b>VARIABLE</b>	<b>TIPO</b>	<b>ESCALA DE MEDICION</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>INDICES</b>
Síndrome metabólico según el ATP III	Cualitativa	Nominal	Cumplimiento de 3 de los 5 criterios	1= si 2= no
Edad	Cuantitativa continua	Numérica	Años	20 – 29 años 30-39 años 40-49 años 50-60 años

Sexo	Cualitativa	Nominal	Género	Masculino Femenino
IMC	Cuantitativa	Numérica	Peso/talla al 2	1= Normal (18.5-24.9) 2=Sobrepeso (25-29.9) 3 =Obesidad I (30-39.9) 4 =Obesidad II (>40)
Obesidad abdominal	Cuantitativa	Numérica	Cm	>102 hombre > 88 mujer
Hipertensión arterial	Cuantitativa	Numérica	Mm/hg	1 =Si (>130/85) 2=No 3= Pre hipertenso (120/85)
Hipertrigliceridemia	Cuantitativa	Numérica	Mg/dl	Si presenta (>150) No presenta
Niveles bajos de colesterol HDL	Cuantitativa	Numérica	Mg/dl	Si presenta (H=<40mg/dl, M=<50mg/dl) No presenta
Grado de instrucción	Cualitativa	Nominal	Nivel de estudio	Sin instrucción Primaria Secundaria Superior
Actividad física	Cualitativa	Nominal	Tiempo	Nada Poca Moderada Alto impacto
Tabaquismo	Cualitativa	Nominal	HC	Si No
Alcohol	Cualitativa	Nominal	HC	Si No

**Tabla 15. DEFINICIONES OPERACIONALES**

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL
Síndrome metabólico	Conjunto de anormalidades metabólicas capaces de desarrollar diabetes tipo 2 y enfermedades cardiovasculares	Presencia de 3 de 5 criterios según ATP III
Edad	Tiempo que ha vivido una persona, desde el nacimiento hasta la fecha actual.	Número de años vividos desde el momento hasta la fecha, reportado en HC
Sexo	Característica natural o biológica, masculino o femenino	Condición registrada en HC según genero
IMC	Se utiliza para clasificar el estado ponderal de la persona.	Se calcula según la operación: $IMC = \frac{\text{masa}}{\text{estatura}^2}$ Por debajo de 18,5 = bajo peso 18.5 a 24.9 = normal 25 a 29.9 = sobrepeso 30 a 39.9 = obeso I Más de 40 = obesidad II
Obesidad abdominal	Exceso de tejido adiposo que se localiza preferentemente en la cavidad abdominal	Medición de perímetro de cintura en el que los varones reflejen un valor >102 en hombres y >88 en mujeres
Hipertensión arterial	Enfermedad crónica no transmisible caracterizada por el incremento de los	Medición de presión arterial en número de 3 ocasiones con presiones

	valores de presión arterial.	superiores de 130/85 mmHg
Resistencia a la insulina		Glucosa en plasma en ayunas >100mg/dl
Hipertrigliceridemia	Exceso de los niveles de triglicéridos en sangre	Niveles plasmáticos mayores de 150 mg/dl
Niveles bajos de colesterol HDL	Disminución de la concentración sérica de colesterol HDL en sangre	Niveles plasmáticos de colesterol HDL <50mg/dl en mujeres y < 40mg/dl en hombres
Grado de instrucción	Niveles de estudio que ha tenido dicha persona	Niveles de estudio que refleje la HC
Actividad física	Conjunto de movimientos que tiene el cuerpo obteniendo como resultado un gasto de energía mayor al gasto metabólico.	Actividad física que realiza el ser humano durante un periodo de tiempo y esta puede ser nula, moderada o de alto impacto.
Tabaquismo	Intoxicación aguda o crónica producto del consumo de tabaco	Se consideró positivo si había fumado en los últimos 60 días anteriores a la encuesta un promedio de 1 cigarrillo al día.
Alcohol		Se consideró positivo si ingirió en los últimos 60 días anteriores a la encuesta un promedio de un vaso de vino por día,
Hábitos alimentarios (alimentación rica en grasas)		Se consideró positivo si consumió con asiduidad comida rica en grasas, por ejemplo: mantecas, margarinas, frituras,

		embutidos, carnes gordas, lácteos enteros, comida chatarra. (American Heart Association Nutrition Committee, 2006)
--	--	--

### **3.3 POBLACIÓN**

La población está constituida por 87 personas que es el total de trabajadores de GamaTV durante el periodo de enero a mayo de 2016.

### **3.4 MUESTRA**

La muestra es a conveniencia integrada por los 87 trabajadores de GamaTV, durante el periodo de enero a mayo de 2016.

#### **3.4.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

1. Personas que trabajen en GamaTv, Guayaquil.
2. Trabajadores que tengan contratación directa y asistan frecuentemente al canal.
3. Empleados que se realicen los exámenes de laboratorios requeridos.
4. Trabajadores que aceptaron participar y firmaron el consentimiento informado.

#### **3.3.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

1. Empleados que no trabajen en Gamatv, Guayaquil.
2. Empleados que no tengan contratación directa con el canal.
3. Trabajadores que no se realicen los exámenes de laboratorio
4. Personal que no acepto, ni firmo el consentimiento informado.

### **3.4 TECNICA DE RECOLECCION DE DATOS**

La presente investigación contó con la aprobación de los dirigentes del canal, también de la autorización de los trabajadores del canal mediante consentimiento informado, donde la información obtenida de las historias clínicas de los participantes se mantendría bajo forma confidencial de acuerdo a los principios éticos estipulados. (Anexo 1)

Se procedió a la revisión de las historias clínicas de los trabajadores atendidos en el Departamento ocupacional de GamaTv (edad, sexo, nivel educacional, hábitos, antecedentes familiares y personales), luego se continuó con un examen físico en el que se realizó una evaluación antropométrica donde se tomo peso, talla, IMC, perímetro abdominal. Dentro de la valoración bioquímica se tomo en cuenta los valores de triglicéridos, HDL y glucemia. Para evitar sesgo de medición, se pidió a los trabajadores que asistieran a la toma de muestra en ayunas y fueron procesadas en un laboratorio clínico certificado. (Anexo 2)

Para la toma de peso se utilizó una balanza correctamente calibrada marca SECA, y se hizo subir al paciente sin zapatos y desprovistos de la mayor cantidad de ropa posible con la vista hacia el examinador, así mismo para la toma de talla el paciente debe estar en posición recta, con la espalda pegada a la pared (plano de Frankfurt) una vez obtenido estos valores usamos una ecuación para sacar el IMC = peso en Kg/ talla al cuadrado.

El IMC es el parámetro de mayor utilización debido a que indica una correlación con la medida de grasa corporal, indica si un individuo tiene sobrepeso u obesidad, pero puede variar entre individuos y poblaciones. Según la OMS se considera sobrepeso a un IMC igual o superior de 25 y obesidad igual o superior de 30. A su vez se tomo la circunferencia de la cintura, la cual debe medirse con el paciente de pie, rodeando la cintura con una cinta métrica marca Myotape y al final de una espiración normal. Este parámetro es un indicador de la distribución de la grasa corporal, el cual tiene una asociación de factor de riesgo cardiovascular.

Se realizó cuestionario estructurado con preguntas orientadas a hábitos alimenticios y frecuencia de alimentos, para evaluar el consumo de grasas, carbohidratos, lácteos, que fue previamente validado en un grupo de similares características. Las ventajas de este tipo de cuestionarios es que son más rápidos, baratos y de fácil aplicación; no altera el patrón habitual de consumo. Desventaja es poco precisa desde el punto de vista cuantitativo, en relación con otras encuestas alimentarias.

Para completar esta investigación se realizo una charla de capacitación para dar a conocer ¿Qué es el Síndrome metabólico? y ¿Cómo mejorar esta condición?

### **3.5 Análisis estadístico**

Para un mejor análisis de los datos obtenidos, se utilizó el programa estadístico IBM SPSS STATISTICS DATA EDITOR versión 21.0, previamente a esto los datos se introdujeron en una base creada en Microsoft Excell para Window 10.

Se utilizó distribuciones porcentuales de frecuencia, así como la relación entre dos variables mediante tablas de contingencia y prueba de chi cuadrado.

## CAPITULO IV

### ANALISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

#### 4.1 RESULTADOS

##### 4.1.1 Características generales del grupo de estudio

Mediante una historia clínica y una encuesta alimentaria y de frecuencia, realizada a los trabajadores de Gamatv (entre hombres y mujeres); se pudo obtener los siguientes resultados:

**Cuadro 4. Distribución de la edad biológica de los trabajadores de GamaTv**

		rango de edad			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	20 A 29	14	16,1	16,1	16,1
	30 A 39	41	47,1	47,1	63,2
	40 A 49	25	28,7	28,7	92,0
	50 A 60	7	8,0	8,0	100,0
	Total	87	100,0	100,0	

**Fuente:** Ficha Médica Ocupacional. Dirigida a trabajadores de GamaTv. Abril – Mayo 2016. **Elaborado:** Stefannie Torres

#### Análisis e interpretación

La edad de los trabajadores de GamaTv va entre los 20 y 60 años de edad, teniendo un número de 41 empleados que están entre los 30 a 39 años de edad, correspondiendo así al 47,1%, es decir que la población estudiada es gente joven y proactiva, por ende es importante el control y diagnóstico de posibles patologías, con la finalidad de prevenir el desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles.

**Gráfico 6. Distribución porcentual de acuerdo al género**

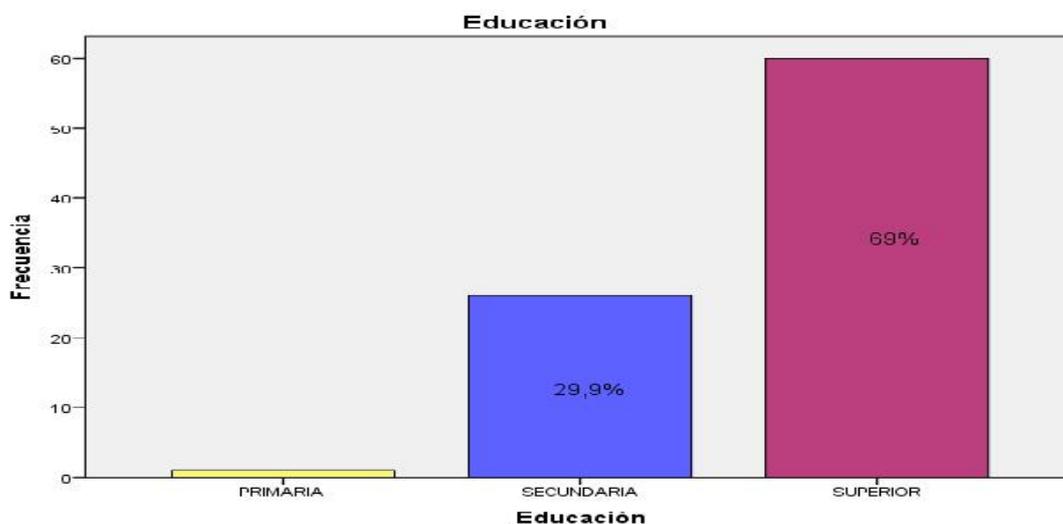


**Fuente:** Ficha Médica Ocupacional. Dirigida a trabajadores de GamaTv. Abril – Mayo 2016. **Elaborado:** Stefannie Torres

### **Análisis e interpretación**

En la gráfica 6, se observa que el 78,2% corresponde al sexo masculino y el 21,8% al sexo femenino. Es importante destacar que la prevalencia de la población masculina en esta investigación, es debido a que la empresa maneja muchas áreas operativas (tramoyistas, camarógrafos, etc) en las cuales la contratación es exclusiva de personal masculino.

**Gráfico 7. Distribución porcentual de acuerdo a Instrucción Académica**



**Fuente:** Ficha Médica Ocupacional. Dirigida a trabajadores de GamaTv. Abril – Mayo 2016. **Elaborado:** Stefannie Torres

### Análisis e interpretación

En el gráfico 7, se observa que de la población estudiada el 69% tiene una instrucción académica superior y que el 29,9% solo obtuvo una instrucción secundaria. Esto es debido a que la mayoría del personal contratado en esta institución debe tener un grado de conocimiento superior o técnico sobre las actividades a realizarse.

**Cuadro 5. Distribución porcentual de APP**

		APP			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NINGUNA	70	80,5	80,5	80,5
	LITIASIS	5	5,7	5,7	86,2
	GASTRITIS	5	5,7	5,7	92,0
	HTA	2	2,3	2,3	94,3
	ESTREÑIMIENTO	1	1,1	1,1	95,4
	HIGADO GRASO	3	3,4	3,4	98,9
	OTROS	1	1,1	1,1	100,0
	Total	87	100,0	100,0	

**Fuente:** Ficha Médica Ocupacional. Dirigida a trabajadores de GamaTv. Abril – Mayo 2016. **Elaborado:** Stefannie Torres

### Análisis e i interpretación

En el cuadro 5, se aprecia que el 80.5% no presenta antecedentes patológicos personales (APP), sin embargo el 5,7% presenta patologías como litiasis y gastritis, dichas patologías se presentan en igual proporción en esta población estudiada. Seguido de esto se observa prevalencia de patologías como hígado graso, correspondiendo al 3,4% e hipertensión arterial al 2,3%, aunque es un porcentaje bajo no se debe descuidar esta población debido a que estas patologías se encuentran asociadas con el SM.

### Cuadro 6. Distribución de APP en relación al sexo

sexo\*APP tabulación cruzada

Recuento

		APP							Total
		NINGUNA	LITIASIS	GASTRITIS	HTA	ESTREÑIMIENTO	HIGADO GRASO	OTROS	
sexo	MASCULIN	54	4	4	2	1	2	1	68
	O								
	FEMENINO	16	1	1	0	0	1	0	19
Total		70	5	5	2	1	3	1	87

**Fuente:** Ficha Médica Ocupacional. Dirigida a trabajadores de GamaTv. Abril – Mayo 2016. **Elaborado:** Stefannie Torres

### Análisis e interpretación

En este cuadro se observa que de los 87 trabajadores de GamaTv, 54 empleados son de sexo masculino y no presentan ningún antecedente patológico personal, sin embargo 4 de ellos presentan antecedentes de litiasis y 4 de gastritis, lo que en relación al sexo femenino no es igual pues solo 1 mujer presento caso de litiasis y 1 de gastritis.

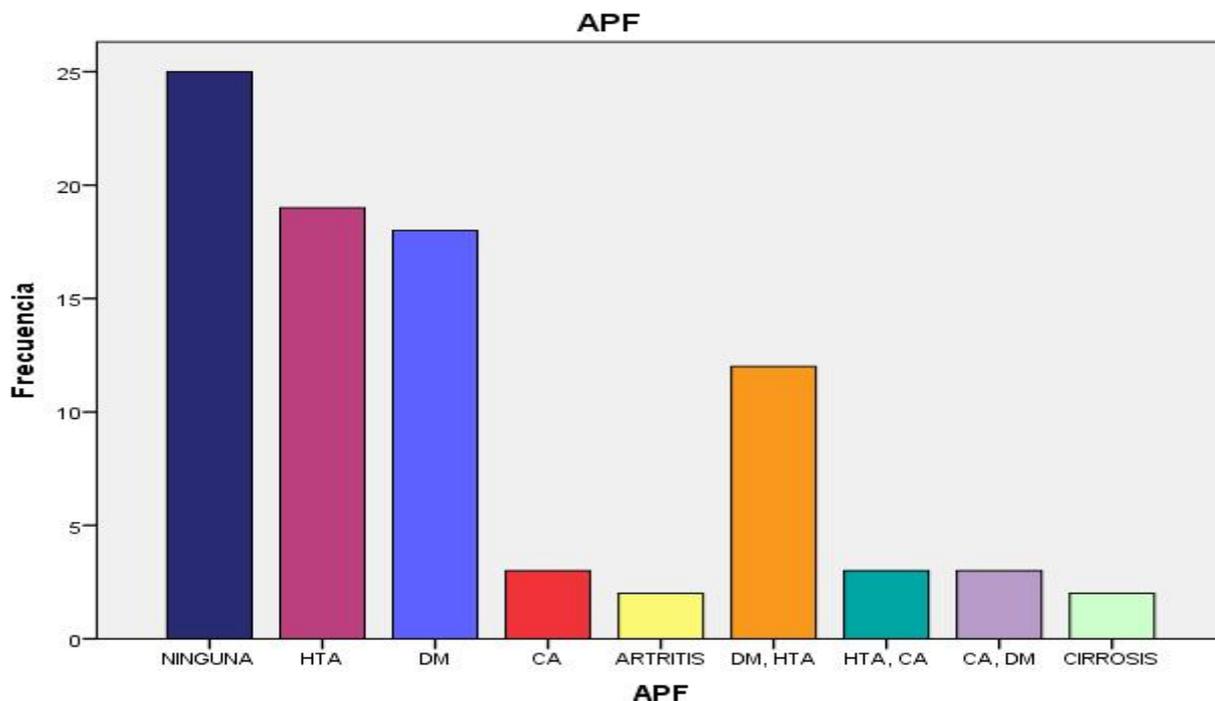
### Cuadro7. Distribución porcentual de los APF

APF

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NINGUNA	25	28,7	28,7	28,7
	HTA	19	21,8	21,8	50,6
	DM	18	20,7	20,7	71,3
	CA	3	3,4	3,4	74,7
	ARTRITIS	2	2,3	2,3	77,0
	DM, HTA	12	13,8	13,8	90,8
	HTA, CA	3	3,4	3,4	94,3
	CA, DM	3	3,4	3,4	97,7
	CIRROSIS	2	2,3	2,3	100,0
	Total	87	100,0	100,0	

**Fuente:** Ficha Médica Ocupacional. Dirigida a trabajadores de GamaTv. Abril – Mayo 2016. **Elaborado:** Stefannie Torres

**Gráfico 8. Distribución porcentual de los APF**

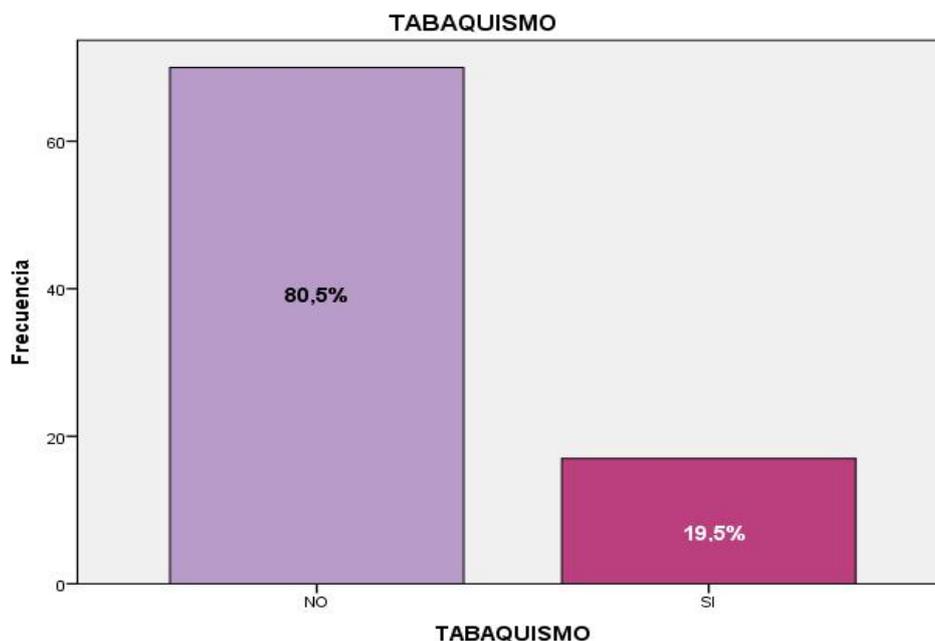


**Fuente:** Ficha Médica Ocupacional. Dirigida a trabajadores de GamaTv. Abril – Mayo 2016. **Elaborado:** Stefannie Torres

### **Análisis e interpretación**

En el gráfico 8, se observa que el 28,7% no presenta Antecedentes Patológicos Familiares (APF), sin embargo; el 21,8% presenta antecedentes familiares de HTA, el 20,7% DM y el 13,8% presenta antecedentes familiares de ambas patologías (HTA, DM). Dichas patologías son de etiología hereditaria y por ende aumentan la predisposición a padecerlas y además son factores de riesgo del síndrome metabólico.

**Gráfico 9. Distribución porcentual del consumo de tabaco**



**Fuente:** Ficha Médica Ocupacional. Dirigida a trabajadores de GamaTv. Abril – Mayo 2016. **Elaborado:** Stefannie Torres

**Cuadro 8. Distribución porcentual del consumo de tabaco en relación con el sexo**

**sexo\*TABAQUISMO tabulación cruzada**

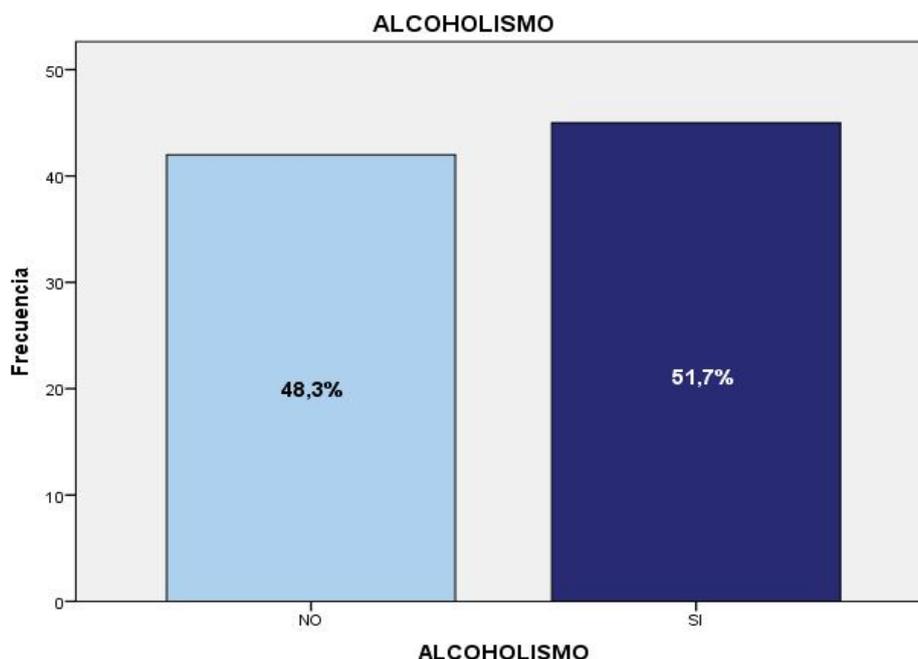
Recuento		TABAQUISMO		Total
		NO	SI	
Sexo	MASCULINO	52	16	68
	FEMENINO	18	1	19
Total		70	17	87

**Fuente:** Ficha Médica Ocupacional. Dirigida a trabajadores de GamaTv. Abril – Mayo 2016. **Elaborado:** Stefannie Torres

### **Análisis e interpretación**

En el gráfico 9, se observa que el 80,5% no fuma, lo que disminuye la población en riesgo de enfermedad cardiovascular o desarrollo de SM, sin embargo un 19,5% fuma, lo que hace de esta población un grupo vulnerable al desarrollo de dichas patologías. En el cuadro se observa que el sexo masculino (16 empleados) tienen el hábito de fumar, por ende aumenta en ellos el riesgo de enfermedades cardiovasculares y neoplasias.

**Gráfico 10. Distribución porcentual del consumo de alcohol**



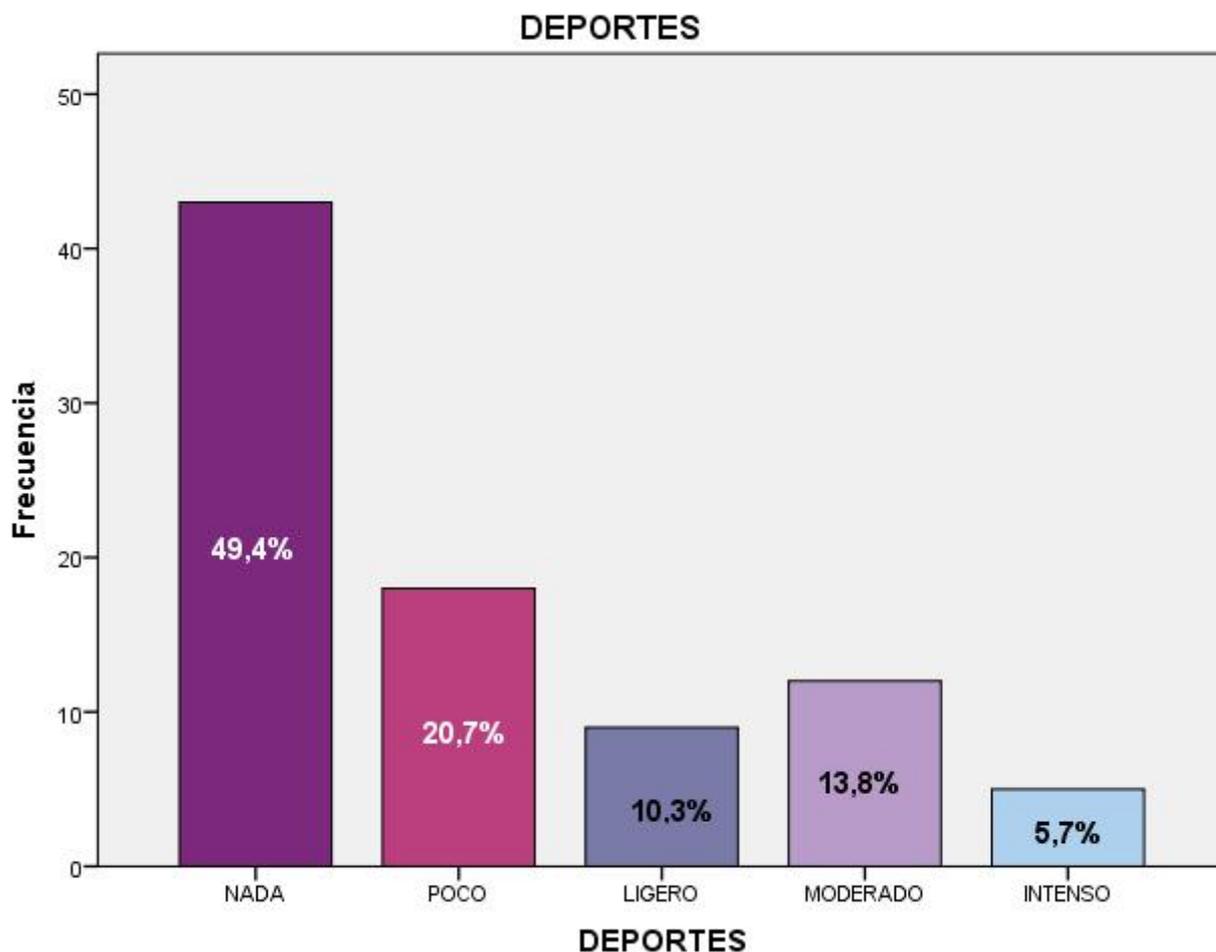
**Fuente:** Ficha Médica Ocupacional. Dirigida a trabajadores de GamaTv. Abril – Mayo 2016. **Elaborado:** Stefannie Torres

### **Análisis e interpretación**

Se conoce que los factores de estilo de vida son determinantes del desarrollo del SM, en el gráfico se observa que el 51,7% consume alcohol, mientras que el 48,3% no lo hace. El consumo significativo de alcohol en esta población, es un factor de riesgo modificable para el desarrollo de SM.

En una publicación de la AHA, 2004 se analizó la relación entre el consumo de alcohol y el síndrome metabólico, dando como resultado la relación directa que existe con la frecuencia del consumo de alcohol, así mismo destaca que el consumo temprano de alcohol aumenta el riesgo de SM.

**Gráfico 11. Actividad física que realizan los trabajadores de GamaTv**

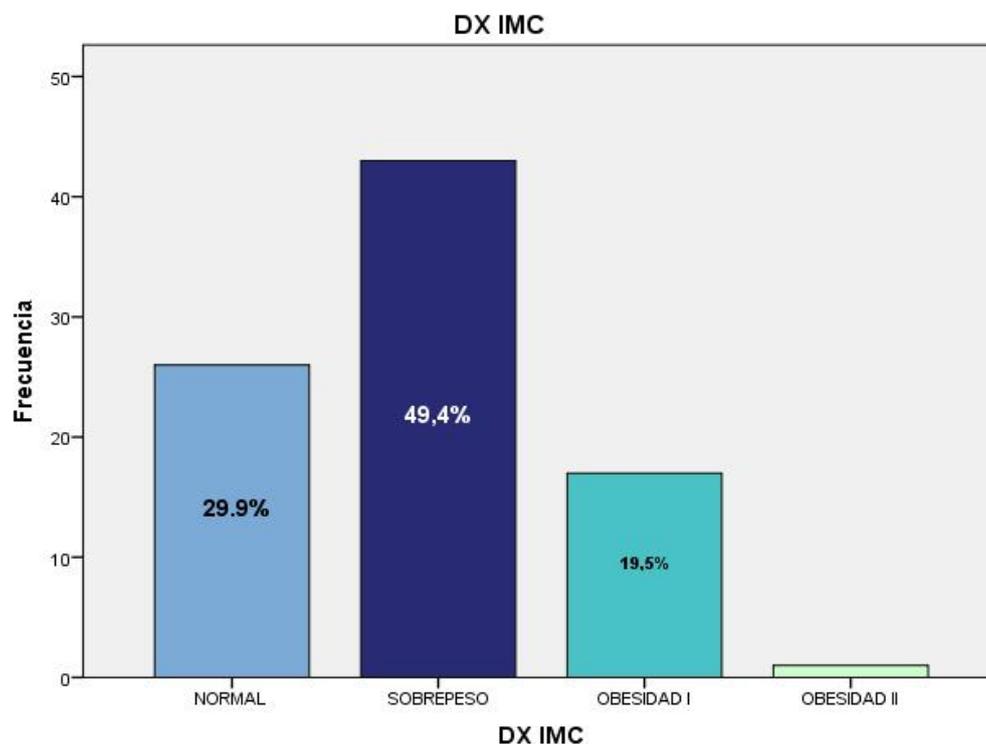


**Fuente:** Ficha Médica Ocupacional. Dirigida a trabajadores de GamaTv. Abril – Mayo 2016. **Elaborado:** Stefannie Torres

### **Análisis e interpretación**

De los 87 trabajadores que participaron en la investigación, 43 de ellos no realizan actividad física representando así el 49,4% de la población estudiada, seguido de esto 18 trabajadores (20,7%) realizan poca actividad física, entendiéndose por ello a aquellos que realizan ejercicio de manera ocasional 1 vez a la semana en un período de 1 hora (práctica de fútbol, tenis), el 13,8% realiza una actividad física moderada que comprende una práctica de ejercicios de 60 minutos diarios (caminata, trote, ejercicios cardiovasculares), el 10,3% realiza una actividad física ligera que se basa en actividades físicas de bajo impacto en un número de 3 veces a la semana en un tiempo de 45 a 60 minutos y el 5,7% realiza actividad física de alto impacto como crossfit y boxeo, dichos ejercicios son de gran intensidad.

**Gráfica 12. Índice de Masa Corporal (IMC) de los trabajadores de GamaTv**



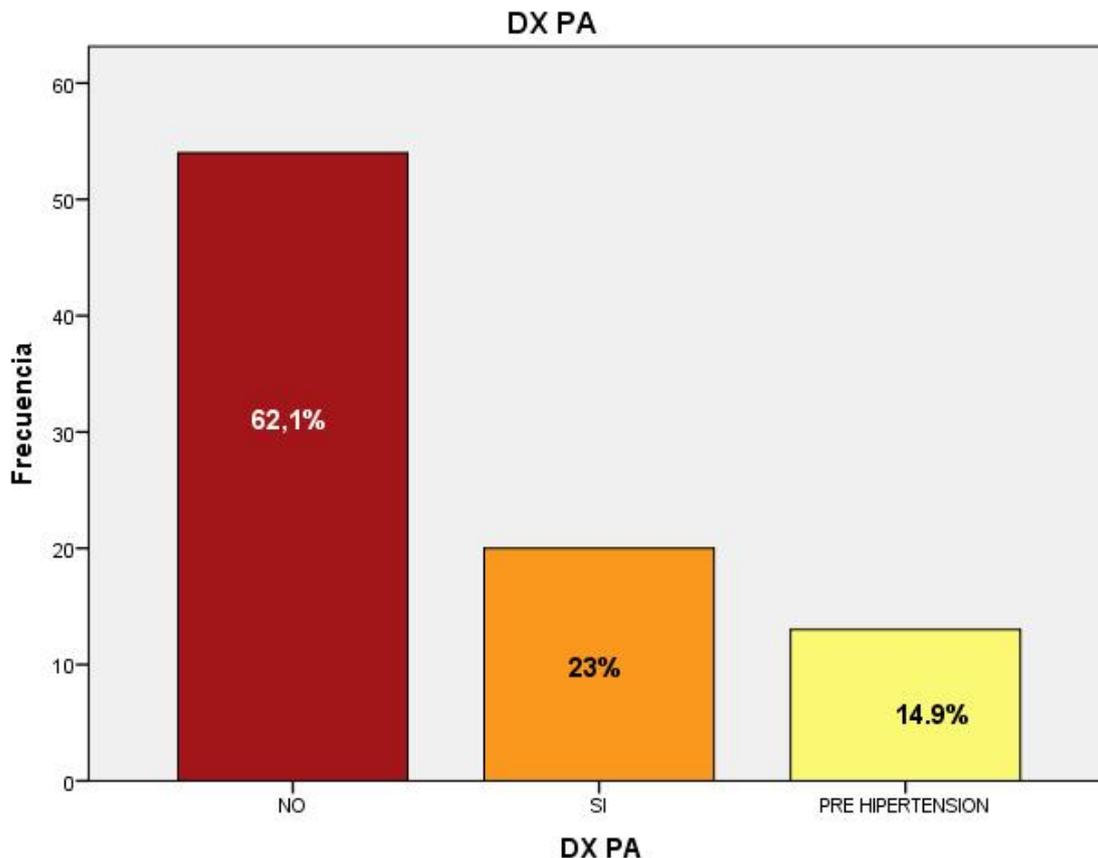
**Fuente:** Ficha Médica Ocupacional. Dirigida a trabajadores de GamaTv. Abril – Mayo 2016. **Elaborado:** Stefannie Torres

### **Análisis e interpretación**

Como se observa en la gráfica 13, el 29,9% presenta un IMC normal, el 49,4% presenta sobrepeso, el 19,5% presenta Obesidad 1 y el 1,1% Obesidad II, debido a malos hábitos alimentarios, consumo exagerado de grasas saturadas y azúcar refinada, como también a la falta de actividad física.

#### 4.1.2 Factores de riesgo asociados a Síndrome Metabólico

**Gráfico 13. Distribución porcentual de Hipertensión arterial en trabajadores de GamaTv**



**Fuente:** Ficha Médica Ocupacional. Dirigida a trabajadores de GamaTv. Abril – Mayo 2016. **Elaborado:** Stefannie Torres

#### **Análisis e interpretación**

Según la gráfica 13, se observa que el 62,1% de los trabajadores de GamaTv no presentan Hipertensión arterial según los criterios diagnóstico del Síndrome Metabólico del ATP III (presentar una presión >130/85mmHg), el 23% refleja niveles de presión arterial elevado. A pesar de que la pre hipertensión no es un criterio diagnóstico de SM, no se puede dejar de lado su estudio; ya que un 14,9% de la población estudiada presentó pre hipertensión (PA = 120/90)

El diagnóstico temprano de la hipertensión arterial puede llevar a la prevención de enfermedades cardiovasculares, ACV e insuficiencia renal.

**Cuadro 9. Distribución porcentual de glucosa en los trabajadores de GamaTv**

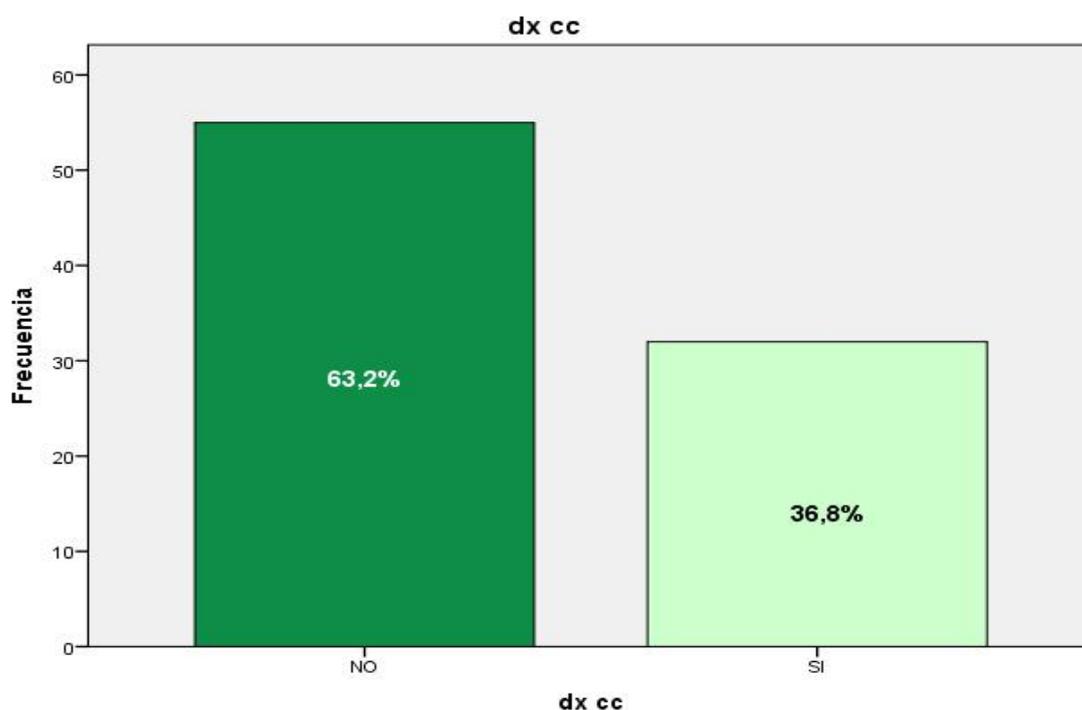
		dx glucosa			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NO	86	98,9	98,9	98,9
	SI	1	1,1	1,1	100,0
	Total	87	100,0	100,0	

**Fuente:** Ficha Médica Ocupacional. Dirigida a trabajadores de GamaTv. Abril – Mayo 2016. **Elaborado:** Stefannie Torres

### Análisis e interpretación

Como lo muestra el cuadro 9, el 98,9% no presenta niveles de glucemia elevados, lo cual es muy significativo ya que reduce el riesgo de desarrollar enfermedades tales como DM2 y SM. El 1,1% presento niveles de glicemia elevada, aunque no es un valor significativo no se debe pasar por alto, la prevención y la asistencia médica puede corregir este valor.

**Gráfico 14. Distribución porcentual de CC en trabajadores de GamaTv**



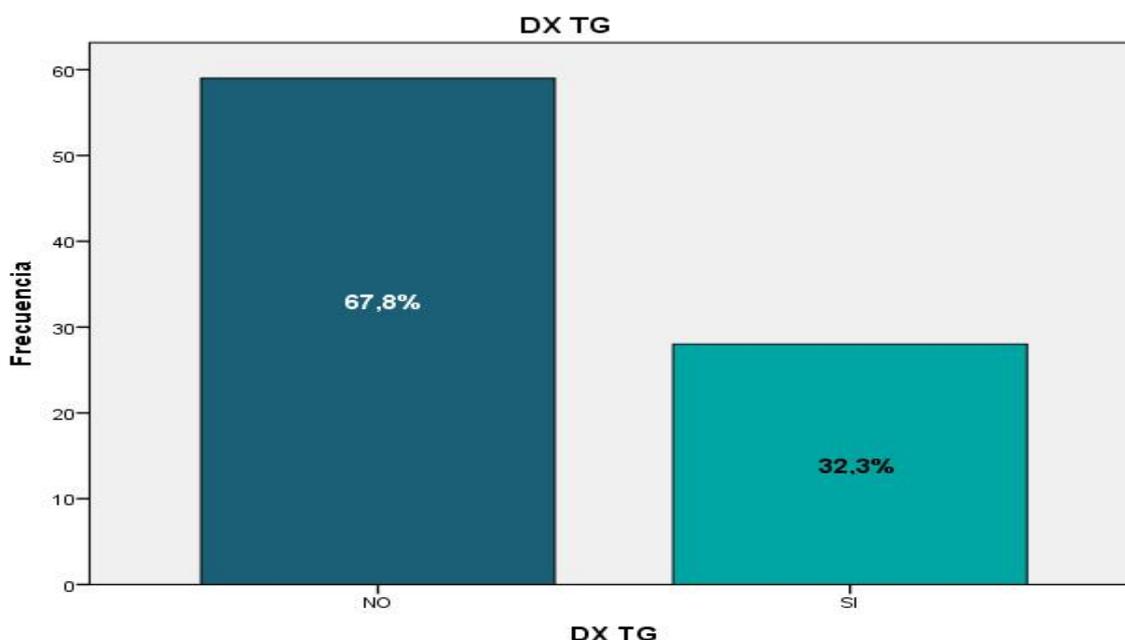
**Fuente:** Ficha Médica Ocupacional. Dirigida a trabajadores de GamaTv. Abril – Mayo 2016. **Elaborado:** Stefannie Torres

### Análisis e interpretación

El perímetro de cintura es un indicador útil y sencillo para conocer el índice de grasa abdominal, el cual es un factor predisponente de riesgo cardiovascular y en general de todas las enfermedades crónicas no transmisibles. Los criterios diagnóstico del SM según la ATP III, menciona que el perímetro de cintura en hombres no debe ser mayor a 102 cm y en la mujer no mayor a 88 cm. (10) (5) (19)

En la población estudiada se observa que el 63,2% de los empleados tienen un riesgo reducido de enfermedad cardiovascular, mientras que el 36,8% de los empleados presenta riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares.

**Gráfico15. Distribución porcentual de TG en trabajadores de GamaTv**

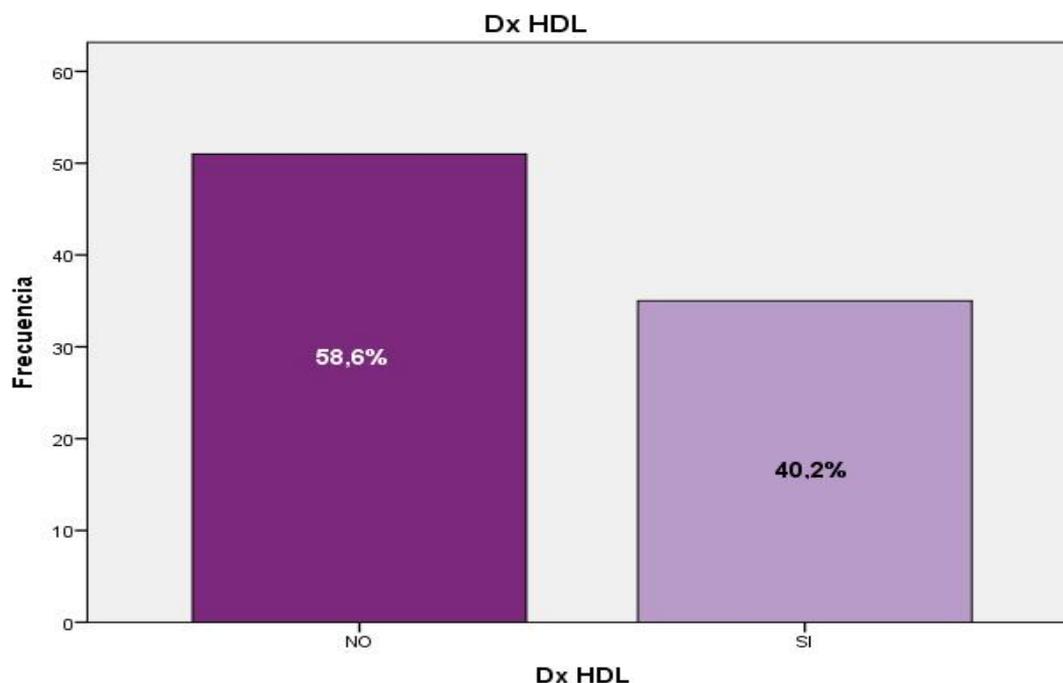


**Fuente:** Ficha Médica Ocupacional. Dirigida a trabajadores de GamaTv. Abril – Mayo 2016. **Elaborado:** Stefannie Torres

### Análisis e interpretación

El criterio diagnóstico de SM según el ATP III, ha estipulado que los triglicéridos no deben ser >150 mg/dl, el exceso de este tipo de grasa es un factor de riesgo de tener un infarto o un ACV. Conforme a los resultados obtenidos en este estudio destaca que el 67,8% no presenta niveles elevados de TG, sin embargo el 32,3% si presenta niveles plasmáticos elevados de TG.

**Gráfico 16. Distribución porcentual de HDL en trabajadores de GamaTv**



**Fuente:** Ficha Médica Ocupacional. Dirigida a trabajadores de GamaTv. Abril – Mayo 2016. **Elaborado:** Stefannie Torres

### **Análisis e interpretación**

En el gráfico 16, se observa que el 58,6% no presenta niveles bajos de HDL (por debajo de 40mg/dl en varones y 50mg/dl mujeres), sin embargo el 40,2% de los empleados presenta un bajo nivel de colesterol HDL (High Density lipoprotein), estas lipoproteínas son transportadoras de colesterol y ayudan a la disminución del depósito del colesterol en el endotelio vascular.

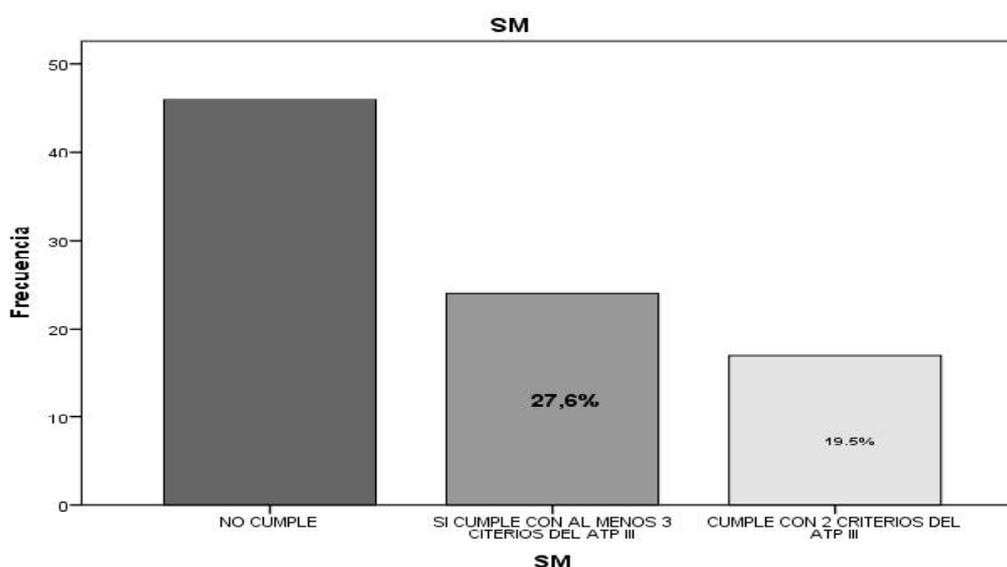
### 4.1.3 Prevalencia de Síndrome Metabólico según criterio diagnóstico del ATP III

**Cuadro10. Distribución porcentual de los criterios de diagnóstico de SM según SM**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NO CUMPLE	46	52,9	52,9	52,9
	SI CUMPLE CON AL MENOS 3 CITERIOS DEL ATP III	24	27,6	27,6	80,5
	CUMPLE CON 2 CRITERIOS DEL ATP III	17	19,5	19,5	100,0
	Total	87	100,0	100,0	

**Fuente:** Ficha Médica Ocupacional. Dirigida a trabajadores de GamaTv. Abril – Mayo 2016. **Elaborado:** Stefannie Torres

**Gráfica 17. Distribución porcentual de los criterios de diagnóstico de SM según ATP III**



**Fuente:** Ficha Médica Ocupacional. Dirigida a trabajadores de GamaTv. Abril – Mayo 2016. **Elaborado:** Stefannie Torres

#### Análisis e interpretación

El SM, es un conjunto de desordenes metabólicos, entre ellos obesidad central, alteración de los niveles de glucosa en sangre, alteración de los niveles de triglicéridos y HDL e hipertensión. El panel III de Tratamiento de Adultos (ATP III) del Programa

Nacional de Educación sobre Colesterol de los EEUU propuso que para diagnosticar Síndrome metabólico debe de cumplir con al menos de 3 de los siguientes criterios: tener un perímetro de cintura >102 cm en hombres o >88 cm en mujeres, TG >150 mg/dl, colesterol HDL <40 mg/dl en varones y <50 mg/dl en mujeres, PA >130/85 mmHg, glucosa en suero >100 mg/dl.

En la gráfica 17, se observa que le 27,6% (24 empleados) cumple con al menos 3 los criterios diagnóstico de SM según la ATP III, de los cuales todos ellos son de sexo masculino (Cuadro 11). Sin embargo el 19,5% (17 empleados) cumple con 2 de los criterios diagnóstico de SM, siendo así un grupo vulnerable a desarrollar SM, de los cuales 15 son de sexo masculino y 2 de sexo femenino.

**Cuadro 11. Distribución porcentual del riesgo de SM en relación con el sexo**

	SM		
	NO CUMPLE	CUMPLE CON AL MENOS 3 CITERIOS DEL ATP III	CUMPLE CON 2 CITERIOS DEL ATP III
	Recuento	Recuento	Recuento
sexo 1,0	29	24	15
2,0	17	0	2

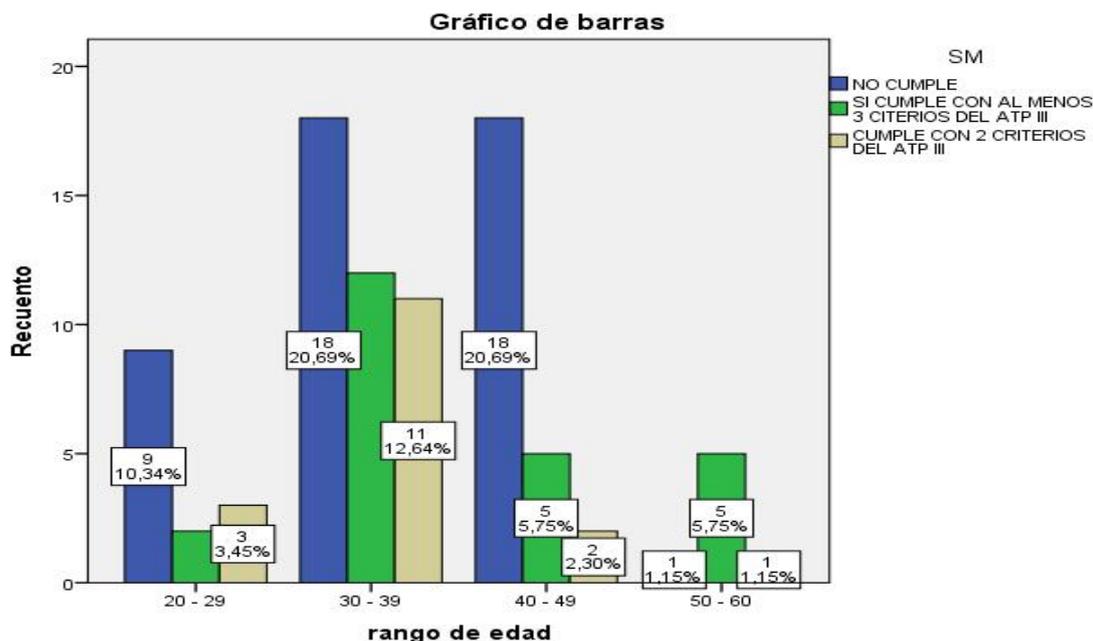
**Fuente:** Ficha Médica Ocupacional. Dirigida a trabajadores de GamaTv. Abril – Mayo 2016. **Elaborado:** Stefannie Torres

**Cuadro 12. Distribución porcentual del riesgo de SM en relación con grupo etario**  
rango de edad\*SM tabulación cruzada

		Recuento			Total
		SM			
		NO CUMPLE	SI CUMPLE CON AL MENOS 3 CITERIOS DEL ATP III	CUMPLE CON 2 CITERIOS DEL ATP III	
rango de edad	20 - 29	9	2	3	14
	30 - 39	18	12	11	41
	40 - 49	18	5	2	25
	50 - 60	1	5	1	7
	Total	46	24	17	87

**Fuente:** Ficha Médica Ocupacional. Dirigida a trabajadores de GamaTv. Abril – Mayo 2016. **Elaborado:** Stefannie Torres

**Gráfica 18. Distribución porcentual de de SM en relación con la edad**



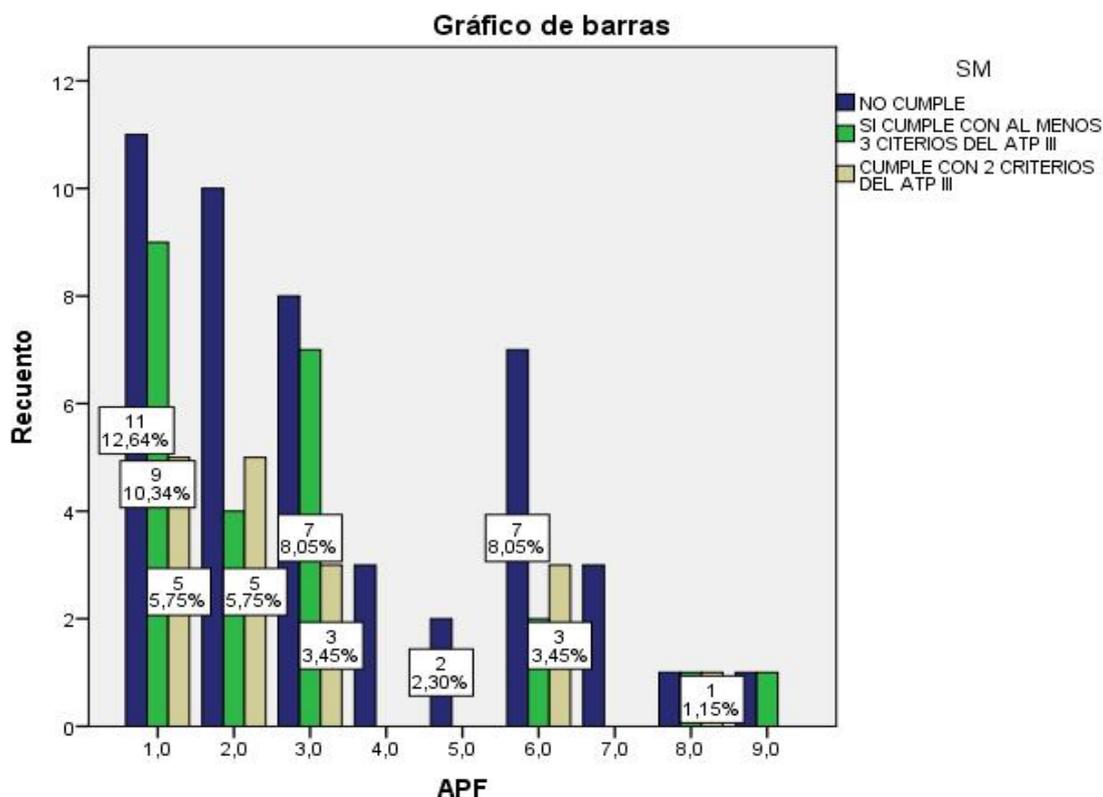
**Fuente:** Ficha Médica Ocupacional. Dirigida a trabajadores de GamaTv. Abril – Mayo 2016. **Elaborado:** Stefannie Torres

### **Análisis e interpretación**

En el gráfico 18, se analizaron dos variables SM en relación con el grupo etario, donde se obtuvo como resultado: que el grupo más vulnerable oscila entre los 30 a 39 años de edad, de los cuales el 13,64% cumple con al menos 3 de los criterios diagnóstico de SM según ATP III en comparación con el grupo que se encuentra entre los 40 a 59, 50 a 60 años, de los cuales el 5,75% cumplen con al menos 3 de los criterios respectivamente. Asimismo se aprecia que la aparición de SM en esta población se da en los individuos jóvenes, mucho de esto puede estar relacionado con los cambios de hábitos alimentarios, el estrés laboral; por esta razón es importante su estudio debido a que el desarrollo de SM en población joven puede repercutir en la calidad de vida del adulto a largo plazo.

Por otro lado se puede observar que el grupo que oscila entre los 30 a 39 años de edad, el 12,64% cumple con al menos 2 de los criterios diagnóstico de SM según ATP III en comparación con el grupo que se encuentra entre los 20 a 29 años que presentan un 3,45%, con ello se llega al resultado que la identificación precoz de factores de riesgo en edades tempranas previene futuras complicaciones.

**Gráfico 19. Asociación entre Síndrome metabólico y APF**



**Fuente:** Ficha Médica Ocupacional. Dirigida a trabajadores de GamaTv. Abril – Mayo 2016. **Elaborado:** Stefannie Torres

### **Análisis e interpretación**

En el gráfico 19, se observa la relación que existe entre los antecedentes patológicos familiares y el síndrome metabólico. Aquellos que tuvieron un resultado de 3 criterios de inclusión según ATP III el 10,34% no presento APF, sin embargo el 5,35% presento APF de hipertensión y el 8,05% APF de diabetes mellitus tipo 2. Corroborando así que el factor genético es un predictor del desarrollo de SM.

#### 4.1.4 Hábitos y encuesta alimentaria

**Cuadro 13. Número de comidas que realizan los trabajadores de GamaTv durante el día**

**# COMIDAS Q REALIZA DURANTE EL DIA**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido 2 comidas al día	6	6,9	6,9	6,9
3 comidas al día	50	57,5	57,5	64,4
4 comidas al día	28	32,2	32,2	96,6
5 comidas al día	3	3,4	3,4	100,0
Total	87	100,0	100,0	

**Fuente:** Ficha Médica Ocupacional. Dirigida a trabajadores de GamaTv. Abril – Mayo 2016. **Elaborado:** Stefannie Torres

#### Análisis e interpretación

En el cuadro se observa que el 57,5% de los trabajadores de GamaTv realizan 3 comidas al día y el 32,2% realiza 4 comidas al día. Sin embargo muchos de ellos reconocieron que se saltaban comidas (62,1%) producto de sus ocupaciones laborales, las cuales demandan mucho tiempo y por ende dejan de consumir alimentos por varias horas.

**Cuadro 14. Omite comidas**

**SE SALTA COMIDAS**

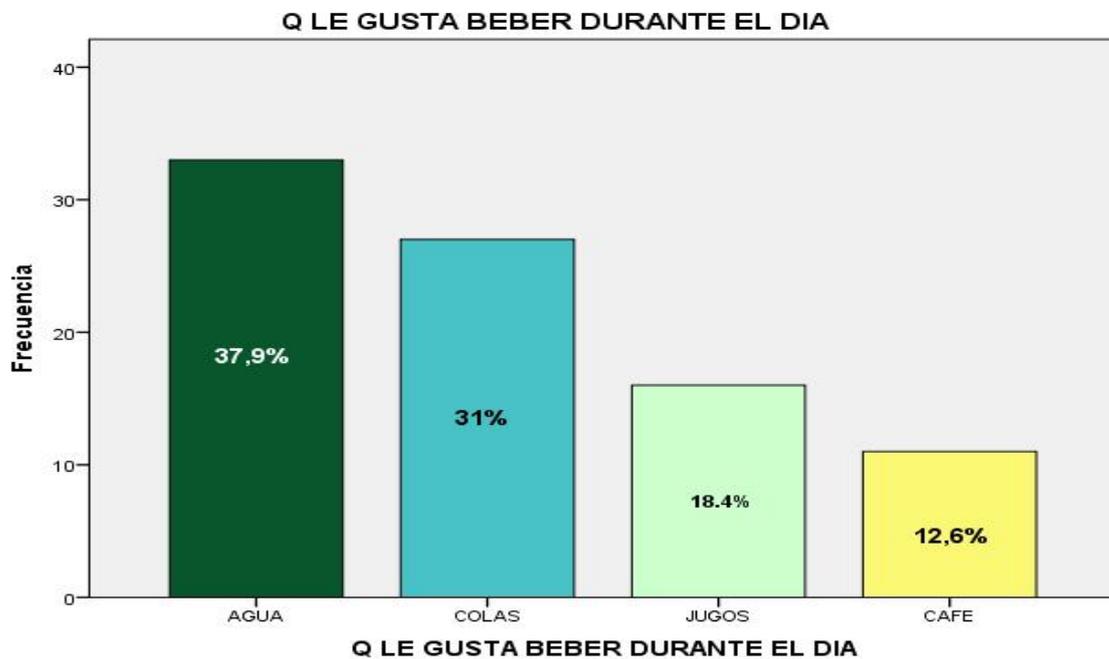
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido NO	32	36,8	36,8	36,8
SI	54	62,1	62,1	98,9
3,0	1	1,1	1,1	100,0
Total	87	100,0	100,0	

**Fuente:** Ficha Médica Ocupacional. Dirigida a trabajadores de GamaTv. Abril – Mayo 2016. **Elaborado:** Stefannie Torres

### Análisis e interpretación

En el cuadro 14, se aprecia que el 62,1% omite comidas por falta de tiempo. La persistencia de un mal hábito alimenticio favorece al aumento de grasa abdominal y por ende el aumento de la circunferencia de cintura. Estudios en la Universidad de Ohio han demostrado que el saltarse comidas produce “atracones”, por esta causa al momento de ingerir alguna comida se sirven en porciones dobles.

**Gráfica 20. Distribución porcentual de tipo de bebidas que consumen durante el día los trabajadores de GamaTv**



### Análisis e interpretación

En el grafico 20, se observa que el 37,9% de los empleados consumen agua frecuentemente durante el día, seguido de esto se observa un porcentaje significativo en el consumo de colas y jugos, correspondiendo al 31% y 18,4% respectivamente, ambas bebidas tienen un alto contenido de azúcares, lo que aumenta el riesgo de presentar enfermedades concomitantes tales como diabetes y enfermedades cardiovasculares, así también se observa el consumo de café en un 12,6%.

**Cuadro 15. Tipo de grasa que utilizan frecuentemente los trabajadores de GamaTv para cocinar**

Q TIPO DE GRASA UTILIZA PARA COCINAR					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	ACEITE DE OLIVA	27	31,0	31,0	31,0
	ACEITE VEGETAL	59	67,8	67,8	98,9
	4,0	1	1,1	1,1	100,0
	Total	87	100,0	100,0	

**Fuente:** Ficha Médica Ocupacional. Dirigida a trabajadores de GamaTv. Abril – Mayo 2016. **Elaborado:** Stefannie Torres

### Análisis e interpretación

En el cuadro 15, se observa que el 67,8% de los empleados utilizan frecuentemente en su cocina aceite vegetal, este tipo de aceite al ser expuesto a procesos de calor producen saturación lo cual no es recomendable para la salud y el 31% de los empleados de GamaTv utilizan aceite de oliva para la elaboración de su comida. El consumo de aceite vegetal ayuda a formar la placa de ateroma y no contribuye a elevar el colesterol HDL como lo hace el aceite de oliva.

El aceite de oliva contiene antioxidantes y posee grasas insaturadas, beneficiosas para la salud coronaria. Cocinar principalmente con aceite de oliva monoinsaturado en vez de con grasas saturadas puede disminuir el riesgo de sufrir enfermedades coronarias.

### Encuesta alimentaria

**Cuadro 16. Hábitos alimentarios: Consumo de Vegetales**

CONSUMO DE VEGETALES					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NO	5	5,7	5,7	5,7
	SI	82	94,3	94,3	100,0
	Total	87	100,0	100,0	

**Fuente:** Ficha Médica Ocupacional. Dirigida a trabajadores de GamaTv. Abril – Mayo 2016. **Elaborado:** Stefannie Torres

**Cuadro 17. Distribución porcentual de frecuencia de consumo de vegetales**

		consumo de vegetales			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NUNCA	4	4,6	4,6	4,6
	DIARIO	62	71,3	71,3	75,9
	2 O 3 VECES A LA SEMANA	6	6,9	6,9	82,8
	4 O MAS VECES A LA SEMANA	15	17,2	17,2	100,0
	Total	87	100,0	100,0	

**Fuente:** Ficha Médica Ocupacional. Dirigida a trabajadores de GamaTv. Abril – Mayo 2016. **Elaborado:** Stefannie Torres

**Análisis e interpretación**

En el cuadro 16, se aprecia que el 94,3% consume vegetales, comprendiendo así a una población mayoritaria ya que solo el 5,7% no consume vegetales. En cuanto a la frecuencia en el cuadro 17, se observa que el 71,3% tiene un consumo diario de vegetales, el 17,2% consume vegetales 4 o más veces a la semana, el 6,9% lo consume 2 o 3 veces a la semana y el 4,6% no lo consume nunca; es necesario aclarar que la manera de cocción de los vegetales que consumen afecta el aporte de vitaminas y minerales.

**Cuadro 18. Hábitos alimentarios: Consumo de Zumos**

		CONSUMO DE ZUMOS			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NO	10	11,5	11,5	11,5
	SI	77	88,5	88,5	100,0
	Total	87	100,0	100,0	

**Fuente:** Ficha Médica Ocupacional. Dirigida a trabajadores de GamaTv. Abril – Mayo 2016. **Elaborado:** Stefannie Torres

**Cuadro 19. Distribución porcentual de la frecuencia de Consumo de zumos en los trabajadores de GamaTV**

		CONSUMO DE ZUMOS			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NUNCA	11	12,6	12,6	12,6
	DIARIO	28	32,2	32,2	44,8
	2 O 3 VECES A LA SEMANA	22	25,3	25,3	70,1
	4 O MAS VECES A LA SEMANA	25	28,7	28,7	98,9
	1 VEZ A LA SEMANA	1	1,1	1,1	100,0
	Total	87	100,0	100,0	

**Fuente:** Ficha Médica Ocupacional. Dirigida a trabajadores de GamaTv. Abril – Mayo 2016. **Elaborado:** Stefannie Torres

#### **Análisis e interpretación**

El 88,5% de empleados de GamaTV consume zumos/jugos de frutas y solo el 11,5% no consume este tipo de bebidas. (Cuadro 18) En lo que respecta a la frecuencia de consumo de zumos el 32,2% consume diariamente zumos, el 28,7% 4 o más veces a la semana, el 25,3% lo hace 2 o 3 veces a la semana. (Cuadro 19) En la población estudiada se visualiza una frecuencia de consumo excesiva y por lo tanto inadecuada, debido a que las frutas pierden sus propiedades al ser consumida en jugos, dado que las vitaminas contenidas en las frutas se oxidan de manera más rápida y la fibra que posee se pierde, convirtiéndolo en fuente carente de nutrientes que ayuden a la digestión y al metabolismo, sin hablar que se trata de un aporte de azúcar excesivo; lo que aumenta los niveles de azúcar en la sangre.

**Cuadro 20. Hábitos alimentarios: Consumo de Frutas**

		CONSUMO DE FRUTAS			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NO	1	1,1	1,1	1,1
	SI	86	98,9	98,9	100,0
	Total	87	100,0	100,0	

**Fuente:** Ficha Médica Ocupacional. Dirigida a trabajadores de GamaTv. Abril – Mayo 2016. **Elaborado:** Stefannie Torres

**Cuadro 21. Distribución porcentual de frecuencia de consumo de frutas en los trabajadores de GamaTv**

		CONSUMO DE FRUTAS			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	DIARIO	29	33,3	33,3	33,3
	2 O 3 VECES A LA SEMANA	46	52,9	52,9	86,2
	4 O MAS VECES A LA SEMANA	12	13,8	13,8	100,0
	Total	87	100,0	100,0	

**Fuente:** Ficha Médica Ocupacional. Dirigida a trabajadores de GamaTv. Abril – Mayo 2016. **Elaborado:** Stefannie Torres

### Análisis e interpretación

En el cuadro 21, se observa que el 98,9% consume fruta, de los cuales (Cuadro 21) el 52,9% la consume 2 o 3 veces por semana, seguido del 33,3% que lo hace diariamente y el 13,8% consume frutas 4 o más veces a la semana. Las frutas son fuente de vitaminas, fibra, antioxidantes, aportan pocas calorías y por ello se recomiendan incorporarlas en la dieta. Esto evidencia que no se está cumpliendo con la recomendación diaria de consumo de frutas.

**Cuadro 22. Hábitos alimenticios: Consumo de Frutos secos**

		CONSUMO DE FRUTOS SECOS			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NO	39	44,8	44,8	44,8
	SI	48	55,2	55,2	100,0
	Total	87	100,0	100,0	

**Cuadro 23. Distribución porcentual de frecuencia de consumo de frutos secos**

		CONSUMO DE FRUTOS SECOS			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NUNCA	39	44,8	44,8	44,8
	DIARIO	6	6,9	6,9	51,7
	2 O 3 VECES A LA SEMANA	30	34,5	34,5	86,2

4 O MAS VECES A LA SEMANA	8	9,2	9,2	95,4
1 VEZ A LA SEMANA	4	4,6	4,6	100,0
Total	87	100,0	100,0	

**Fuente:** Ficha Médica Ocupacional. Dirigida a trabajadores de GamaTv. Abril – Mayo 2016. **Elaborado:** Stefannie Torres

### Análisis e interpretación

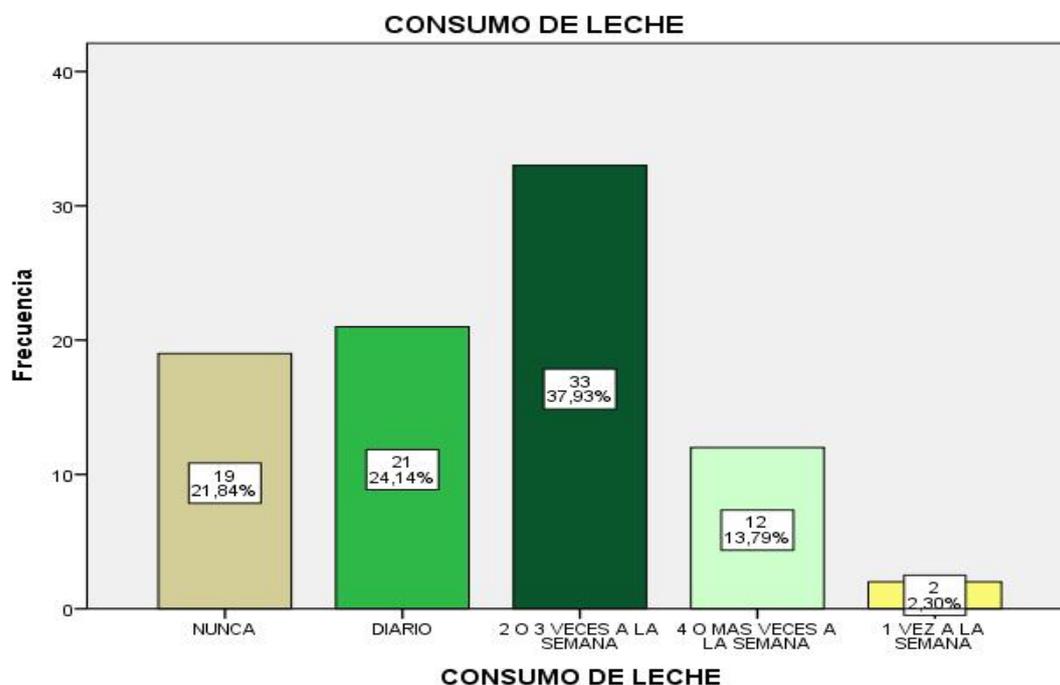
En el cuadro 22, se observa que el 55,2% de los empleados de GamaTv consume frutos secos y el 44,8% no los consume, de esta forma se aprecia que el índice de empleados que no consume frutos secos está casi a la par con aquellos que si lo hacen, esto se debe a la falta de información sobre las propiedades que tiene este alimento, así como también la falta de cultura; puesto que nuestro país no tiene como hábito el consumo de este tipo de alimentos dentro de la dieta a diferencia de países Europeos donde el consumo de estos alimentos es frecuente. En cuanto a la frecuencia de consumo se observa en el **cuadro 23**, que el 44,8% nunca lo consume, el 34,5% lo consume 2 o 3 veces a la semana, el 9,2% consume 4 o más veces a la semana y tan solo el 6,9% consume a diario frutos secos. La falta de conocimiento sobre los beneficios que aporta este alimento, tales como grasas buenas, proteína, fibra, vitaminas y minerales, hacen que exista la probabilidad de presentar deficiencia de nutrientes propios de este grupo alimentario.

### Cuadro24. Hábitos alimenticios: Consumo de leche

CONSUMO DE LECHE					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NO	18	20,7	20,7	20,7
	SI	69	79,3	79,3	100,0
	Total	87	100,0	100,0	

**Fuente:** Ficha Médica Ocupacional. Dirigida a trabajadores de GamaTv. Abril – Mayo 2016. **Elaborado:** Stefannie Torres

**Grafico 21. Distribución porcentual de frecuencia de consumo de leche**



**Fuente:** Ficha Médica Ocupacional. Dirigida a trabajadores de GamaTv. Abril – Mayo 2016. **Elaborado:** Stefannie Torres

### **Análisis e interpretación**

La leche es una fuente de calcio, por lo que su consumo forma parte importante de la dieta habitual de todo ser humano, dicho mineral interviene en la estructura ósea y coagulación sanguínea. En el cuadro 24, se observa que el 79,3% de los empleados de GamaTv consumen leche (en su mayoría leche entera) y el 20,7% de los empleados no, ya sea esto por diferentes motivos como desagrado a la leche o porque le produce algún síntoma.

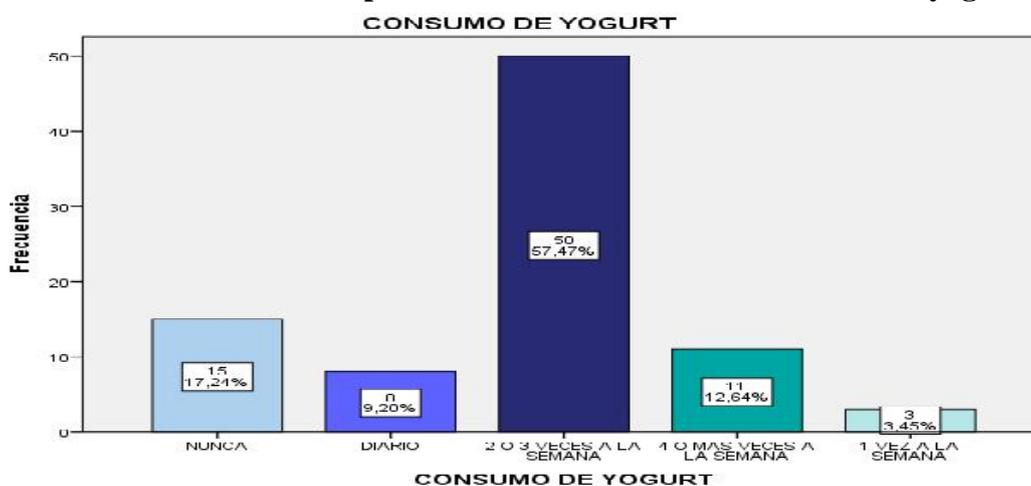
En cuanto a la frecuencia de consumo de la leche el gráfico expresa que el 37,93% de los empleados consume leche 2 o 3 veces a la semana, el 24,14% consume diariamente, el 13,79% consume 4 o más veces a la semana, mientras que el 21,84% nunca toma leche. La FAO y la UNESCO (Instituto LaLa) recomiendan el consumo de lácteos como alimento indispensable para la nutrición humana, un vaso de leche contiene en promedio 250 mg de Ca, con 3 porciones de lácteos diarios se estaría cubriendo alrededor del 96% de la ingesta recomendada de calcio (IDR de Ca 1000mg)

**Cuadro 25. Hábitos alimenticios: Consumo de yogurt**

CONSUMO DE YOGURT					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NO	14	16,1	16,1	16,1
	SI	73	83,9	83,9	100,0
	Total	87	100,0	100,0	

**Fuente:** Ficha Médica Ocupacional. Dirigida a trabajadores de GamaTv. Abril – Mayo 2016. **Elaborado:** Stefannie Torres

**Gráfico 22. Distribución porcentual de frecuencia de consumo de yogurt**



**Análisis e interpretación**

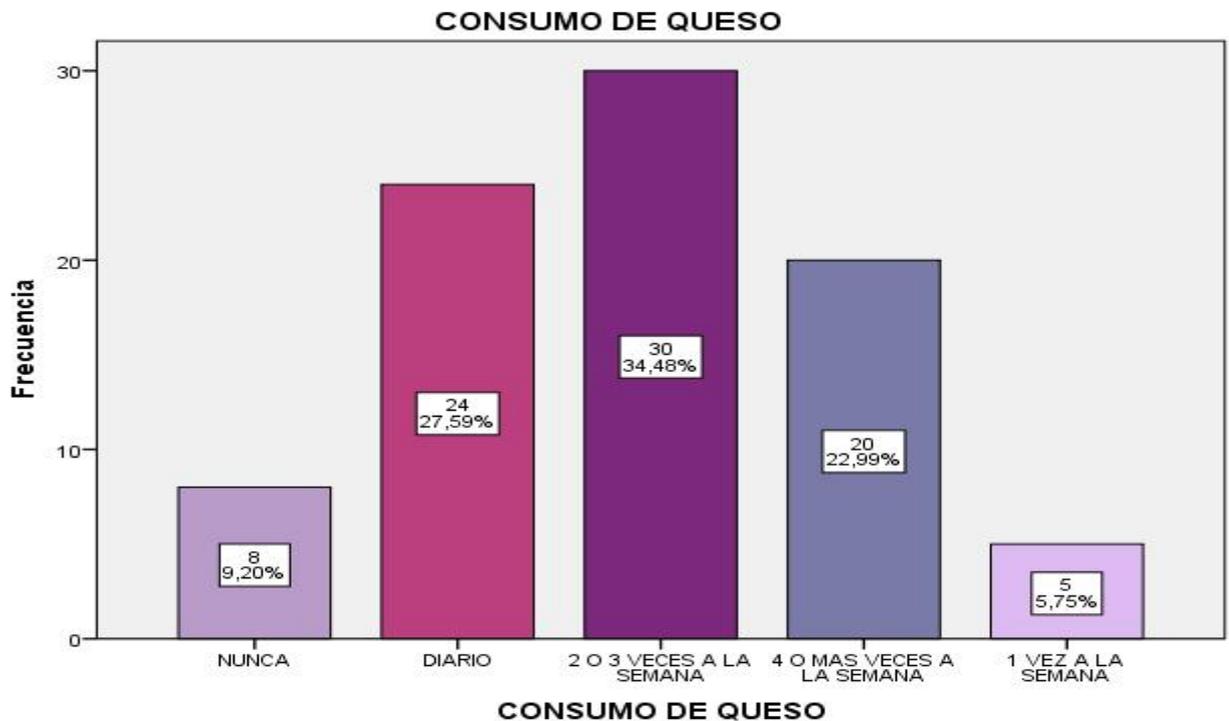
En el cuadro 25, se observa que el 83,9% de los empleados consumen yogurt, el cual es fuente importante de calcio, proteína, vitaminas, mientras que el 16,1% de los empleados no consume yogurt. En cuanto a frecuencia de consumo de yogurt el gráfico refleja que el 57,47% de los empleados de GamaTv consume yogurt al menos 2 o 3 veces a la semana, el 12,64% consume 4 o más veces a la semana, el 9,20% consume diariamente y el 17,24% nunca consume.

**Cuadro 26. Hábitos alimenticios: Consumo de queso**

CONSUMO DE QUESO					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NO	10	11,5	11,5	11,5
	SI	77	88,5	88,5	100,0
	Total	87	100,0	100,0	

**Fuente:** Ficha Médica Ocupacional. Dirigida a trabajadores de GamaTv. Abril – Mayo 2016. **Elaborado:** Stefannie Torres

**Gráfico 23. Distribución porcentual de frecuencia de consumo de queso**



### **Análisis e interpretación**

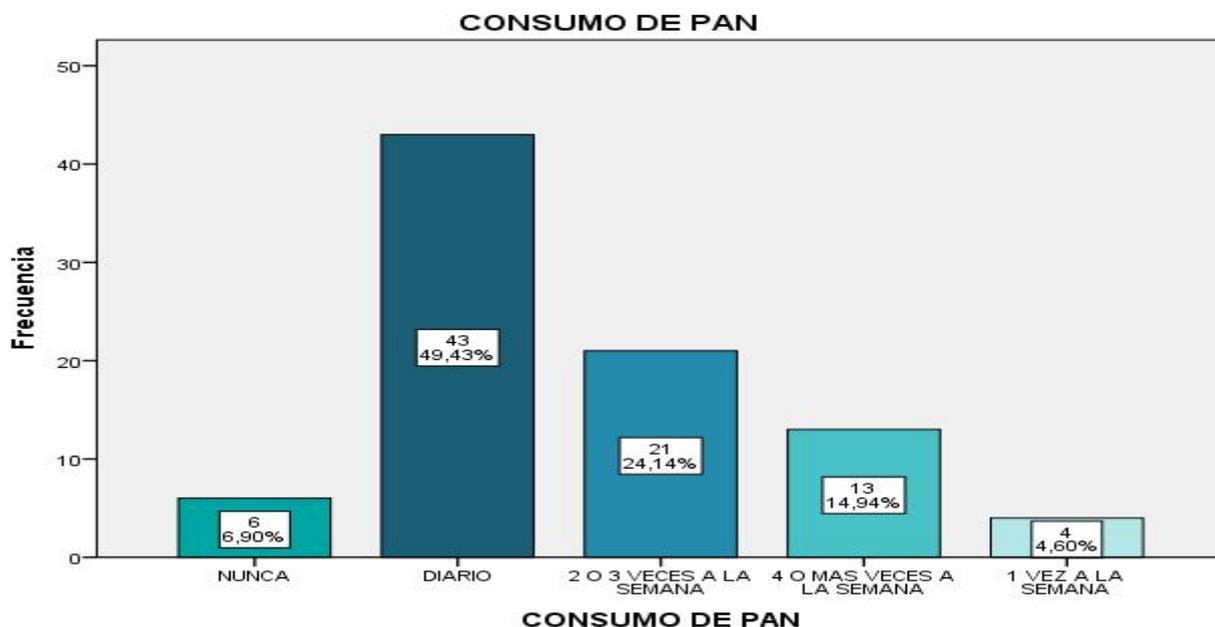
Tanto el queso como el yogurt son derivados de la leche, por ende su aporte de calcio es importante dentro de la alimentación habitual; sin embargo mediante el proceso de separación y eliminación del suero se pierden muchas vitaminas hidrosolubles, pero se mantiene su contenido de grasa, para la preparación de un kilo de queso se necesitan varios litros de leche entera, esto explica porque los quesos tienen un alto contenido de grasa. En el cuadro se observa que el 88,5% de los empleados consumen queso, de los cuales (Gráfico 23) el 34,48% consume 2 o 3 veces a la semana, el 27,59% diariamente, el 22,99% consume 4 o más veces a la semana; es importante tener en cuenta el control en cuanto al consumo de grasas, previniendo con la elección de quesos que presenten un porcentaje de grasa menor del 10%.

**Cuadro 27. Hábitos alimenticios: Consumo de pan**

CONSUMO DE PAN					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NO	6	6,9	6,9	6,9
	SI	81	93,1	93,1	100,0
	Total	87	100,0	100,0	

**Fuente:** Ficha Médica Ocupacional. Dirigida a trabajadores de GamaTv. Abril – Mayo 2016. **Elaborado:** Stefannie Torres

**Gráfico 24. Distribución porcentual de frecuencia de consumo de pan**



**Fuente:** Ficha Médica Ocupacional. Dirigida a trabajadores de GamaTv. Abril – Mayo 2016. **Elaborado:** Stefannie Torres

### Análisis e interpretación

Los datos muestran que el 93,1% (Cuadro 27) de los empleados consumen pan, de los cuales (Gráfico 24) el 49,43% consume pan diariamente, el 24,14% consume 2 o 3 veces a la semana, el 14,94% consume 4 o más veces a la semana, 4,6% 1 vez a la semana y el 6,9% nunca. La base de la guía Pirámide de los alimentos está conformada por los cereales, panes, arroz y pasta, estos contienen carbohidratos complejos, vitaminas, minerales, fibra y son fuente de energía. Se sugiere el consumo de 6 -11 porciones de este grupo de alimentos por día. El pan blanco tiene un alto aporte

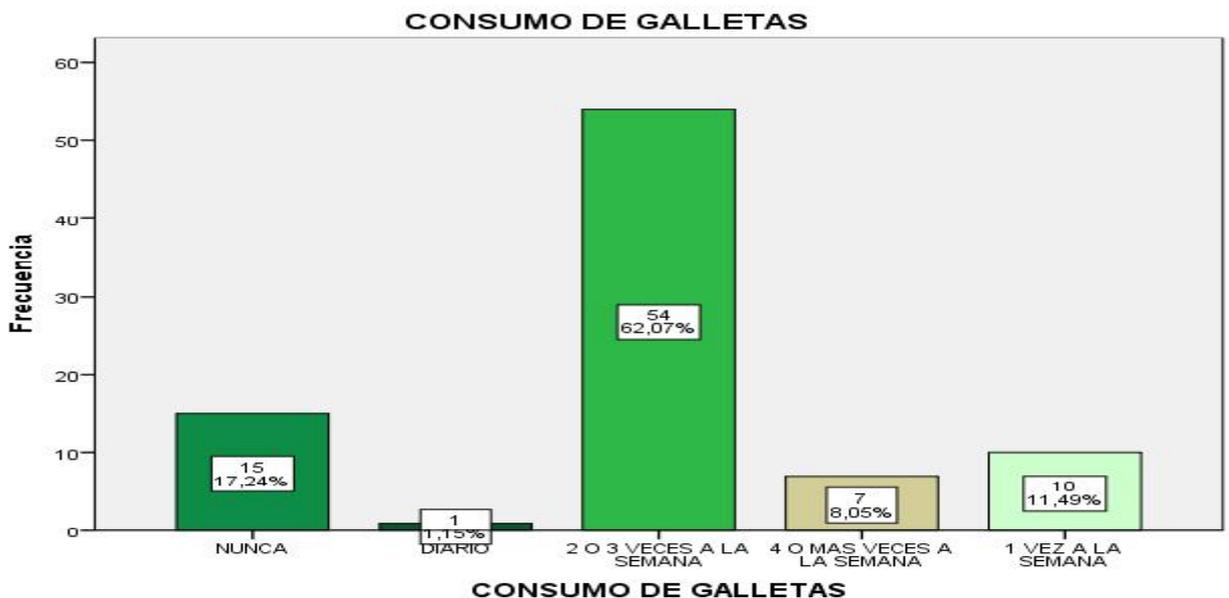
calórico por lo que se recomienda el consumo moderado sobre todo en aquellas personas que tienen sobrepeso u obesidad.

**Cuadro 28. Hábitos alimenticios: Consumo de Galletas**

CONSUMO DE GALLETAS					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NO	20	23,0	23,0	23,0
	SI	67	77,0	77,0	100,0
	Total	87	100,0	100,0	

**Fuente:** Ficha Médica Ocupacional. Dirigida a trabajadores de GamaTv. Abril – Mayo 2016. **Elaborado:** Stefannie Torres

**Gráfico 25. Distribución porcentual de frecuencia de consumo de galletas**



**Fuente:** Ficha Médica Ocupacional. Dirigida a trabajadores de GamaTv. Abril – Mayo 2016. **Elaborado:** Stefannie Torres

**Análisis e interpretación**

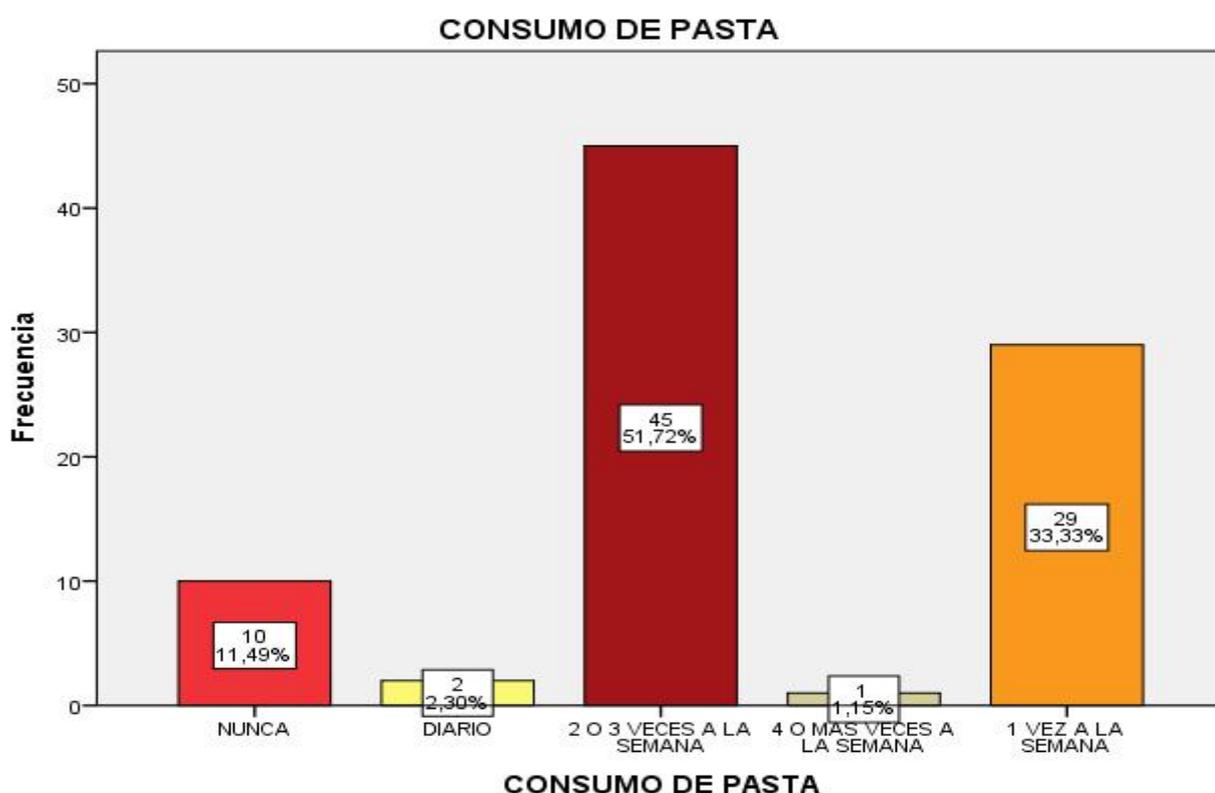
De los 87 empleados que laboran en GamaTv (Cuadro 28) el 77% consume galletas, de los cuales el 62,07% consume 2 o 3 veces a la semana, mientras que el 11,49% una vez a la semana, el 8,05% dos o tres veces a la semana y el 17,24% nunca (Gráfico 25), por lo que se aprecia que la frecuencia de consumo es adecuada. En cuanto al tipo de galletas la mayoría expresó consumir 1 paquete de galletas club social.

**Cuadro 29. Hábitos alimenticios: Consumo de pasta**

CONSUMO DE PASTA					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NO	9	10,3	10,3	10,3
	SI	78	89,7	89,7	100,0
	Total	87	100,0	100,0	

**Fuente:** Ficha Médica Ocupacional. Dirigida a trabajadores de GamaTv. Abril – Mayo 2016. **Elaborado:** Stefannie Torres

**Gráfico 26. Distribución porcentual de frecuencia de consumo de pasta**



**Análisis e interpretación**

En el cuadro 29, se observa que el 89,7% de los empleados de GamaTv consumen pastas y el 10,3% no consume. En cuanto a la frecuencia de consumo en la Gráfica se observa que el 51,72% consume 2 o 3 veces a la semana, el 33,33% una vez a la semana y el 11,49% nunca; demostrando que la frecuencia de consumo es adecuada. Sin embargo no hay que pasar por alto el tipo de pasta, ni las porciones por

lo que se recomienda el consumo de pastas elaboradas de cereales integrales y en una porción de ½ taza de pasta.

**Cuadro 30. Hábitos alimenticios: Consumo de arroz**

CONSUMO DE ARROZ					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NO	2	2,3	2,3	2,3
	SI	85	97,7	97,7	100,0
	Total	87	100,0	100,0	

**Fuente:** Ficha Médica Ocupacional. Dirigida a trabajadores de GamaTv. Abril – Mayo 2016. **Elaborado:** Stefannie Torres

**Gráfico 27. Distribución porcentual de frecuencia de consumo de arroz**



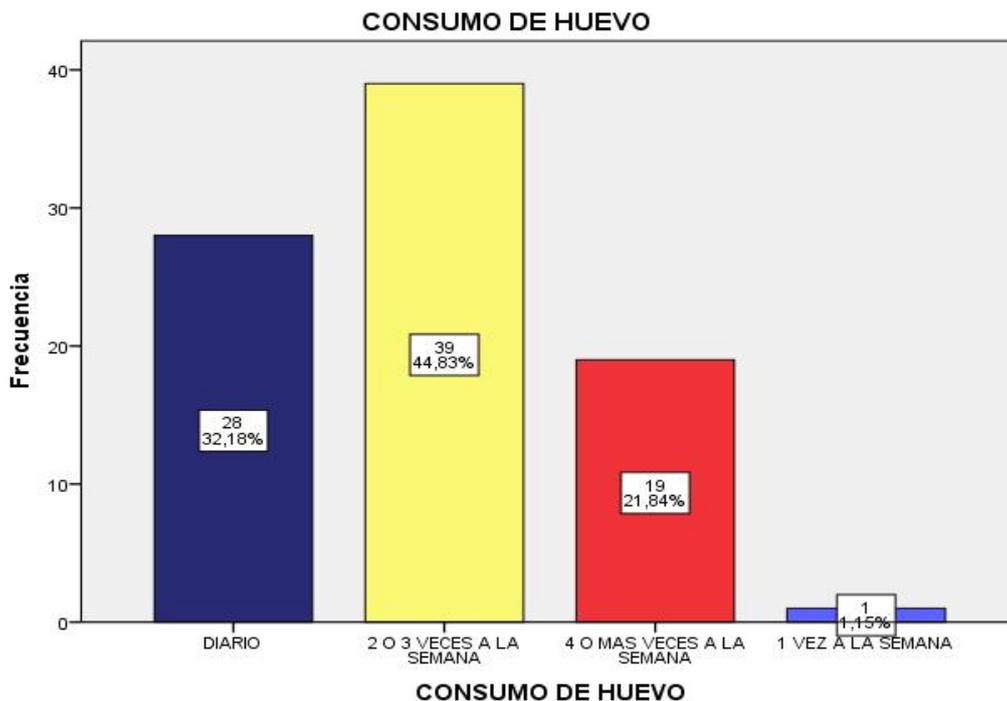
**Fuente:** Ficha Médica Ocupacional. Dirigida a trabajadores de GamaTv. Abril – Mayo 2016. **Elaborado:** Stefannie Torres

### Análisis e interpretación

El arroz es una fuente rica en carbohidratos, contiene minerales, vitaminas, es bajo en grasas saturadas y colesterol; el arroz integral es rico en fibra por lo que ayuda a la digestión.

En el gráfico 27, se observa que el 87,36% de los trabajadores de GamaTv consumen arroz diariamente, el 5,75% dos o tres veces a la semana, el 4,6% cuatro o más veces y el 2,3% nunca. El arroz es el cereal de mayor consumo dentro de esta población. Estudios de la Universidad de Harvard obtuvieron como resultado que el consumo diario de una porción de arroz blanco aumenta el riesgo de desarrollo de DM 2 en un 10%.

**Gráfico 28. Distribución porcentual de frecuencia de consumo de huevos**



**Fuente:** Ficha Médica Ocupacional. Dirigida a trabajadores de GamaTv. Abril – Mayo 2016. **Elaborado:** Stefannie Torres

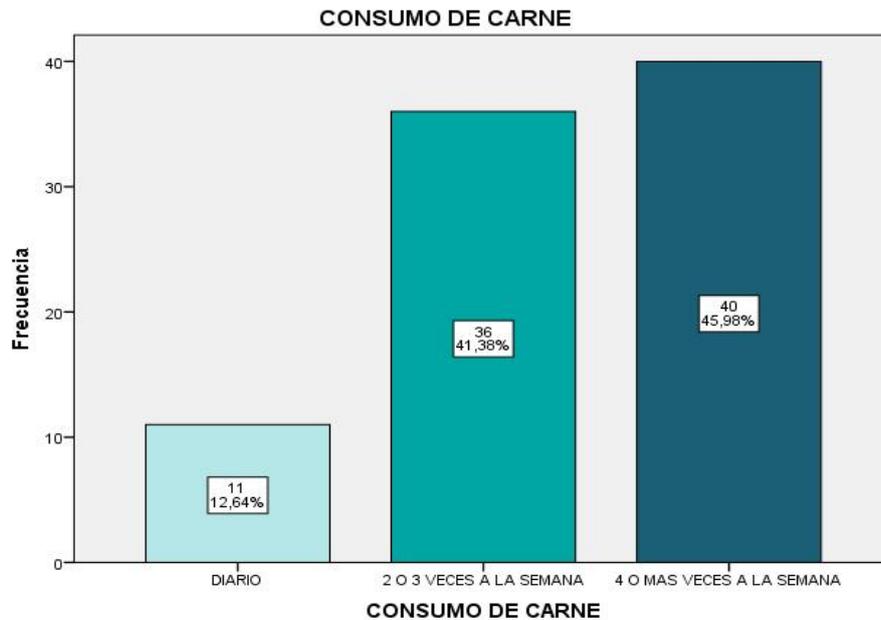
**Análisis e interpretación**

El huevo es un alimento de alto valor biológico, rico en vitamina B1, B2, B5, B7, B12, omega 3, colina, carotenoides, luteína y xeaxantina presentes en la yema del huevo, reduciendo el riesgo de padecer degeneración macular relacionada con la edad, ayudan a prevenir trastornos oculares como las cataratas y la ceguera. (40)

En el grafico 36, el 44,83% de los trabajadores de GamaTv consume huevos 2 o 3 veces a la semana, el 32,18% diariamente y el 21,84% consume 4 o más veces a la semana.

La Journal of the American Medical Association en una publicación mencionó que la ingesta de un huevo por día, no tiene ningún efecto sobre el colesterol sanguíneo, siempre dentro de los márgenes de una dieta equilibrada y actividad física.

**Gráfico 29. Distribución porcentual de frecuencia de consumo de carne**



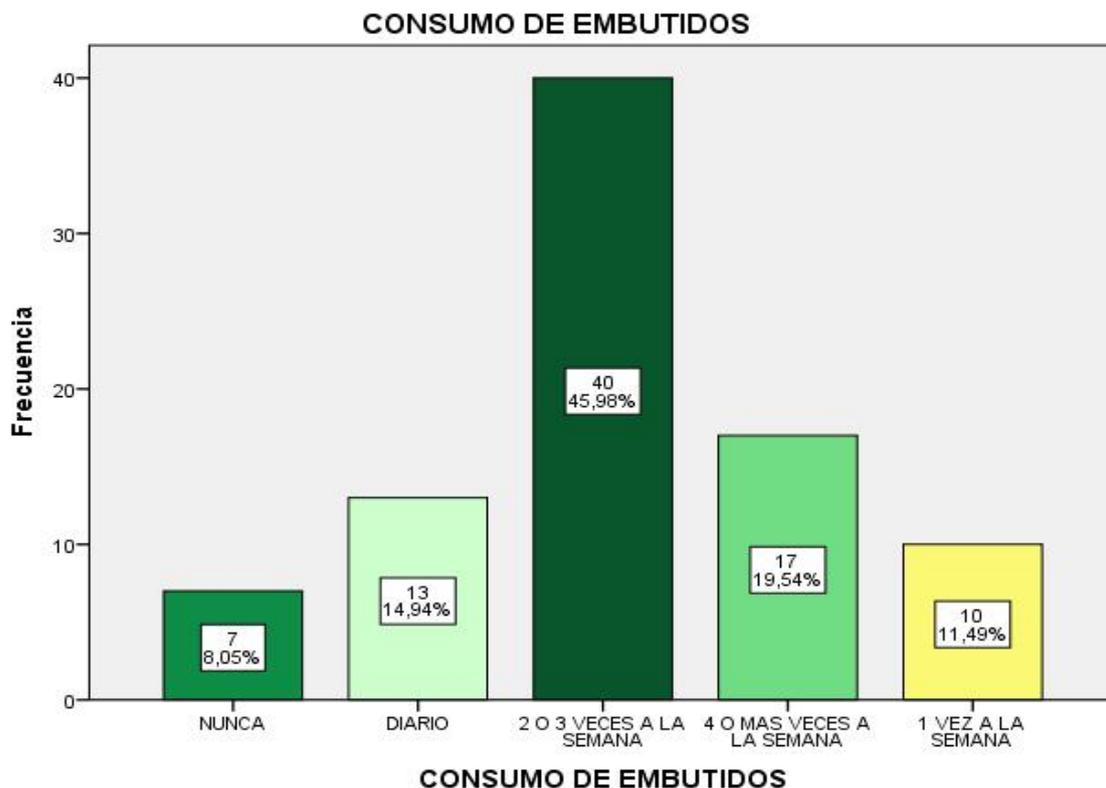
**Fuente:** Ficha Médica Ocupacional. Dirigida a trabajadores de GamaTv. Abril – Mayo 2016. **Elaborado:** Stefannie Torres

### **Análisis e interpretación**

La carne, el pollo son fuente de proteína, vitamina B, hierro y zinc, la Guía Pirámide de alimentos sugiere el consumo de 2 o 3 porciones por día, cuyas porciones deben ser equivalentes a 5 a 7 onzas de carne magra, aves o pescado.

En el gráfico 29, se observa que el 45,98% de los empleados de GamaTv consumen carne/pollo 4 o más veces a la semana, el 41,38% dos o tres veces a la semana y el 12,64% diariamente.

**Grafico 30. Distribución porcentual de frecuencia de consumo de embutidos**

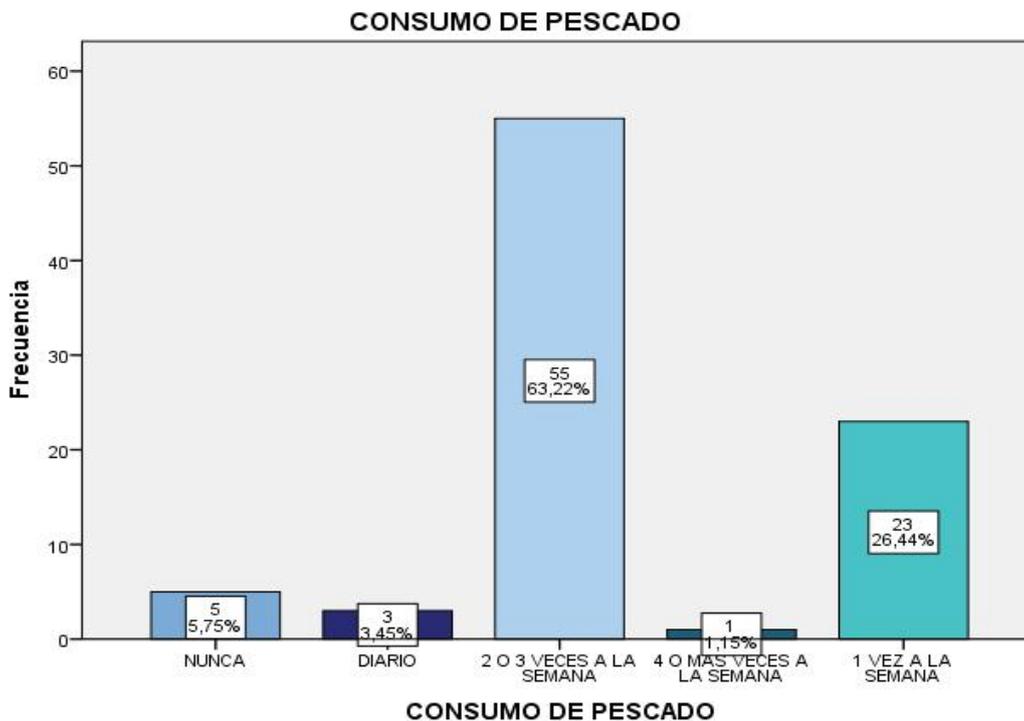


**Fuente:** Ficha Médica Ocupacional. Dirigida a trabajadores de GamaTv. Abril – Mayo 2016. **Elaborado:** Stefannie Torres

### **Análisis e interpretación**

En el grafico 30, se observa que el 45,98% de la población consume embutidos 2 o 3 veces a la semana, el 19,54% cuatro o más veces a la semana, el 14,94% consume embutidos a diario. Los embutidos son productos de poco valor biológico, altos en sodio y grasas saturadas, por lo que se sugiere un consumo limitado de este producto para reducir la aparición de patologías asociadas al consumo exagerado de embutidos.

**Gráfica 31. Distribución porcentual de frecuencia de consumo de pescado**



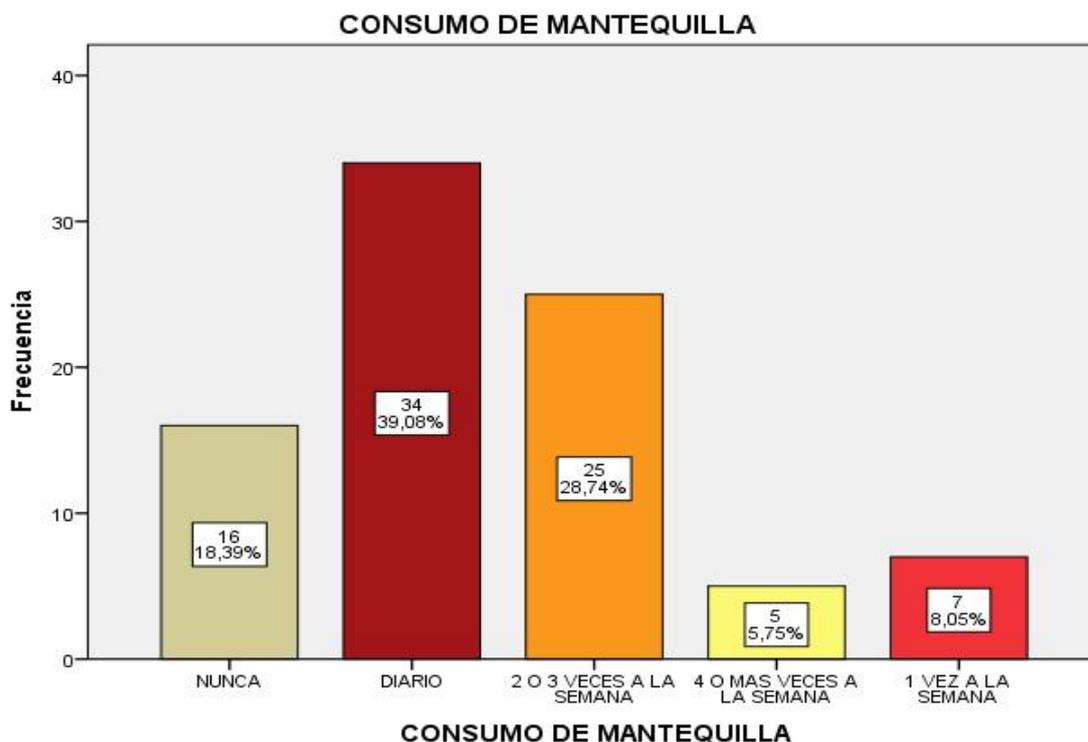
**Fuente:** Ficha Médica Ocupacional. Dirigida a trabajadores de GamaTv. Abril – Mayo 2016. **Elaborado:** Stefannie Torres

### **Análisis e interpretación**

Los pescados son fuente de proteína (valor proteico varía entre el 15 y 24% en función del tipo de pescado), contiene aminoácidos esenciales para la vida, vitaminas, ricos en DHA, ácidos grasos poliinsaturados omega 3 y EPA; que en la actualidad guardan relación con la disminución de factores de riesgo de enfermedad cardiovascular, se recomienda el consumo habitual de pescado en la dieta.

En el gráfico 31, se observa que el 63,22% de los empleados de GamaTv consumen pescado 2 o 3 veces por semana, el 26,44% una vez a la semana.

**Gráfico 32. Distribución porcentual de frecuencia de consumo de mantequilla**

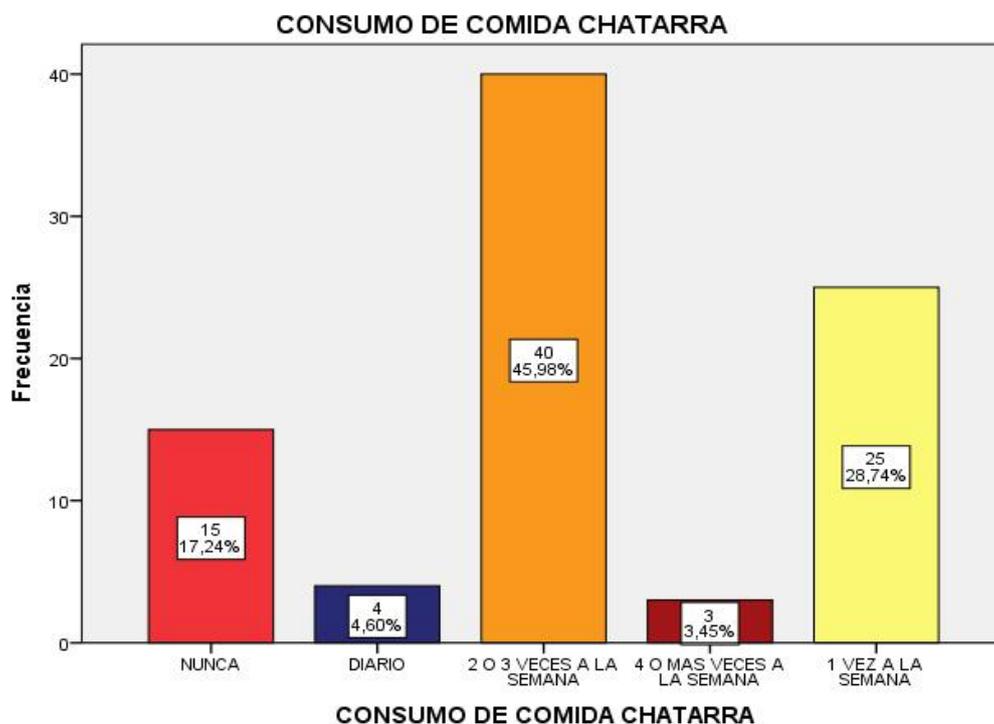


**Fuente:** Ficha Médica Ocupacional. Dirigida a trabajadores de GamaTv. Abril – Mayo 2016. **Elaborado:** Stefannie Torres

### **Análisis e interpretación**

La mantequilla es fuente de vitaminas liposolubles A, D,E y K, selenio; es rica en colesterol, así como también tiene un alto porcentaje de sal, se recomienda un consumo ocasional (1 cucharada aporta 4 g de grasa ) con la finalidad de reducir riesgos a enfermedad cardiovascular. En el gráfico se observa que el 39,09% de los empleados de GamaTv consumen diariamente mantequilla, el 28,74% consume 2 o 3 veces a la semana, 8,05% la consume 1 vez a la semana y el 18,39% nunca consume.

**Gráfica 33. Distribución porcentual de frecuencia de consumo de comida chatarra**



**Fuente:** Ficha Médica Ocupacional. Dirigida a trabajadores de GamaTv. Abril – Mayo 2016. **Elaborado:** Stefannie Torres

**Análisis e interpretación**

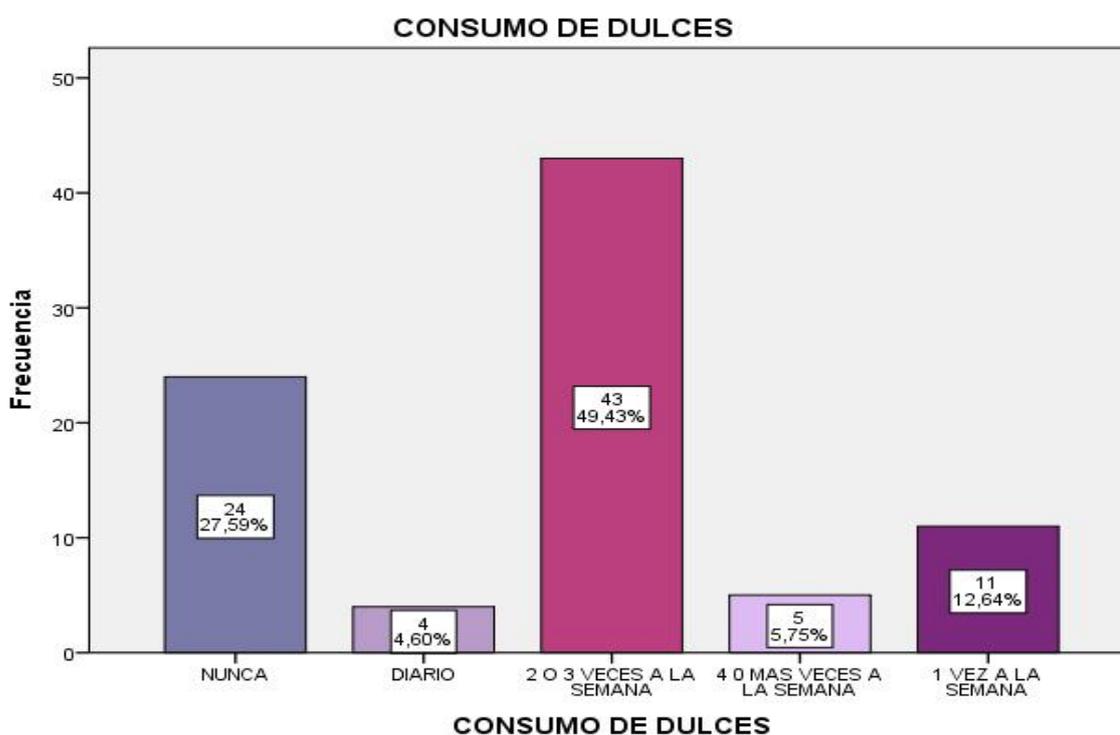
En la gráfica 33, se observa que el 45,98% de los empleados de GamaTv tienen un consumo significativo de comida chatarra de 2 o 3 veces a la semana, el 28,74% consume comida chatarra al menos 1 vez a la semana. Esto indica que la frecuencia de este tipo de comida es elevada.

Equipo de investigadores de la Universidad de Navarra establecen una relación el consumo excesivo de comida chatarra reduce los efectos “protectores” de una alimentación saludable, muchas de estas comidas son ricas en grasas saturadas, aumentando de este modo los índices de colesterol “malo” y reduciendo el colesterol “bueno”, incrementando el riesgo de padecer ataques cardiacos y derrame cerebral.

**Cuadro 31. Hábitos alimenticios: Consumo de dulce**

CONSUMO DE DULCES					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NO	24	27,6	27,6	27,6
	SI	63	72,4	72,4	100,0
	Total	87	100,0	100,0	

**Gráfica 34. Distribución porcentual de frecuencia de consumo de dulces**



**Fuente:** Ficha Médica Ocupacional. Dirigida a trabajadores de GamaTv. Abril – Mayo 2016. **Elaborado:** Stefannie Torres

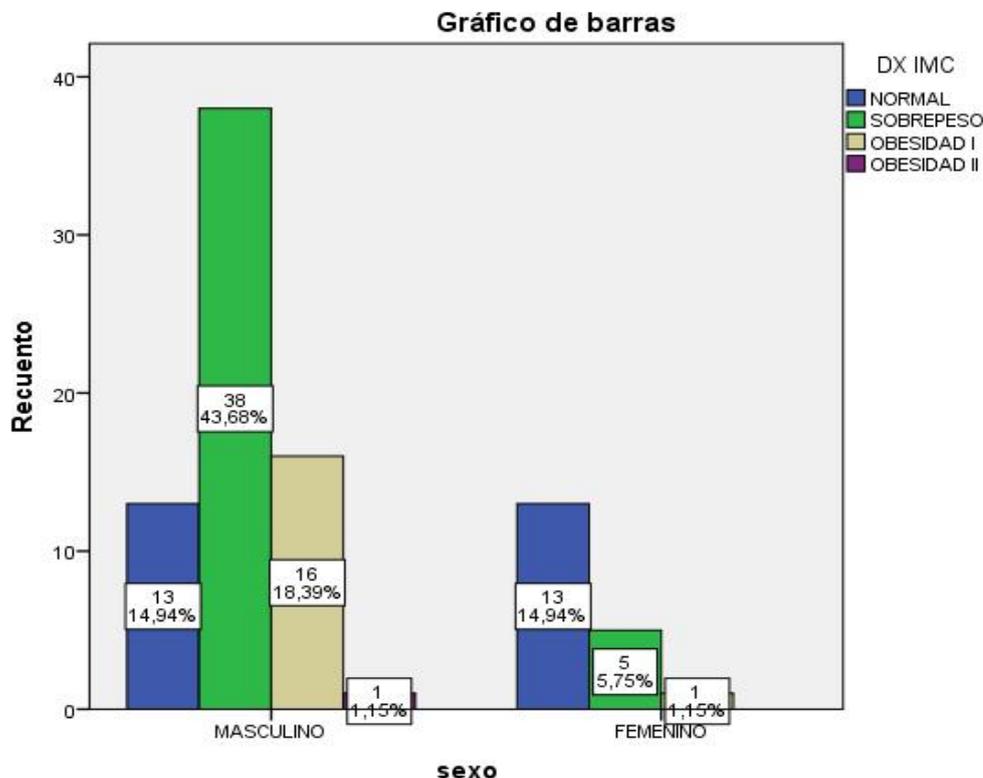
**Análisis e interpretación**

En el gráfico 34, se observa que el 49,43% de los empleados de GamaTv tienen un consumo de dulce de 2 o 3 veces a la semana, el 27,59% de esta población refiere no consumir dulces y el 12,64% consume dulces al menos una vez a la semana.

Dentro de la pirámide alimenticia el consumo de dulces está limitado a un 5% y ocasional.

#### 4.1.5 Asociaciones de IMC con sexo, edad, HDL, TG, PA, glucemia

**Gráfico 35. Distribución porcentual de IMC en relación al sexo**



**Fuente:** Ficha Médica Ocupacional. Dirigida a trabajadores de GamaTv. Abril – Mayo 2016. **Elaborado:** Stefannie Torres

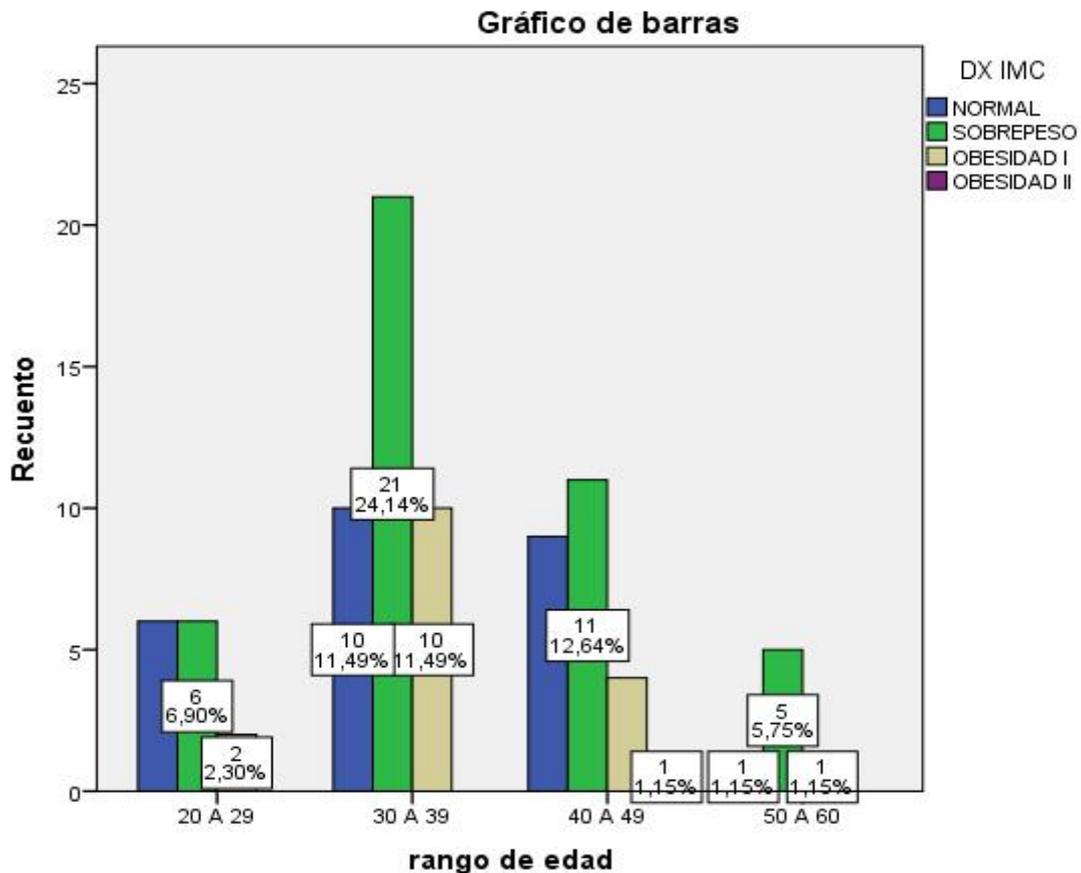
#### **Análisis e interpretación**

En el gráfico 35, se observa que el 43,68% de los empleados de sexo masculino presentan sobrepeso, en cuanto a obesidad I el 18,39% de los casos son de origen masculino. Esta diferencia marcada puede deberse a que la población estudiada en su mayoría corresponde a hombres. Se observa una relación significativa entre IMC y sexo ( $\chi^2 = 0,001$ ).

Según datos de ENASUT 2006, la prevalencia de obesidad es más alta en el sexo femenino (27,6%) que en el sexo masculino (16,6%), sin embargo sucede lo contrario en cuanto al sobrepeso, donde el sexo masculino tiene una prevalencia del 43,4% y el sexo femenino el 37,9%. (14)

**Grafico 36. Distribución porcentual de IMC en relación con la edad**

rango de edad\*DX IMC tabulación cruzada



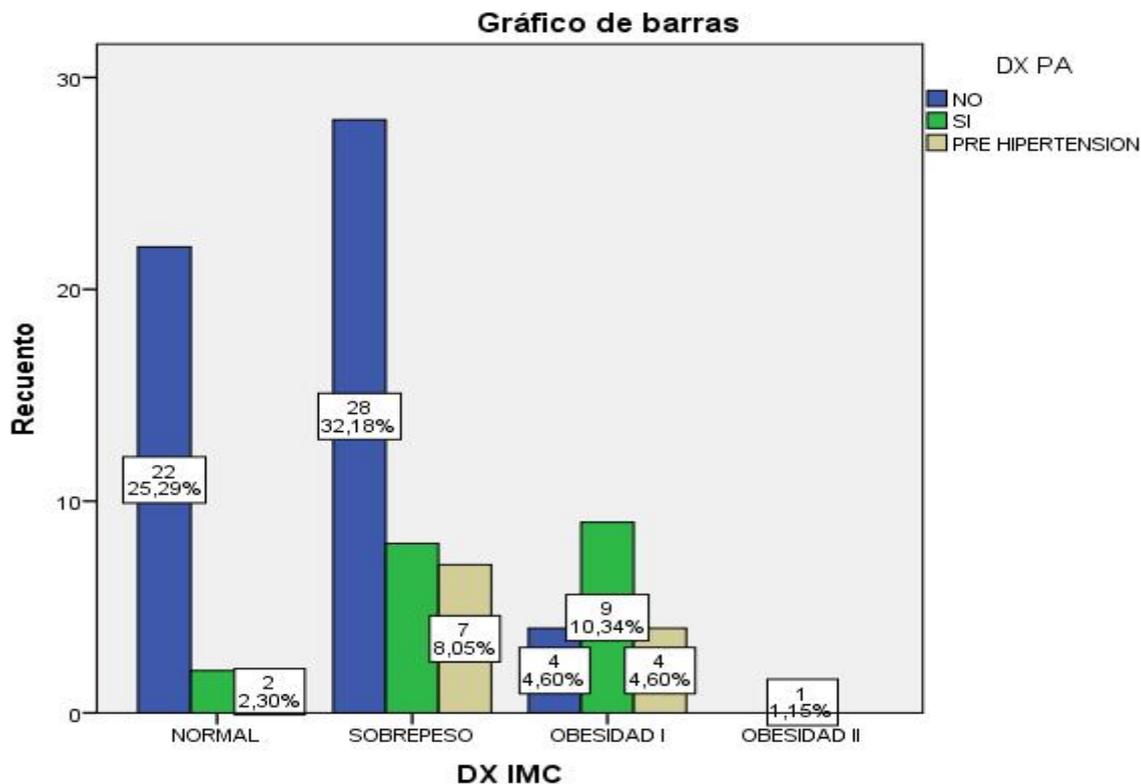
**Fuente:** Ficha Médica Ocupacional. Dirigida a trabajadores de GamaTv. Abril – Mayo 2016. **Elaborado:** Stefannie Torres

**Análisis e interpretación**

En cuanto a rangos de edad se visualiza una tendencia marcada en la población joven, el 24,14% de trabajadores que oscila entre los 30 -39 años presenta sobrepeso, seguido del 12,64% que corresponde al personal que se encuentra entre los 40 a 49 años.

Datos de la ENSANUT reflejan que el 46,6% de la población entre 30-39 tiene sobrepeso y el 22,7% tiene obesidad I, en cuanto al grupo que está entre los 40-49 años el 45,4% tiene sobrepeso y el 28,4% tiene obesidad I, de esta forma existe una semejanza con este estudio ya que la mayoría de los casos de sobrepeso se manifiesta en el grupo etario que va entre los 30 y 39 años de edad.

**Gráfico 37. Distribución porcentual de IMC en relación con la PA**



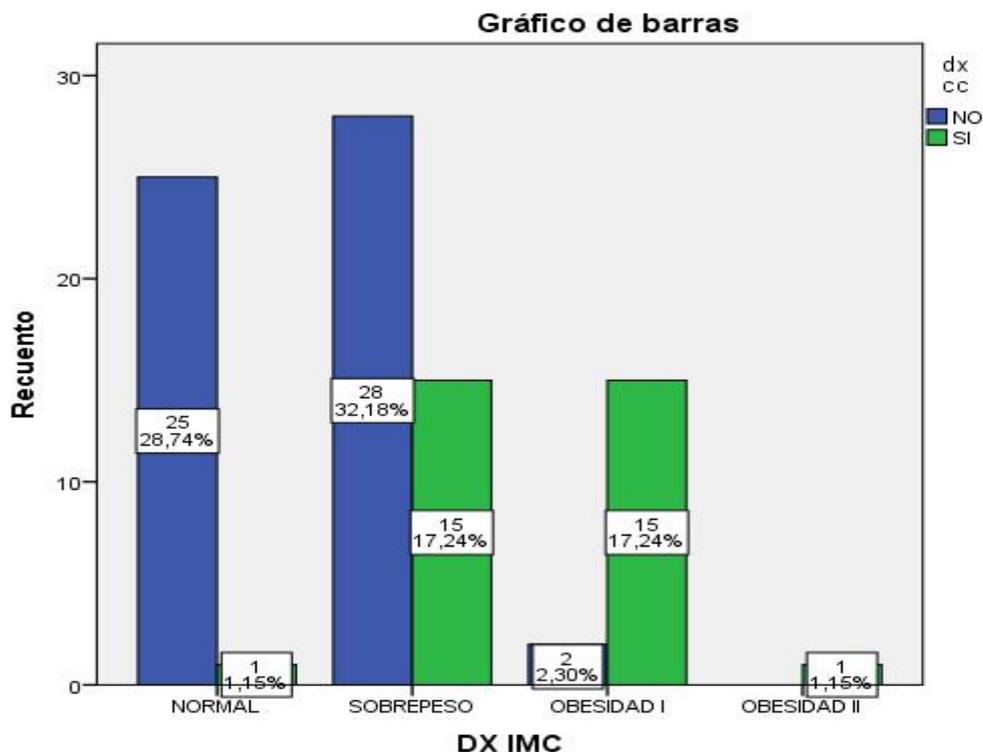
**Fuente:** Ficha Médica Ocupacional. Dirigida a trabajadores de GamaTv. Abril – Mayo 2016. **Elaborado:** Stefannie Torres

### **Análisis e interpretación**

En el gráfico 37, se muestra los valores de presión arterial en relación con el estado nutricional, donde el valor más alto se observa en aquellos que presentaron obesidad I, correspondiendo al 10,34% de los empleados que trabajan en GamaTv, seguido de los que presentaron sobrepeso; el nivel más bajo de PA se vio reflejado en el grupo normal 2,30%; sin embargo, no se puede pasar por alto que el 8,05% de los empleados con sobrepeso presentan niveles de pre hipertensión.

Diferentes estudios han demostrado relación positiva entre obesidad y presión arterial, puesto que existe un riesgo seis veces mayor de padecer HTA en aquellas personas que presentan un exceso de peso, por cada 10 kg de aumento de peso la presión sistólica aumenta de 2-3 mmHg y 1-3 mmHg la presión diastólica. Lo cual queda demostrado en este estudio, con la similitud de este parámetro, obteniendo un Chi cuadrado de 0,002.

**Gráfico 38. Distribución porcentual de IMC en relación con el perímetro de cintura**



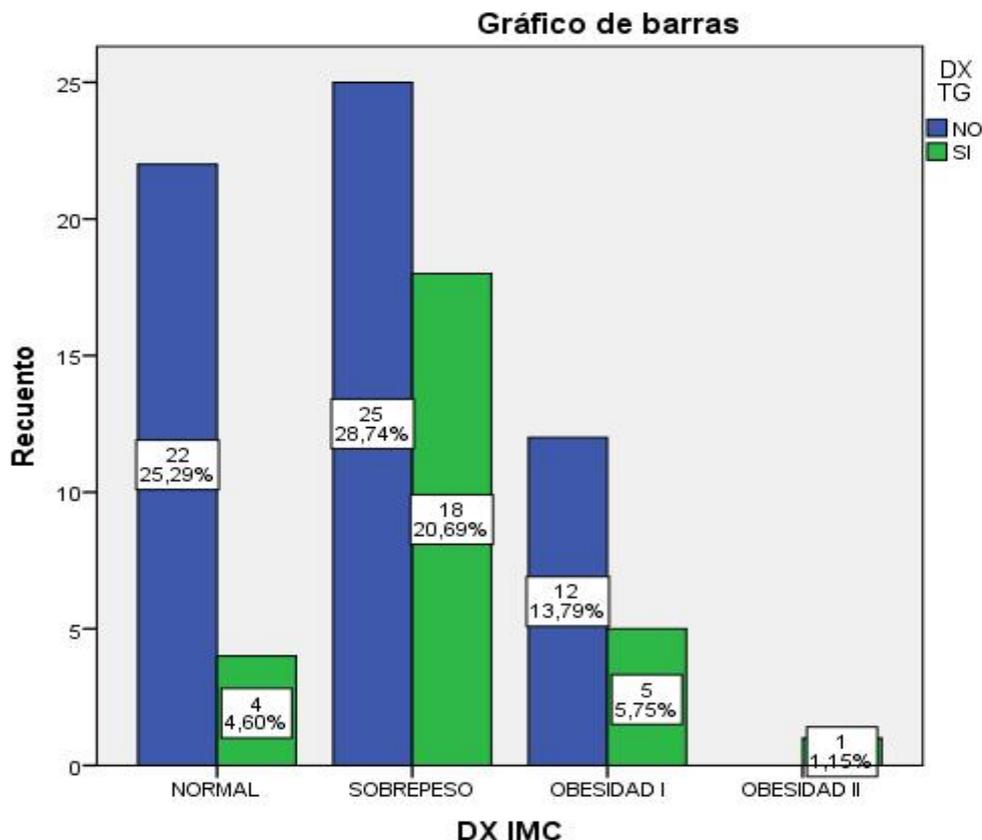
**Fuente:** Ficha Médica Ocupacional. Dirigida a trabajadores de GamaTv. Abril – Mayo 2016. **Elaborado:** Stefannie Torres

### **Análisis e interpretación**

Del grupo poblacional que presenta índice de cintura mayor de lo estipulado por los criterios de diagnóstico de SM, el 17,24% tiene sobrepeso y en igual proporción aquellos que tienen obesidad 1. (Gráfico 38) Existe relación significativa del IC con el IMC ( $\chi^2 = 0,000$ ).

La acumulación de grasa en la zona abdominal aumenta la probabilidad de presentar riesgo de enfermedad cardiovascular: tales como ACV, angina de pecho. La elevación conjunta de ambos parámetros es indicio de sospecha que esté ocurriendo alteraciones metabólicas, tales como resistencia a la insulina, dislipidemias, pre hipertensión e hipertensión.

**Gráfico 39. Distribución porcentual de IMC en relación con niveles elevados de TG**

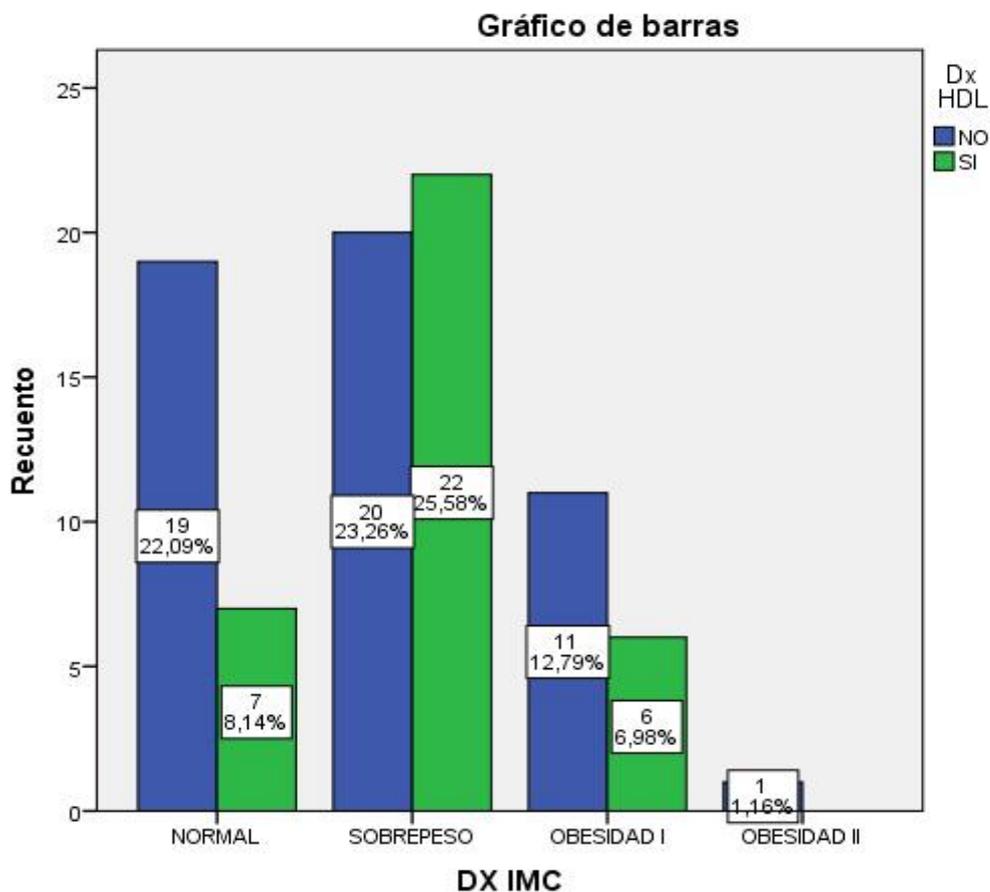


**Fuente:** Ficha Médica Ocupacional. Dirigida a trabajadores de GamaTv. Abril – Mayo 2016. **Elaborado:** Stefannie Torres

### **Análisis e interpretación**

En el gráfico 39, se puede observar que del número de casos con niveles de Triglicéridos >150 mg/dl el 20,69% tiene sobrepeso y el 5,75% presenta obesidad I. Existe relación significativa del IMC con niveles elevados de TG ( $\chi^2 = 0,005$ ). Los triglicéridos provienen de los alimentos y también son producidos en el organismo, las calorías extras se convierten en triglicéridos y son almacenadas en los adipocitos. Estudios reflejan que los sujetos con sobrepeso u obesidad, pueden presentar comúnmente resistencia a la insulina y alteración en el metabolismo de los lípidos, reflejándose con niveles elevados de triglicéridos (TG)

**Gráfico 40. Distribución porcentual de IMC en relación con alteración del colesterol HDL**



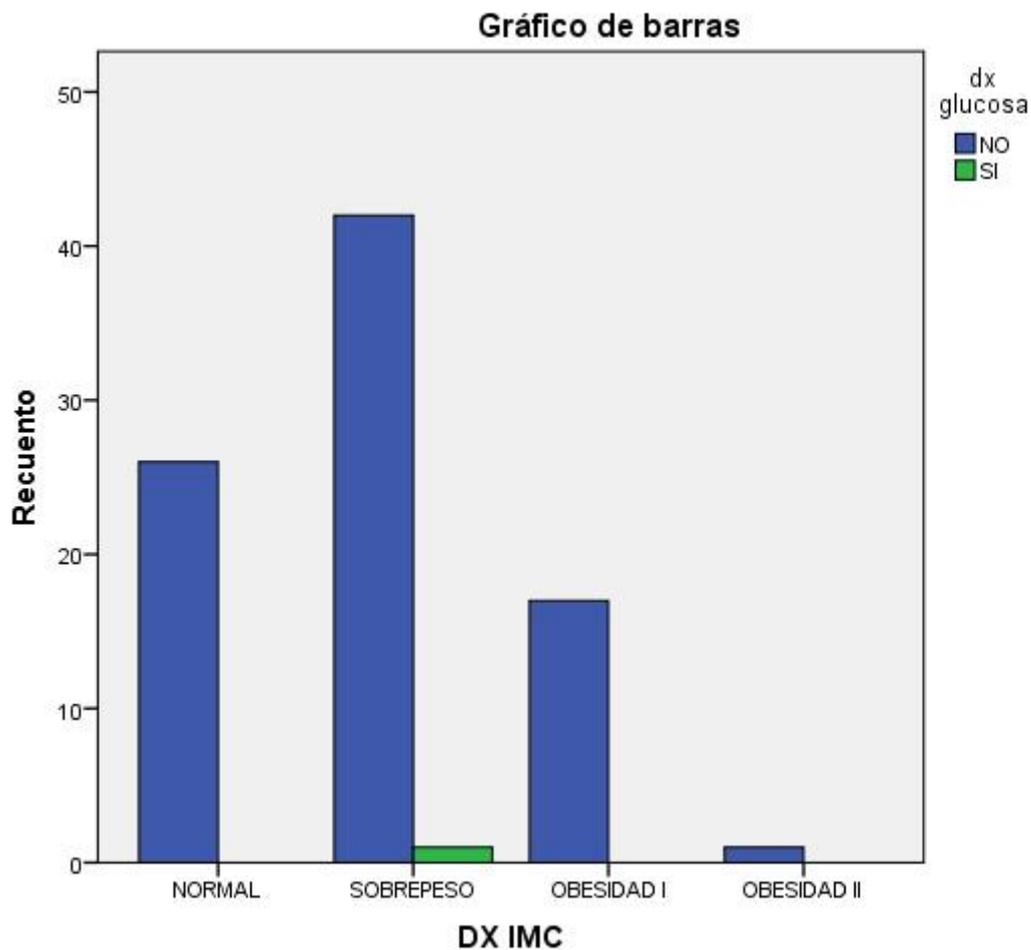
**Fuente:** Ficha Médica Ocupacional. Dirigida a trabajadores de GamaTv. Abril – Mayo 2016. **Elaborado:** Stefannie Torres

### **Análisis e interpretación**

En el gráfico 40, se observa que 25,58% de la población con HDL alterada presenta sobrepeso, el 8,14% pertenece a la población normal.

Al presentar un HDL bajo y estableciéndose una relación de chi cuadrado se interpreta que este parámetro no incide sobre el sobrepeso y obesidad.

**Gráfico 41. Distribución porcentual de IMC en relación con niveles de glucosa**

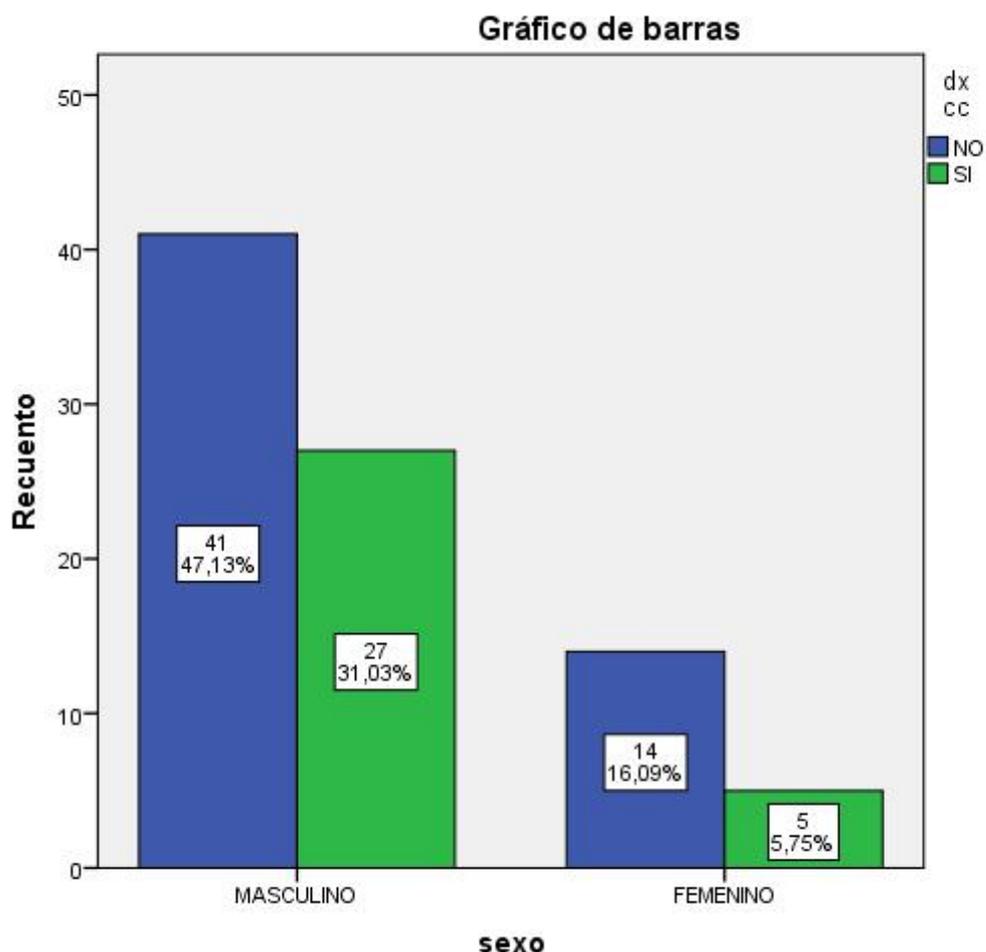


**Fuente:** Ficha Médica Ocupacional. Dirigida a trabajadores de GamaTv. Abril – Mayo 2016. **Elaborado:** Stefannie Torres

### **Análisis e interpretación**

En este gráfico, se observa que en este grupo poblacional no existe relación estadística entre IMC y la glucosa. Sin embargo debemos acotar que no es el único parámetro para investigar resistencia a la insulina.

**Gráfico 42. Distribución porcentual de sexo en relación con la circunferencia de cintura**



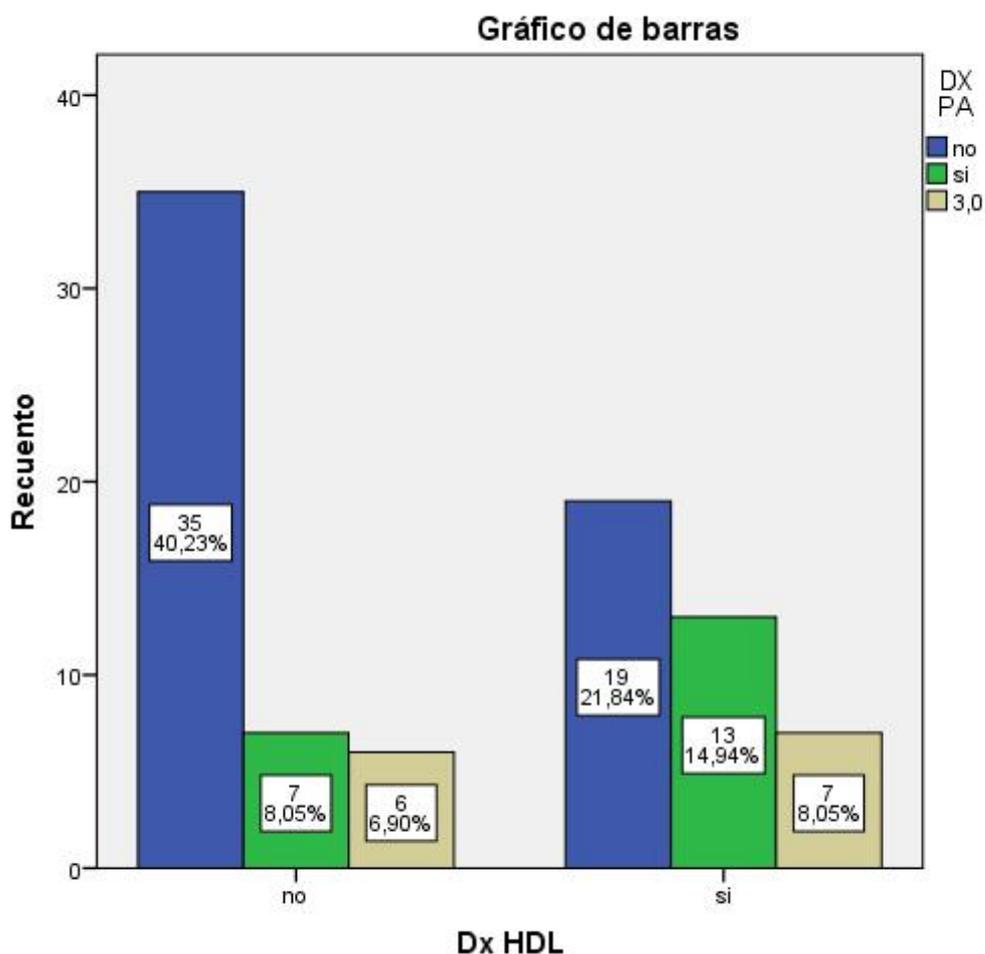
**Fuente:** Ficha Médica Ocupacional. Dirigida a trabajadores de GamaTv. Abril – Mayo 2016. **Elaborado:** Stefannie Torres

### **Análisis e interpretación**

En el gráfico 42, se observa que el 31,03% del sexo masculino presenta un perímetro de cintura >102 cm, lo que aumenta la probabilidad de riesgo cardiovascular, mientras que el 5,75% corresponde al sexo femenino con una circunferencia de cintura >88cm.

La población masculina ( $x_2 = 0,000$ ) en esta muestra es la más propensa a sufrir riesgo cardiovascular.

**Gráfica 43. Relación entre Hipertensión arterial y el colesterol HDL**



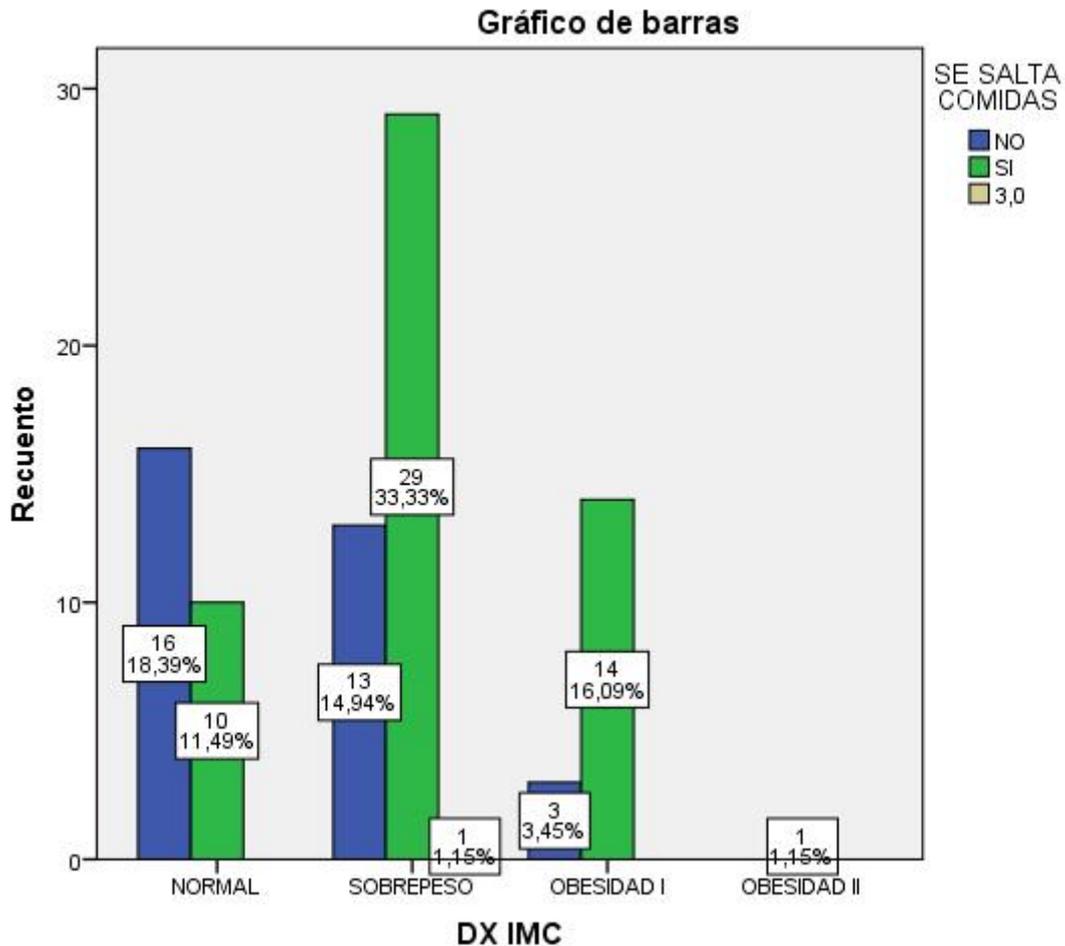
**Fuente:** Ficha Médica Ocupacional. Dirigida a trabajadores de GamaTv. Abril – Mayo 2016. **Elaborado:** Stefannie Torres

### **Análisis e interpretación**

Se observa en la gráfica que existe relación significativa entre Hipertensión arterial y el colesterol HDL ( $\chi^2 = 0,05$ ), dado que las HDL son las encargadas de transportar colesterol desde los tejidos y paredes arteriales hasta el hígado, proceso conocido como transporte inverso del colesterol, se le asigna la función de ser cardioprotector, inhibidor de la activación de trombosis y agregación plaquetaria; lo cual disminuye el riesgo de cardiopatía isquémica y diabetes, enfermedades vinculadas con el SM.

## Hábitos alimenticios y factores de riesgo

Gráfico 44. Asociación entre IMC y el hecho de saltarse comidas

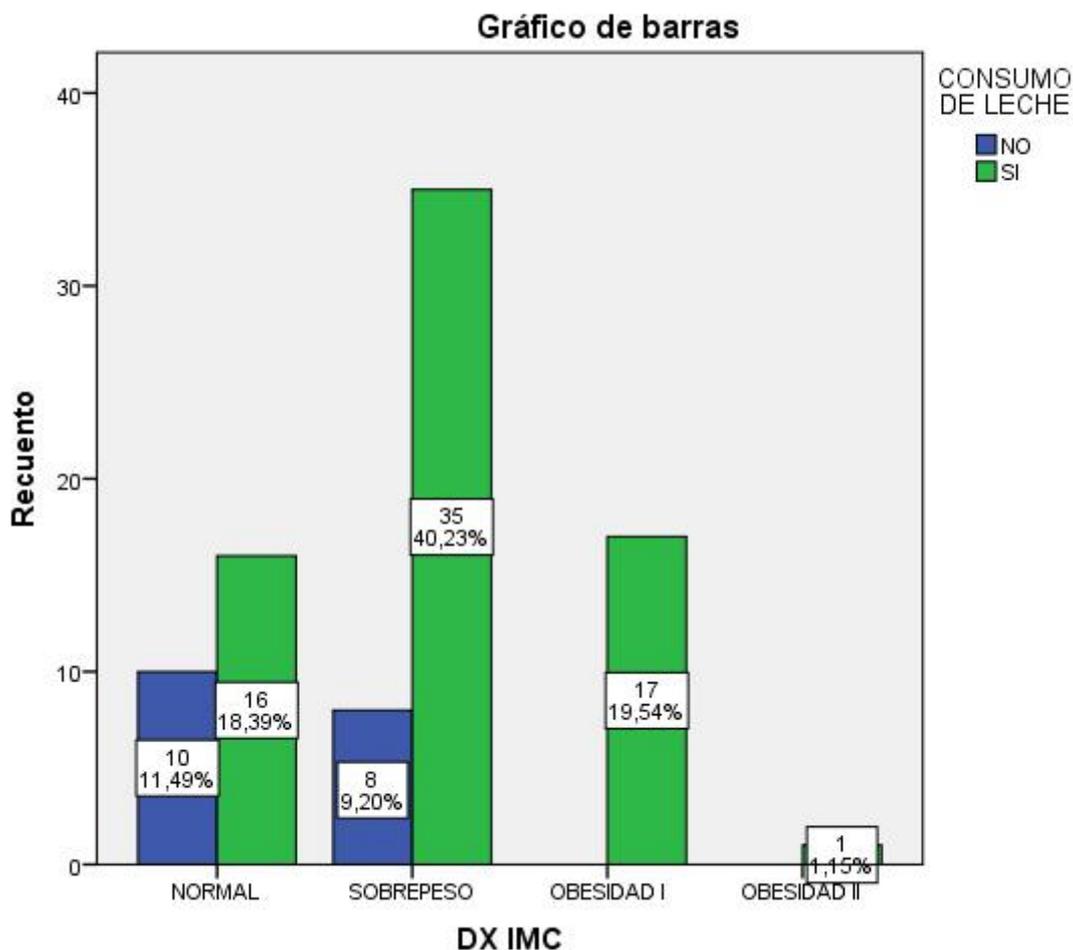


**Fuente:** Ficha Médica Ocupacional. Dirigida a trabajadores de GamaTv. Abril – Mayo 2016. **Elaborado:** Stefannie Torres

### Análisis e interpretación

En el gráfico se observa una prevalencia de sobrepeso del 33,33% en aquellos que se saltan comidas y un 16,09% en los que tienen obesidad I. El omitir comidas y pasar mucho tiempo sin comer incrementa los niveles de glucosa, esto hace que se produzca un aumento de peso. Existe asociación significativa entre IMC y saltarse las comidas ( $\chi^2 = 0,05$ )

**Gráfico 45. Asociación IMC y consumo de leche**



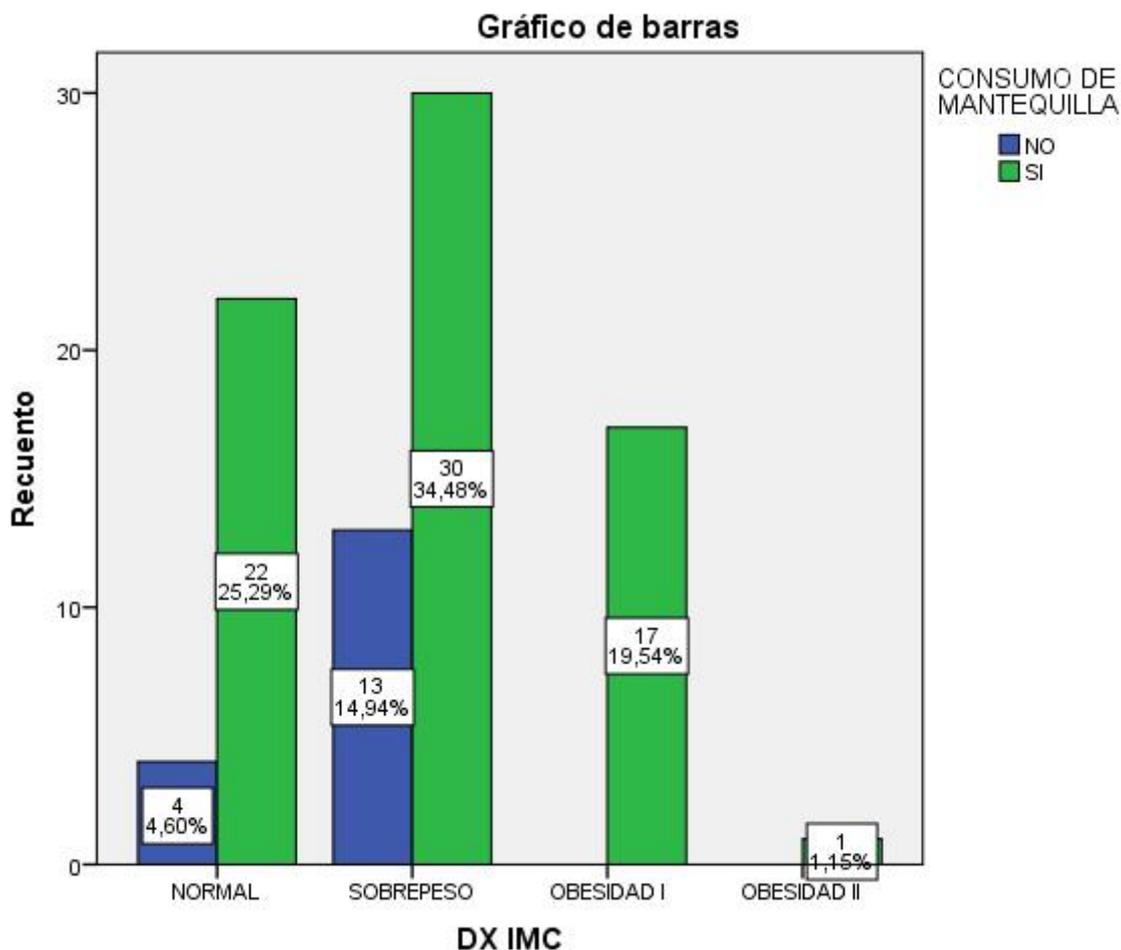
**Fuente:** Ficha Médica Ocupacional. Dirigida a trabajadores de GamaTv. Abril – Mayo 2016. **Elaborado:** Stefannie Torres

### **Análisis e interpretación**

En el gráfico 45, se observa la asociación entre el consumo de leche y el sobrepeso, correspondiendo al 40,23% y el 19,54% obesidad I.

Existe relación significativa entre IMC y el consumo de leche entera ( $\chi^2 = 0,02$ ). Dado al alto contenido de grasas en la leche entera (lípidos totales = 9g, AGS = 4,88g, AGM = 2,33 y colesterol = 35g) personas con sobrepeso deberían consumir leche semidescremada o descremada.

**Gráfico 46. Asociación del IMC y el consumo de mantequilla**

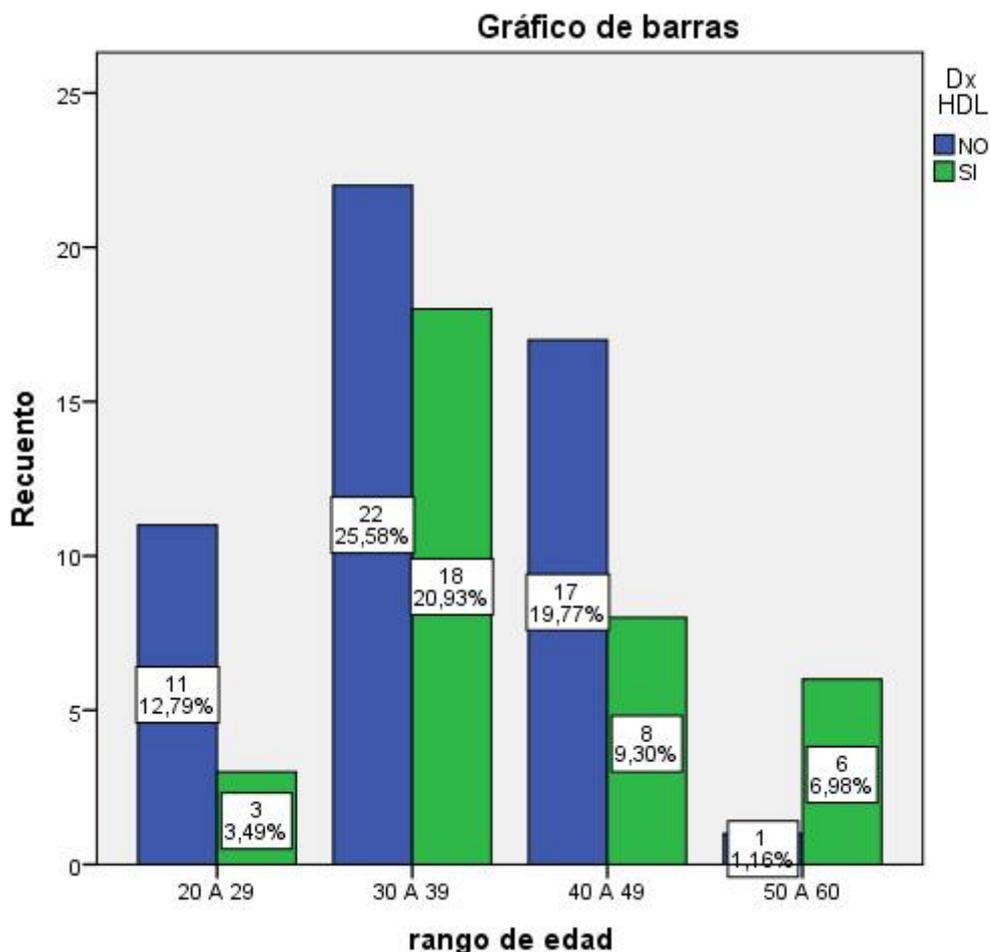


**Fuente:** Ficha Médica Ocupacional. Dirigida a trabajadores de GamaTv. Abril – Mayo 2016. **Elaborado:** Stefannie Torres

**Análisis e interpretación**

En el gráfico se observa la asociación que hay entre el consumo de mantequilla y el IMC, dando como resultado que el 34,48% de los que consumen mantequilla tienen sobrepeso y el 19,54% obesidad I, sin embargo el 25,29% presentan un peso normal. Existe relación significativa entre IMC y consumo de mantequilla ( $\chi^2 = 0,05$ ). La mantequilla es un alimento de alto valor calórico (10g de mantequilla = 89,7Kcal), alto en grasas saturadas y colesterol.

**Gráfico 47. Asociación entre HDL y rango de edad**



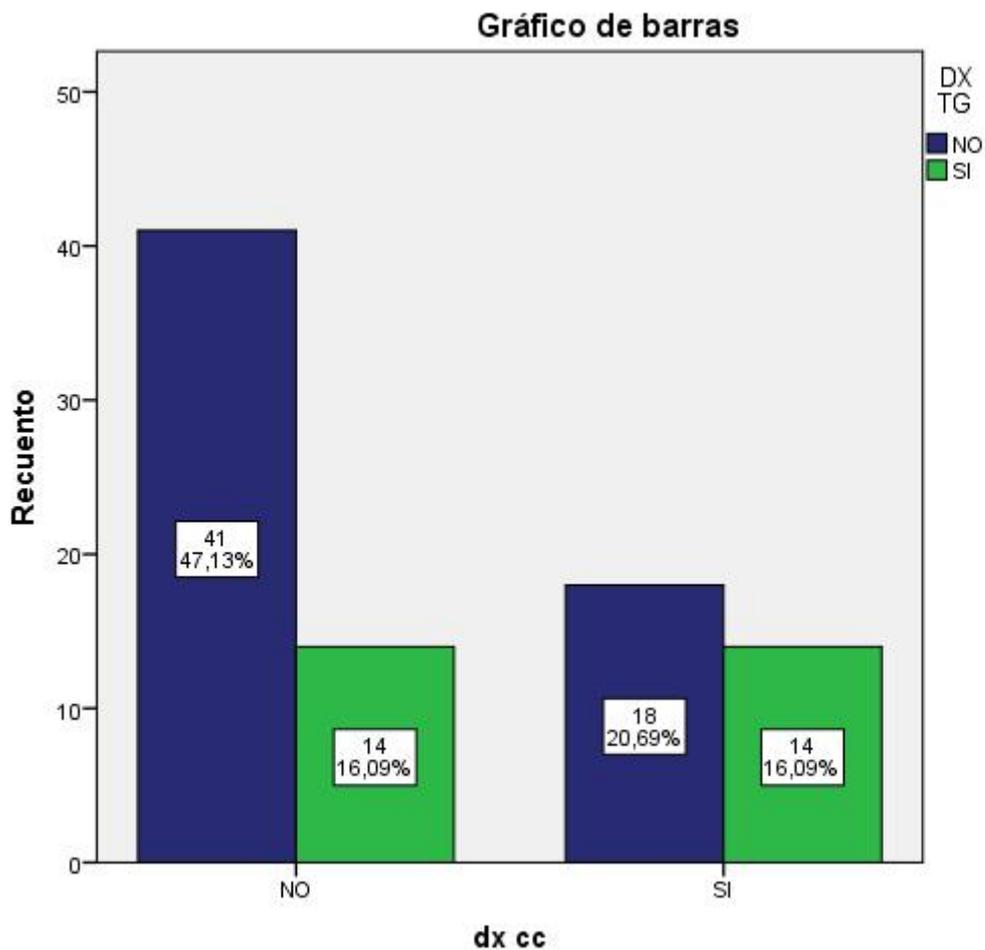
**Fuente:** Ficha Médica Ocupacional. Dirigida a trabajadores de GamaTv. Abril – Mayo 2016. **Elaborado:** Stefannie Torres

**Análisis e interpretación**

Se observa en la gráfica que aquellos que están entre los 30 a 39 años de edad el 20,93% tiene niveles bajo de HDL “colesterol bueno”, el 9,30% tiene entre 40 a 49 años

Existe relación significativa entre rango de edad y la alteración del colesterol HDL ( $\chi^2 = 0,03$ ) esto es debido a que la alteración de los niveles de HDL tiene mayor prevalencia en el grupo de 30 a 39 años, pero se da de mayor frecuencia a medida que aumenta la edad.

**Gráfica 48. Asociación entre circunferencia de cintura y TG**

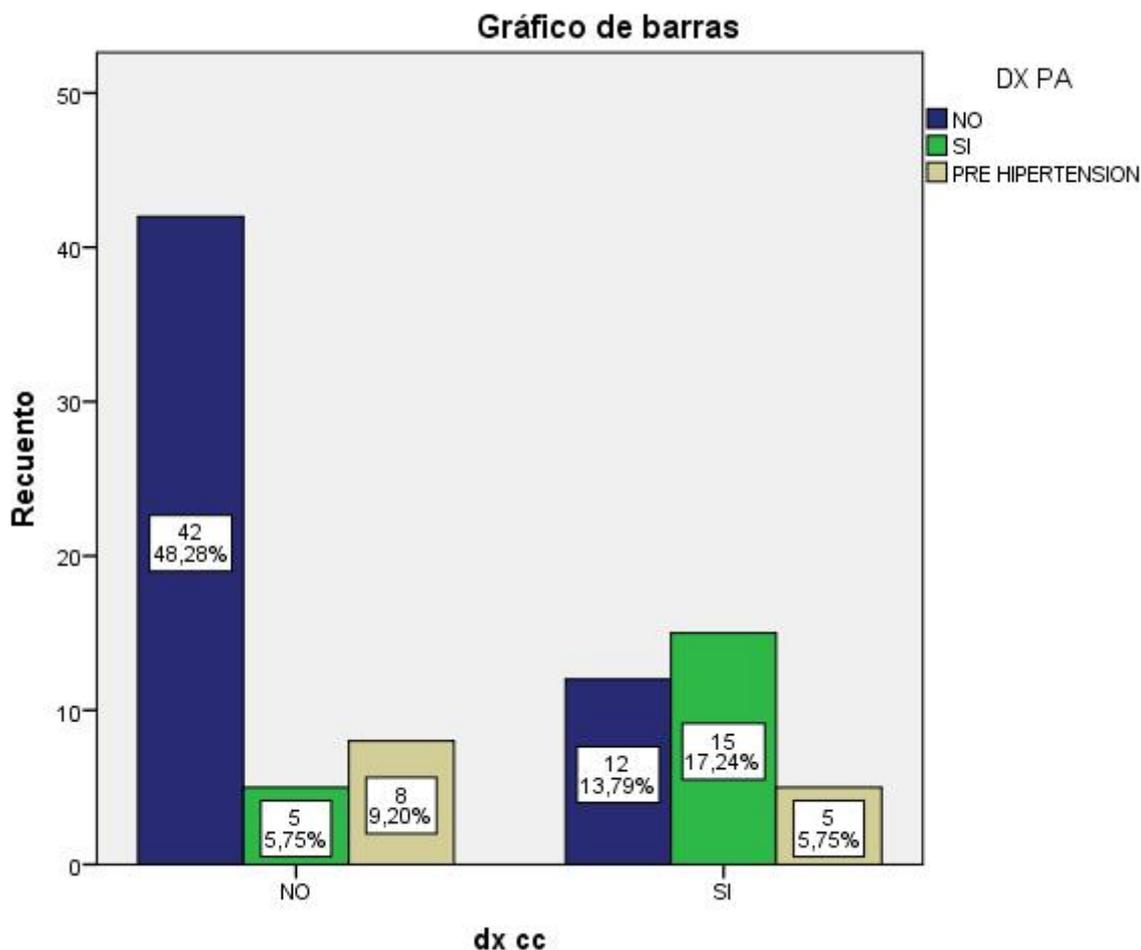


**Fuente:** Ficha Médica Ocupacional. Dirigida a trabajadores de GamaTv. Abril – Mayo 2016. **Elaborado:** Stefannie Torres

### **Análisis e interpretación**

En el gráfico se observa una asociación entre circunferencia de cintura y TG, el 16,09% que tuvieron un índice de cintura superior a lo estipulado por el ATP III tuvieron alteración de los TG. Existe relación significativa entre IC y el aumento de los TG ( $x^2 = 0,05$ ) El índice de cintura es un marcador de riesgo, el cual conforme aumente este perímetro los TG también se elevan. El exceso de calorías se convierte en TG en el tejido adiposo.

**Gráfico 49. Relación entre hipertensión arterial e índice de cintura**

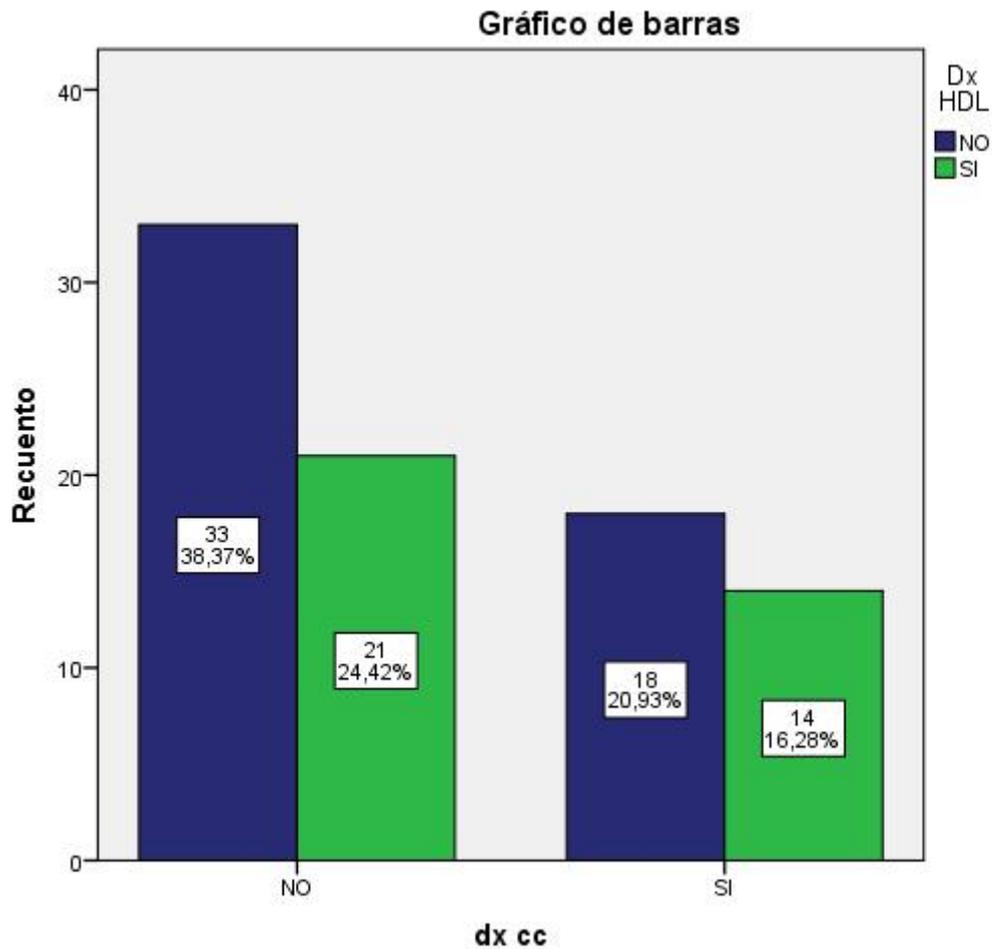


**Fuente:** Ficha Médica Ocupacional. Dirigida a trabajadores de GamaTv. Abril – Mayo 2016. **Elaborado:** Stefannie Torres

**Análisis e interpretación**

En el gráfico se observa la relación entre hipertensión arterial e índice de cintura ( $x^2 = 0,01$ ), donde el 17,24% que tiene hipertensión arterial posee un índice de cintura superior al recomendado. Esta relación significativa se produce conforme se produzca el incremento de índice de cintura, incrementando la presión arterial.

**Gráfico 50. Relación entre IC y colesterol DHL**

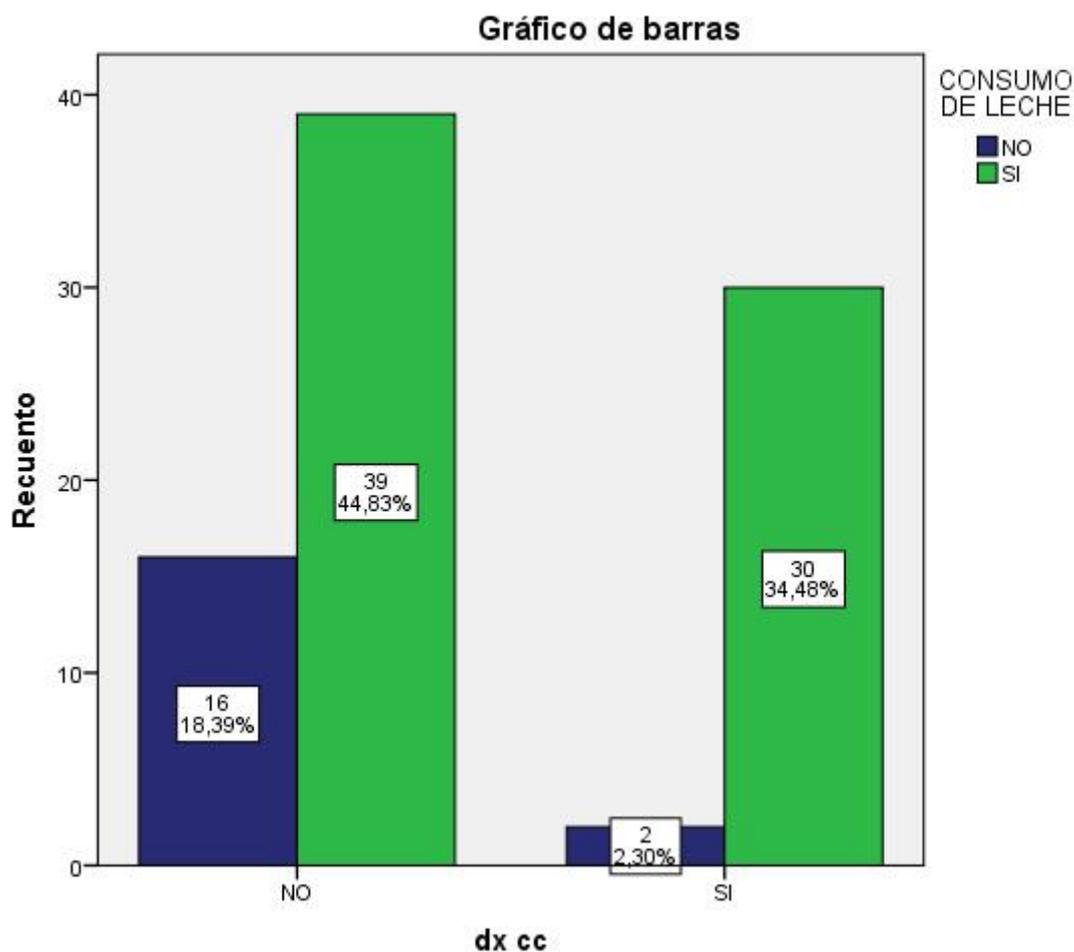


**Fuente:** Ficha Médica Ocupacional. Dirigida a trabajadores de GamaTv. Abril – Mayo 2016. **Elaborado:** Stefannie Torres

### **Análisis e interpretación**

En la gráfica se observa que el 24,42% de los empleados que no tienen un índice de cintura superior a lo estipulado por el ATP III presenta niveles de HDL alterados, por el contrario el 16,28% si tuvo un índice superior de cintura y si se vio alteración de los niveles de HDL.

**Gráfica 51. Asociación de consumo de leche e índice de cintura**

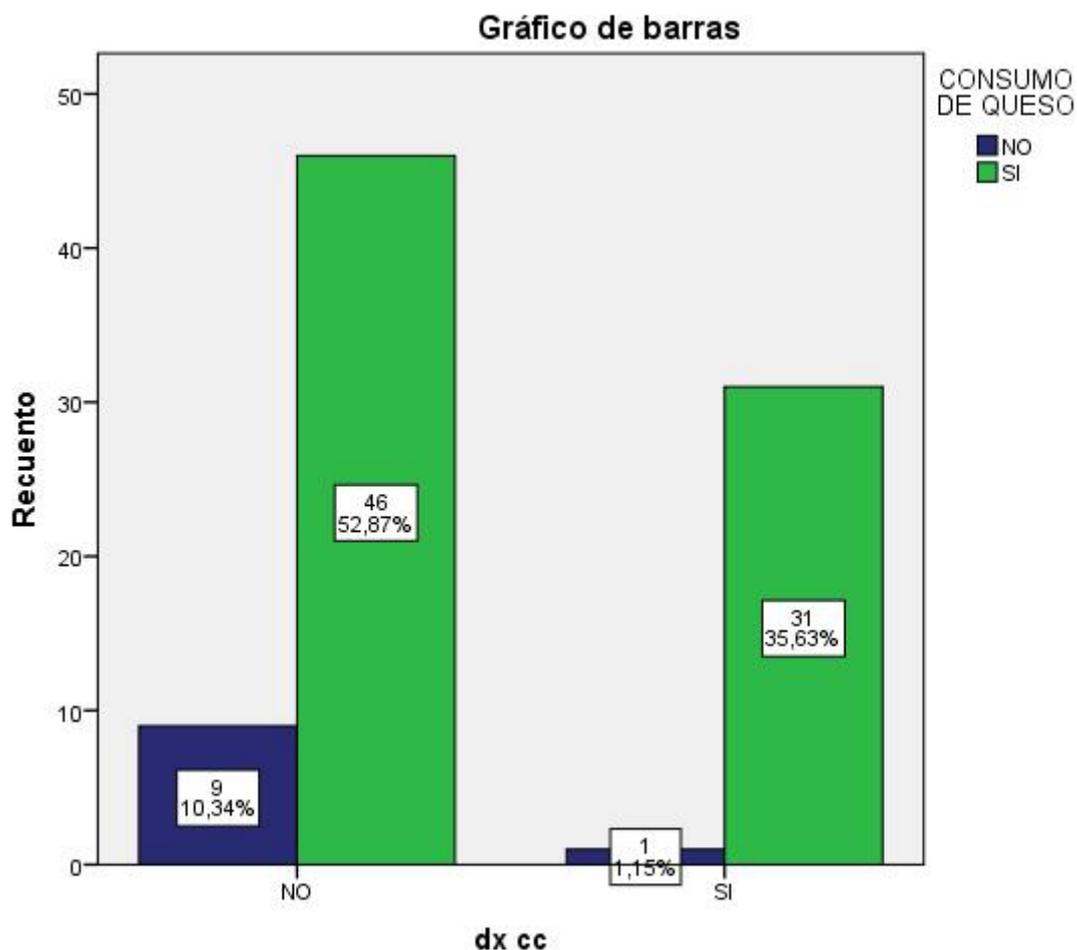


**Fuente:** Ficha Médica Ocupacional. Dirigida a trabajadores de GamaTv. Abril – Mayo 2016. **Elaborado:** Stefannie Torres

### **Análisis e interpretación**

En el gráfico de consumo de leche se observa que el 44,83% no tiene un índice de cintura superior al estipulado por la ATP III, sin embargo el 34,48% que consume leche presenta una cintura mayor de 102cm hombres y mayor de 88cm en mujeres. De esta forma se aprecia la relación significativa en cuanto al incremento de adiposidad abdominal con el consumo de leche ( $x^2 = 0,006$ ), debido al aporte de grasas que tiene la leche entera.

**Gráfico 52. Relación entre índice de cintura y consumo de queso**

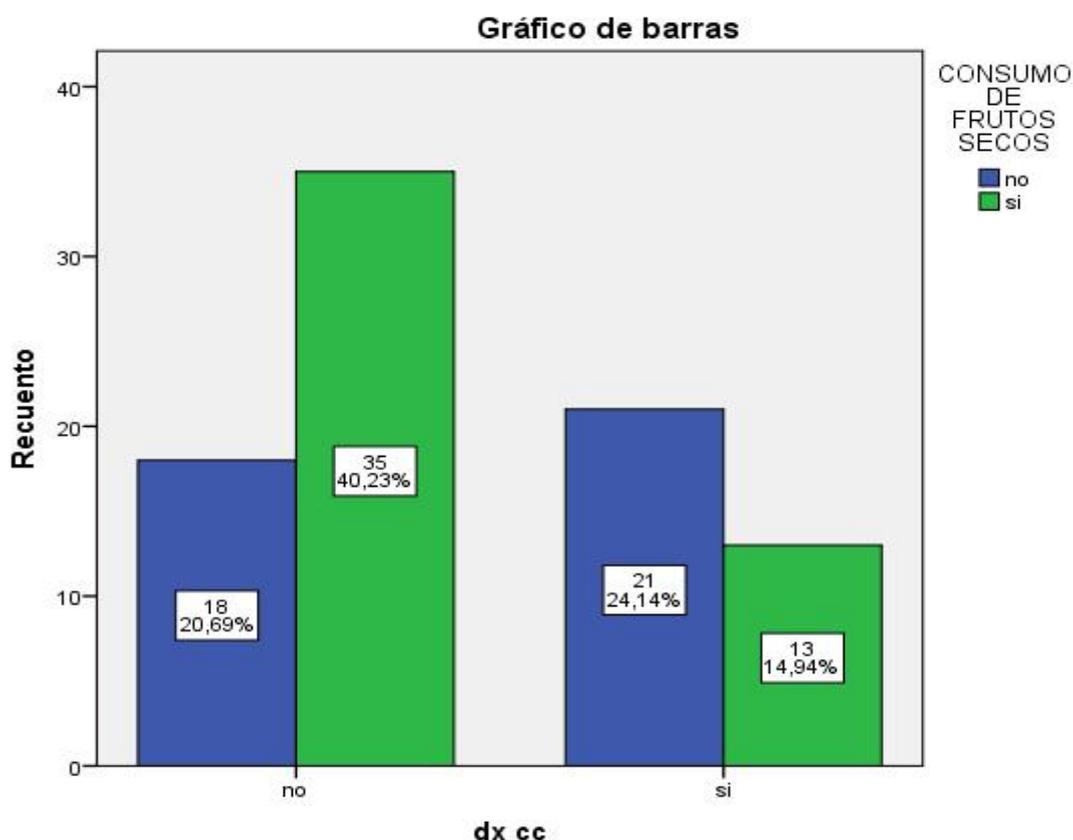


**Fuente:** Ficha Médica Ocupacional. Dirigida a trabajadores de GamaTv. Abril – Mayo 2016. **Elaborado:** Stefannie Torres

### **Análisis e interpretación**

En el gráfico de consumo de queso se observa que el 52,87% no tiene un índice de cintura superior al estipulado por la ATP III, sin embargo el 35,63% que consume queso presenta una cintura mayor de 102cm hombres y mayor de 88cm en mujeres. De esta forma vemos que existe una relación significativa en cuanto al incremento de adiposidad abdominal con el consumo de queso ( $\chi^2 = 0,04$ ), esto es debido al aporte de grasas que tiene el queso es elevado.

**Gráfico 53. Relación entre índice de cintura y frutos secos**

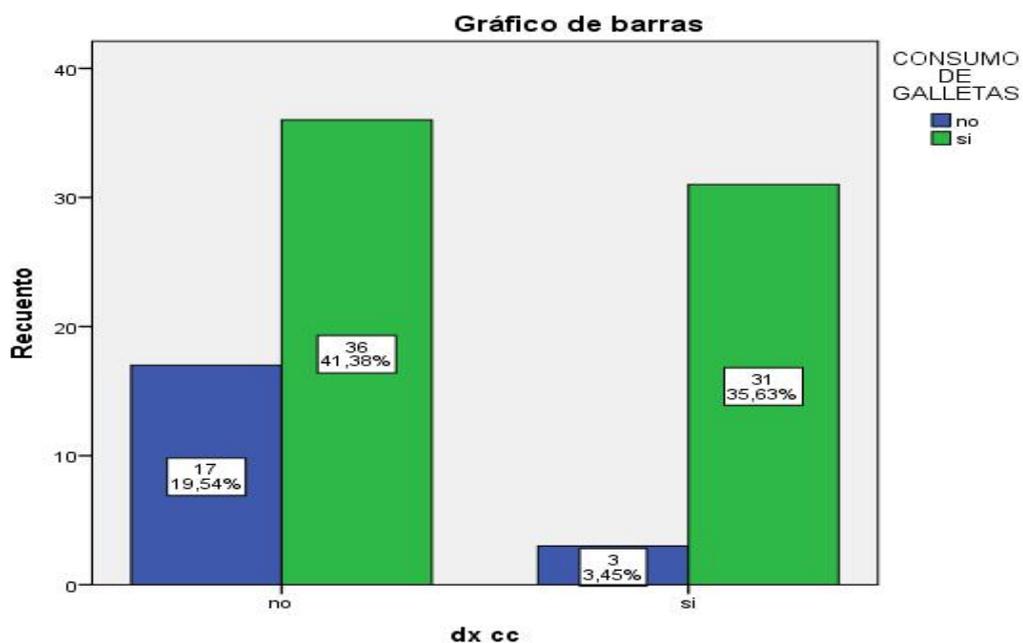


**Fuente:** Ficha Médica Ocupacional. Dirigida a trabajadores de GamaTv. Abril – Mayo 2016. **Elaborado:** Stefannie Torres

### **Análisis e interpretación**

En el gráfico se observa que el 40,23% que consume frutos secos no tiene un índice de cintura superior al estipulado por la ATP III, sin embargo el 14,94% que los consume presenta una cintura mayor de 102cm hombres y mayor de 88cm en mujeres. De esta forma vemos que existe una relación significativa en cuanto a la circunferencia de cintura con el consumo de frutos secos ( $\chi^2 = 0,01$ ), el consumo de este alimento tiene un efecto en cuanto a la reducción de adiposidad, debido al poder antiinflamatorio del omega 3 y los polifenoles que posee.

**Gráfico 54. Asociación entre consumo de galletas e índice de cintura**

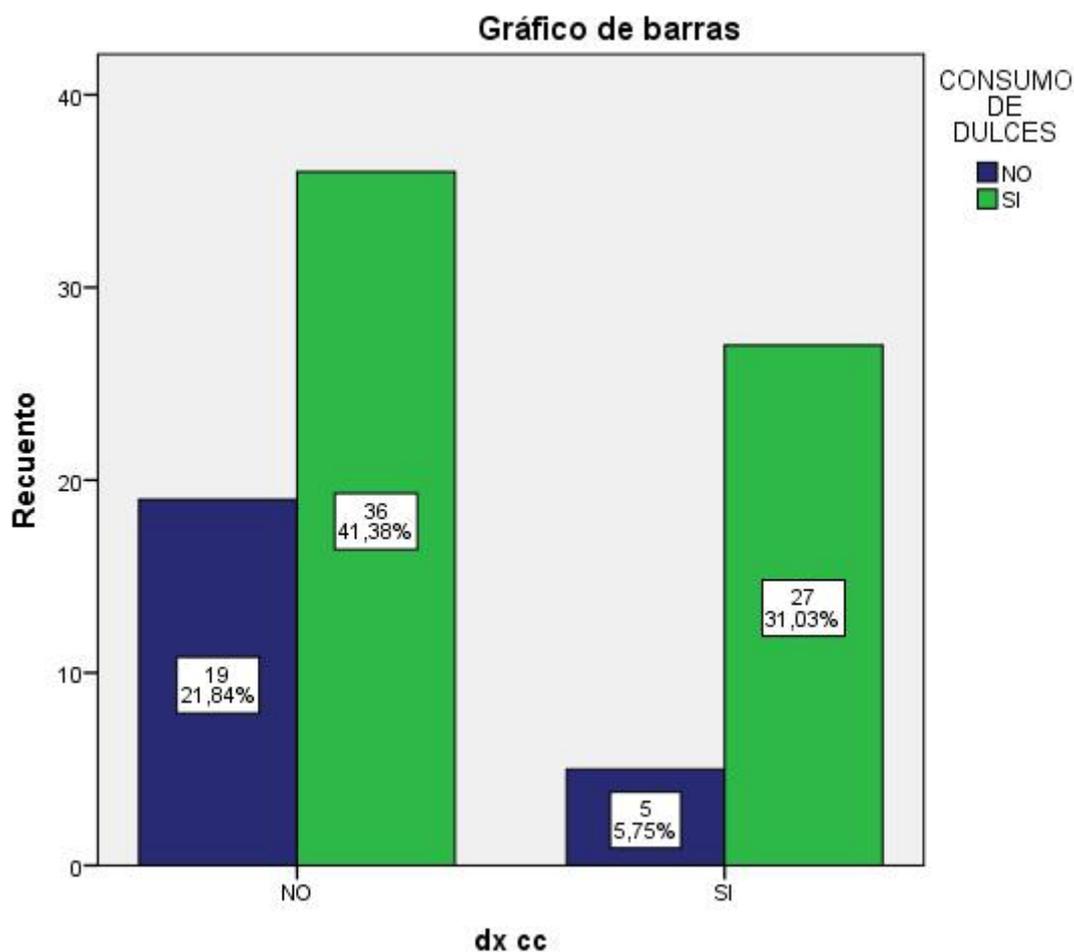


**Fuente:** Ficha Médica Ocupacional. Dirigida a trabajadores de GamaTv. Abril – Mayo 2016. **Elaborado:** Stefannie Torres

### **Análisis e interpretación**

En el gráfico se observa que el 41,38% que consume galletas no presento un índice de cintura superior al estipulado por la ATP III, sin embargo el 35,63% presento una cintura mayor de 102cm hombres y mayor de 88cm en mujeres. Existe asociación significativa entre IC y consumo de galletas ( $\chi^2 = 0,01$ ). El consumo exagerado de cereales refinados con poco contenido en fibras y alto en sal, contribuyen a que aumente el perímetro de cintura

**Gráfico 55. Asociación entre consumo de dulce e índice de cintura**

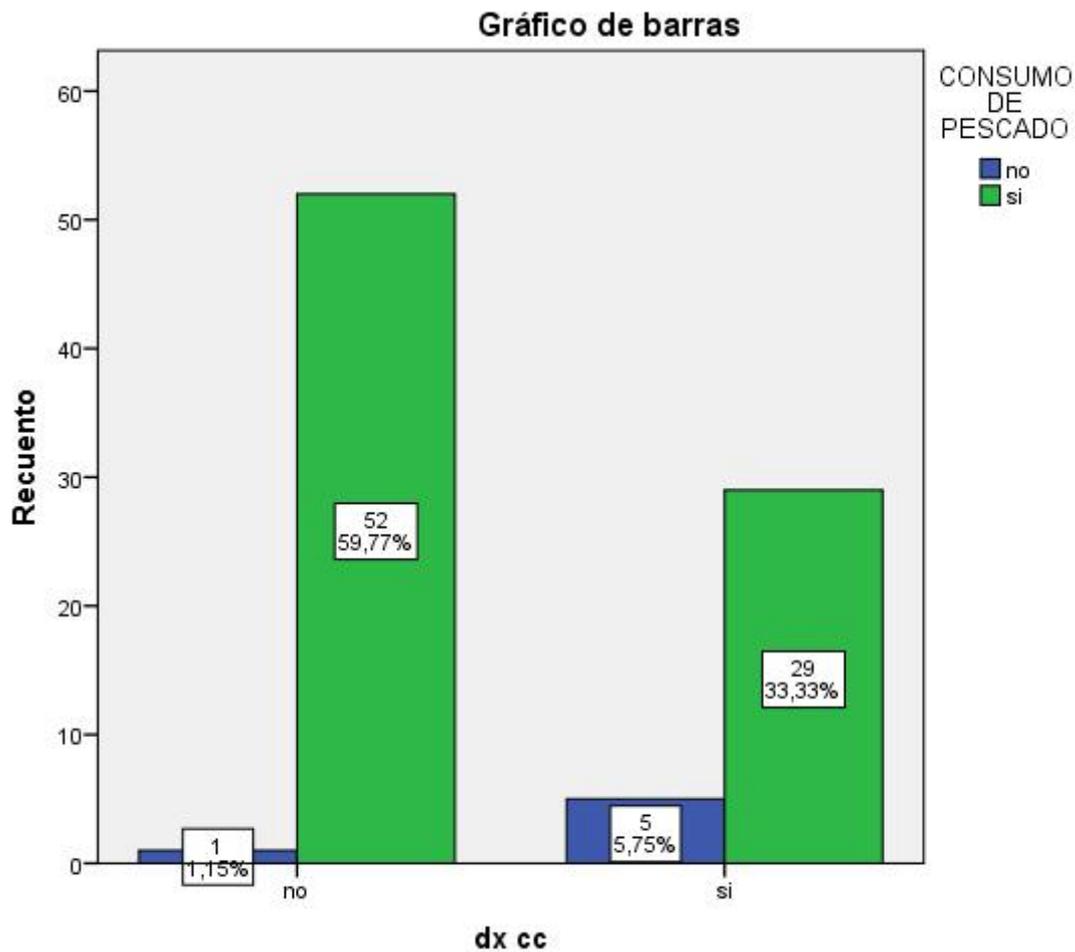


**Fuente:** Ficha Médica Ocupacional. Dirigida a trabajadores de GamaTv. Abril – Mayo 2016. **Elaborado:** Stefannie Torres

### **Análisis e interpretación**

En el gráfico se observa que el 41,38% que consume dulces no presento un índice de cintura superior al estipulado por la ATP III, sin embargo el 31,03% que los consume presenta una cintura mayor de 102cm hombres y mayor de 88cm en mujeres. Existe una asociación significativa entre índice de cintura y el consumo de dulces  $\chi^2 = 0,03$ . Los azúcares refinados, el almíbar y la miel son ejemplos de azúcares. Los azúcares añadidos a productos alimenticios tales como las golosinas y las bebidas gaseosas aportan más calorías que nutrientes.

**Gráfico 56. Asociación entre consumo de pescado e índice de cintura**

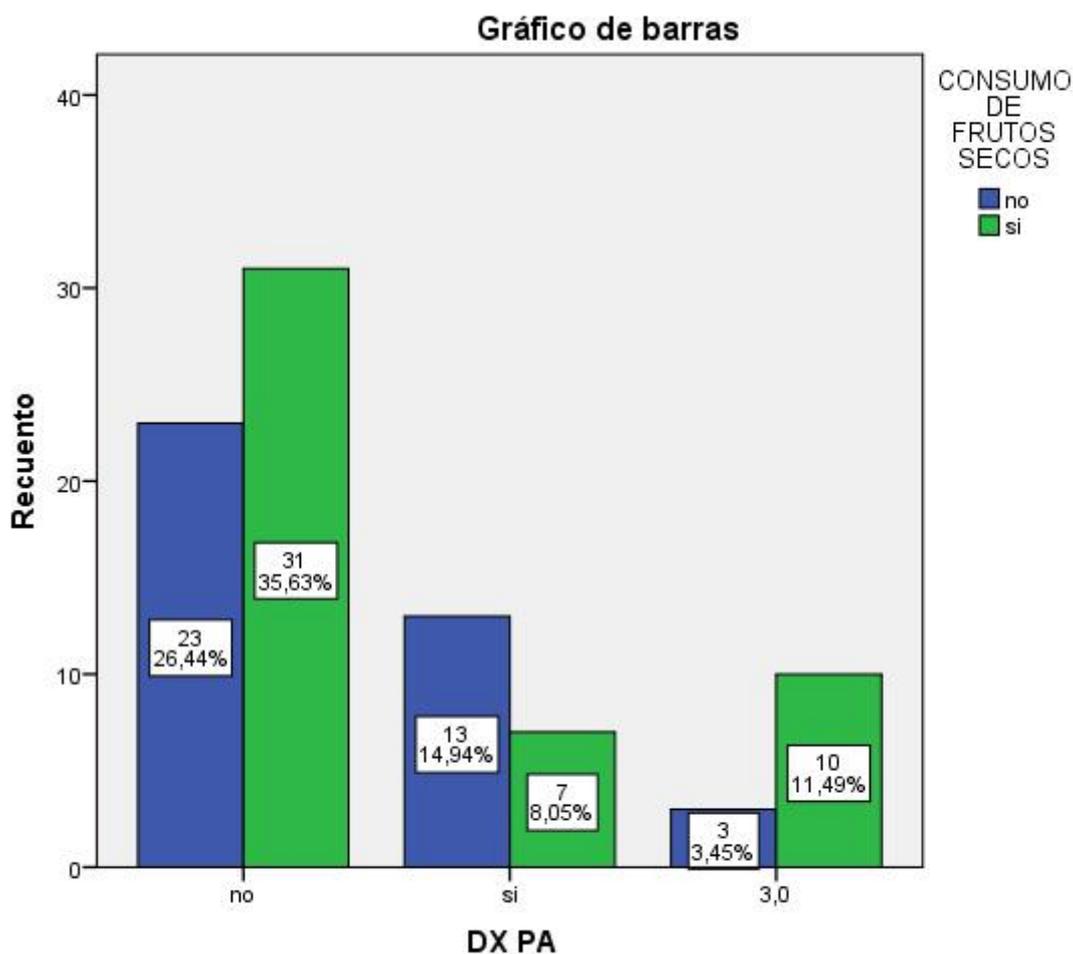


**Fuente:** Ficha Médica Ocupacional. Dirigida a trabajadores de GamaTv. Abril – Mayo 2016. **Elaborado:** Stefannie Torres

### **Análisis e interpretación**

Existe una relación positiva  $\chi^2 = 0,02$  en cuanto al consumo de pescado, por lo que aquellas personas que si consumían pescado de 2 a 3 veces por semana (59,77%) no presentaron un índice de cintura superior, mientras que aquellos que no consumían pescado (33,33%) presentaron incremento de grasa abdominal en la cintura. Según Gil en su tratado de Nutrición clínica asegura la incorporación del ácido omega 3 (consumo de pescado) ayuda a la pérdida de peso.

**Gráfico 57. Asociación entre consumo de frutos secos y presión arterial**

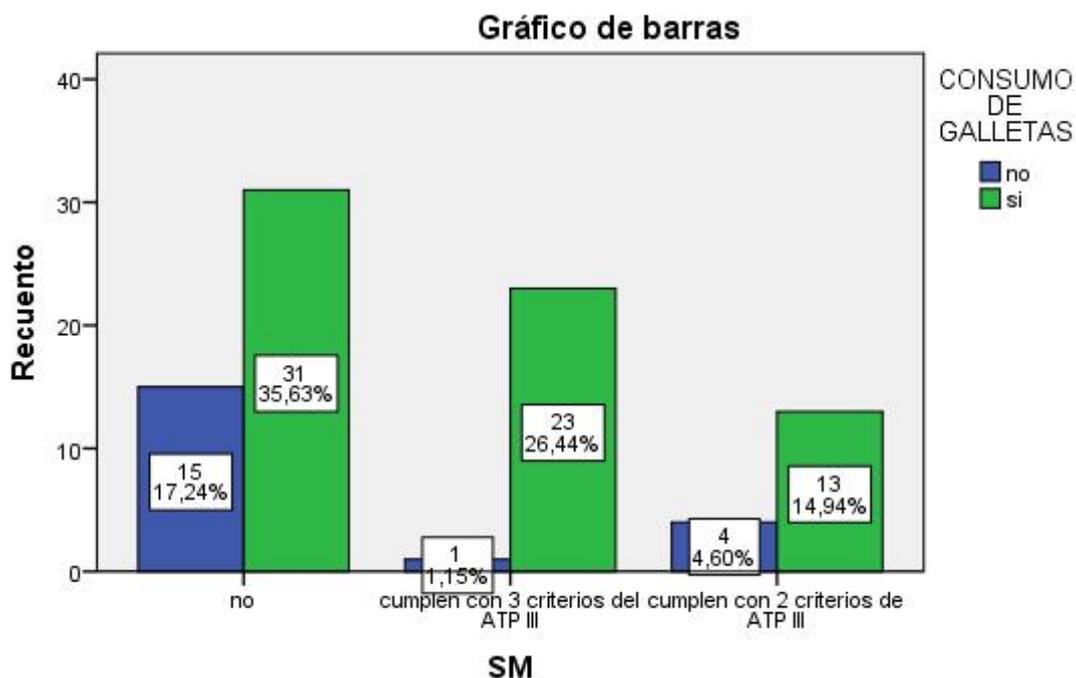


**Fuente:** Ficha Médica Ocupacional. Dirigida a trabajadores de GamaTv. Abril – Mayo 2016. **Elaborado:** Stefannie Torres

**Análisis e interpretación**

Existe una relación positiva  $\chi^2 = 0,05$  en cuanto al consumo de frutos secos con la PA, aquellos que consumieron frutos secos (35,63%) no presentaron niveles elevados de PA. Los frutos secos ayudan a mejorar el perfil lipídico que a su vez indirectamente están relacionados con la prevención de SM.

**Gráfico 58. Asociación entre población que cumplen con 3 criterios del ATP III y consumo de galletas**



**Fuente:** Ficha Médica Ocupacional. Dirigida a trabajadores de GamaTv. Abril – Mayo 2016. **Elaborado:** Stefannie Torres

### **Análisis e interpretación**

Existe asociación entre la población que cumple con 3 criterios del ATP III y el consumo de galletas Chi cuadrado 0,02, donde el 26,44% de los que consumen presentaron SM. Se considera a las galletas como un alimento obesinógeno debido a su composición nutricional rico en grasas, en azúcares y en sal, con muy poca fibra. El consumo excesivo de sal puede producir hipertensión arterial, patología asociada al SM. Así también el ingerir exceso de grasas saturadas y azúcares refinados aumentan el índice de cintura y los TG.

## 4.2 Discusión

En el presente estudio se identificó la presencia de factores de riesgo para el desarrollo del Síndrome metabólico, donde se encontró que la prevalencia de SM es de 27,6% cumpliendo con 3 de los criterios de diagnóstico según ATP III y el 19,5% con 2 criterios. En Escocia se llevó a cabo un estudio, el cual tuvo como resultado de los 6447 hombres el 26% de ellos tenían SM y aquellos que cumplían más de 3 parámetros tenían 3.7 veces más riesgo para enfermedad coronaria. (41)

La FID (Federación Internacional de Diabetes) la define como conjunto de factores que impulsan a la aparición de patologías asociadas. Dentro de los parámetros del ATP III no se menciona al IMC, pero sin embargo se sabe que el tener exceso de peso aumenta la probabilidad de sufrir enfermedades crónicas no transmisibles.

El IMC es la fórmula antropométrica más empleada en el campo de la nutrición, nos permite conocer índices de sobrepeso u obesidad de una manera fácil y rápida, dichas patologías hoy en día están afectando cada vez más a la población en el mundo, cuya prevalencia va en aumento por lo que su prevención es un reto para la salud pública. (6) (42) (19). La OMS, estima que existen 302 millones de obesos en el mundo. (4)

Existe una relación positiva entre obesidad y presión arterial, la cual vemos reflejada en este proyecto de investigación donde el 10,34% de los empleados con obesidad presentaron niveles de hipertensión, seguido de aquellos que presentaron sobrepeso, esta investigación concuerda con lo encontrado en el estudio observacional descriptivo realizado por la Universidad Nacional del Nordeste (43) donde se demostró que existe una correlación entre IMC y la presión arterial obteniendo como resultados que el 35,9% de los pacientes con HTA presentaban obesidad I y el 33,8% presentaba sobrepeso. De aquellos pacientes que presentaron pre hipertensión los resultados fueron casi iguales el 28,5% de los pacientes presentaban obesidad I y el 15,6% presentaba sobrepeso. Por ello la importancia de conocer esta asociación para así poder tener el enfoque en cuanto al tratamiento y prevención de HTA (5).

Estos resultados coinciden con los obtenidos por Nigro et en el año de 1999, estudio comprendido por 6875 individuos en la ciudad de Córdoba, Argentina,

mediante prueba de  $\chi^2$ , se encontró relación significativa entre HTA e IMC de  $p < 0,01$ . En el estudio nacional de factores de riesgo de enfermedades crónicas no transmisibles Colombia, se observó una prevalencia del 14,6% en los pacientes hipertensos que tienen obesidad, el 45,8% tiene sobrepeso. (44)

En cuanto a la relación del IMC con el sexo, diferentes estudios reflejan que no hay diferencias significativas entre ambos sexos. (20) En el caso de esta investigación la incidencia de sobrepeso u obesidad de acuerdo al sexo sí refleja una diferencia porcentual debido a que la población estudiada está comprendida por más hombres que mujeres, dando como resultados que el 43,68% de los empleados de sexo masculino presentan sobrepeso, lo que significa que hay una prevalencia significativa en comparación con lo que ocurre en el grupo de mujeres, solo el 5,75% presenta sobrepeso. En cuanto a obesidad I el 18,39% de los casos son de origen masculino. Sin embargo en los datos estadísticos ENSANUT Ecuador podemos ver reflejado que existe un índice elevado de obesidad en el sexo femenino, correspondiendo al 27,6% y el 16,6% en el sexo masculino; lo contrario a lo que ocurre con el sobrepeso donde el 43,4% corresponde al sexo masculino y el 37,9% al sexo femenino. Del mismo modo en el estudio efectuado en el hospital de Cercado Lima, se observó que el sexo femenino presenta mayores porcentajes de sobrepeso (67,1%) y obesidad (71,3%), frente al sexo masculino, correspondiendo el 32,9% y el 28,7% respectivamente; estos valores coinciden con estudios realizados en México, Brasil, Chile, Costa Rica; lo contrario se revela en estudios efectuados en Estados Unidos donde la prevalencia de obesidad se ve en la población masculina. (45)

En el estudio efectuado en el Hospital Cercado Lima al confrontar el IMC ante la variable edad se notó un aumento paulatino en cuanto a los casos de sobrepeso y obesidad conforme aumenta la edad, cuyo 50,39% oscila entre los 41 a 50 años. En comparación con nuestro estudio no se puede decir lo mismo, debido a que de los casos el 24,14% tiene sobrepeso y el 11,9% obesidad I encontrándose esta población entre los 30 a 39 años; del grupo etario de 40 a 49 años de edad, el 12,64% corresponde a sobrepeso. Recayendo de esta forma la prevalencia dentro del grupo de edad joven. Estos resultados podemos compararlos con los datos estadísticos de la ENSANUT donde se puede visualizar una correlación en cuanto a grupo etario, dado que la población afectada se encuentra entre los 30 a 39 años, siendo el 46,6% con sobrepeso y

el 22,7% obesidad I, en cuanto al grupo etario de 40 a 49 años el 45,4% tiene sobrepeso y el 28,4% tiene obesidad I, de esta forma notamos que existe una semejanza con nuestro estudio. (13)

La prevalencia de hipertensión arterial en base al informe de estadísticas mundiales 2012, es de 29,2% en varones y 24,8% en mujeres. (16)

En este estudio la prevalencia de sobrepeso en aquellos que tienen hipertensión es del 9,13% y 10,34% en obesidad I, sin embargo en uno de los estudios publicado en la Guía Colombiana para el diagnóstico y tratamiento de la hipertensión (46) muestra algo diferente la prevalencia de obesidad entre los hipertensos alcanza el 26,7% en varones y el 36% en mujeres.

Así también existe una relación en cuanto a niveles de lípidos en el plasma, viéndose reflejado un valor significativo en cuanto a la población estudiada con TG >150 mg/dl el 20,69% tiene sobrepeso y el 5,75% presenta obesidad I. Estos resultados coinciden o se asemejan a los obtenidos por Seclen y Pajuelo, en cuya investigación se observó que el 33% tiene sobrepeso y el 24,6% obesidad. Del mismo modo en el estudio Metropolitano se observó un incremento gradual de los triglicéridos conforme aumenta el IMC, donde aquellos pacientes con IMC normal presentaron un 47,4% de hipertrigliceridemia, los de IMC con sobrepeso tienen un 81,7% y los obesos presentaron un 69,9%; por ende se encontró relación estadística entre nivel de triglicéridos e IMC.

Al relacionar triglicéridos con la edad, se observa que al igual que lo obtenido con el colesterol HDL, los valores significativos son los que comprenden el grupo etario que oscila entre los 30 a 39 años de edad (18,39%), seguido en menor rango los de 40 a 49 años de edad (6,09%), para luego decaer en los siguientes años; mayores de 50 años. Al hacer una comparación con lo ocurrido en el estudio efectuado en Lima, 2003 “Prevalencia de obesidad en pacientes hipertensos”, podemos observar que no ocurre lo mismo pues la población más afectada fue la que estaba entre los 51 a 60 años, decayendo conforme la edad avanzaba, el Dr. Suka explica que después de los 60 años se produce una “estabilidad” de las anomalías lipídicas tanto del colesterol como de los triglicéridos. (10)

Los niveles de glucemia en ayunas representaron la anormalidad metabólica menos frecuente en la población estudiada, solo el 1.1% presentó alteración en la glucemia, datos que difieren con los obtenidos en el estudio, Tirado & Suárez – Venezuela, en la población de Guaica, donde el 32,5% (n=26) reporto hiperglucemia en ayuna con valores  $\geq 110$ mg/dL, el 65,38% de ellos (n=17) fueron hombres y solo un 34,62% (n=9) mujeres. (47) Mientras que otro estudio, Manzur y cols. Colombia, en el municipio de Arjona, reportó que de 15 pacientes con diagnóstico previo de Diabetes Mellitus y glucemia  $\geq 100$  mg/dL, o ambas, 80% llenó los criterios para Síndrome Metabólico. (48)

Se considera a la obesidad como una enfermedad multicausal, donde los hábitos alimenticios son un factor preponderante en la aparición de patologías como diabetes e hipertensión las cuales están asociadas al síndrome metabólico.

Los patrones alimenticios han ido cambiando desfavorablemente, el consumo de dietas hipercalóricas mediadas por exceso de consumo de carbohidratos simples, grasas y azúcares refinados son una de las causas del aumento de peso. En el estudio de Schulze se comprobó que la ingesta de 450 kcal a partir de bebidas azucaradas a bases de frutas produce un significativo aumento del IMC, lo cual lo pudimos corroborar en nuestro estudio debido a que el 40,32% que consume jugo de frutas tiene sobrepeso y el 19,54% tienen obesidad I, de este mismo grupo el 22,99% tiene hipertensión (valores por encima de 150 mg/dl). En un estudio de un grupo estadounidense se encontró que el porcentaje de calorías provenientes de bebidas azucaradas aumenta significativamente del 21%, lo que significa un consumo de 222 calorías por persona al día. La encuesta de gastos e ingresos de los hogares (Chile) refirió que el 60% de los hogares adquiere jugos o colas durante la semana. (5)

Una elevada proporción de la población estudiada realiza 3 comidas al día (57,5%) y el 32,2% 4 comidas al día, de los cuales el 62% se salta comidas ; por lo que se confirmó que es una causa del aumento de peso de esta población, el 33,33% tiene sobrepeso y 16,09% tiene obesidad I. De Girolami y colaboradores en su estudio explica que las personas que saltan una comida, por ejemplo el desayuno, tienen una probabilidad mayor de aumento de perímetro de cintura; esta relación se mantiene en un

estudio efectuado en Chile, donde 47,8% de los que saltaban comidas presentaban sobrepeso.

El frecuente consumo de alimentos obesigénicos como galletas, comida chatarra, dulces, embutidos puede contribuir al desarrollo del mecanismo fisiopatológico de este síndrome. Una alimentación inadecuada donde el consumo de comida chatarra es habitual produce cambios en el metabolismo tales como aumento de los TG; el 27,59% de los empleados que consumen comida chatarra tienen niveles de TG alterados, el índice de cintura superior al estipulado por el ATP III se ve reflejado en un 32,18% de los consumidores de comida chatarra.

La relación entre IMC y la PA es significativa ( $p=0,02$ ), donde el 10,34% de los empleados que presentaron HTA tienen obesidad I, lo cual se puede corroborar en el estudio llevado a cabo en Colombia donde el 27,8% de hipertensos presentaban obesidad I.

## CAPITULO V

### PROPUESTA DE MEJORAMIENTO DE LA SITUACIÓN PRÁCTICA

#### 5.1 CONCLUSIONES

- El 49,4% de los empleados de GamaTv tiene sobrepeso y el 19,5% tiene Obesidad I. De los cuales corresponde al sexo masculino el 43,68% con sobrepeso y el 18,39% con Obesidad I. En cuanto al sexo femenino el 5,75% tiene sobrepeso. Remarcando que los índices de sobrepeso y obesidad son inferiores a los que se presentan en otros países.
- La prevalencia de SM en España supera el 30% de la población adulta, y predomina en varones hasta la edad de 55 años y en las mujeres a partir de los 65, lo cual varía en la población ecuatoriana a pesar de existir pocas publicaciones al respecto se estima que el 13,4% presente SM.
- Existe un índice elevado de sobrepeso en el grupo etario que va entre los 30 a 39 años correspondiendo así al 24,14%, la cual es una población joven.
- El 23% de los empleados tiene niveles de presión arterial  $>130/85$  mmHG h y el 14,9% presenta pre- hipertensión, de los cuales el 10,34% tiene sobrepeso y presentándose en mayor proporción (12,64%) entre los 30 a 39 años.
- Los niveles de HDL se encuentran alterados en un 40,2%, presentando un aumento en aquellos que tenían sobrepeso (25,58%) y el 8,14 en Obesidad I. Los niveles de TG también se vieron alterados en aquellos que presentan sobrepeso (20,69%) y el 5,75% Obesidad I.
- El 27,6% de los empleados tiene Síndrome metabólico ya que cumple con al menos 3 de los parámetros del criterio ATP III para el diagnóstico de síndrome metabólico y el 19,2% cumple con al menos dos de los parámetros convirtiéndolo así en grupo vulnerable para el desarrollo de esta patología.
- En nuestra población los casos de SM cumplen solo tres de los parámetros de criterio ATP III para el diagnóstico de SM con una tendencia a presentar HTA, mientras que otras poblaciones cumplen con más de tres parámetros y con mayor tendencia a DM y ACV.
- La prevalencia de SM en España supera el 30% de la población adulta, y predomina en varones hasta la edad de 55 años y en las mujeres a partir de los 65,

- El conjunto de individuos tiene un factor común el 62% no cumple con los horarios de comida establecidos, (el 5,7% ya presenta gastritis) lo cual produce una afección y genera nuevos parámetros de análisis. El saltarse comidas genera un aumento de insulina en la sangre, produciendo así la generación de células adiposas, lo que conlleva al aumento de tejido adiposo en la cintura.
- El tener sobrepeso u obesidad aumenta la predisposición al aumento de la presión arterial, elevación de TG. El presentar un aumento de la circunferencia de cintura es una de la manifestación más prevalente del SM, dado que se ha visto que conforme esta se incrementa, la glucosa, los triglicéridos y la presión arterial sistólica y presión arterial diastólica hacen lo mismo, mientras que el colesterol HDL disminuye; aunque, esto último no presenta significación estadística.
- Los índices antropométricos (IC e IMC) son válidos para la detección de los componentes de SM. La acumulación de grasa abdominal aumenta la probabilidad de presentar riesgo cardiovascular, la elevación conjunta de ambos parámetros es indicio de que ocurra alteraciones metabólicas ( $\chi^2=0,00$ )
- Con respecto a la frecuencia de consumo de alimentos, la población en general presenta una dieta inapropiada, ya que tienen un consumo diario de jugos de frutas (32,2%) y colas, los cuales no son beneficiosos para la salud puesto a que no brindan un mayor contenido nutricional, hay exceso en el consumo de comida chatarra, dulces e inclusive de la ingesta de carbohidratos; tales como arroz, pan. Se evidenció un consumo bajo de frutos secos, el cual debería ser consumido con mayor frecuencia para obtener los beneficios nutricionales que este alimento aporta. Pese a que tenemos un índice de sobrepeso y obesidad, la presión arterial no se ha visto afectada debido quizás a la ingesta de grasas mono y polisaturadas.

## 5.2 RECOMENDACIONES

- ✓ Socializar resultados con los directivos del canal.
- ✓ Se requiere más estudios en los que se apliquen los criterios ATP –III y otras definiciones (IDF / OMS) en un porcentaje mayoritario de población con el objetivo de comparar y / o corroborar los resultados que se obtuvieron en la presente investigación.

- ✓ Se propone verificar si los resultados de sobrepeso y obesidad correspondientes en mayor porcentaje al sexo masculino están relacionados a factores externos como alimentación o son factores de riesgo relacionados al sexo.
- ✓ Realizar un estudio más exhaustivo que incluyan otras herramientas de investigación para determinar de manera más precisa la insulino resistencia.
- ✓ Realizar estudio para verificar si los factores expuestos en la investigación tienen relación con la epigenética.

## CAPITULO VI

### 6 BIBLIOGRAFIA

1. Rodota C. Nutrición clínica y Dietoterapia Buenos Aires: Médica Panamericana; 2012.
2. Daniel De Girolami CG. Clínica y Terapéutica en la Nutrición del adulto Buenos Aires: El Ateneo; 2008.
3. Mohan. Genomics and proteomics of Type 2 diabetes in Indian. Assoc Physicians India. 2005.
4. INEC. Diabetes y enfermedades hipertensivas entre las principales causas de muerte en el 2013. [Online].; 2014 [cited 2016 MARZO 30. Available from: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/diabetes-y-enfermedades-hipertensivas-entre-las-principales-causas-de-muerte-en-el-2013/>.
5. Fortino M. Síndrome metabólico: prevalencia de factores asociados a la dieta y al estilo de vida en una población de riesgo. REVISTA BIOQUIMICA Y PATOLOGIA CLINICA VOL 71 N° 3. 2007;; p. 24, 27.
6. OMS. 1998.
7. Costa E. Fundación para el estudio, la prevención y el tratamiento de la enfermedad vascular arteroesclerosis. [Online].; 2012-2013. Available from: [www.fepreva.org/curso/7\\_curso/material/ut3.pdf](http://www.fepreva.org/curso/7_curso/material/ut3.pdf).
8. Fronzo D. The triumvirate: beta cell, muscle, liver. Am J Physiol. 1988; 37(667-678).
9. Bender J. Body weight, blood pressure and mortality due to coronary heart disease among men in different parts of world. New England Journal of Medicine. 2000; 342(1-8).
10. Camacho UN. "Prevalencia de obesidad en pacientes hipertensos". Boletín de la Sociedad Peruana de Medicina Interna. 2000; 13(101-104).
11. Caamacho DAG. Consejo Mexicano de Arteroesclerosis. [Online].; 2009. Available from: <http://lancet.mx/FASCICULOS/Monografias/ATPIII.pdf>.
12. INEbase. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA. [Online]. Available from: [http://www.ine.es/inebmenu/mnu\\_salud.htm](http://www.ine.es/inebmenu/mnu_salud.htm).
13. INEC. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición - ENSANUT. [Online].; 2011-2013 [cited 2016 marzo 29. Available from: [http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas\\_Sociales/ENSANUT/Presentacion%20de%20los%20principales%20](http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/ENSANUT/Presentacion%20de%20los%20principales%20)

[Oresultados%20ENSANUT.pdf](#).

14. MINISTERIO DE SALUD PUBLICA. ENCUESTA NACIONAL DE SALUD Y NUTRICION. [Online].; 2013. Available from: <https://issuu.com/saludecuador/docs/ensanut>.
15. I.J.PASTOR LPJL. DIAGNOSTICO DIFERENCIAL DE MEDICINA INTERNA: ELSEVIER S.A; 2005.
16. OPS. Indicadores para Prevención y vigilancia epidemiológica de ECNT. In.; 2011.
17. Torre AMdl. Nutrición y metabolismo en trastornos de la conducta alimentaria Barcelona: Glosa; 2004.
18. Monteverde M. Obesidad y expectativa de vida en México. NCBI. 2015; 6(1-4).
19. Mestres D. Farmacología en Nutrición España: Médica Panamericana; 2011.
20. Maccagno C. Relación entre Índice de Masa Corporal e hipertension arterial. Buenos Aires, Argentina: Hospital Frances, Cardiología; 2005.
21. Albala L. Heritabilities of the metabolic syndrome and its components in the Northen. Manhattan:, Diabetologia; 2005.
22. Reyes C. Síndrome metabólico: origen, fisiopatología y tratamiento. [Online]. Available from: [http://www.nutrinfo.com/biblioteca/monografias/sindrome\\_metabolico\\_fisiopatologia\\_tratamiento.pdf](http://www.nutrinfo.com/biblioteca/monografias/sindrome_metabolico_fisiopatologia_tratamiento.pdf).
23. Casanova. Síndrome metabólico: concepto y fisiopatología. Revista Española de Cardiología. 2005; 5(10.1157/13083442).
24. Miranda JP DFGJ. Metabolic syndrome: Definition, pathophysiology and mechanisms. Am Heart J. 2005; 149(33-45).
25. Soca M. Síndrome metabólico un alto riesgo para individuos sedentarios. Scielo. 2009 Agosto; 20(2).
26. Carrillo Raul ZM. Síndrome metabólico. Residente de medicina. 2006; 13(135-7).
27. American Obesity Association. [Online].; 2010. Available from: <http://www.obesity.org/>.
28. A. D. Nutrición en el control de peso. In nutrición Td. Gil, Angel. España: Elsevier; 2013. p. 462-484.

29. González A. Consenso mexicano de resistencia a la insulina y síndrome metabólico. revista Mexicana de Cardiología. 1999; 10(3-18).
30. Guyton H. Fisiología Médica España: Elsevier; 2010.
31. García Romero de Tejada G EMH. Hiperandrogenismo en la mujer diabética: rol de la resistencia insulínica y de la hiperinsulinemia. Endocrinología Nutricional. 2003; 50(363-8).
32. JL. S. Polycystic ovary syndrome and metabolic syndrome. Clin Diabetes. 2003; 4(154-61).
33. Martínez de Morentin BE RMMJ. Síndrome metabólico, resistencia a la insulina y metabolismo tisular. Endocrinología nutricional. 2003; 50(324-33).
34. Medicine ACoS. Guidelines for Exercise Testing and Prescription Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2006.
35. farmacología Scd. Guía del Síndrome Metabólico. [Online].; 2009. Available from: <http://www.tqfarma.com/CargaArchivosFTP/FlipbooksAct/GUIAS/Guia-Sin-Metabolico-MK/Guia.pdf>.
36. Castro J. Salud, Ambiente y Trabajo México: McGraw Hill; 2014.
37. Federación DODL. Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo. Aclaración DOF. 1997 Jan 28.
38. Henao F. Introducción a la salud ocupacional Colombia: Eco Ediciones; 2008.
39. Ley General de Salud. [Online]. Available from: [http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/legis/lgs/LEY\\_GENERAL\\_DE\\_SALUD.pdf](http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/legis/lgs/LEY_GENERAL_DE_SALUD.pdf).
40. Licata M. ZonaDiet. [Online]. Available from: <http://www.zonadiet.com/comida/huevo-propiedades.htm>.
41. Sattar F. Metabolic syndrome with and without C reaction protein a predictor of coronary heart disease and diabetes in the West of Scotland coronary. Preventio study. 2003; 108(414-19).
42. Cubana P. Cuba Debate. [Online].; 2012. Available from: [www.cubadebate.cu/noticias/2012/04/14/estudio-cientifico-demuestra-que-la-comida-chatarra-puede-provocar-depresion/#.Vy91VeQnoio](http://www.cubadebate.cu/noticias/2012/04/14/estudio-cientifico-demuestra-que-la-comida-chatarra-puede-provocar-depresion/#.Vy91VeQnoio).
43. Frusco JP. Asociación entre índice de masa corporal y valores de tensión arterial altas en el centro de salud N<sup>a</sup> VII del Barrio "Laguna Brava". Revista de Posgrado de la Via

- Catedra de Medicina. 2006;(156).
44. Nigro. Epidemiología de la Hipertensión arterial en la ciudad de Cordoba, Argentina. Federación argentina de Cardiología. 1999; 28(69-75).
  45. Parreño. COLESTEROL Y TRIGLICÉRIDOS Y SU RELACION CON EL IMC EN PACIENTES ADULTOS EN LIMA, METROPOLITANA. Revista de Investigación de la Universidad Norbert Wiener. 2010.
  46. Baez BB. Guía colombiana para el diagnóstico y tratamiento de la hipertensión arterial. Revista Colombiana de Cardiología. 2007; 13.
  47. Suarez T&. Presencia de factores de riesgos asociados a síndrome metabólico en la población de Guaica. ANACEM. 2012 Junio; 35(37).
  48. Manzur. Prevalencia de síndrome metabólico en el municipio de Arjona, Colombia. Revista Colombiana de cardiología. 2008; 215(222).
  49. Herrera Mc et al. Ácidos grasos omega 3 y omega 6 en los alimentos y su vinculación con la salud humana.: Nutrición Clínica; 2005.
  50. Flichtentrei DD. Consumo de alcohol y Síndrome metabólico. New Orleans: American Heart Association, Congreso Americano de Cardiología; 2004.
  51. Gaetano C. Síndrome Metabólico: contexto histórico. [Online].; 2011. Available from: [http://www.idf.org/sites/default/files/attachments/article\\_408\\_es.pdf](http://www.idf.org/sites/default/files/attachments/article_408_es.pdf).
  52. Instituto LaLa. [Online]. Available from: <http://infolactea.com/wp-content/uploads/2015/03/715.pdf>.
  53. al HFe. A prospective study of egg consumption and risk of cardiovascular disease in men and women. Journal of the American Medical Association. 1999; 281(1387 - 1394).
  54. infoalimentación R. Infoalimentacion. com. [Online]. Available from: [http://www.infoalimentacion.com/pescado/propiedades\\_nutricionales\\_pescado.htm](http://www.infoalimentacion.com/pescado/propiedades_nutricionales_pescado.htm).
  55. <http://www.fao.org/docrep/014/am401s/am401s04.pdf> .
  56. Prosky. Food and Nutrition interaction. Pennsylvania; 2008.
  57. OMS. Enfermedades crónicas no transmisibles. 2008.
  58. Zhu Z. Study on autonomic dysfunction and metabolic syndrome in Chinese patients. J Diabetes Investigation. 2016 Marzo; 10(111).

## CAPITULO VII

### 7. ANEXOS

#### 7.1 CONSENTIMIENTO INFORMADO



### Consentimiento informado para realizar la investigación

**INVESTIGACIÓN:** Correlación de ingesta habitual de alimentos con el Síndrome metabólico, en trabajadores de GamaTv, primer semestre 2016.

**Investigador:** Stefannie Torres

**Patrocinador:** Universidad de Especialidad Espíritu Santo

#### I. - Introducción

El Síndrome metabólico o también llamado Síndrome plurimetabólico, síndrome de resistencia a la insulina o Síndrome X, es un conjunto de trastornos que favorecen la aparición de diabetes e incrementa el riesgo cardiovascular. (17)

La Organización Mundial de la Salud (6) define al síndrome metabólico a la presencia de diabetes tipo 2 o alteración de la glucosa y dos de las cuatro alteraciones: hipertensión arterial, niveles alterados de triglicéridos y HDL, obesidad central y microalbuminuria.

No se han establecido las causas que determina la aparición de síndrome metabólico, pues se consideran que son complejas. Entre las causas participan las interacciones metabólicas, hormonales, genéticas y estilo de vida.

## **II. Propósito de la investigación**

Determinar la relación directa o indirecta de los diferentes factores de riesgo que promueven al desarrollo de Síndrome Metabólico.

## **III. Procedimiento para la realización**

Se procederá a aplicar un cuestionario sobre hábitos alimenticios y frecuencia de consumo. También se realizara valoración antropométrica, donde se pesara, medirá y se tomara perímetro de cintura.

## **IV. – Privacidad**

Se establece un convenio de confidencialidad, donde los resultados se expongan de manera global. Sin señalamiento particular.

Yo, \_\_\_\_\_ con CI \_\_\_\_\_, certifico que leí el procedimiento para llevar a cabo la investigación titulada: “Ingesta habitual de alimentos y Síndrome metabólico, en trabajadores de GamaTv, primer semestre 2016”.

Conozco el propósito de su investigación y por ende estoy de acuerdo.

---

Firma del participante

## 7.2 FICHA MÉDICA OCUPACIONAL GAMATV



### SISTEMA DE GESTIÓN DE SALUD OCUPACIONAL

Fecha: 1/06/2013

Versión: 00

Página 1 de 1

### FICHA MEDICA OCUPACIONAL PERIODICA

- GENITO URINARIO: aumento de frecuencia urinaria ( ) ardor o dolor al orinar ( ) color oscuro ( ) disminución del chorro ( ) cálculos renales ( )
- GENITAL MASCULINO: lesión testicular ( ) secreción ( ) impotencia ( ) eyaculación precoz ( )
- GENITAL FEMENINO: Cólicos ( ) periodos irregulares ( ) dolor en el bajo vientre ( ) flujos anormales ( ) secreción vaginal ( ) infecciones ( ) lesión genital ( )
- EXTREMIDADES: deformaciones articulares ( ) dolores articulares ( ) rigidez de dedos ( ) calambres ( ) várices ( ) temblores ( ) Alteraciones físicas congénitas o adquiridas ( ) limitaciones físicas ( )
- NEUROPSICOLOGICO: desmayos ( ) convulsiones ( ) mareos frecuentes ( ) migrañas ( ) dolores de cabeza ( ) insomnio ( ) ansiedad ( ) irritabilidad ( ) angustia ( ) cansancio mental ( ) miedos ( ) deseos de morir ( )
- PSICOSOCIAL: violencia intrafamiliar ( ) tensión laboral ( ) problemas con los compañeros ( )

### 6. ANTECEDENTES PATOLÓGICOS PERSONALES. DIAGNÓSTICOS OCURRIDOS EN EL ÚLTIMO AÑO

Clinicos	Quirúrgicos	Traumáticos	Tóxico-ALÉRGICOS	Psiquiátricos	Transfusiones
Especifique:					
Ginecológicos:	FUM:	Ciclos:	Embarazos	Partos	Cesáreas
Abortos:	Hijos vivos:	Planifica:	Método que usa:		
Papanicolau					
Mamografía					
Densitometría					

### 7. ANTECEDENTES PATOLÓGICOS FAMILIARES EN EL ULTIMO AÑO

--

### 8. HÁBITOS EN EL ÚLTIMO AÑO

( cantidad, frecuencia, tiempo de exposición)

TABAQUISMO
ALCOHOLISMO
DROGAS
MEDICAMENTOS
DEPORTES
HORAS DE SUEÑO
OTRAS ACTIVIDADES EXTRALABORALES (tareas en la casa, otro trabajo, etc)

### 9. CONDICIONES SOCIOECONOMICAS

VIVIENDA	propia	prestada	arrendada	familiar
SERVICIOS BÁSICOS		Luz	Agua potable	Alcantarillado
INGRESOS	Único	Familiar		

### 11. VACUNAS ULTIMO AÑO

VACUNAS	SI	NO	Fecha recibida:	Dosis	Observación
TETANOS					

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado Por:	Vigente desde:
Médico Ocupacional	Talento Humano	Gerencia	01/06/2013



**SISTEMA DE GESTION DE SALUD OCUPACIONAL**

Fecha: 1/06/2013

Versión: 00

Página 1 de 1

**FICHA MEDICA OCUPACIONAL PERIODICA**

INFLUENZA					
VARICELA					
PAPILOMA VIRUS HUMANO (HPV)					
OTRAS:					

**12. EXAMEN FÍSICO**

Talla:	Peso:	IMC:	T/A:	Pulso:	FR:
LATERALIDAD	Diestro:	Zurdo:	Ambidiestro:		
<b>ORGANO / SISTEMA</b>	<b>NORMAL</b>	<b>ANORMAL</b>	<b>HALLAZGOS</b>		
PIEL	Cicatrices				
	Tatuajes				
	Piel y Faneras				
OJOS	Parpados				
	Conjuntivas				
	Pupilas				
	Cornea				
	Fondo de Ojo				
	Motilidad				
OIDOS	C. Auditivo Externo				
	Pabellón				
	Tímpanos				
NARIZ	Tabique				
	Cornetes				
	Mucosas				
	Senos Paranasales				
BOCA	Labios				
	Lengua				
	Faringe				
	Amígdalas				
	Dentadura				
CUELLO	Tiroides				
TORAX	Senos				
	Corazón				
	Pulmones				
ADBOMEN	Visceras				
	Pared Abdominal				
GENITALES	Genitales Externos				
EXTREMIDADES	Miembros Superiores				

<b>Elaborado por:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado Por:</b>	<b>Vigente desde:</b>
Médico Ocupacional	Talento Humano	Gerencia	01/06/2013



**SISTEMA DE GESTION DE SALUD OCUPACIONAL**

Fecha: 1/06/2013

Versión: 00

Página 1 de 1

**FICHA MEDICA OCUPACIONAL PERIODICA**

		Tinel Pos.( ) Neg.( )	Phalen Positivo( ) Negativo( )
	Miembros Inferiores		
	Vascular		
NEUROLOGICO	Columna Vertebral		Alineación Schober 1( ) 2( ) 3( ) 4( )
	Fuerza		
	Marcha		
	Sensibilidad		
	Reflejos		

**13. EXAMENES COMPLEMENTARIOS**

**- EXAMENES DE LABORATORIO**

EXAMEN	FECHA	RESULTADOS
BIOMETRÍA HEMÁTICA:		BH:_____ Hcto:_____ Leucocitos:_____ Neutrófilos:_____ Linf:_____ Eosin:_____ Monoc:_____ GR:_____
QUÍMICA SANGUÍNEA:		Glucosa:_____ Urea:_____ Creatinina:_____ Acido Urico:_____ Col Total:_____ Trig:_____ HDL:_____ LDL:_____
ORINA:		
COPROPARASITARIO:		
OTROS:		

**- EXAMENES ESPECIALES**

EXAMEN	FECHA	RESULTADO
Audiometría:		
Valoración visual:		
Radiología:		
Otros:		

**14. DIAGNOSTICO**


<b>Elaborado por:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado Por:</b>	<b>Vigente desde:</b>
Médico Ocupacional	Talento Humano	Gerencia	01/06/2013

**SISTEMA DE GESTION DE SALUD OCUPACIONAL**

Fecha: 1/06/2013

Versión: 00

Página 1 de 1

**FICHA MEDICA OCUPACIONAL PERIODICA**

Sospecha de Enfermedad Profesional SI( ) NO( )		CUAL?	
<b>15. RESUMEN HISTORIA CLINICA OCUPACIONAL</b>			
PATOLOGIA ACTUAL			
ANTECEDENTES DE EMPRESAS ANTERIORES		ANTECEDENTES DE EMPRESA ACTUAL	
ACCIDENTES LABORALES		ACCIDENTES LABORALES	
Observaciones		Observaciones	
REVISION POR ESPECIALISTA SI( ) NO( )		A QUE ESPECIALISTA?	

17. CONCLUSIONES DEL EXAMEN DE SALUD				
FECHA	APTO	APTO CON ESTRICCIONES (cuales)	APTO CON OBSERVACIONES (cuales)	NO APTO

**DECLARACION DEL TRABAJADOR:** Certifico que las respuestas dadas por mi, en este test están completas y son verídicas. Autorizo a..... para que suministre la presente Historia Clínica Ocupacional como parte del buen cumplimiento del Programa de Salud Ocupacional que lo exige la Reglamentación legal vigente.

MEDICO		TRABAJADOR	
NOMBRE		NOMBRE	
FIRMA		FIRMA	
REGISTRO Y SELLO		CI:	

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado Por:	Vigente desde:
Médico Ocupacional	Talento Humano	Gerencia	01/06/2013

### 7.3 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Nº	ACTIVIDADES	META	CANTIDAD	RECURSOS	CRONOGRAMA
1	Elaboración del plan de trabajo	plan	1	Papel Bond, carpetas, computadora, libros	28 – 31 marzo 2016
2	Presentación del plan de trabajo	Reunión gerente	1	Papel Bond, USB, carpeta	Abril 2016
3	Recopilación de datos	Evento		Papel Bond, USB, balanza, cinta, computadora	Abril – mayo 2016
4	Realización de Charlas (sesiones educativas)	Sesión educativa	4	Computadora, USB, trípticos	Abril – mayo 2016
5	Despistajes de hipertensión	despistajes	1	Papel Bond, colesisterol, termómetros, estetoscopios, calzas,	13 Abril 2016
6	Campañas HTA, SM, Diabetes	campañas	3	Papel Bond, balanzas, computadores	8 y 15 Abril 2016
7	Charlas motivadoras fomentando estilos de vida saludables	Charlatas	1	Trípticos, agua mineral	22 de Abril 2016
8	Realización de Consejerías individuales	Consejería	1	Papel Bond, trípticos	Abril – Mayo 2016
9	Elaboración de periódico mural	Perifoneo mural	2	Carteles	Abril – Mayo 2016

ACTIVIDADES	Marzo		Abril		Abril		Mayo		Mayo	
	3ra	4ta	1ra	2da	3ra	4ta	1ra	2da	3ra	4ta
Reunión con las autoridades del canal para dar a conocer la investigación		x								
Implementación del Plan de daños no Transmisibles				x				x		
Campaña de Hipertensión Arterial					x					
Campaña de alimentación saludable						x				
Campaña de obesidad y dislipidemia							x			
Campaña de síndrome metabólico									x	
Evaluación antropométrica	x			x	x	x	x	x	x	x
Recolección de datos				x	x	x	x	x		

## 7.4 ENCUESTA

1.- ¿Número de comidas que realiza durante el día?

5 veces  4 veces  3 veces  2 veces  otros

2.- ¿Se salta las comidas principales frecuentemente? Si  No

3.- ¿Qué le gusta beber durante el día? Elija una.

Agua  Cola  Jugos  Café  Té  Otros

4.- ¿Qué tipos de grasas y aceites utiliza usted para cocinar?

Aceite de oliva  Aceite vegetal  Manteca

**Marque con una X en la casilla correspondiente la frecuencia de consumo de alimentos**

ALIMENTOS	CONSUME		FRECUENCIA					CANTIDAD
	SI	NO	Nunca	1 vez a la semana	2 o 3 veces semana	4 o 5 veces semana	diario	
Verdura								
Hortalizas								
Frutas								
Zumos								
Frutos secos								
Leche								
Yogurt								
Queso								
Pan								
Galletas								
Pasteles								
Pasta								
Arroz								
Huevos								
Carnes								
Embutidos								
Pescado								
Dulces								
Bebidas gaseosas								
Bebidas alcohólicas								
Aceite								
Mantequilla								
Comida chatarra								

## 7.5 SEMAFORO DE ALIMENTOS (FOSFORO)

### FOSFORO



900-600

#### Alto contenido de fosforo

- Queso tipo parmesano, queso tipo fontina, queso de vaca
- Soya seca
- Piñones sin cascara
- Pepitas de girasol



590 a 200 mg por Porción.

#### MODÉRESE

- Pan de centeno
- Carne de vaca
- Habas secas
- Judías blancas
- Soya fresca
- Lenteja
- avellana



190 a 100 mg por Porción.

#### Como alimentos bajos en fosforo

- Carne de pollo
- Bebidas
- Colas
- Leche, requesón
- Hortalizas y frutas
- Higos secos, cachuetes sin cascara, castaña

## 7.6 SEMAFORO DE ALIMENTOS

### POTASIO



201 a 350 mg c/100  
g de alimento

#### Alto contenido de potasio

- Hortalizas: calabaza, calabacín, acelga, remolacha, tomate
- Frutas: banana, damasco, mamon, peras en almibar, durazno
- soya



100 a 200 mg por Porción.

#### MODÉRESE

- Hortalizas: berro, lechuga, espárragos, berenjena, cebolla, col, choclo
- Palmito, pepino, calalu, repollo
- Frutas: anana, aguacate, ciruelas desecadas, mora, higo, guayaba, melón, naranja, manzana



0 a 100 mg por Porción.

#### Como alimentos bajos en potasio

- Hortalizas: brócoli, brote de frijol, pimiento, repollo crudo
- Frutas: castañas, cereza, limón, bayas, lima, maracuya

## 7.7 SEMAFORO DE ALIMENTOS SODIO



**Suspenda las comidas con alto contenido de sodio señaladas abajo.**

- Fiambres y embutidos.
- Snacks o productos de aperitivos (papas chips, palitos y maníes salados, aceitunas).
- Carnes enlatadas (atún, sardinas).
- Salsa de soja.
- Cubos de sopa concentrados y sopas instantáneas.
- Quesos comunes, rallado y de untar



200 a 400 mg por Porción.

**MODÉRESE - Coma menos comidas procesadas.**

- Comidas congeladas (tipo pizzas, hamburguesas)
- Pastas rellenas con salsas.
- Productos panificados (pan, galletas, bizcochos).
- Cereales de desayuno.
- Mostaza y ketchup



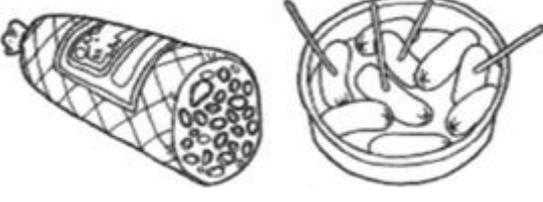
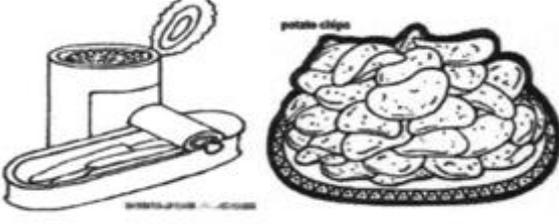
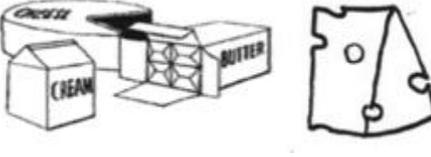
Sodio, menos de 200 mg por Porción.

**Como alimentos bajos en sodio!!!**

Frutas, Verduras, carnes vacuna, pollo, pescado fresco. Pasta sin relleno, arroz, harina de maíz, harina de trigo, avena.

Nueces Lentejas, porotos, garbanzos. Huevos. Queso blanco, ricota y mozzarella. Leche y yogur.

**ALIMENTOS DE ALTO CONTENIDO EN SODIOS**

<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Sal, salsa de soja, sales con sabor</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Fiambres, embutidos, encurtidos, carnes saladas, pates</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Pastas rellenas, productos de aperitivo, snacks</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Comidas congeladas, pre elaboradas o prontas para consumo (según ingredientes)</li> <li>❖ Comidas enlatadas o platos preparados para rehidratar</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Quesos comunes o de untar, queso rallado o mantequilla con sal</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Salsas preparadas y sopas instantáneas</li> </ul>

## 7.8 IMPORTANCIA DE UNA ALIMENTACION SALUDABLE



### DEPARTAMENTO DE SALUD OCUPACIONAL PROGRAMA DE VIGILANCIA DE SALUD

#### La importancia de un peso saludable y la dieta

Alcanzar un peso saludable y mantenerlo es importante para la salud en general y puede ayudarte a prevenir y a controlar muchas enfermedades y condiciones. Si tienes sobrepeso u obesidad, existe más riesgo de que desarrolles problemas de salud serios, incluyendo enfermedades cardíacas, problemas de hipertensión, diabetes de tipo 2, cálculos biliares, problemas de respiración y ciertos tipos de cáncer. Por eso es tan importante mantener un peso saludable: te ayuda a reducir el riesgo de desarrollar estos problemas, te ayuda a sentirte bien contigo mismo y te da más energía para disfrutar de la vida.

#### ¿Qué es el sobrepeso y la obesidad?

El sobrepeso consiste en tener un peso corporal extra de músculo, hueso, grasa y/o agua. La obesidad es tener una cantidad alta de grasa corporal extra. El **índice de masa corporal** (IMC) es útil para calcular el sobrepeso y la obesidad. La información de esta página web te proporcionará información sobre el IMC (incluyendo las limitaciones de esta medida) y sobre cómo alcanzar y mantener un peso saludable. Consulta con especialista en cuidados y salud si te preocupa tu IMC.

#### ¿Qué factores influyen en un peso saludable?

Muchos factores pueden influir en el peso de una persona. Estos factores incluyen el ambiente, la familia, la historia y la genética, el metabolismo (la forma en la que tu cuerpo transforma la comida y el oxígeno en energía), el comportamiento o los hábitos.

#### Equilibrio energético

El equilibrio energético es importante para mantener un peso saludable. El total de energía o de calorías que obtienes de comer y de beber (la energía entrante) tiene que estar equilibrado con la energía que tu cuerpo utiliza para cosas como respirar, hacer la digestión o estar físicamente activo (la energía saliente):

- La misma cantidad de energía entrante y de energía saliente en un tiempo determinado = **el peso se mantiene** (equilibrio energético)
- Más energía entrante que energía saliente en un tiempo determinado = **se gana peso**
- Más energía saliente que energía entrante en un tiempo determinado = **se pierde peso**

Para mantener un peso saludable, tu energía saliente y entrante no tiene que estar equilibrada exactamente cada día. Es un equilibrio con el tiempo lo que te ayuda a mantener un peso saludable.

Puedes alcanzar un peso saludable y mantenerlo si:

- Sigues una **dieta saludable**. Si tienes sobrepeso u obesidad, reduces tu consumo diario unas 500 calorías para perder peso.

- Eres físicamente activo.
- Limitas el tiempo que pasas siendo físicamente inactivo

## RECOMENDACIONES NUTRICIONALES

Los hombres y las mujeres tienen diferentes necesidades nutricionales. Esto ocurre porque tienen diferente tamaño y peso, aunque también influye el gasto de energía que realizan a diario. No va a necesitar la misma cantidad de calorías un deportista que entrena todo el día, que un hombre de vida sedentaria.

	Hombres	Mujeres
Energía (calorías)	2500	2000
Proteínas (gramos)	55	45
Carbohidratos (g)	300	230
Azúcar (g)	120	90
Grasa (g)	95	70
Grasas saturadas (g)	30	20
Fibra (g)	24	24
Sal (g)	6	6

## Cantidades diarias recomendadas

Las necesidades nutricionales varían en función del sexo, la edad, el tamaño y la actividad de cada persona. En el recuadro podrás ver las cantidades diarias recomendadas para hombres y mujeres por día.

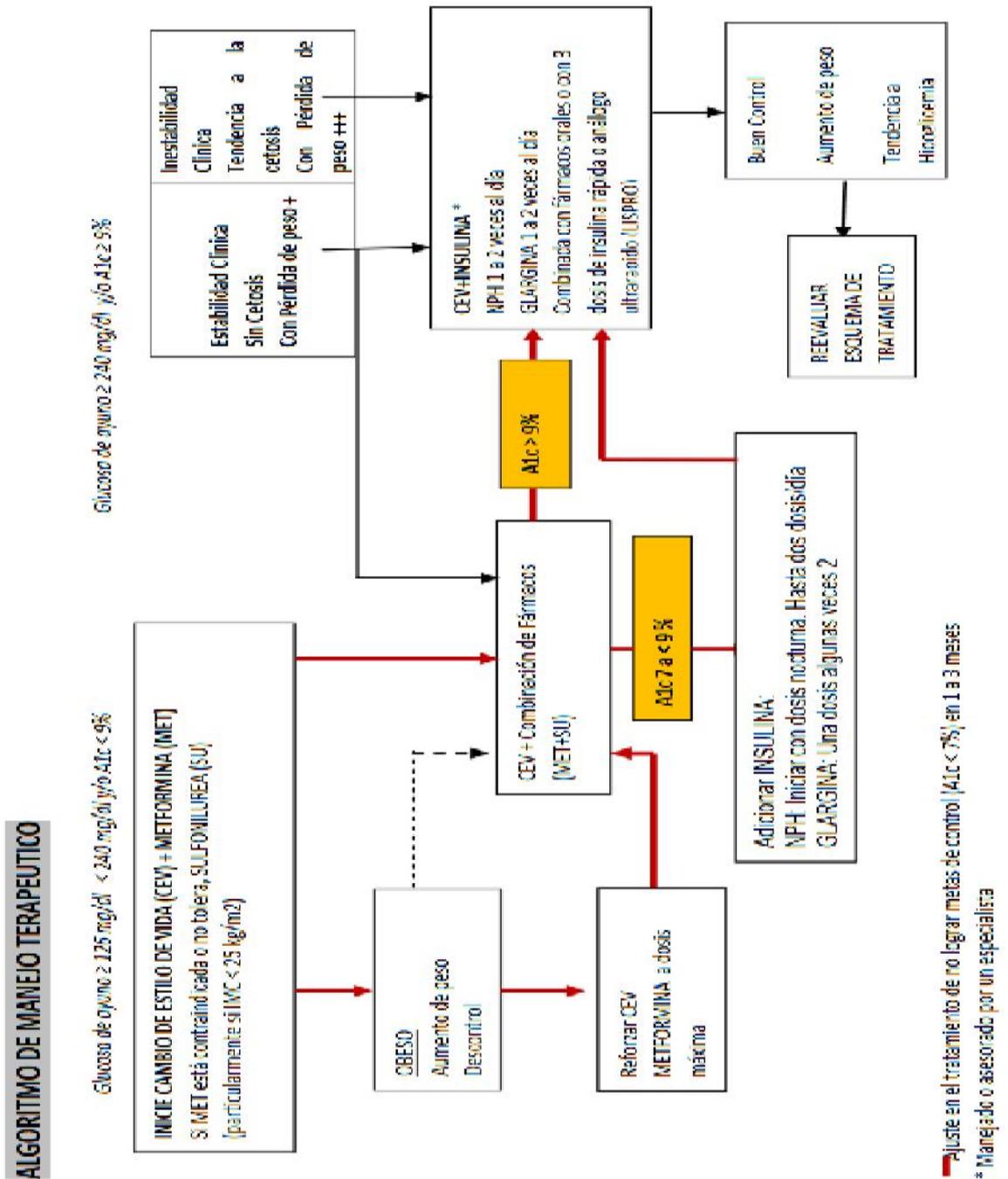
## Tamaño de las porciones

Conoce el tamaño adecuado de las porciones que puedes comer por día:

Alimentos	Tamaño de la porción
Carbohidratos como cereales, arroz, pastas y patatas	El puño cerrado
Proteínas como carne, aves y pescado	La palma de la mano
Aperitivos como palomitas de maíz y papas fritas	2 manos ahuecadas
Productos horneados como brownies	2 dedos
Mantequilla	La punta del pulgar

**NOTA: SIEMPRE ES RECOMENDABLE REALIZAR UN PLAN ALIMENTARIO CON UN ESPECIALISTA EN NUTRICIÓN YA QUE SE DEBE SER PERSONALIZADA DE ACUERDO A SUS REQUERIMIENTOS.**

## 7.9 ALGORITMO DEL MANEJO TERAPEUTICO EN OBESIDAD



**Fuente:** Adaptación del documento de posición de ALAD con Aval de Sociedades de Diabetes y Endocrinología de América Latina sobre tratamiento de la diabetes tipo II, 2010

**7.10 ALIMENTOS ACONSEJADOS Y DESACONSEJADOS EN SOBREPESO Y OBESIDAD.** Modelo de dieta hipocalórica por equivalentes. (1200kcal)

	Grupo de alimento	Equivalente		
		Ración	Porción	Kcal **
Desayuno (café con leche descremada, pan con mermelada)	Lácteos	200ml	1	75
	Carbohidratos (cereales)	40 g *	1	100
	Misceláneos (mermelada)	15 g *	1	40
Colación (uvas)	Fruta	60 g *	1	50
Almuerzo (estofado de carne con papa, ensalada, fruta - naranja)	Carbohidratos	100 g *	2	100
	Vegetales	300 g *	1	50
	Cárnicos	100 g *	1	150
	Fruta	120 g *	1	50
	Grasas	10 g *	1	90
Colación (café con leche)	Lácteos	200 ml	1	75
	Azúcar	10 g		40
Cena (sopa, tortilla de espinaca, pera)	Carbohidratos	30 g (crudo)	1,5	100
	Vegetales	50 g	1	50
	Cárnicos	1 huevo	0,5	150
	Fruta	120 g	1	50
	Grasa	10 g	1	90
<b>Cárnicos</b>				
100 g - 120 g	Carne, pollo, conejo, cerdo, pescado			
75 g	Jamón, atún en conserva de aceite			
2 unidades	huevo			
<b>Carbohidratos</b>				
150 g	Guisantes, habas			
100 g	Papa, maíz, batata			
40 g	Pan			
40g crudo - 100g cocidos	Garbanzos, judías secas, lentejas			
30 g crudo - 100 g cocido	Arroz, pasta, tapioca			
30 g	Tostadas, cereales, harina de maíz, pure de papas			
25 g	Galletas			
<b>Fruta</b>				
200 g	Sandía, melón, pomelo			
120 g	Naranja, mandarina, durazno, frutilla, limón, manzana, pera, kiwi, piña			
60 g	Uva, guineo, chirimoya, cereza			
<b>Vegetales</b>				
300 g	Lechuga, pepino, col, berenjena, pimiento, tomate, esparrago, espinaca, zapallo			
200 g	Nabos, puerros			
150 g	Coles de bruselas, zanahoria, cebolla, remolacha			
<b>Grasas</b>				
50 g	Aceitunas			
15 g	Almendras, avellanas, nueces, maní			
12 g	Mayonesa, mantequilla			
10 g	Aceite de oliva			
<b>Misceláneos</b>				
15 g	Miel, mermelada			
10 g	Azúcar, cacao en polvo			

## 7.11 DIETA DASH

La dieta DASH es segura y recomendada por el American Heart Association (AHA) para prevención y tratamiento de pre hipertensión y la hipertensión arterial de forma efectiva.

Los efectos de esta alimentación influyen en el perfil lipídico, por tanto es recomendable en personas que padecen síndrome metabólico donde se presenta tanto la hipertensión como la dislipidemia. Actúa disminuyendo la presión arterial por acción diurética, induciendo a la relajación vascular, de manera que mejora la función endotelial gracias a que también es rica en antioxidantes.

### El Plan Alimenticio Ligero (DASH): Número de Servicios

Grupos Alimenticios	Servicios por Día	
	1600 Calorías	2000 Calorías
<b>Cereales/Granos</b>	6	7-8
<b>Vegetales</b>	3-4	4-5
<b>Frutas</b>	4	4-5
<b>Lácteos con bajo contenido de grasa</b>	2-3	2-2.33
<b>Carnes, aves, pescado</b>	1-2	2 o más
<b>Nueces, semillas y frejoles secos</b>	3/semana	4-5/semana
<b>Grasas, aceites</b>	2	2-3
<b>Dulces</b>	0	5/semana

### Ejemplo de Dieta DASH

DIETA DASH APROXIMADAMENTE 1600 CAL.	
Los Alimentos y Porciones	Los Ejemplos de una Porción
<b>Cereales y tubérculos</b>  6 a 7 al día	1 rebanada de pan 1 pieza de tortilla ½ taza de avena cocida ½ taza de arroz cocido, pasta o cereal
<b>Verduras</b>  3 a 4 al día	1 taza de vegetales crudos con hojas ½ taza de vegetales crudos sin hojas ½ taza de vegetales cocidos ¾ de taza de jugo vegetal
<b>Frutas</b>  3 a 4 al día	¾ de jugo de frutas 1 fruta mediana ½ taza de fruta fresca o congelada ½ taza de fruta seca
<b>Derivados de Leche sin grasa o con baja grasa</b>	1 taza de leche descremada

2 a 3 al día	1 taza de yogurt bajo en grasa 30 g de queso panela o requesón
<b>Las carnes, ave, corral y pescado</b> 3 al día	30 o 40 gramos de carne asada o al horno
<b>Oleaginosas, Semillas y Frijol, Garbanzo, Soya, Lenteja</b> 4 a 5 por semana	½ taza de frijol cocido 2 cucharadas de semillas de girasol 10 piezas de almendras 3 piezas de nueces.
<b>Las grasas añadidas, aderezo para ensalada</b> 2 a 3 al día	1 cucharada de aceite o mantequilla 1 cucharada de mayonesa regular 1 cucharadas de aderezo
<b>Dulces, y Botana</b> 5 por semana	1 cucharada de jarabe, azúcar, jalea, mermelada, cajeta ½ taza de Gelatina preparada
<b>El tipo de cocción sugerida: al horno, parrilla, asado, al vapor, hervido (eliminar el agua de cocción), ebullición, a la plancha etc.</b>	

FUENTE: Dieta Dash, Adaptación: American Heart Association (AHA). Elaborado: Stefannie Torres

## 7.12 Composición nutricional de la leche entera

	Por 100gr de porción comestible	Por taza (250g)	Recomendaciones día hombre	Recomendaciones día mujeres
<b>Energía (kcal)</b>	66	165	3000	2300
<b>Proteína (g)</b>	3,3	8,3	54	41
<b>Lípidos totales (g)</b>	3,6	9,0	100-117	77-89
<b>AG saturados (g)</b>	1,95	4,88	23-27	18-20
<b>AG monoinsaturados (g)</b>	0,93	2,33	67	51
<b>AG poliinsaturados (g)</b>	0,09	0,23	17	13
<b>w-3</b>	0,016	0,040	3,3-6,6	2,6-5,1
<b>C18:2 Linoileico</b>	0,068	0,170	10	8
<b>Colesterol</b>	14	35,0	<300	<230
<b>Hidratos de carbono</b>	5	12,5	375-413	288-316
<b>Fibra (g)</b>	0	0	>35	>25
<b>Calcio</b>	121	303	1000	1000
<b>Sodio</b>	50	125	< 2000	< 2000
<b>Potasio</b>	150	375	3500	3500
<b>Fosforo</b>	92	230	700	700

Fuente: Tabla de composición de alimentos, Moreira. Colombia, 2013.

### 7.13 Recomendaciones para prevenir la HTA

“La prevención de la HTA es la medida más importante, universal y menos costosa.”

Normalmente, solo con algunos cambios en la alimentación y el estilo de vida podemos conseguir que la presión arterial baje. Estos cambios se basan en:

➤ **Seguir una dieta con poca sal.**

Para iniciar una dieta baja en sal (hiposódica, es decir, baja en sodio) es conveniente saber que el sodio que consumimos en la alimentación proviene de:

- La sal que se añade en la cocina y en la mesa.
- La sal utilizada para elaborar y conservar los alimentos.
- El sodio que contienen los alimentos de forma natural. Ej.: carne, leche, pescado, mariscos, etc. La cocción de estos puede reducir su contenido de sodio, desechando el líquido de cocción.
- El sodio que contienen las aguas carbónicas teniendo en cuenta las diferentes formas y denominaciones del sodio: cloruro sódico, Na, bicarbonato sódico...

Conviene tener en cuenta:

- Algunos medicamentos contienen sodio: aspirina, penicilina...
- Los productos denominados de régimen o dietéticos no siempre son sin sal y algunos de ellos contienen sal de potasio, que es perjudicial para las enfermedades de riñón (insuficiencia renal).
- La ingestión de sal no debe sobrepasar los **6 g/día** por persona; esto equivale a una cucharadita de postre rasa de sal per cápita para cocinar, distribuirla entre los platos confeccionados en el almuerzo y comida.

Las normas de alimentación para seguir una dieta que sea moderadamente baja en sal son:

- No utilice sal en la preparación de los alimentos, sea cual sea la forma en que la sal se presente: sal, cubitos de caldo, ingredientes salados, etc. Si tiene

hinchazón de los pies (edemas) o insuficiencia cardíaca, la reducción de sal ha de ser muy estricta.

- Suprima los alimentos elaborados o conservados con alto contenido de sal.
- Limite la cantidad y la frecuencia de consumo de alimentos que contienen una cantidad moderada de sal.
- Use alimentos elaborados o conservados sin sal.
- Utilice alimentos frescos y congelados naturales.
- Para sustituir la sal condimente con especias y hierbas aromáticas: tomillo, orégano, perejil, ajo, estragón, comino, romero, canela, azafrán, pimienta, nuez moscada, mostaza, etc.
- Evite las aguas minerales carbónicas.

➤ **Aumentar la ingestión de Potasio:**

Una dieta elevada en potasio favorece una protección contra la hipertensión y permite un mejor control de aquellos que la padecen.

- Un exceso de potasio condiciona un aumento en la excreción de sodio. Los requerimientos mínimos para personas sanas del potasio son de 2000 mg o 2 g/día por persona.

**Alimentos ricos en potasio:** Frutas: (toronja, naranja, limón, melón, mandarina, plátano verde). Vegetales: (tomate, zanahoria, calabaza, espinaca, col, etc.). Leche y sus derivados, Carnes (res, cerdo, pavo, conejo, pollo, etc.) Hígado, papa, etc.).

- **Garantizar ingestión adecuada de calcio.** (La recomendación de calcio se establece a un nivel de **800 mg/día/persona** para adultos)

**Las fuentes alimentarias de calcio:** Leche de vaca o yogur, leche descremada (polvo), leche entera (polvo), leche evaporada, queso procesado, huevo, picadillo con soya, frijoles, vegetales, naranja, mandarina, helado.

- **Aumentar la ingesta de Grasas Polinsaturadas.**

Se recomienda mantener la ingestión de grasas entre un 15 % y un 30 % de la energía total.

Las recomendaciones de ingestión diaria de grasas son:

Adultos:

Actividades ligeras 65 g

Actividades física moderadas 71 g

Actividades física intensas 73 g

Actividades muy intensas 89 g

Un factor importante a tener en cuenta es proporcionar un adecuado suministro de Ácidos Grasos esenciales, principalmente de la serie del Acido Linoleico (n-6) y de la serie Acido Linolénico (n-3), presentes en el pescado, disminuyen los niveles séricos de lípidos reduciendo así la presión arterial e inhibiendo la agregación plaquetaria.

- **Control del peso corporal, disminuyendo la obesidad. Se debe mantener un peso adecuado.**

Para calcular el peso se recomienda usar:

<b>Peso en Kg.</b>
<b>Índice de masa corporal (IMC) =</b> -----
<b>Talla (En metros al cuadrado)</b>

Ej. Peso: 65 Kg.

Talla: 1.60 ms, ( al cuadrado = 2,56) El IMC sería :  $65/2.56 = 25.4$

Se considera adecuado entre 20 y 25. Cifras por encima de 27 han sido relacionadas con aumentos de la presión arterial y otras enfermedades asociadas como la diabetes mellitus, dislipidemias y enfermedad coronaria.

➤ **Incremento de la actividad física, disminuyendo el sedentarismo.**

Se recomiendan ejercicios aeróbicos (correr, montar bicicletas, trotes, natación). De 30 a 45 minutos al día, de 3 a 6 veces por semana. Puede también indicarse la caminata rápida 100 mts (una cuadra) u 80 pasos por minuto, durante 40 a 50 minutos.

➤ **Evitar o disminuir la Ingestión de Alcohol a niveles no dañinos**

En individuos que consumen alcohol debe eliminarse si es necesario, o limitarse a menos de 1 onza de etanol (20 ml). El equivalente diario puede ser: 12 onzas (350 ml) de cerveza o 5 onzas (150 ml) de vino o 1 1/2 onzas (50 ml) de ron. Tener presente que en las mujeres y en personas de bajo peso el consumo debe limitarse a menos de 15 ml por día, pues son más susceptibles a los efectos negativos del mismo.

➤ **Eliminar el hábito de fumar**

**Alimentos que no deben ser utilizados en la alimentación del paciente hipertenso:**

- Sal de mesa (saleros en la mesa)
- Alimentos en conservas y embutidos (tocino, jamón, sardinas, aceitunas, jamonadas, perro caliente, salchichas, etc.).
- Alimentos que tienen adición de sal: galletas, pan, rositas de maíz, maní, etc.
- Salsas y sopas en conservas
- Queso y mantequilla, mayonesa, etc.

**Alimentos que contienen poco o nada de sodio:**

- Berenjena, melón de agua, frutas cítricas, calabaza, piña, ciruelas, plátano

## 7.14 Recomendaciones para prevenir Dislipidemias, obesidad

El tratamiento de las dislipidemias comprende:

- ✓ modificación de estilos de vida: cambios en los hábitos alimentarios y práctica de actividad física
- ✓ prescripción farmacológica y seguimiento a largo plazo

### CAMBIOS EN LOS ESTILOS DE VIDA

#### ➤ **Abandono del cigarrillo**

La disminución del riesgo de enfermedad coronaria ocurre con el abandono por completo del cigarrillo.

#### ➤ **Consumo de alcohol:**

Según estudios epidemiológicos, se ha observado un beneficio con la ingesta diaria de 30 a 50 ml de alcohol tipo vino tinto o whisky en las enfermedades cardiovasculares, dichas recomendaciones deben ser dirigidas a los bebedores habituales y no a incentivar a los no bebedores.

#### ➤ **Actividad física**

La práctica de ejercicio físico puede disminuir hasta un 20 % los niveles séricos de colesterol total, triglicéridos, LDL y VLDL colesterol; por lo que es recomendable modificar el hábito de vida en estos pacientes.

#### ➤ **PRESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD FÍSICA**

Se recomienda realizar rutinariamente actividad física con las siguientes características:

- ❖ **Tiempo:** de 30 a 60 minutos diarios
- ❖ **Tipo:** iniciar actividad física ligera o aeróbica (caminar, gimnasia) y progresar a actividad física moderada (bicicleta estática, nadar, bailar, trote ligero, utilizar la caminadora, entre otras).
- ❖ **Intensidad de acuerdo al consumo calórico:** Se debe considerar que durante el sueño o permaneciendo sentado o en reposo se consumen de 60 a 80 Kcal./hora, mientras que con los diversos grados de actividad física se realiza un gasto calórico de la siguiente manera:

- Ligera: 100 – 150 Kcal. / hora (sedentario de oficina, actividad recreacional).
- Moderada: 200 - 300 Kcal/hora (caminata, industria ligera, actividad doméstica y actividad recreativa como natación, baile, tenis)
- Intensa: 250 – 350 Kcal/hora (marcha, actividades de agricultura, albañilería, recreativas como futbol, vóley, ciclismo). (20) (5)

#### ➤ **REDUCCIÓN DE PESO**

La dieta debe proporcionar 500 kcal menos de las necesarias. Este déficit debe proporcionar una pérdida aproximada de 0,45kg por semana.

### **ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN**

- Se recomienda realizar 5 a 6 ingestas diarias (desayuno, almuerzo merienda y refrigerios de media mañana y media tarde, cuya distribución de la molécula calórica: 55% carbohidratos, 15% proteínas y 30% grasas; y se distribuirá en las 3 comidas principales (25 % desayuno, 35 % almuerzo, 20 % merienda, y los dos refrigerios 10 % cada uno).
- Limitar consumo de alta densidad calórica (grasas), así como los alimentos ricos en carbohidratos simples y de fácil absorción.
- Se debe tomar en cuenta que el aporte fisiológico mínimo de carbohidratos es de 100 g/día (400 Kcal.), por lo que se evitará dietas extremadamente bajas en aporte calórico (< 800 Kcal día), para evitar alteraciones metabólicas que inducen la pérdida de peso por catabolismo muscular o de la cetogénesis miocárdica así como para evitar las probables recaídas de ganancia de peso. (5) (17)
- Modificaciones en el consumo de carbohidratos: limitar la ingesta de los hidratos de carbono de absorción rápida o simple (Ej Azúcar blanca o morena, miel de abeja, panela, mermelada, gaseosas, cakes y postres etc.) Se recomienda consumo de fibra de 20 a 30g/día.
- Modificación de las grasas: limitar consumo de grasas saturadas las cuales se encuentran presentes en las grasas de la carne y las vísceras,

no se debe consumir aceite de coco ni de palma ya que contienen un 80 y 90% de ac. grasos. Los AG “monoinsaturados” u omega 9 (ac. oleico) se recomienda un consumo diario pero con moderación. 1 o 2 cucharaditas de aceite en las comidas y los encontramos en los aceites de oliva y girasol (80 %) así como en el de maní y aguacate (60 %). Se recomienda el consumo de pescados azules ricos en ac. grasos poliinsaturados.

- Se recomienda fomentar el consumo diario de vegetales, frutas y legumbres, de esta forma aseguramos los requerimientos de flavonoides, betacarotenos, ácido fólico, vitamina E y C.

<b>RECOMENDACIONES ALIMENTARIAS EN DISLIPIDEMIAS</b>			
<b>Alimentos</b>	<b>Recomendables todos los días</b>	<b>Limitados 2 0 3 veces a la semana</b>	<b>Desaconsejados</b>
Cereales	Pan, pasta, arroz, maíz, sémola, tapioca	Cereales no integrales, bollería elaborada con aceite girasol, pan molde	Bollería general, galletas
Verduras, hortalizas, legumbres, frutas	Todas son recomendables, 3 raciones de frutas y 2 o más raciones de otros vegetales.	Patatas fritas de bolsa preparadas con aceite de oliva o girasol	Coco Patatas fritas preparadas con marcas desconocidas
Huevos, lácteos y derivados	Leche y yogurt descremado, productos elaborados con leche descremada, clara de huevo	Queso fresco con bajo contenido graso, leche semidescremada, huevo entero	Leche entera, todos los quesos, natas, flanes
Pescado y marisco	Pescado blanco y azul	Conservas en aceite de oliva, marisco	Frituras comerciales o con aceites no recomendables,

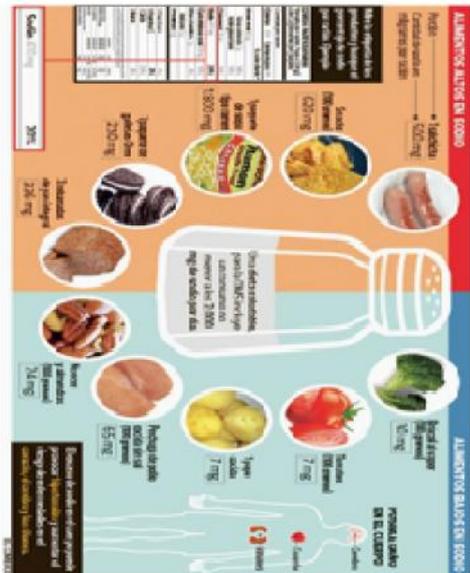
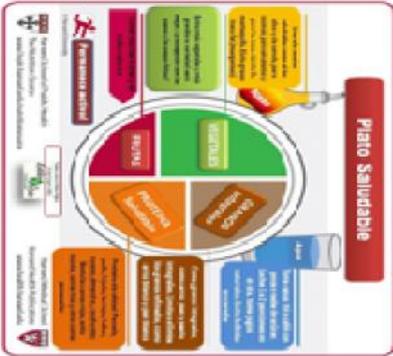
			huevas de pescado
Carne y aves	Pollo, pavo, conejo(sin piel)	Cortes magro de ternera, cordero, jamón	Embutidos, salchicha, pates
Grasas y aceites	Aceite de oliva Aceite de girasol	Margarinas	Maanatequilla, manteca de cerdo, de tocino, aceite de palma, de coco
Dulces	Repostería y postres	Postres elaborados con leche semidescremada y aceite con yema de huevo, helado,	Pastelería y bollería en general
Frutos secos	Almendras, avellanas, nueces, .maní		
Bebidas	Agua mineral, café (max. 3 tzs al día) té		
Especias y salsas	Todas las salsas elaboradas con aceite de oliva, vinagre, mostaza	Mayonesa hecha con huevo	Bechamel y todas aquella q tienen leche entera

## 7.15 TRIPTICO DE SINDROME METABOLICO

### Plato del buen comer

El plato del buen comer es una herramienta útil para llevar una alimentación balanceada y poder lograr una pérdida de peso.

“Una dieta correcta, junto con la actividad física son los pilares fundamentales que nos permitan mantener una buena salud”



### SINDROME METABÓLICO

### SINDROME METABÓLICO

UEES



El Síndrome Metabólico es un conjunto de problemas de salud que aumenta la probabilidad de un ataque al corazón, accidente cerebrovascular o diabetes.

Según los criterios diagnósticos de la AIP III, se diagnostica SM si cumple con 3 de los siguientes parámetros:

- Demasiada grasa en el abdomen: >102 cm en hombres y >88 cm en mujeres
- Aumento de la presión arterial >130/85 mmHg
- Niveles de azúcar elevados >100mg/dl
- Triglicéridos elevados >150 mg/dl
- Nivel bajo de colesterol "bueno" HDL

#### ¿Qué lo causa?

Una combinación de antecedentes familiares (genes) y un estilo de vida poco saludable pueden causar Síndrome Metabólico (SM).

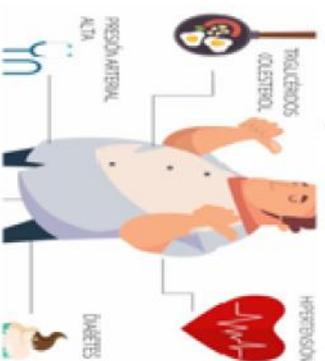
Llevar una dieta inadecuada hipercalórica, rica en grasas saturadas y azúcares refinados, la falta de ejercicio son los principales causas.

# Síndrome Metabólico

## ¿Qué eleva su riesgo?

Tiene más probabilidades de tener síndrome metabólico si:

- Es una persona mayor. A medida que avanza la edad la probabilidad es mayor.
- Tiene sobrepeso u obesidad, especialmente si mantiene grasa alrededor de la cintura
- Sus familiares tienen antecedentes de diabetes
- Tiene otras patologías como hipertensión u ovarios poliquísticos



## ¿Cómo se trata?

### Haga más ejercicio

Ser más activo es una de las mejores maneras de tratar el SM.



La práctica de ejercicio puede ayudar a la reducción del peso, disminuir los niveles de presión arterial, triglicéridos y azúcar en la sangre

- Fíjese como objetivo hacer al menos 2 horas de ejercicio moderado a la semana. Una manera de hacerlo es caminar a paso acelerado 30 minutos al día, por lo menos 5 días a la semana.

### Cambie su forma de comer

- Aumente el consumo de verduras y frutas.
- Cumplir un número de comidas que permitan el control del apetito y evite la sobrecarga metabólica
- Elija queso, yogurt, requesón bajo en grasa
- Elija leche descremada
- Coma granos integrales como arroz y pan

integral

- Elija carnes magras: pollo sin la piel o pescado
- Como frijoles, lentejas, nueces
- Limite el uso de sal, menos de una cucharadita al día.
- Disminuir el consumo de azúcar



## 7.16 DIPTICO HIPERTENSIÓN ARTERIAL

### Tengo HTA, ¿qué hacer?

Además si ya ha recibido el diagnóstico de hipertensión, debe acudir regularmente a los controles médicos y del personal de enfermería, mantener un estilo de vida saludable y seguir adecuadamente las pautas que incluye su tratamiento. El control de la Tensión se basa fundamentalmente en: controlar su **Dieta**, hacer **Ejercicio** regularmente y la **Medicación** pautada por su médico/a.

### ¿Hasta cuándo tengo que llevar a cabo estas indicaciones?

Siempre. La hipertensión es una enfermedad Siempre. La hipertensión es una enfermedad crónica, esto es, durante toda su vida, pero puede ser muy larga y feliz si controla su hipertensión y sigue las pautas recomendadas por los profesionales de la Salud.

### Nunca debe abandonarse el tratamiento de la hipertensión por muy controlada que se tenga

Recuerde que debe acudir a su Centro de Salud si:

**SIENTE MAREOS**

**TIENE FUERTES DOLORES DE CABEZA**

**SUS CIFRAS DE TENSIÓN SON MUY ELEVADAS**

### Para saber más

Sociedad Española Hipertensión - Liga Española de lucha contra la Hipertensión arterial (SEH-LELHA)  
www.seh-lelha.org

FIPPEC - Fundación para la Investigación y la Prevención de Enfermedades Cardiovasculares  
www.fippec.net

Club del Hipertenso (SHE-LELHA)  
<http://www.seh-lelha.org/club/clubhto.htm>

Alcanza tu objetivo-Tu tensión bajo control. Grupo Cumplimiento de la SEH-LELHA.  
www.alcanzatuobjetivo.com

Asociación de Educación para la Salud (ADEPS)  
www.adeps.org

# LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL (HTA)

**ESTILOS DE VIDA**  
**CONTOLES DIARIOS**  
**LA HIPERTENSIÓN LA CONSULTA MÉDICA TIPOS DE HIPERTENSIÓN ¿CÓMO NOS AFECTA? ¿CUÁLES SON LAS RECOMENDACIONES? ¿QUÉ ES LA HIPERTENSIÓN? ¿QUÉ HAY QUE HACER? ESTILOS DE VIDA**  
**CONTOLES DIARIOS**  
**LOS SÍNTOMAS DE LA HIPERTENSIÓN LA CONSULTA MÉDICA TIPOS DE HIPERTENSIÓN ¿CÓMO NOS AFECTA? ¿CUÁLES SON LAS RECOMENDACIONES? ¿QUÉ ES LA HIPERTENSIÓN? ¿QUÉ HAY QUE HACER? ESTILOS DE VIDA**  
**CONTOLES DIARIOS**  
**LOS SÍNTOMAS DE LA HIPERTENSIÓN LA CONSULTA MÉDICA TIPOS DE HIPERTENSIÓN ¿CÓMO NOS AFECTA? ¿CUÁLES SON LAS RECOMENDACIONES? ¿QUÉ ES LA HIPERTENSIÓN? ¿QUÉ HAY QUE HACER? ESTILOS DE VIDA**  
**CONTOLES DIARIOS**  
**LOS SÍNTOMAS DE LA HIPERTENSIÓN LA CONSULTA MÉDICA TIPOS DE HIPERTENSIÓN ¿CÓMO NOS AFECTA? ¿CUÁLES SON LAS RECOMENDACIONES? ¿QUÉ ES LA HIPERTENSIÓN? ¿QUÉ HAY QUE HACER? ESTILOS DE VIDA**

### ¿Qué es la Hipertensión?

Es una enfermedad producida por el aumento de presión de la sangre. La presión depende de la fuerza con la que el corazón impulsa la sangre y la resistencia que oponen las arterias. Hablamos de hipertensión cuando las cifras de Presión Arterial (PA) o Tensión arterial (TA) superan 140/90\* mm/Hg, según la Organización Mundial de la Salud -OMS- (\*en diabéticos o pacientes de alto riesgo 130/80 mm/Hg). La 1ª cifra (140 mm/Hg) se refiere a la presión sistólica (máxima) que es la fuerza con la que el corazón se contrae al impulsar la sangre, y la 2ª cifra (90 mm/Hg) es la presión diastólica (mínima) que es la presión con la que se dilata, ambas se expresan en milímetros de mercurio (mm/Hg).



### Tipos de Hipertensión

La Hipertensión Arterial Primaria o Esencial, es la más frecuente, su origen es desconocido, aunque hay factores implicados en su desarrollo, normalmente responde bien al tratamiento farmacológico y ante la modificación en los estilos de vida. La Hipertensión Arterial Secundaria se origina por una enfermedad, una sustancia o en algunos casos, durante el embarazo. Normalmente cesa cuando desaparece aquello que la está causando.

### ¿A cuántas personas afecta?

La hipertensión afecta aproximadamente al 35% de la población adulta española, pero ese porcentaje se eleva hasta un 68% en las personas mayores de 65 años y se prevé que este porcentaje aumente en los próximos años.

### ¿Por qué es importante el control de la Tensión Arterial?

La TA es un valor cambiante que puede variar según la situación y a lo largo del día. Un aumento continuado y crónico de la TA es peligroso, ya que: Elevaciones continuadas de la TA pueden llegar a producir hipertensión. La hipertensión es una enfermedad crónica que no se cura, pero que hay que controlar para que no evolucione hacia estadios más avanzados u otras complicaciones médicas. La hipertensión es una enfermedad grave, que puede evolucionar hasta producir algún tipo de enfermedad cardiovascular, que supone la 1ª causa de muerte en los países desarrollados. La hipertensión supone un trabajo extra para el corazón, de manera que aumentan las posibilidades de sufrir dolencias cardíacas. La hipertensión daña las arterias, dificultando el paso de la sangre, pueden producirse obstrucciones (infarto, angina de pecho, ictus) o coágulos. Puede producir insuficiencia cardíaca y/o renal. La hipertensión disminuye la esperanza de vida. Las personas con TA normal viven más años y con mayor calidad de vida.



### ¿Cuáles son los síntomas de la Hipertensión?

La hipertensión generalmente no produce síntomas, por eso es tan importante controlar la Tensión Arterial regularmente. Especialmente si tiene antecedentes familiares de hipertensión, ya que existe un componente genético en el desarrollo de la enfermedad.

### ¿Qué hay que hacer?

#### Tomar la TA

Es necesario controlar la TA periódicamente, en su centro de salud o en la farmacia. También en su domicilio si dispone de tensiómetro. Ante cualquier duda, consulte con su médico/a del Centro de Salud.

#### Estilos de vida saludables

Se desconoce el mecanismo que origina la Hipertensión Primaria o Esencial, pero está demostrado que determinados factores están íntimamente relacionados en su desarrollo y mantenimiento, como son el sedentarismo, el estrés, el tabaquismo, sobrepeso y consumo excesivo de sal, entre otros.

### La Tensión normal ¿cuál es?

Aunque ya sabemos que la TA no es un valor constante, la TA óptima corresponde a valores inferiores a 120/80 mm/Hg. Consideramos que una persona tiene hipertensión cuando sus valores de tensión superan los 140/90 mm/Hg o 130/80 mm/Hg si es diabético o ha padecido algún episodio cardíaco, cerebral o renal.

### ¿Cuáles son esos estilos de vida?

Dejar de fumar: el tabaco produce aumentos temporales de la TA, además supone un importante factor de riesgo para otras enfermedades (infarto, cáncer). Reducir el consumo de alcohol. Controlar el peso corporal: la obesidad está claramente relacionada con la hipertensión, además el sobrepeso supone una carga extra para el corazón. Reducir el consumo de sal y seguir una dieta equilibrada basada en la dieta mediterránea, y consumir mucha fruta y verdura. Realizar ejercicio físico: basta con caminar 30 minutos diarios, lo fundamental es que lo haga con regularidad. Controlar el estrés: las técnicas de relajación y respiración le ayudarán a desactivarse y controlar sus valores de TA. También puede reducir su estrés dedicando todos los días unos minutos a realizar alguna actividad que le resulte agradable y placentera. Si tiene tratamiento farmacológico debe seguirlo rigurosamente, ante cualquier duda consultar siempre con el personal médico.



## 7.17 EFECTO DE LOS MEDICAMENTOS SOBRE EL ESTADO NUTRICIONAL

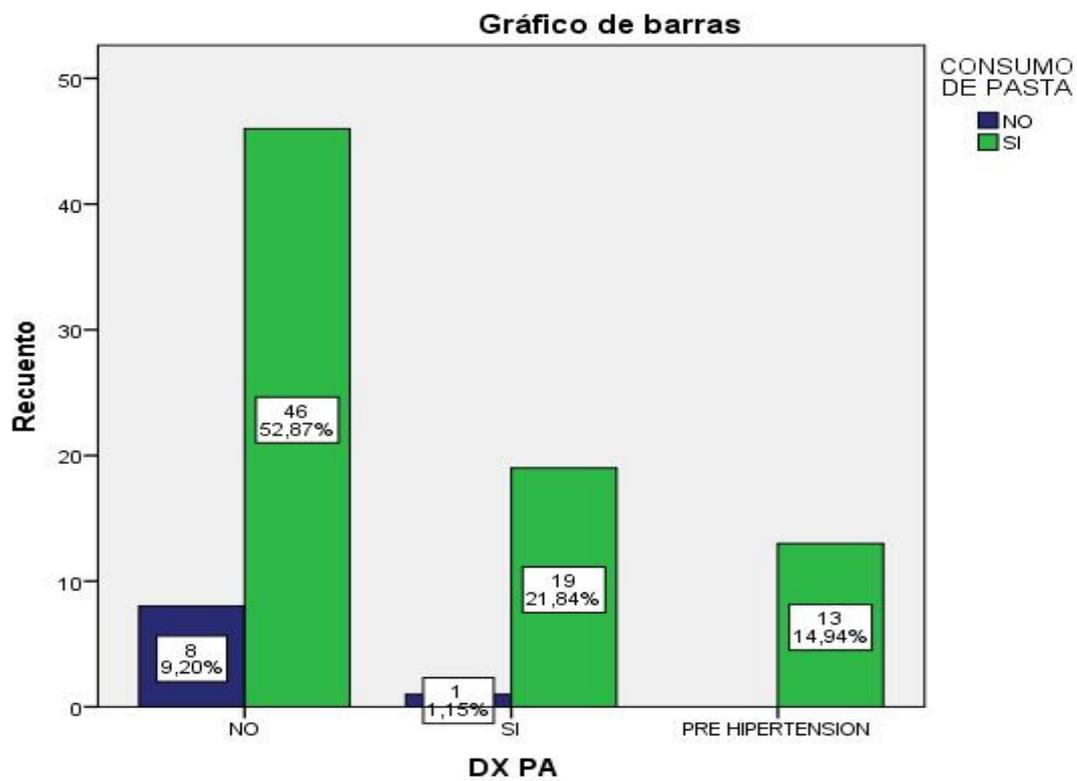
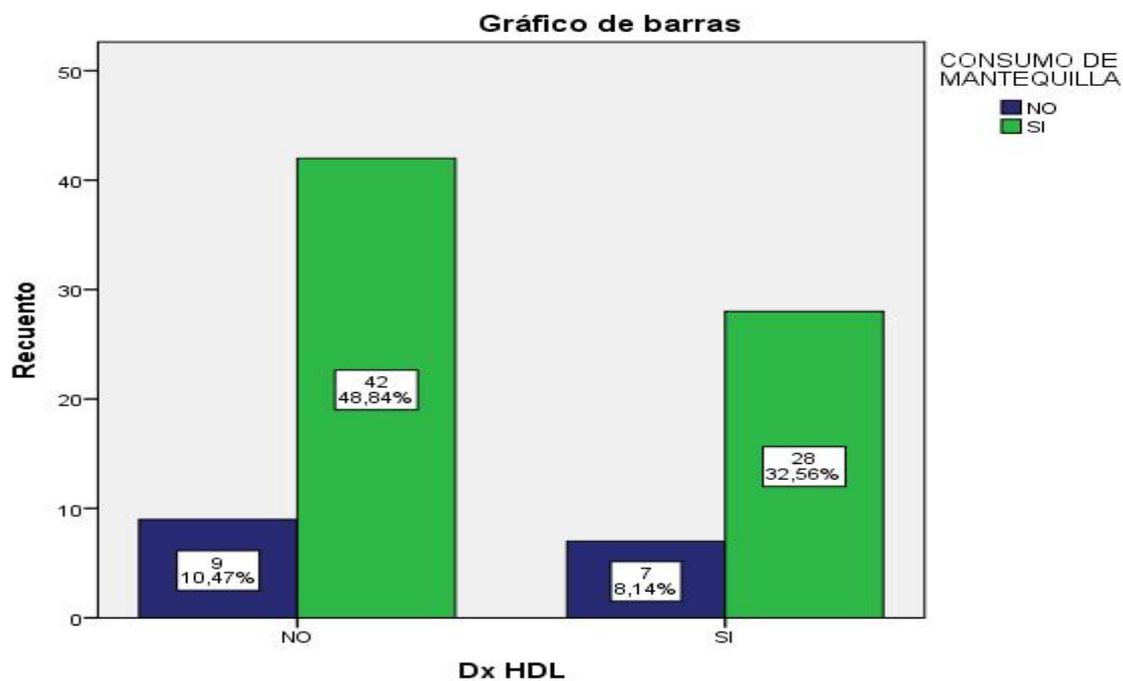
EFECTOS NUTRICIOS DE LOS MEDICAMENTOS UTILIZADOS EN HIPERTENSION	
Medicamento	Efecto Secundario
<p>Diuréticos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Tiazidas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Hidroclorotiazida</li> <li>o Clorotalidona</li> </ul> </li> <li>• De asa           <ul style="list-style-type: none"> <li>o Furosemida</li> <li>o Bumetarida</li> </ul> </li> <li>• Anorradores de K           <ul style="list-style-type: none"> <li>o Espironolactona</li> <li>o Amilorida</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hipopotasemia, hiponatremia, hipocalcemia, intolerancia a la glucosa e hiperglicemia, anorexia, polifagia, irritación oral, diarrea, constipación y calambres.</li> <li>• Aumento de triglicéridos, colesterol total, LDL-C, ácido úrico y hemoglobina glicosilada en diabéticos</li> <li>• No afecta las concentraciones de calcio o glucosa. Disminuye HDL-C y aumenta K</li> <li>• A largo plazo incrementa triglicéridos, disminuye HDL-C y altera a la glucosa</li> </ul>
<p><b>Beta</b>bloqueadores</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Propranolol</li> <li>• Metoprolol</li> </ul> <p>Inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Captopril</li> <li>• Enalapril</li> <li>• Lisinopril</li> </ul> <p>Antagonista del receptor tipo 1 de angiotensina II (ARA 2)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Losartán</li> <li>• Valsartán</li> <li>• Telmisartán</li> </ul> <p>Bloqueadores del canal de calcio</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Amolodipino</li> <li>• Nifedipino</li> <li>• Felodipino</li> <li>• Verapamilo</li> <li>• Diltiazem</li> </ul> <p>Alfa bloqueadores: Prazosina, Terazosina</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hiperpotasemia en sujetos con otros factores que alteran la homeostasis de K, función renal disminuida; hipotensión en sujetos con insuficiencia cardíaca, cirrosis o hipertensión renovascular.</li> <li>• Estreñimiento, edema periférico, cefalea, desvanecimiento y rubor</li> <li>• Interacción: el jugo y pulpa de toronja, incrementa la biodisponibilidad porque inhiben la enzima hepática p450. Los efectos del jugo sobre la p450 cesan a las 72 horas</li> <li>• Cefalea, rubor, mareo ortostático y edema</li> </ul>

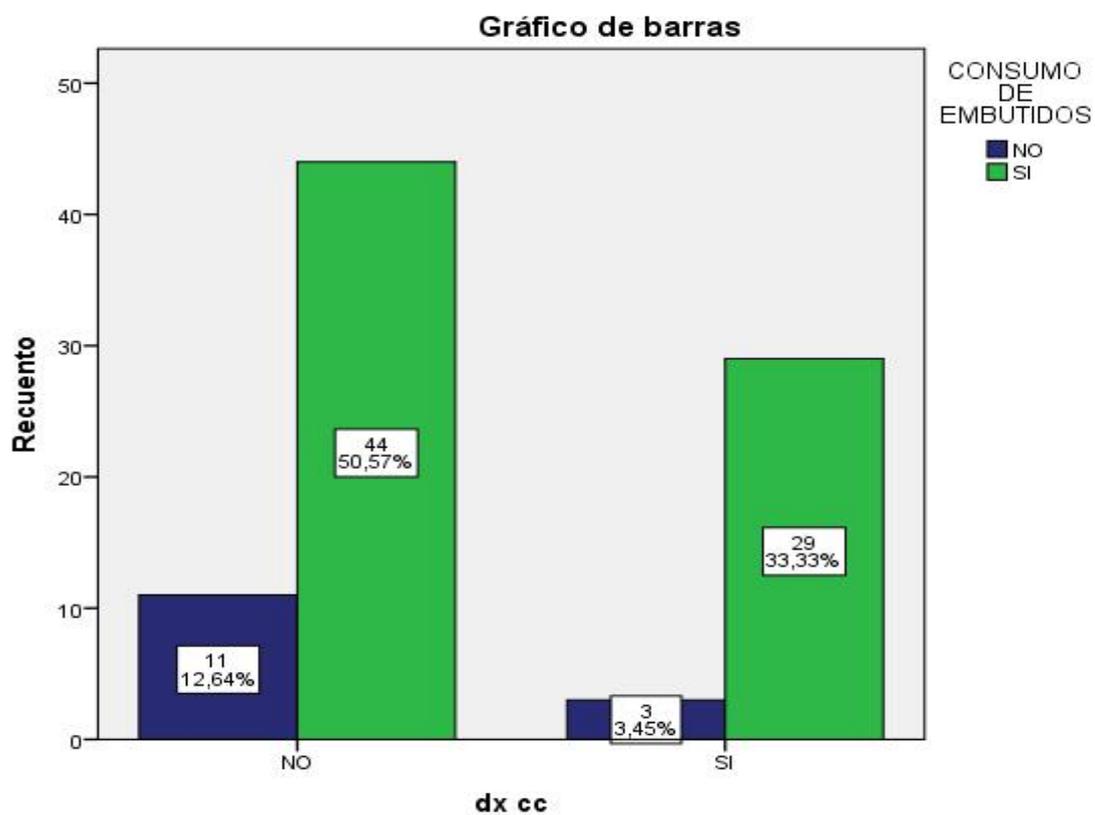
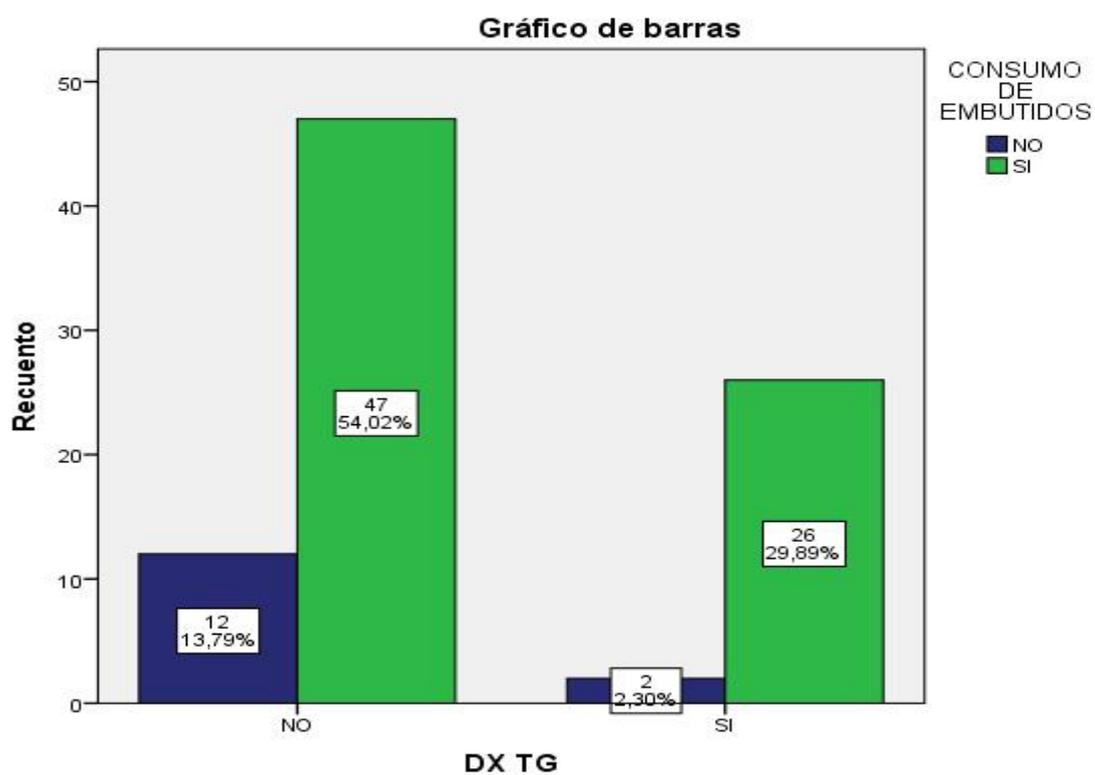
## EFFECTOS NUTRICIOS DE MEDICAMENTOS UTILIZADOS EN DIABETES

Medicamento	Efectos secundarios
<p><u>Sulfonilureas de 2ª Generación</u>  <u>(Sulfencilamida, glibenclárida, glicipizida)</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los <u>efectos</u> retrasan la <u>absorción</u> del medicamento pero no hay <u>disminución</u>.</li> <li>• <u>Aumento</u> o <u>disminución</u> del <u>apetito</u>. <u>Aumento</u> de peso. <u>Síntomas</u> GI como <u>dispepsia</u>, <u>diarrea</u> y <u>estreñimiento</u>.</li> <li>• En <u>casos</u> raros, pueden <u>aumentar</u> las <u>concentraciones</u> de <u>AST</u>, <u>ALT</u>, <u>FA</u> y <u>BUN</u>.</li> </ul>
<p><u>Siguanidas (metformina)</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Potencia</u> el <u>efecto</u> de la <u>insulina</u>. <u>Disminuye</u> la <u>absorción</u> GI de <u>glucosa</u> y la <u>producción</u> hepática de la <u>misma</u>.</li> <li>• <u>No causa</u> hipoglucemia cuando se usa como <u>único</u> medicamento.</li> <li>• Puede <u>causar</u> <u>anorexia</u>, <u>quejiga</u> o <u>mantenimiento</u> de peso, <u>disminución</u> de la <u>absorción</u> de <u>folato</u> y <u>vitamina</u> B<sub>12</sub></li> <li>• <u>Síntomas</u> GI: <u>sabor</u> <u>metálico</u>, <u>dispepsia</u>. Se <u>recomienda</u> tomar con <u>alimentos</u> para <u>disminuir</u> estos <u>efectos</u>.</li> <li>• Pueden <u>disminuir</u> la <u>concentración</u> de <u>CT</u>, <u>LDL</u>, <u>TAG</u> y <u>vitamina</u> B<sub>12</sub> y <u>aumentar</u> la <u>concentración</u> de <u>homocisteína</u> y <u>HDL</u>.</li> </ul>
<p><u>Tiazol diureticas</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Rosiglitazone</u></li> <li>• <u>Pioglitazona</u></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Aumentan</u> la <u>sensibilidad</u> a la <u>insulina</u> en <u>musculo</u> y <u>tejido</u> <u>adiposo</u>. <u>Disminuye</u> <u>glucogénesis</u></li> <li>• Se <u>asocia</u> con <u>aumento</u> de <u>peso</u>, <u>trastornos</u> de <u>dentés</u> y <u>faringitis</u></li> <li>• Pueden <u>aumentar</u> el <u>nivel</u> de <u>ácido</u> <u>úrico</u>, <u>disminuir</u> los <u>leucocitos</u> y <u>causar</u> <u>anemia</u>.</li> <li>• <u>Rosiglitazona</u>: puede <u>disminuir</u> las <u>concentraciones</u> de <u>CT</u>, <u>LDL</u>, <u>HDL</u> y <u>aumentar</u> a <u>TAG</u>.</li> <li>• <u>Pioglitazona</u>: puede <u>disminuir</u> las <u>concentraciones</u> de <u>CT</u>, <u>LDL</u>, <u>TAG</u> y <u>aumentar</u> la <u>HDL</u></li> </ul>
<p><u>Meglitinidas</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Repaglinida</u></li> <li>• <u>Nateglinida</u></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Estimulan</u> la <u>secreción</u> de <u>insulina</u>.</li> <li>• Pueden <u>causar</u> <u>hipoglucemia</u></li> <li>• <u>Nateglinida</u>: puede <u>aumentar</u> <u>ácido</u> <u>úrico</u></li> <li>• <u>Repaglinida</u>: se <u>asocia</u> con <u>trastorno</u> de <u>dentés</u>, <u>síntomas</u> <u>gastrointestinales</u>. Puede <u>eleva</u>r <u>AST</u> y <u>ALT</u></li> </ul>
<p><u>Inhibidor de la alfa – glucosidasa</u>  <u>acarbosea</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Retarda</u> <u>absorción</u> de <u>disacáridos</u> <u>CHO</u> <u>complejos</u></li> <li>• Se <u>asocia</u> con <u>dolor</u> <u>abdominal</u>, <u>diarrea</u>, <u>fatiga</u> y <u>flatulencia</u></li> </ul>

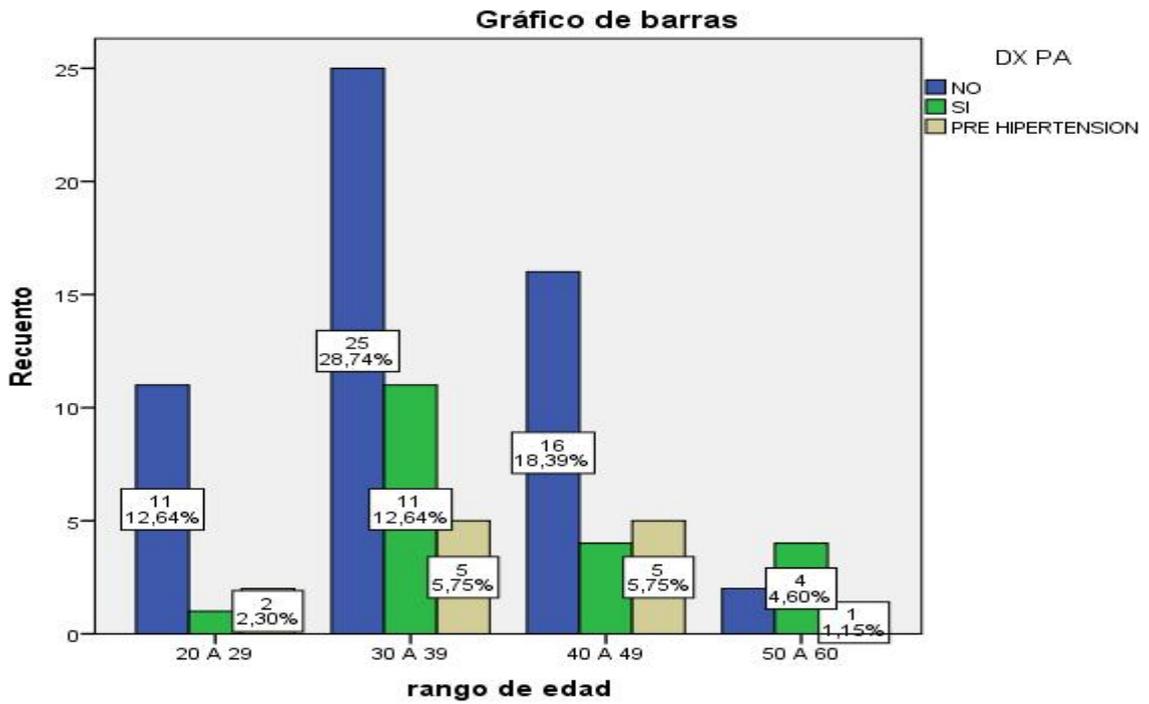
Fuente: (Prosky, 2008)

## 7.18 OTROS RESULTADOS

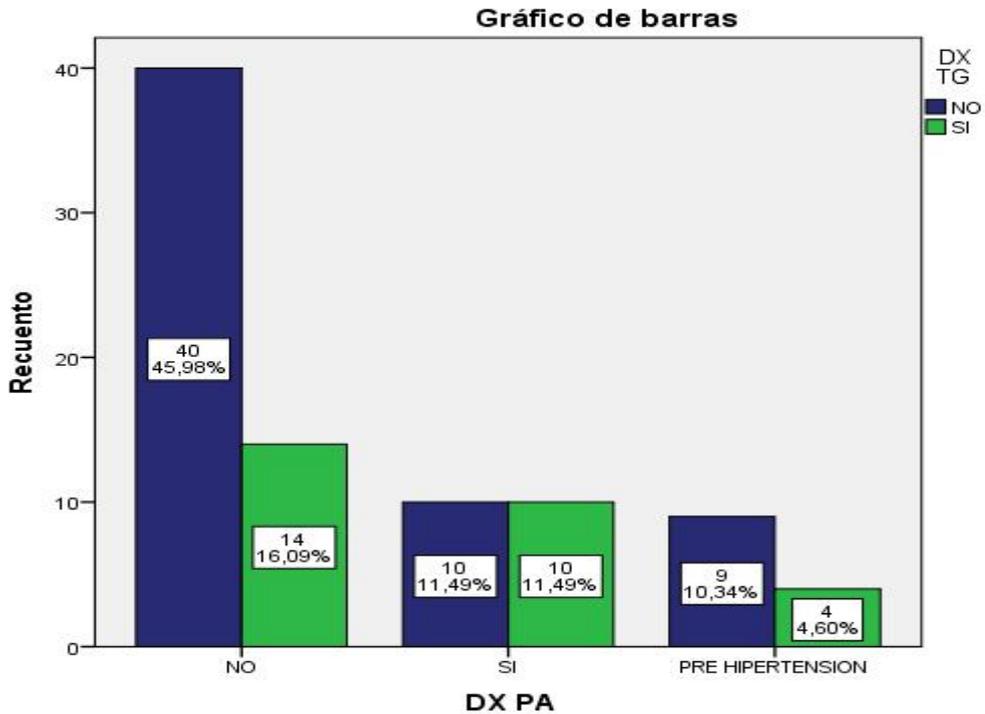




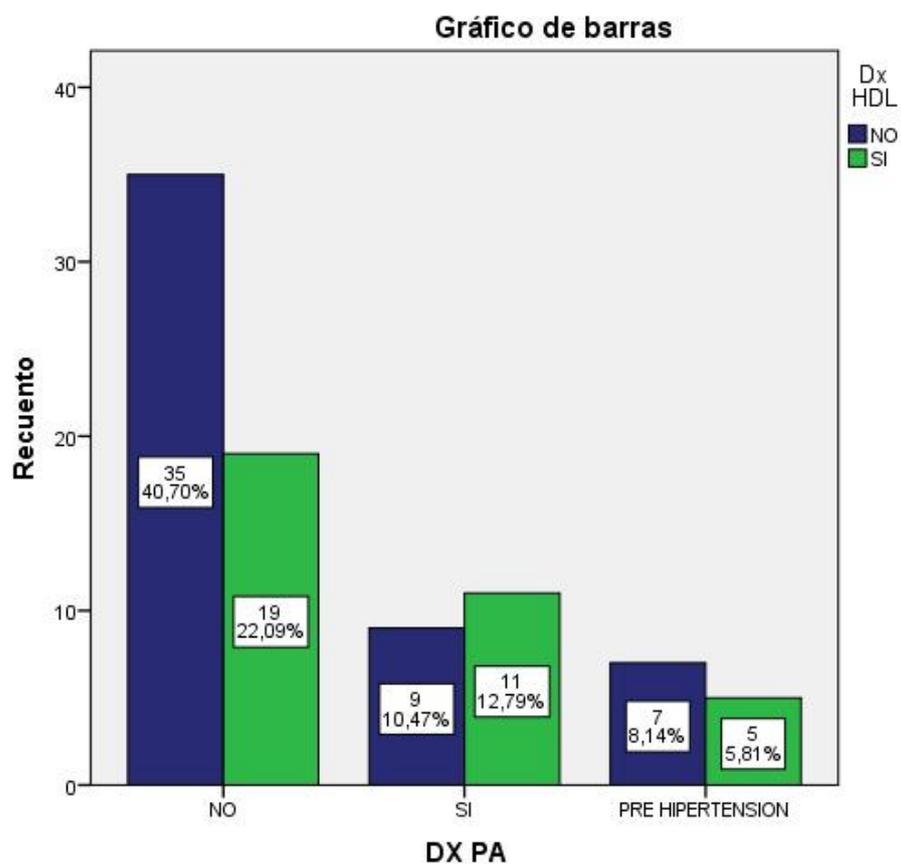
**Gráfico Distribución porcentual de PA en relación con la edad**



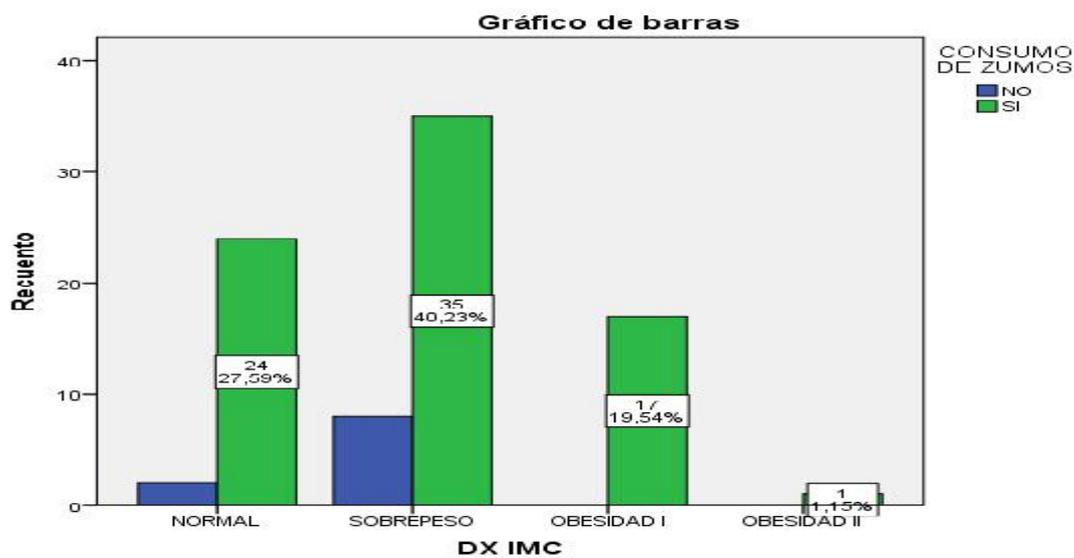
**Gráfico Distribución porcentual de PA en relación con los TG**



### Gráfico Distribución porcentual de PA en relación con los DHL

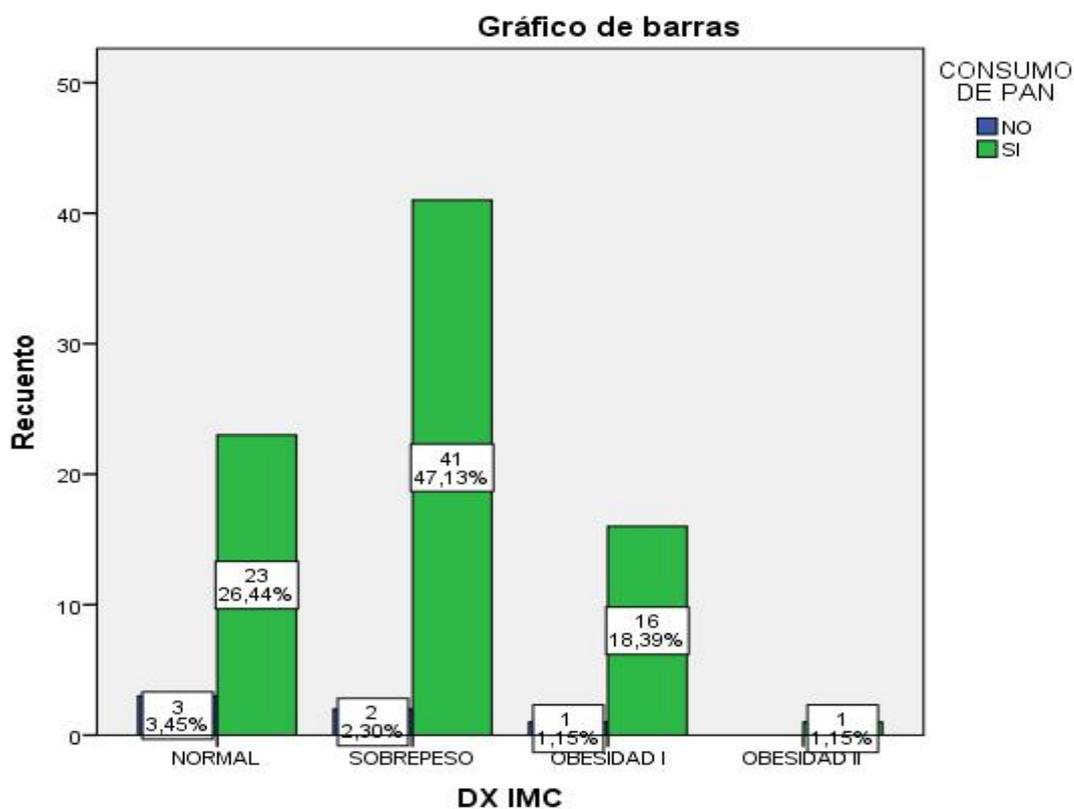


### Gráfico Asociación de IMC y el consumo de zumos

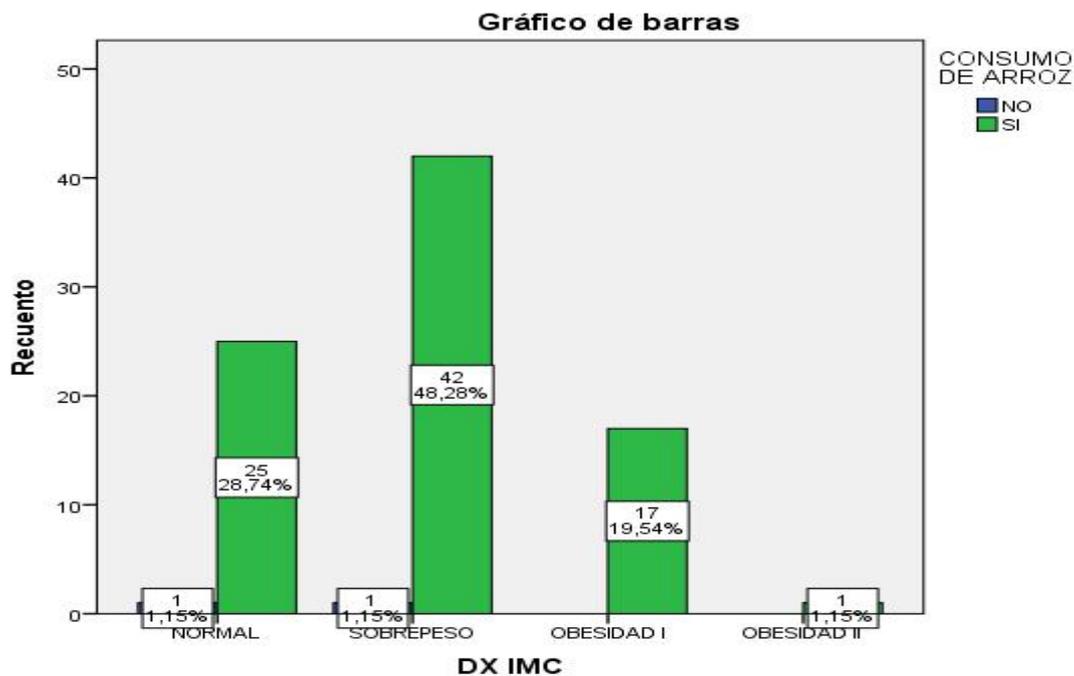


**Fuente:** Ficha Médica Ocupacional. Dirigida a trabajadores de GamaTv. Abril – Mayo 2016.

### Gráfico Asociación de IMC y el consumo de pan



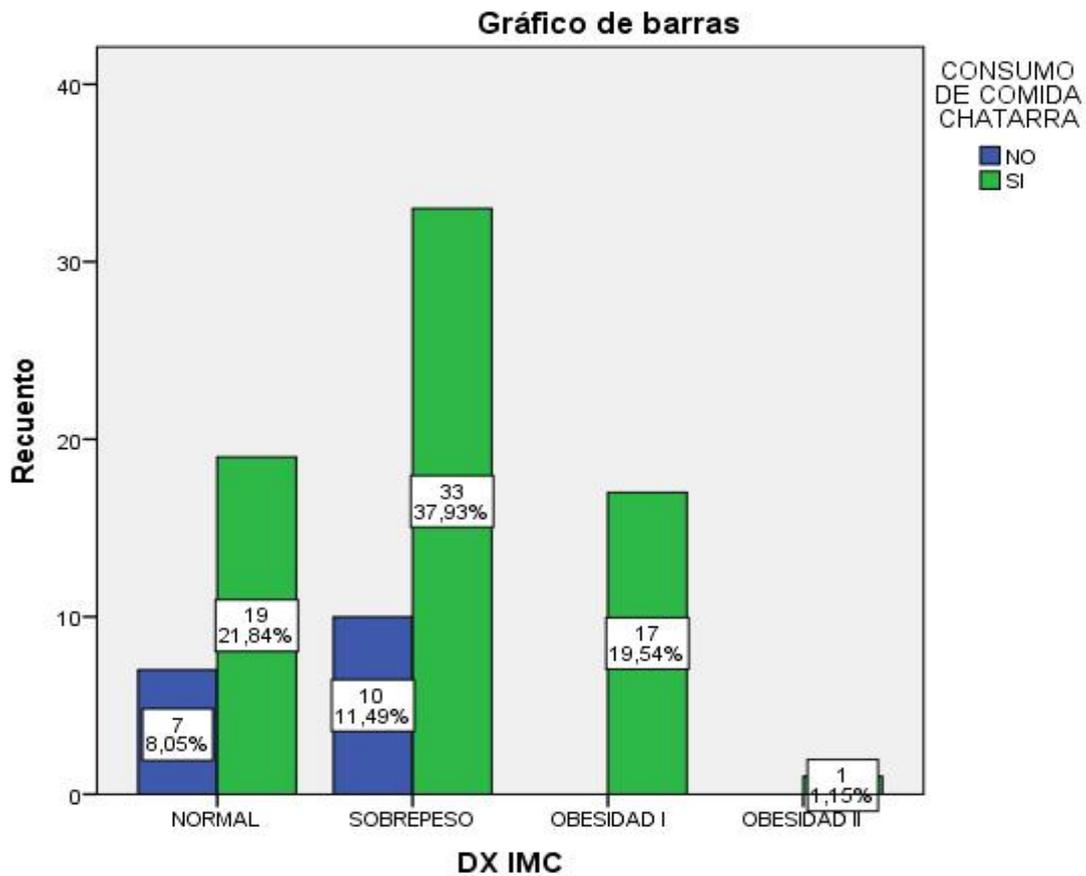
### Gráfico Asociación de IMC y el consumo de arroz



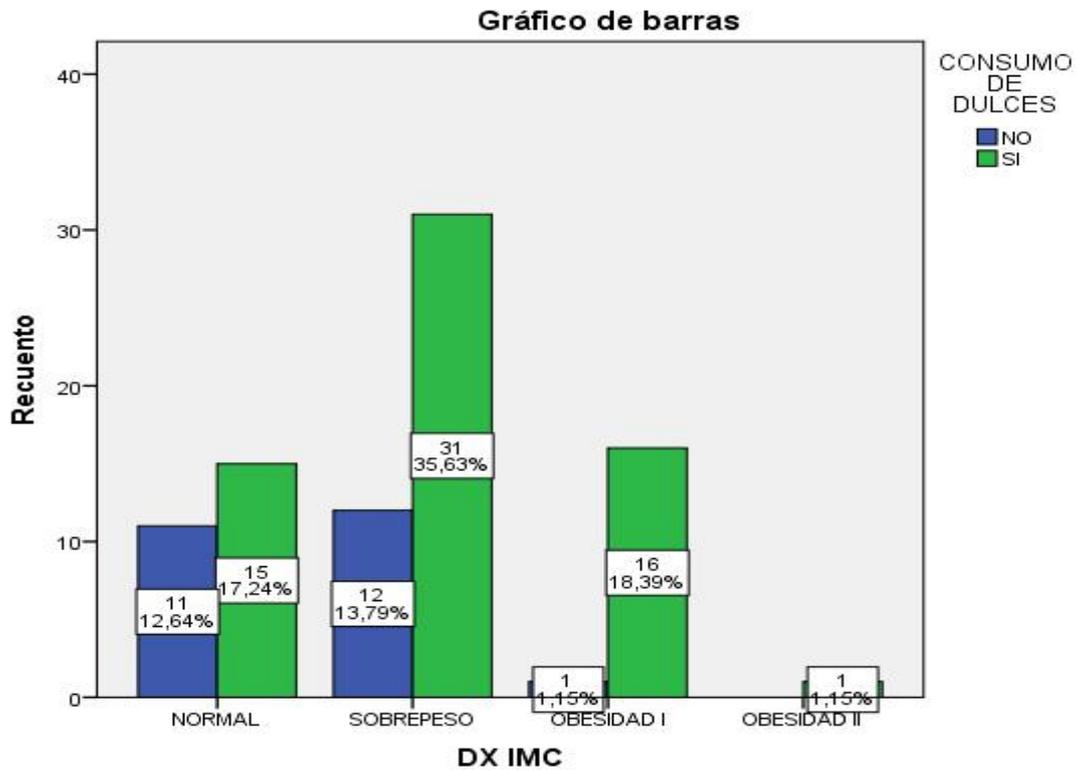
**Fuente:** Ficha Médica Ocupacional. Dirigida a trabajadores de GamaTv. Abril – Mayo

2016. **Elaborado:** Stefannie Torres

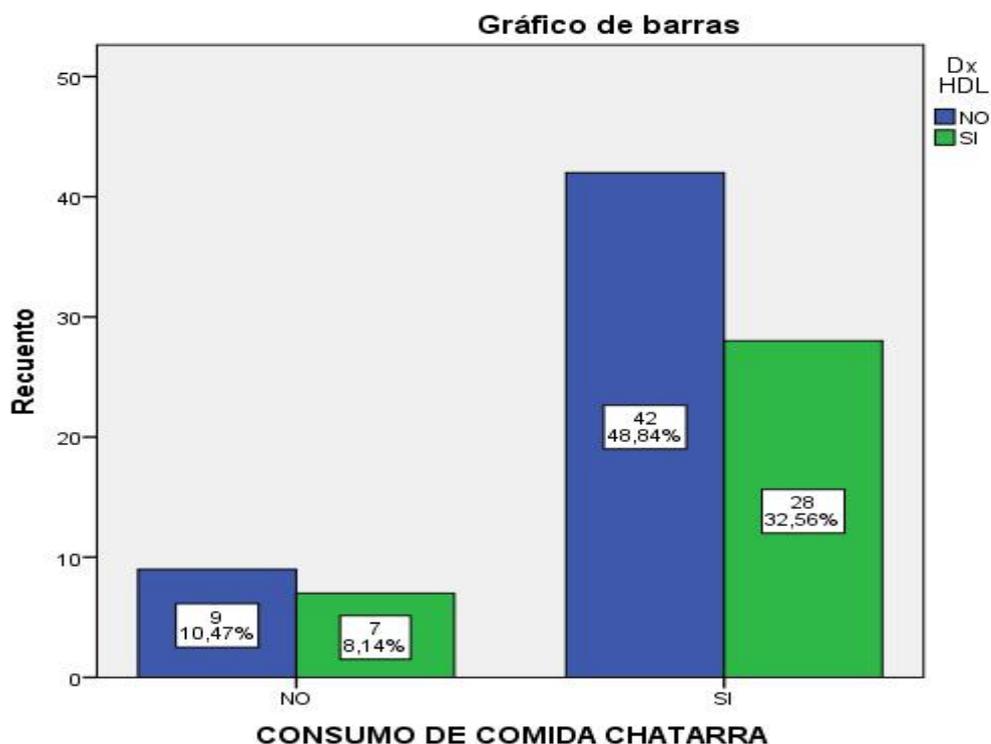
**Gráfico Asociación de IMC y el consumo de comida chatarra**



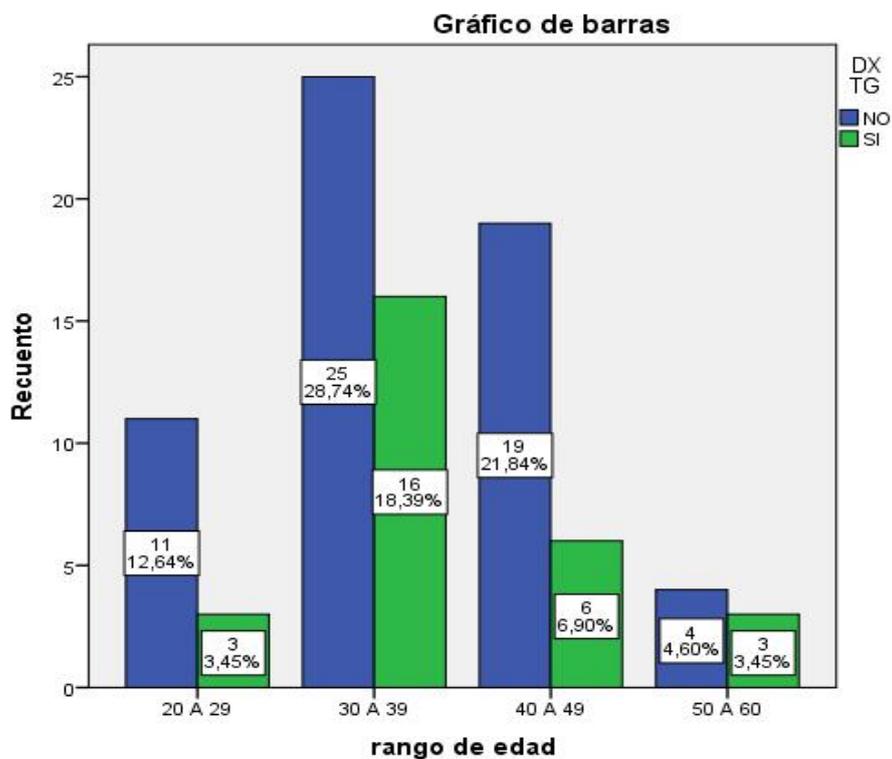
**Gráfico Asociación de IMC y el consumo de dulces**



**Gráfico asociación entre consumo de comida chatarra y alteración de HDL**

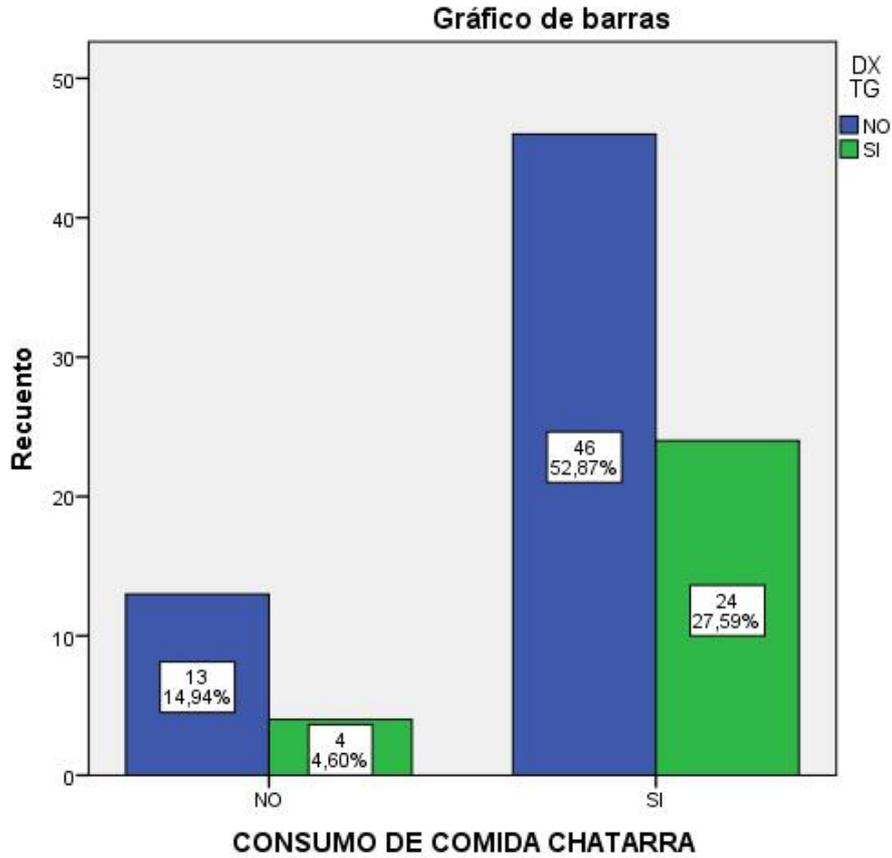


**Gráfico Asociación de rango de edad y TG**

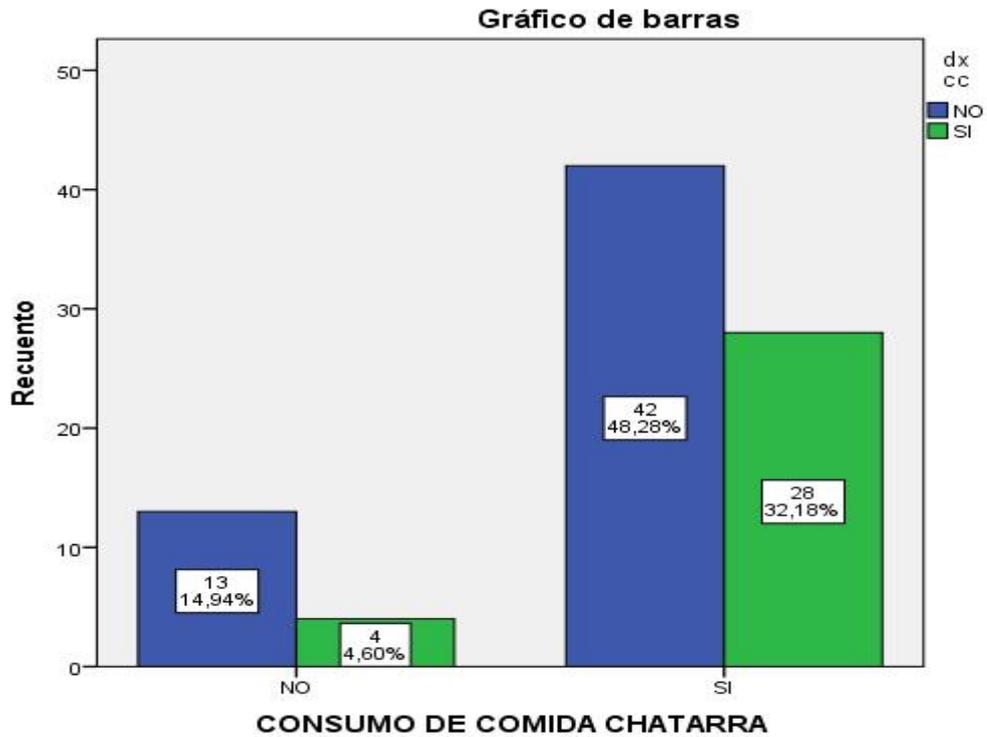


**Fuente:** Ficha Médica Ocupacional. Dirigida a trabajadores de GamaTv. Abril – Mayo 2016. **Elaborado:** Stefannie Torres

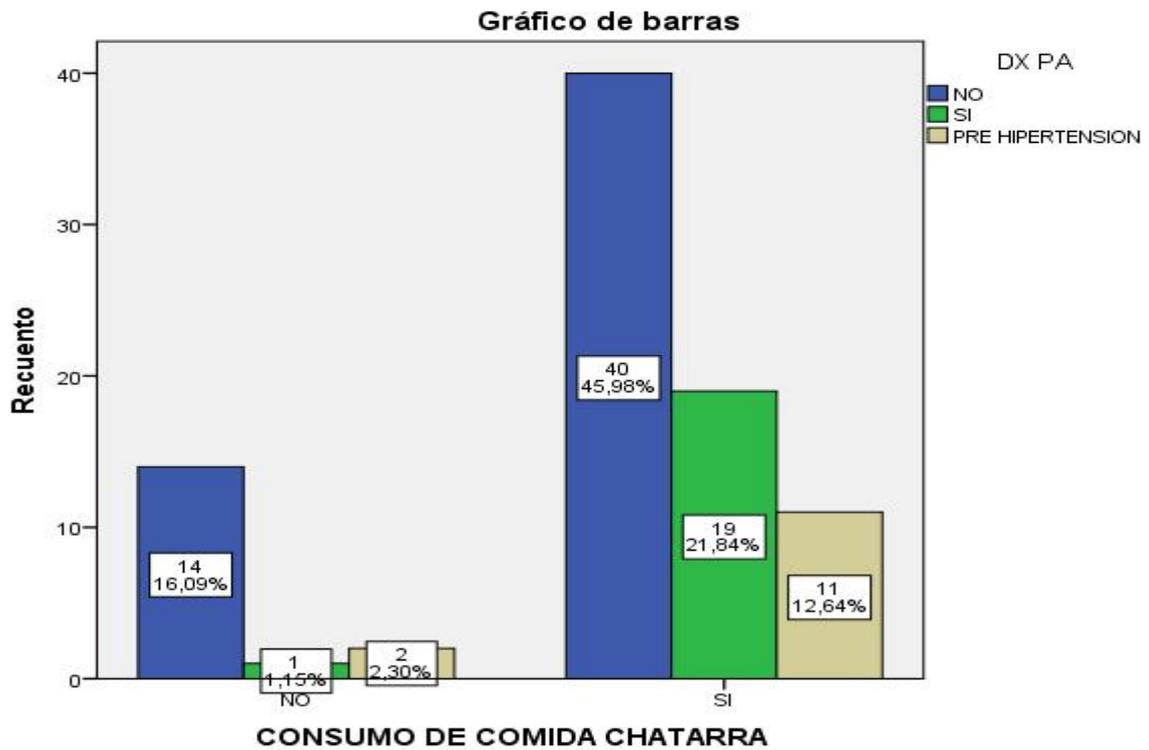
**Gráfico Asociación de TG y el consumo de comida chatarra**



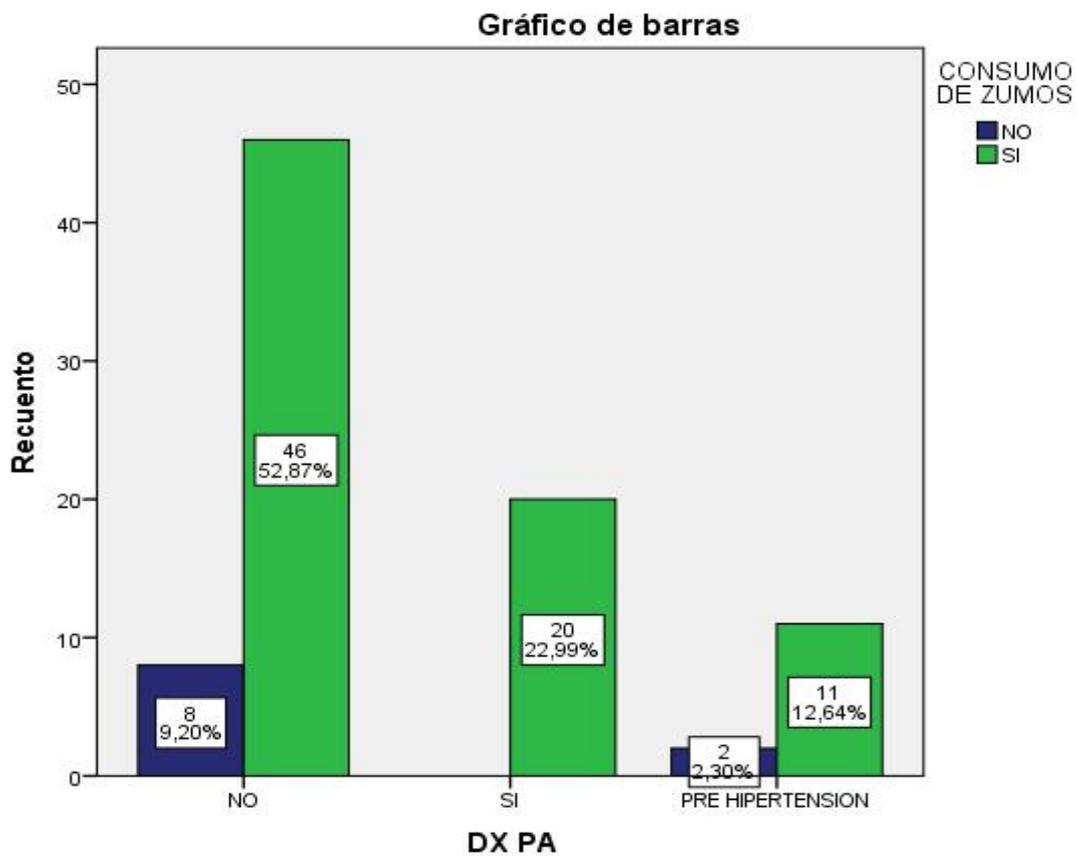
**Gráfica Asociación de circunferencia de cintura y consumo de comida chatarra**



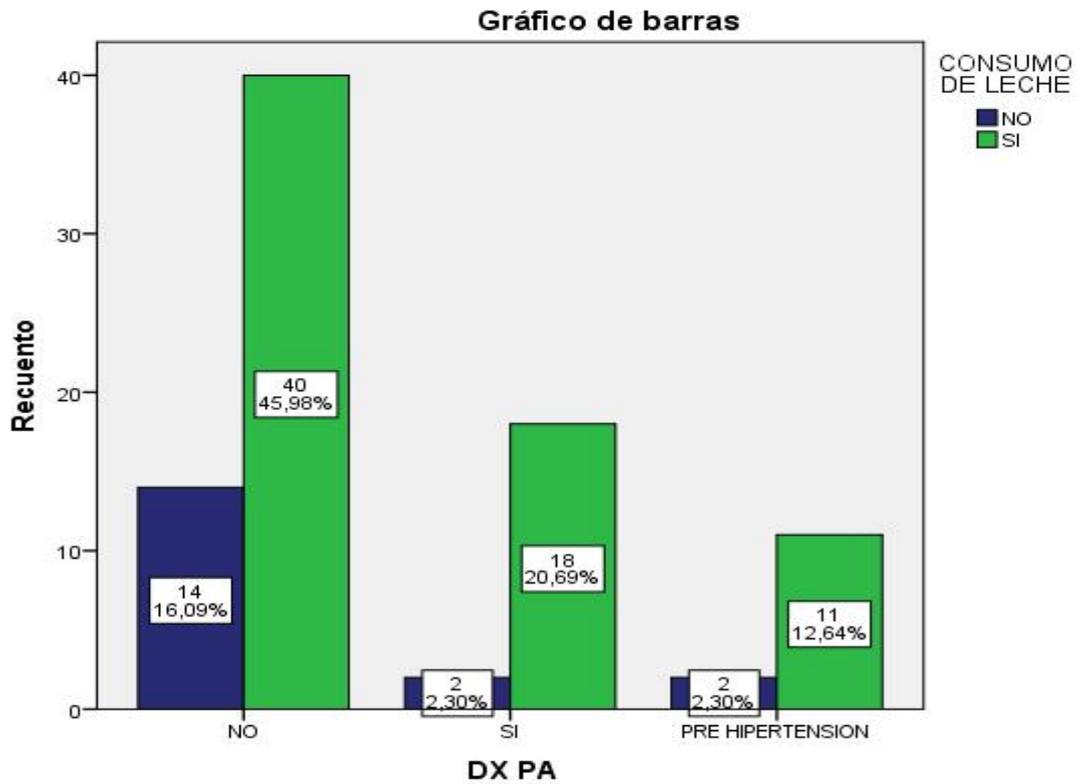
**Gráfico Asociación entre consumo de comida chatarra y la presión arterial**



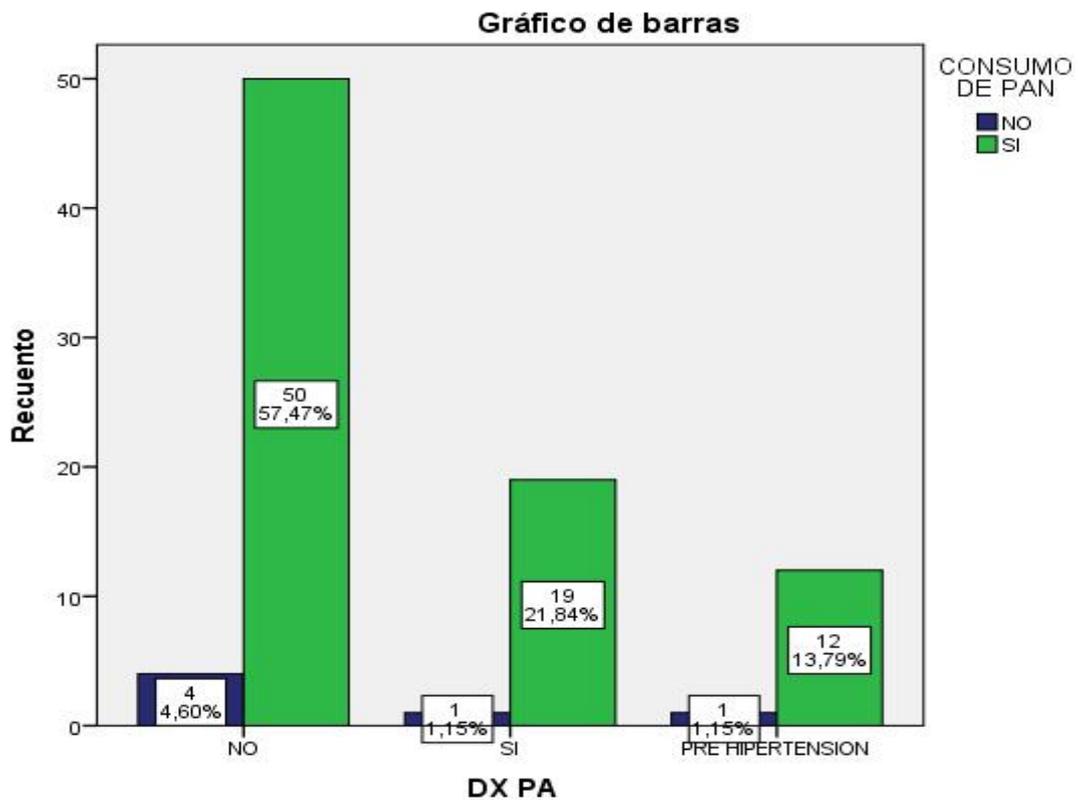
**Gráfico Asociación entre Hipertensión arterial y consumo de zumos**



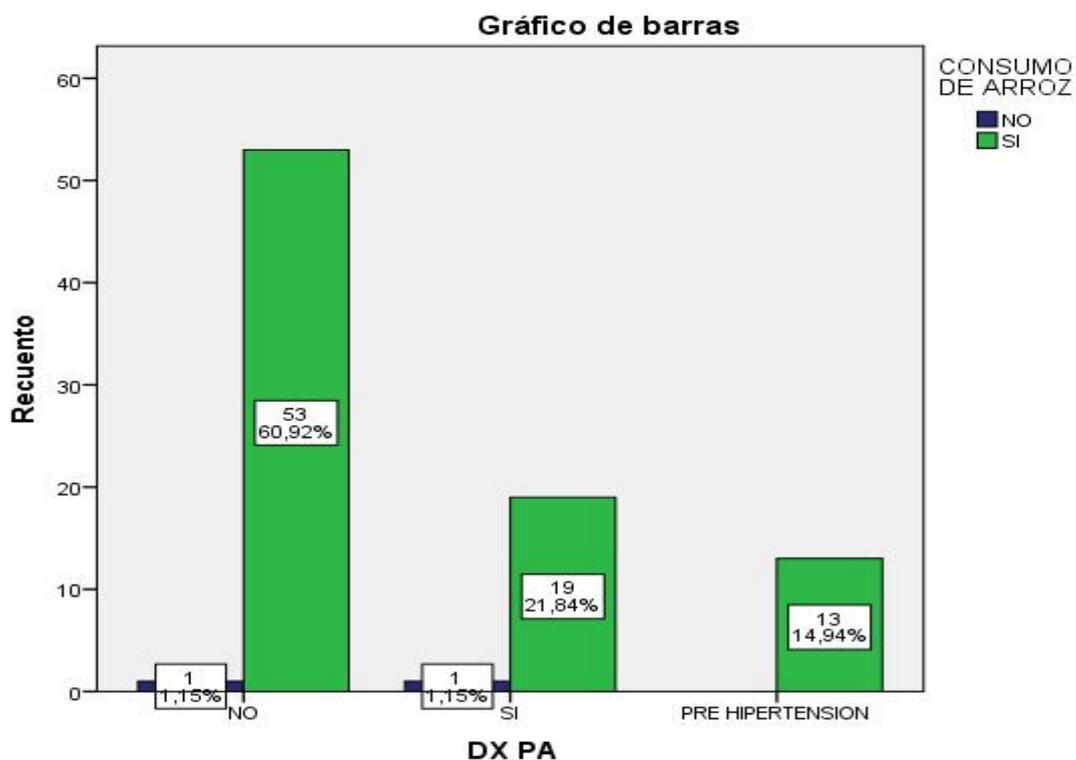
**Gráfico Asociación entre presión arterial y consumo de leche**



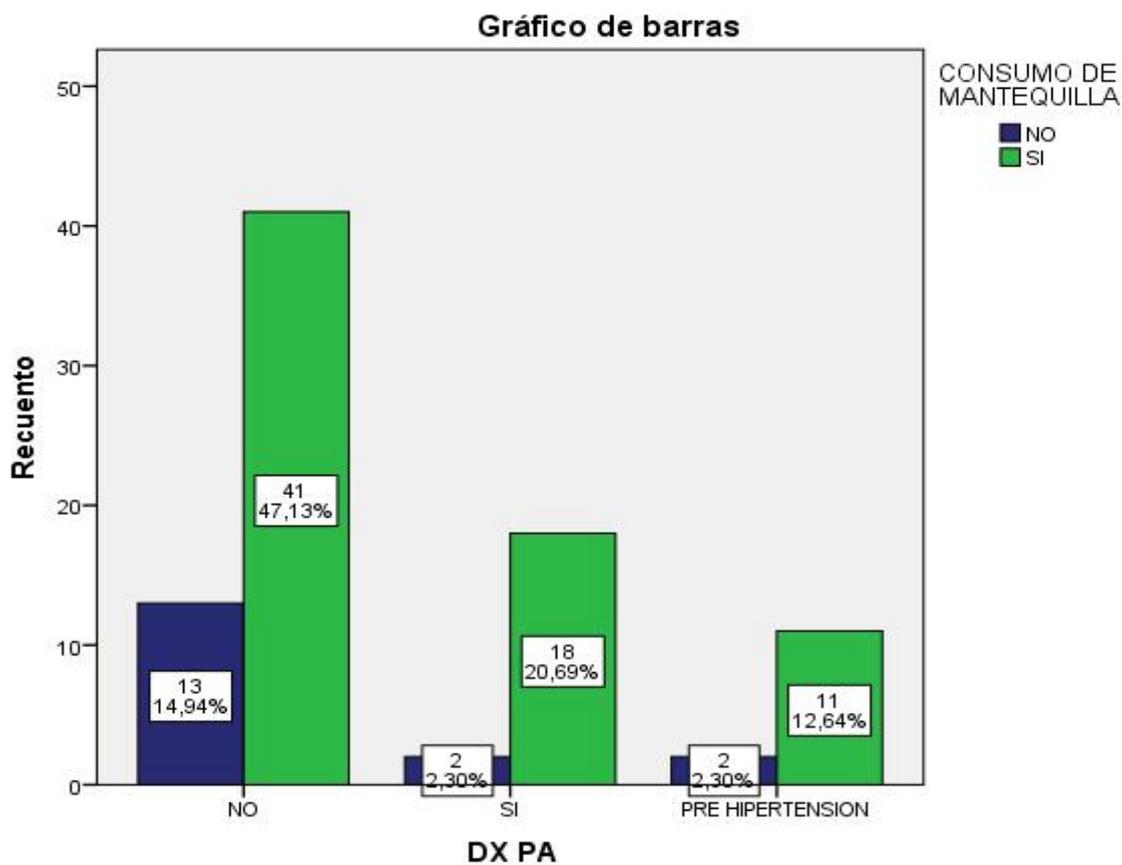
**Gráfico Asociación de consumo de pan y presión arterial**



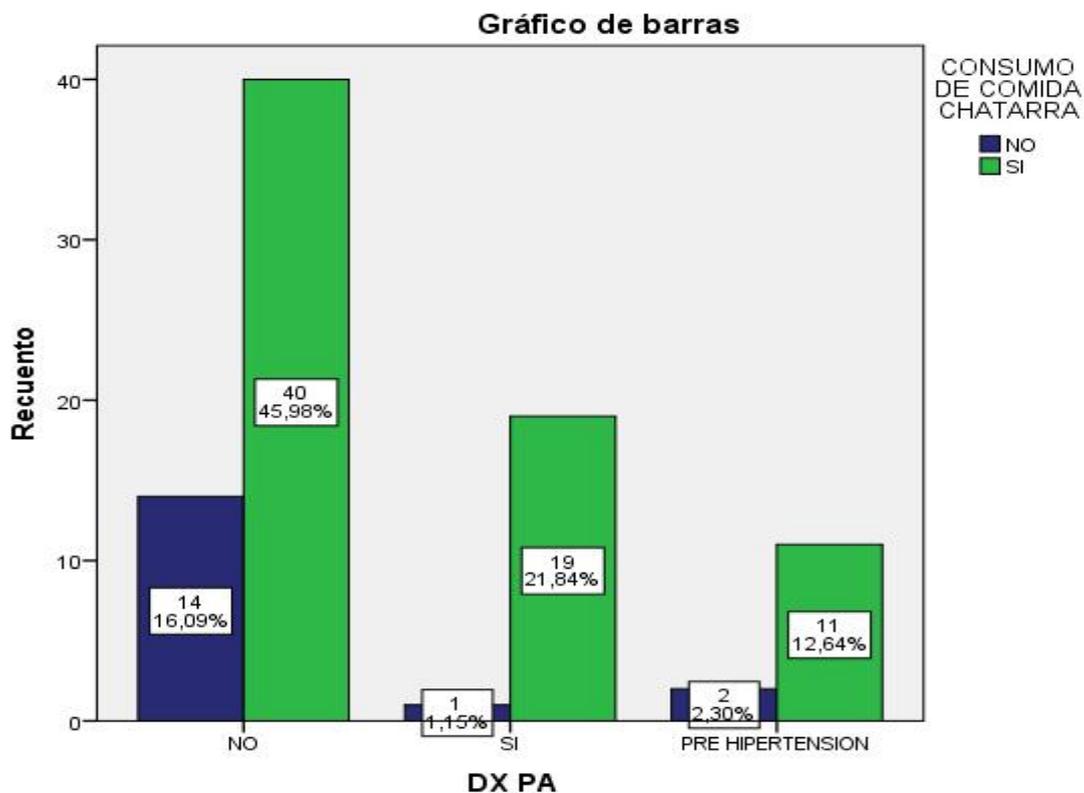
**Gráfico Asociación entre consumo de arroz e hipertensión arterial**



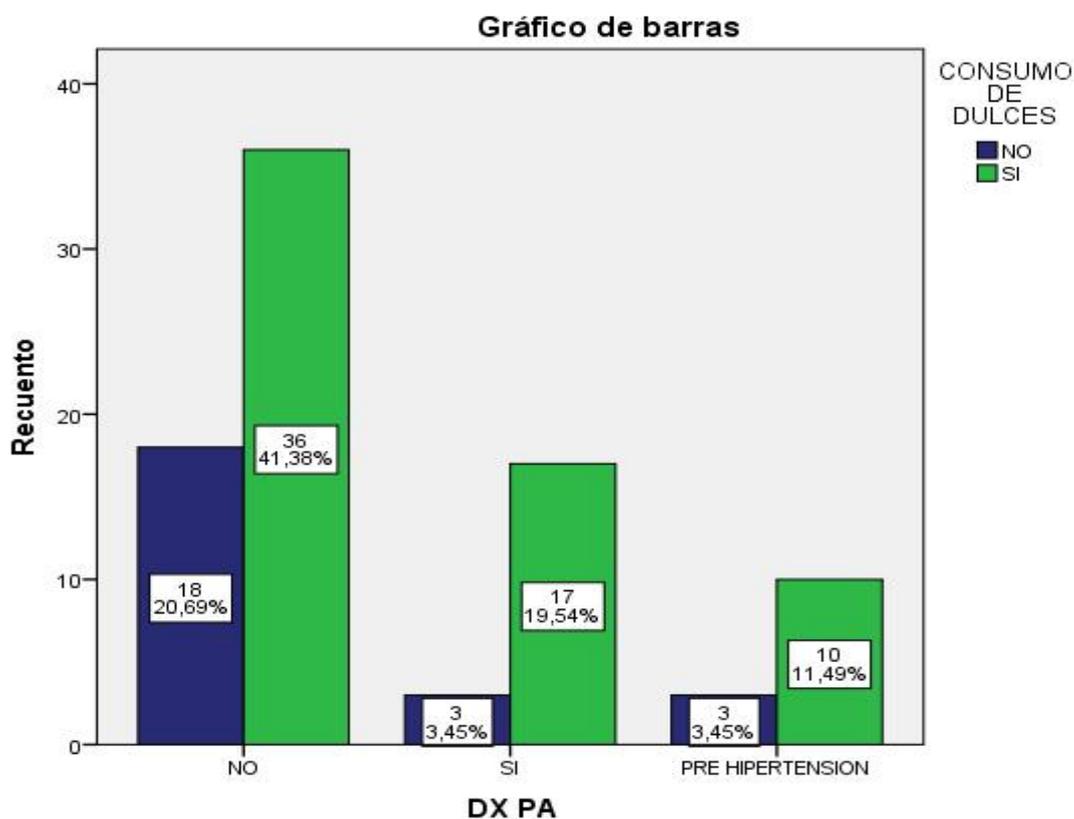
**Gráfico Asociación entre consumo de mantequilla y presión arterial**



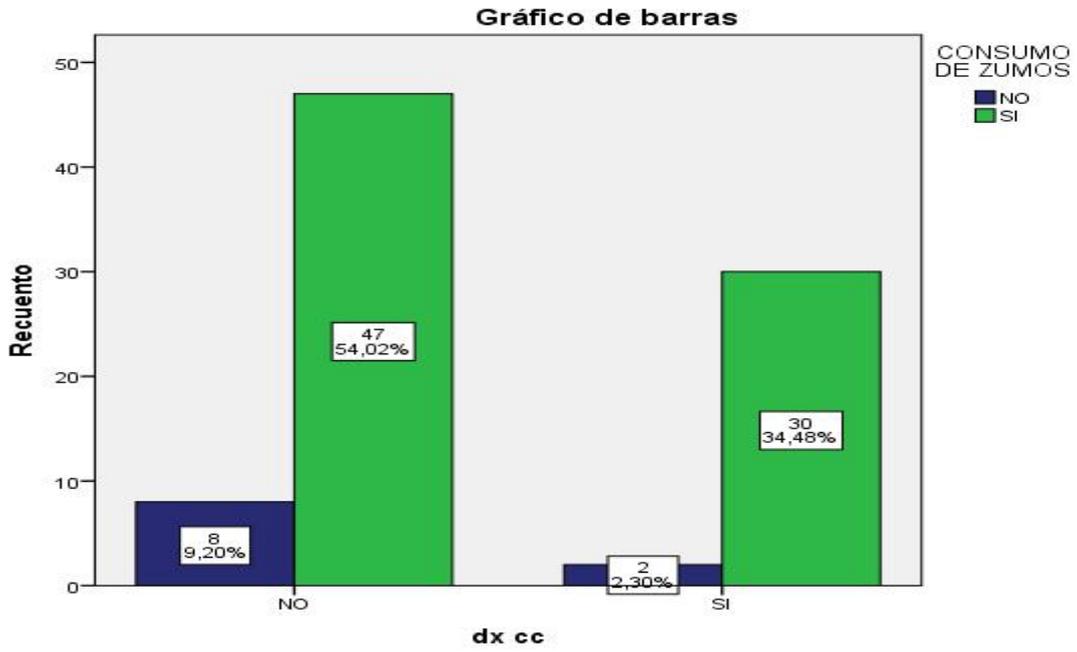
**Gráfico Asociación entre consumo de comida chatarra y presión arterial**



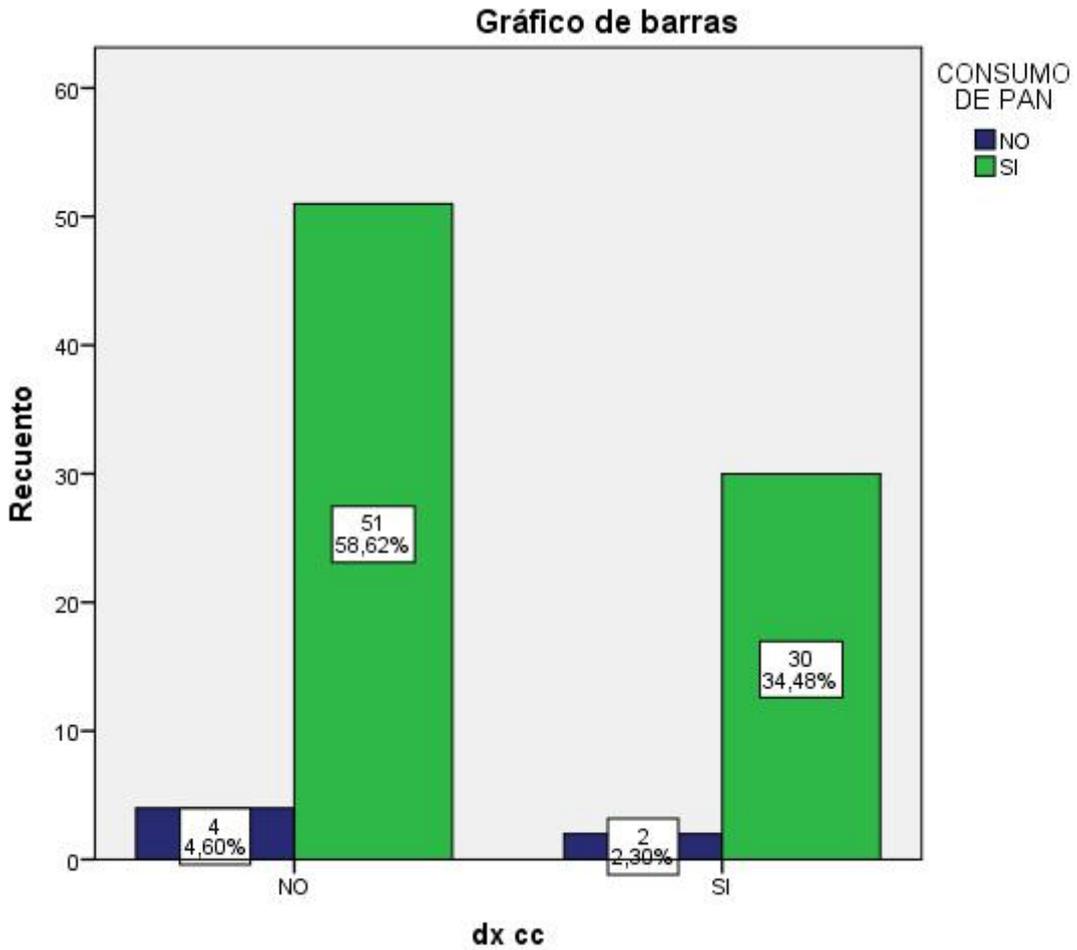
**Gráfico Asociación de PA y el consumo de dulces**



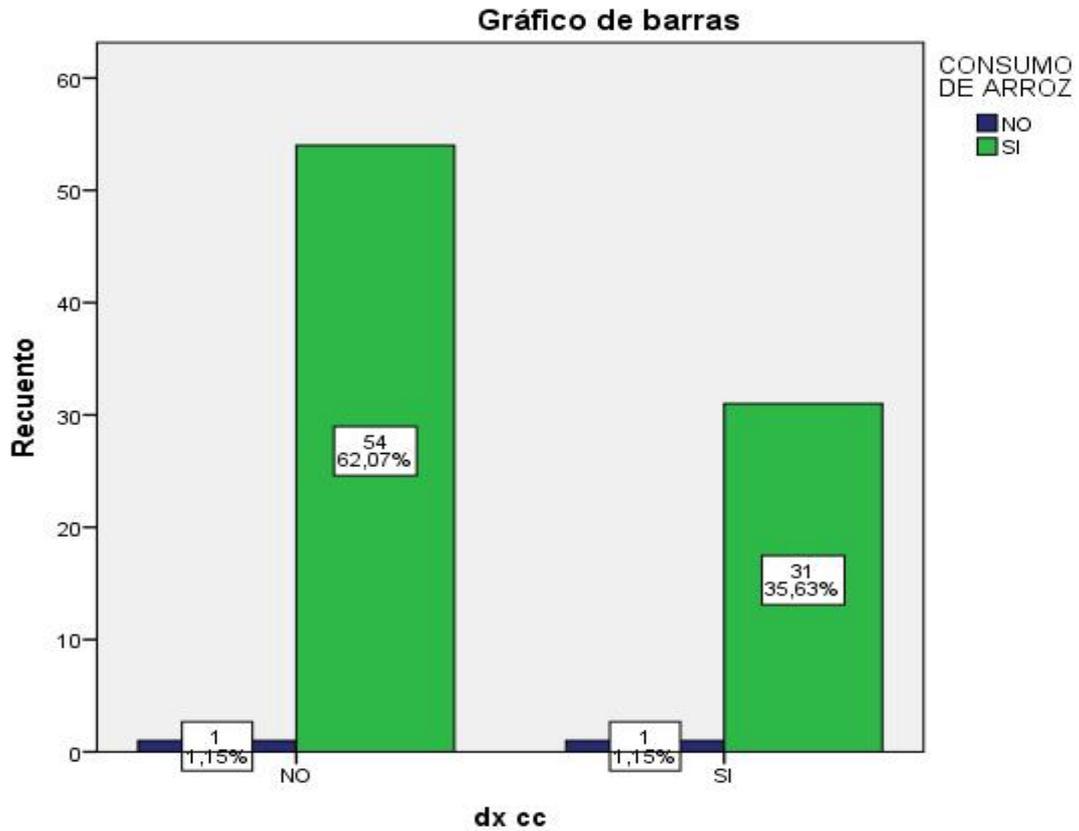
### Gráfica Asociación de consumo de zumos e índice de cintura



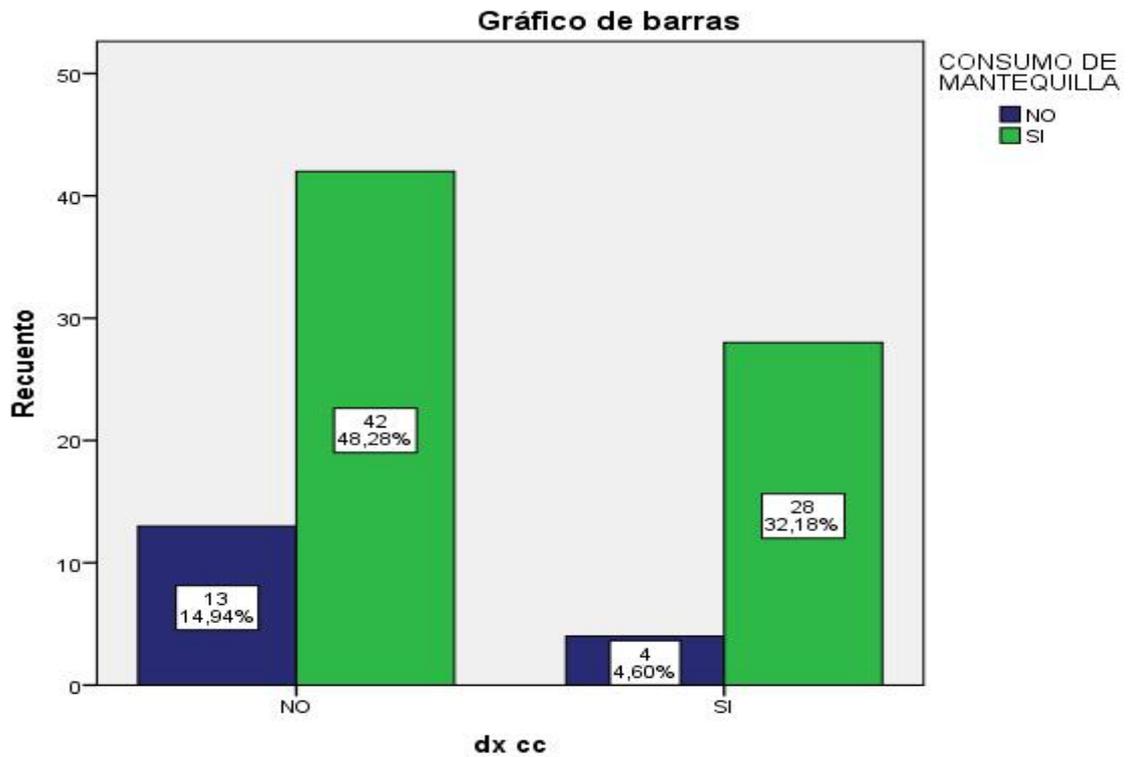
### Gráfico Asociación de IC y el consumo de pan



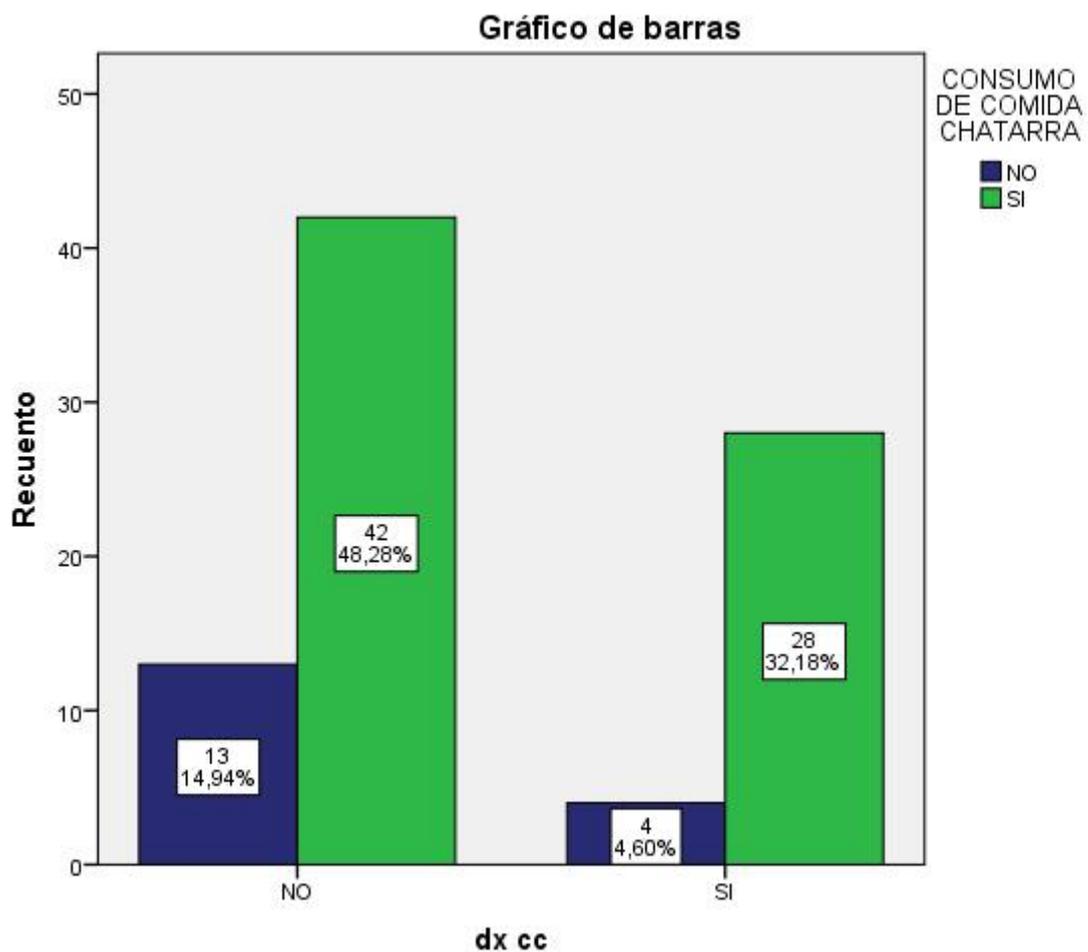
**Gráfico Asociación de IC y el consumo de arroz**



**Gráfico Asociación entre consumo de mantequilla e índice de cintura**



**Gráfico Asociación de consumo de comida chatarra e índice de cintura**



**Gráfico Asociación de PA y el consumo de queso**

