



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN TECNOLÓGICA EN
ALIMENTOS

CARRERA DE LICENCIATURA EN NUTRICIÓN

TEMA DEL PROYECTO:

“ANÁLISIS RETROSPECTIVO DE LA EVALUACION
NUTRICIONAL A LOS ALUMNOS DE LA PRIMERA
PROMOCION DE LA ESCUELA DE CONDUCTORES
PROFESIONALES ESPOL E.P (CONDUESPOL)”.

PROYECTO DE GRADUACIÓN
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:
LICENCIADO EN NUTRICIÓN

PRESENTADO POR:

RUTH ANDREA VILLACRES BURGOS
CARLOS ANDRES ZAMBRANO CANTOS

GUAYAQUIL – ECUADOR

2014 – 2015



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN TECNOLÓGICA EN
ALIMENTOS

CARRERA DE LICENCIATURA EN NUTRICIÓN

TEMA DEL PROYECTO:

“ANÁLISIS RETROSPECTIVO DE LA EVALUACION
NUTRICIONAL A LOS ALUMNOS DE LA PRIMERA
PROMOCION DE LA ESCUELA DE CONDUCTORES
PROFESIONALES ESPOL E.P (CONDUESPOL)”.

PROYECTO DE GRADUACIÓN
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:
LICENCIADO EN NUTRICIÓN

PRESENTADO POR:
RUTH ANDREA VILLACRES BURGOS
CARLOS ANDRES ZAMBRANO CANTOS

GUAYAQUIL – ECUADOR
2014 – 2015

AGRADECIMIENTO

Agradecemos a Dios por regalarnos un día más de vida, la fuerza y la fé para creer que lo imposible se podría realizar. A nuestras familias Villacrés Burgos y Zambrano Cantos por darnos el apoyo incondicional a lo largo de todo este tiempo y estar siempre pendiente de nosotros.

A nuestra tutora de tesis, MBA. Mariela Reyes López, quien siempre nos estuvo impulsando a terminar este proyecto, ayudando con sus conocimientos, dirección y orientaciones para hacer un mejor trabajo.

Por último a nuestra unidad académica, LICNUT y sus profesores, quienes nos han formado a lo largo de toda nuestra carrera en valores y han aportado conocimientos, sin egoísmo alguno, que han sido esenciales en el desarrollo de esta tesis.

DEDICATORIA

Dedicamos este proyecto a nuestras familias, quienes siempre nos han dado su apoyo incondicional y han sido el pilar donde siempre nos hemos apoyado para continuar esforzándonos día a día.


Gracias a ellos el día de hoy somos los profesionales responsables y formados en valores que somos.


Ruth Andrea Villacrés Burgos

Carlos Andrés Zambrano Cantos

TRIBUNAL DE GRADUACIÓN



MBA. Mariela Reyes López
DIRECTORA DEL PROYECTO


MgS. Ruth Yaguachi Alarcón
VOCAL PRINCIPAL DEL TRIBUNAL
DE SUSTENTACIÓN


Msc. Carlos Poveda Loo
VOCAL ALTERNO TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

DECLARACIÓN EXPRESA

“La responsabilidad del contenido de este proyecto, nos corresponde exclusivamente a nosotros; y el patrimonio intelectual de la misma a LA ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL”


Carlos Andrés Zambrano
Cantos


Ruth Andrea Villacrés
Burgos

Resumen

En la presente investigación se ha realizado un análisis retrospectivo de la información registrada en las encuestas nutricionales llevadas a cabo en el año 2011 a 650 estudiantes de la primera promoción de la Escuela de Conductores Profesionales ESPOL E.P., con el objetivo de valorar el riesgo cardiovascular al que los conductores se encontraban expuestos y examinar los hábitos alimentarios y estilos de vida que influyen en el desarrollo de Enfermedades Crónicas no Transmisibles. Para el respectivo análisis de la información recopilada en las encuestas nutricionales se utilizaron tablas referenciales según OMS, SEEDO y el software estadístico JMP 5.

En el desarrollo del estudio poblacional, se trabajó con 650 encuestas nutricionales, de las cuales solo fueron tomadas en cuenta 631; debido a que se encontraron algunas irregularidades como la falta de algunas mediciones antropométricas e inadecuados registros de datos.

Como resultado se encontró que un 22.98% de los hombres y 3.17% de las mujeres se encontraban en sobrepeso grado II. Asimismo, un 22.98% de los hombres presentaban riesgo cardiovascular alto (circunferencia de cintura > 102 cm), también un 6.02% de las mujeres presentaban riesgo cardiovascular alto (circunferencia de cintura > 88 cm), estos valores se

asocian al desarrollo de hipertrigliceridemia, aumento de las partículas de LDL y bajos niveles de HDL.

Se recomienda que los conductores profesionales experimenten gradualmente los cambios terapéuticos en el estilo de vida y alimentación, para prevenir las enfermedades crónicas degenerativas.

Índice

Resumen	
Introducción.....	1
Capítulo 1: Planteamiento del problema	
1.1 Antecedentes.....	4
1.2 Formulación del problema.....	5
1.3 Interrogantes a responder durante la investigación.....	6
1.4 Objetivos de investigación.....	6
1.5 Justificación.....	7
Capítulo 2: Marco teórico	
2.1 Componentes de la evaluación nutricional.....	9
2.1.1 Pliegues cutáneos.....	12
2.1.2 Circunferencias corporales.....	31
2.1.3 Índice de Masa Corporal.....	39
2.1.4 Anamnesis nutricional.....	45
2.2 Enfermedades Crónicas No Transmisibles.....	52
2.2.1 Obesidad.....	52
2.2.2 Diabetes Mellitus.....	58
2.2.3 Hipertensión Arterial.....	66
2.2.4 Dislipidemias.....	70
2.3 Factores determinantes en la conducta alimentaria de los conductores.....	77

2.4 Conducta alimentaria del ecuatoriano.....	80
2.5 Estilos de vida del ecuatoriano.....	81
Capitulo 3: Marco metodológico	
3.1 Localización y Temporalización.....	84
3.2 Tipo y Diseño de la investigación.....	84
3.3 Población, Muestra o Grupo de estudio.....	84
3.4 Descripción de procedimientos.....	86
3.4.1 Recolección de datos.....	86
3.4.2 Modelo de Encuesta 2011.....	89
3.4.3 Procesamiento y análisis de informacion.....	93
3.5 Resultados.....	94
Capitulo 4: Conclusiones y Recomendaciones	
4.1 Conclusiones	
4.2 Recomendaciones	
Bibliografía	
Anexos	

ABREVIATURAS

ECNT: Enfermedades Crónicas no Transmisibles

IMC: Índice de Masa Corporal

ICC: Índice cintura-cadera

HCN: Historia clínico-nutriológica

SEEDO: Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad

OMS: Organización Mundial de la Salud

VLDL: Lipoproteína de muy baja densidad

DM: Diabetes Mellitus

DM1: Diabetes Mellitus tipo I

DM2: Diabetes Mellitus tipo II

ADA: American Diabetes Association

TSOG: Test de tolerancia oral a glucosa

HbA1c: Hemoglobina glicosilada

LDL: Lipoproteína de baja densidad

HDL: Lipoproteína de alta densidad

IDL: Lipoproteína de densidad intermedia

ECC: Enfermedad cardiaca coronaria

PCR: Proteína C reactiva

DMID: Diabetes Mellitus Insulinodependiente

HTA: Hipertensión arterial

NCEP: National Cholesterol Education Program

LPL: Lipoproteína lipasa

ACV: Accidente cerebrovascular

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen 1: Puntos anatómicos del esqueleto.....	10
Imagen 2: Marca Acromiale.....	14
Imagen 3: Marca Radiale.....	15
Imagen 4: Marca de Línea media Acromiale Radiale.....	16
Imagen 5: Marca Subescapulare.....	17
Imagen 6: Marca Iliocristale.....	18
Imagen 7: Marca Ilioespinal.....	19
Imagen 8: Marca Abdominal.....	20
Imagen 9: Marca Muslo Frontal.....	21
Imagen 10: Marca Pantorrilla.....	22
Imagen 11: Pliegue del tríceps.....	24
Imagen 12: Pliegue del bíceps.....	25
Imagen 13: Pliegue subescapular.....	26
Imagen 14: Pliegue supraespinal.....	27
Imagen 15: Pliegue abdominal.....	28
Imagen 16: Pliegue muslo medial.....	29
Imagen 17: Pliegue pantorrilla máxima.....	30
Imagen 18: Circunferencia de muñeca.....	31
Imagen 19: Circunferencia de brazo.....	32
Imagen 20: Circunferencia de cintura.....	33
Imagen 21: Circunferencia de cadera.....	36

Imagen 22: JMP5.....93

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla I: IDF CONSENSUS 2005.....	34
Tabla II: Perímetro abdominal en el adulto.....	36
Tabla III: Distribución de grasa corporal por ICC.....	39
Tabla IV: Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad (SEEDO).41	
Tabla V: Organización Mundial de la Salud (OMS).....	42
Tabla VI: Clasificación SEEDO para definir obesidad en grados según el índice de masa corporal (IMC) en adultos.....	55
Tabla VII: Criterios diagnósticos mayores de diabetes y prediabetes y estados de riesgo.....	60
Tabla VIII: Estadificación de la presión arterial en la consulta médica....	68
Tabla IX: Rangos de perfil lipídico.....	72
Tabla X: Indicadores y puntos de corte para determinación de riesgo cardiovascular asociado a grasa corporal para personas mayores de 18 años.....	88
Tabla XI: Complejión corporal en el adulto.....	88
Tabla XII: Indicadores y puntos de corte para determinación de riesgo cardiovascular asociado a circunferencia cintura para personas mayores de 18 años.....	88

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1: Distribución porcentual de la población investigada por sexo.....	94
GRÁFICO 2: Distribución porcentual de la población investigada según edad por sexo.....	95
GRÁFICO 3: Distribución porcentual de la población investigada según los antecedentes familiares.....	97
GRÁFICO 4: Distribución porcentual de la población investigada según actividad física por sexo.....	99
GRÁFICO 5: Distribución porcentual de la población investigada según las preferencias en el desayuno por sexo.....	101
GRÁFICO 6: Distribución porcentual de la población investigada según las preferencias del almuerzo por sexo.....	103
GRÁFICO 7: Distribución porcentual de la población investigada según las preferencias de colaciones por sexo.....	105
GRÁFICO 8: Distribución porcentual de la población investigada según las preferencias en la cena por sexo.....	107
GRÁFICO 9: Distribución porcentual de la población investigada según las preferencias en bebidas por sexo.....	109
GRÁFICO 10: Distribución porcentual de la población investigada según IMC por sexo	110

GRÁFICO 11: Distribución porcentual de la población investigada según porcentajes de grasa por sexo.....	112
GRÁFICO 12: Distribución porcentual de la población investigada según el riesgo cardiovascular por sexo.....	114
GRÁFICO 13: Distribución porcentual de la población investigada según el riesgo cardiovascular por porcentaje de grasa.....	116
GRÁFICO 14: Distribución porcentual de la población investigada según score de riesgo en predicción de prediabetes y diabetes por sexo.....	118

INTRODUCCIÓN

La evaluación nutricional es una herramienta muy útil en la que se incluyen indicadores antropométricos, bioquímicos, clínicos y dietéticos del paciente con el propósito de diagnosticar, pronosticar y monitorear el estado nutricional del paciente en sí. La evaluación nutricional nos permite conocer la composición corporal del paciente, los factores de riesgo que puedan traer como consecuencia el desarrollo de una enfermedad crónica no transmisible.

El análisis retrospectivo de estos datos recopilados es un planteamiento o enfoque descriptivo que se basa en revisar acciones o eventos pasados, con el fin de llegar a conclusiones verídicas para comprender por qué se desarrollaron dichos eventos. El objetivo esencial de este tipo de enfoque es comprobar una hipótesis, en este caso que tan vulnerable es la población de conductores a desarrollar ECNT.

Las ECNTs tienen un desarrollo silente, son de larga duración, evolucionan lentamente y no se transmite de persona a persona. La Obesidad, Diabetes Mellitus, Hipertensión Arterial, Dislipidemias son las 4 enfermedades principales que comprenden las ECNT y se pueden desarrollar sin importar la edad, sexo o la etnia. Todas estas enfermedades comparten entre si los mismos factores de riesgo tales

como: sedentarismo, malos hábitos alimentarios, consumo elevado de alcohol, tabaquismo, entre otros.

CAPITULO 1

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 ANTECEDENTES

La Escuela de Conductores Profesionales ESPOL E.P. (CONDUESPOL) autorizada por la Agencia Nacional de Tránsito con Oficio No. 00001310 el día 20 de abril del 2011, ubicado en el Km 30,5 vía Perimetral “Campus Gustavo Galindo” ESPOL; teniendo como principal función la formación de conductores profesionales responsables y serios generando un clima de confianza en las vías terrestres del Ecuador, impartiendo conocimientos teóricos – prácticos y desarrollo de habilidades para que los conductores

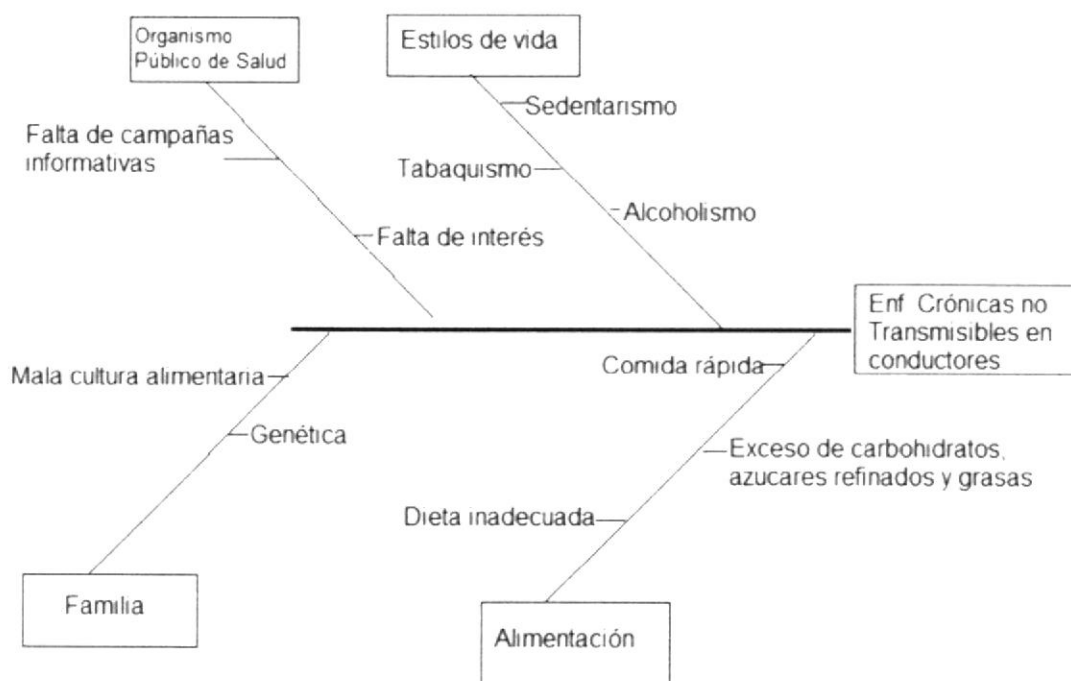
profesionales gocen de gran credibilidad y realicen la conducción en forma responsable y segura.

En la Escuela Superior Politécnica del Litoral, ESPOL, carrera Licenciatura en Nutrición se llevó a cabo un análisis poblacional con el fin de revisar las encuestas realizadas a los alumnos de la primera promoción de CONDUESPOL en el año 2011, recopilando información de los diferentes reportes de composición corporal de cada estudiante.

En el proceso de inicio se definieron estándares específicos para la toma antropométrica y procedimientos para cada uno de los alumnos. Como primer paso, se realizó una anamnesis nutricional donde se pudo notificar diferentes comportamientos alimenticios, antecedentes familiares, entre otras. La acción conjunta de los evaluadores permitió una recolección de la información relacionada con los diferentes tipos de estilos de vida a 650 estudiantes entre 18 a 69 años que sirvieron como estudio en la presente tesis para responder las diferentes interrogantes del porque presentaron valores glucémicos, índice de masa corporal, circunferencias y estilos de vida nada recomendable permitiendo así establecer estrategias y recomendaciones de abordaje a los diferentes estudiantes evaluados en aras de favorecer una vida saludable.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Están propensos los alumnos de la Escuela de Conductores Profesionales ESPOL E.P. de la primera promoción a contraer alguna Enfermedad Crónica no Transmisible las mismas que ponen en riesgo su salud?



Como se puede apreciar en el cuadro, el desarrollo de las Enfermedades Crónicas No Transmisibles (Obesidad, Diabetes, Dislipidemias, Hipertensión) es multifactorial, no solo depende de una causa sino del conjunto de ellas que lleva a una alteración de la homeostasis del organismo del individuo para dar lugar a una enfermedad que ha tenido un desarrollo silente durante varios meses o años y que ha pasado desapercibida por falta de interés tanto como del individuo, el grupo familiar que lo rodea, así como de las autoridades de salud competentes.

1.3 INTERROGANTES A RESPONDER DURANTE LA INVESTIGACIÓN

¿Qué medidas se tomarán en base a los resultados obtenidos para mejorar el estado nutricional de los estudiantes de CONDUESPOL?

¿La encuesta nutricional elaborada en el año 2011 recopila los componentes clínicos-nutriológicos necesarios y detallados para realizar un estudio analítico?

1.4 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.4.1 OBJETIVO GENERAL

Realizar un análisis retrospectivo de la evaluación nutricional a los alumnos de la primera promoción de la Escuela de Conductores Profesionales ESPOL E.P.

1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Medir el riesgo cardiovascular de los investigados a través de la circunferencia cintura.
2. Determinar cómo influyen los antecedentes patológicos familiares en la predisposición de Enfermedades Crónicas no Transmisibles.
3. Evaluar hábitos alimentarios y estilos de vida de los investigados, que se relacionan con el desarrollo de Enfermedades Crónicas no Transmisibles.

4. Modificar el modelo de la encuesta nutricional del año 2011, con el fin de registrar datos clínicos-nutriológicos necesarios y detallados, que sirvan para identificar factores de riesgo en las Enfermedades Crónicas no Transmisibles.

1.5 JUSTIFICACIÓN

Se escogió para la realización de la tesis a los alumnos de CONDUESPOL dado el hecho que son una población vulnerable por las largas jornadas de trabajo, el sedentarismo, mala alimentación y otros factores que predisponen a los conductores al desarrollo de Enfermedades Crónicas no transmisibles.

Esta investigación tiene como beneficios: el desarrollo de un nuevo modelo de encuesta nutricional a partir de la ya existente en el año 2011, fomentar estilos de vida y hábitos alimenticios saludables.

Los beneficiarios directos son los 650 estudiantes de la primera promoción de CONDUESPOL y los indirectos sus familias y el estado. Dentro de los posibles conflictos a encontrar podemos tener: información incompleta, no detallada, innecesaria y mal registro de datos.

CAPITULO 2

MARCO TEÓRICO

2.1 Componentes de la evaluación nutricional

La evaluación nutricional es parte fundamental para la intervención alimentaria, nutrimental y metabólica incorporando técnicas tradicionales para un acercamiento integral utilizando historias médicas, nutricionales y de medicamentos; examen físico; mediciones antropométricas; y datos de laboratorio. La evaluación del estado de nutrición, como lo establece Charney y Malone, "se requiere una gran cantidad de elementos básicos y habilidades

prácticas avanzadas para realizar una correcta evaluación del estado de nutrición del individuo, pero resaltan que uno de los elementos fundamentales es el pensamiento crítico que desarrolle el nutriólogo, en donde los conocimientos, las habilidades, la toma de decisiones basadas en evidencias y el profesionalismo representan los elementos clave para manejar la evaluación del estado de nutrición". A continuación se detalla puntos anatómicos del esqueleto que son identificables ya que generalmente quedan cerca de la superficie del cuerpo y son las referencias que identifican el lugar exacto del sitio de la medida, o donde se localiza un sitio de tejido suave, por ejemplo, el pliegue subescapular y el perímetro del brazo. Estas marcas se localizan por palpación o por medición. ⁽¹⁾

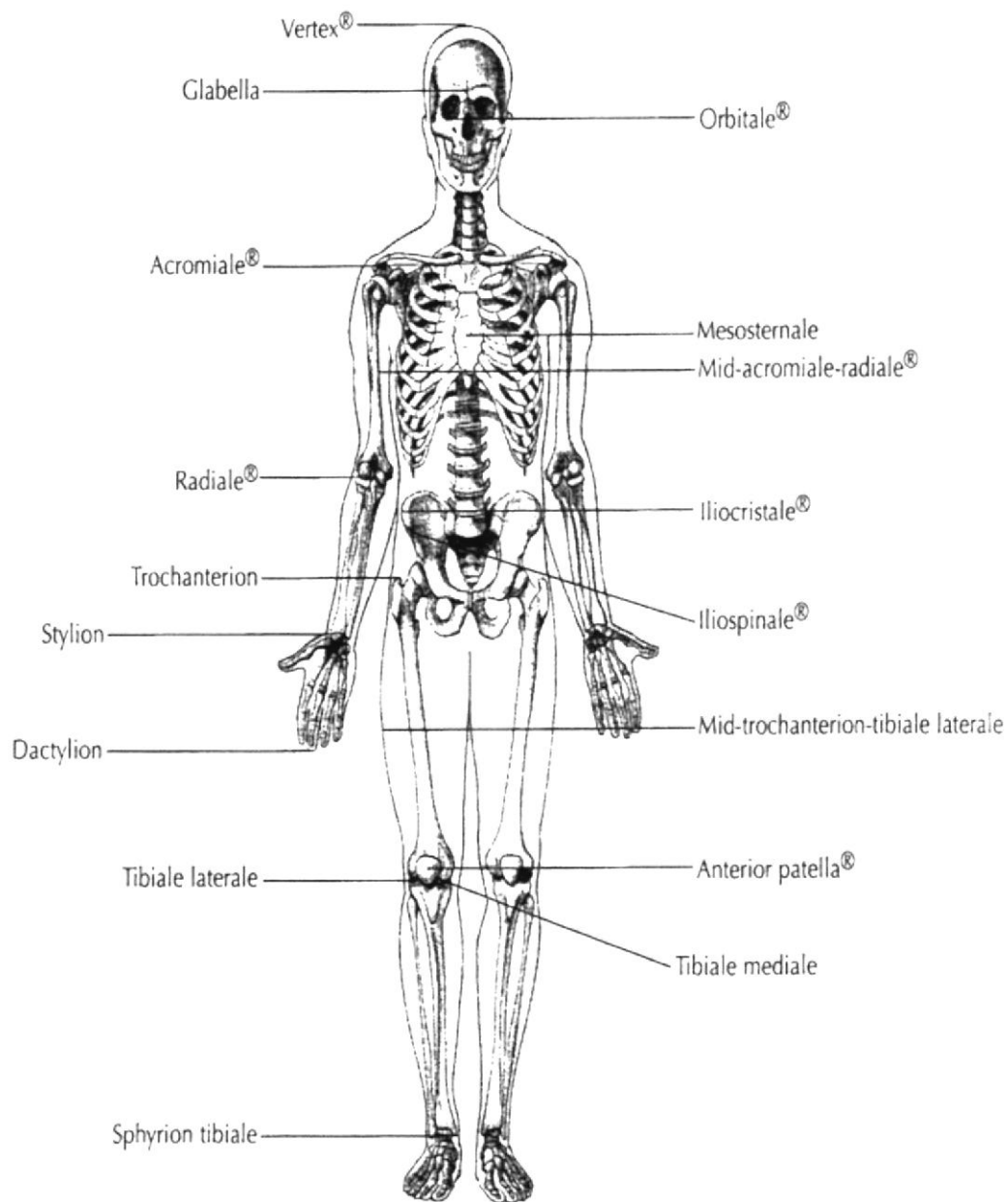


Imagen 1: Puntos anatómicos del esqueleto. **Fuente:** Estándares Internacionales para Mediciones Antropométricas

Traducción de los puntos anatómicos del esqueleto

Vertex: vértice

Glabella: glabella

Orbitale: orbital

Acromiale: acromial

Mesosternale: mesoesternal

Mid-acromiale-radiale: mediados acromial radial

Radiale: radial

Iliocristale: iliocrestal

Trochanterion: trocantereo

Iliospinale: ilioespinal

Stylian: estiloideo

Dactylian: dactiloideo

Mid-trochanterion-tibiale laterale: mediados de trocantéreo tibial lateral

Tibiale laterale: tibial lateral

Anterior patella: rótula anterior

Tibiale mediale: tibial medial

Sphyrion tibiale: maleolar tibial

2.1.1 Pliegues cutáneos

La medición de pliegues cutáneos nos permite valorar los depósitos de grasa localizados en el tejido adiposo subcutáneo determinando de forma indirecta la cantidad total de grasa que existe en varios sitios corporales como las extremidades superiores, inferiores y abdomen. En términos generales los pliegues cutáneos son espesuras de dos pliegues de piel y tejido adiposo subcutáneo en sitios específicos del cuerpo. Esta medición tiene el propósito principal de identificar las reservas energéticas del cuerpo disponibles como tejido adiposo. Con base a ellos se puede predecir la cantidad total de grasa en el individuo a nivel externo o subcutáneo y a nivel interno.

Es importante destacar que antes de empezar la medición de los pliegues cutáneos se debe tener claro los puntos de medición, ya que estas referencias anatómicas son puntos del esqueleto que pueden identificarse si se procede con una buena técnica. Estos sitios se encuentran, generalmente, en la superficie corporal, de modo de no tener demasiado trabajo al ubicarlos. Las referencias anatómicas identifican la ubicación exacta de los sitios de medición a partir de los cuales se localiza un tejido blando como este caso que son los pliegues adiposos.

Puntos de Marcación (Landmarks)

Las referencias deben ubicarse con el dedo pulgar o el índice. Una vez encontrado el sitio se retira el dedo, se vuelve a identificar una vez más, por seguridad y luego se procede a marcar el lugar con una fibra fina o un lápiz dermosensible. El sitio es marcado directamente con un punto o con una línea de longitud inferior a 5 mm, para chequearse en última instancia y corroborar que no hubo un corrimiento de la piel en el lugar, lo que provocaría una marcación fuera del lugar elegido. De esta manera indicaremos puntos de marcación.⁽¹¹⁾

Punto Acromiale

Es un punto en el borde superior y lateral del proceso acromial alineado con el aspecto lateral, en la mitad entre los bordes anterior y posterior del músculo deltoides, cuando se lo ve desde el lateral. Para realizar esta marcación se ubica posicionándose parado por detrás y del costado derecho del sujeto. Se palpa a lo largo de la espina del omóplato hasta la parte lateral del acromion, lo que representa el comienzo de este borde lateral, el cual normalmente corre hacia delante, levemente superior y medialmente. Aplicando el filo recto del lápiz sobre el aspecto lateral del acromion se puede confirmar la localización de este punto, Se dibuja un punto en ese lugar.



Imagen 1: Marca Acromiale. **Fuente:** Sociedad Internacional para el Avance de la Cineantropometría.

Punto Radiale

Está ubicado en el borde proximal y lateral de la cabeza del radio. Para realizar esta marcación se debe palpar hacia abajo en la cavidad lateral del codo derecho. Debería poder sentir el espacio entre el cóndilo del húmero y la cabeza del radio. Una leve rotación del antebrazo produce una clara rotación de la cabeza y del radio y permite ubicar y marcar igual que el acromion, es decir con un punto sobre este sitio anatómico.

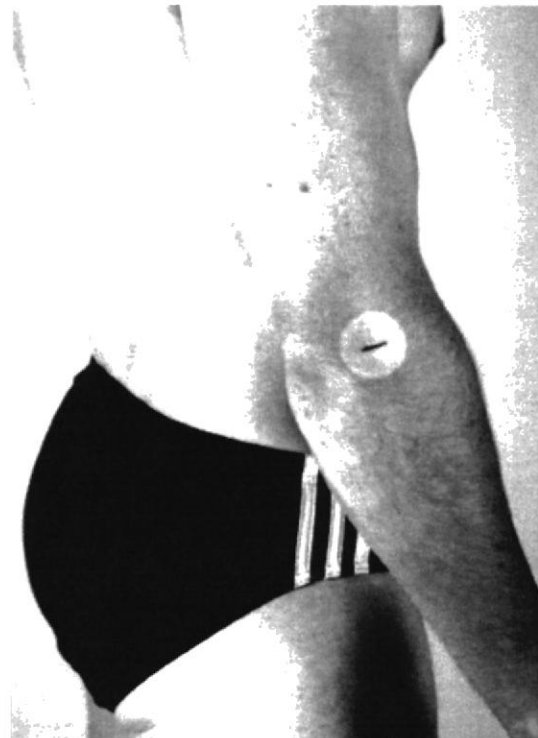


Imagen 3: Marca Radiale. **Fuente:** Sociedad Internacional para el Avance de la Cineantropometría.

Línea media Acromiale-Radiale

Es el punto equidistante entre las marcas acromiale y radiale. Para ubicar esta marcación se debe medir en forma lineal con el segmómetro o la cinta antropométrica la distancia existente entre los puntos acromiale y radiale, con el brazo del sujeto relajado y extendido al costado del cuerpo. Se realiza una pequeña marca en forma de punto que luego se prolonga hacia adelante y hacia atrás del brazo.

Cuando se toman los pliegues del bíceps y del tríceps debe dibujarse a nivel de la línea media acromiale-radiale otra pequeña línea perpendicular justo en el medio de la cara anterior y otra en el medio de la cara posterior del brazo. Sobre estos cruces de línea se medirán los mencionados pliegues.



Imagen 4: Marca de Línea media Acromiale Radiale. **Fuente:** Sociedad Internacional para el Avance de la Cineantropometría.

Punto Subescapulare

Es un punto que coincide con el ángulo inferior del omoplato. Para realizar esta marcación se debe palpar el mismo con el dedo pulgar izquierdo, bajando por el borde interno del omoplato se llega al ángulo inferior. Sobre una línea que parte desde este punto anatómico, 45° inferior y lateral, y justo a 2 centímetros del mismo se intersecta una perpendicular que formara la cruz donde se tomará la medida del pliegue subescapular.



Imagen 5: Marca Subescapulare. Fuente: Sociedad Internacional para el Avance de la Cineantropometría.

Punto Iliocristale

Es el punto que se ubica en la cara lateral de la saliente del hueso iliaco en coincidencia con la línea axilar media, y que se marca con un punto. Para ubicar esta marcación el sujeto debe posicionar su brazo horizontalmente para que podamos localizar con comodidad la región más lateral y superior de ilion, utilizando la mano derecha.

Si este punto no es fácil de localizar se recomienda realizar primero una búsqueda amplia en la zona y luego acceder puntualmente al sitio que buscamos para proceder a marcar. Por encima de este punto, justo sobre el borde más superior y lateral de la cresta iliaca, se toma el llamado pliegue de la cresta iliaca. Sobre el sitio ubicado se apoya el dedo pulgar y se pellizca un pliegue que está justamente por encima de la marca.

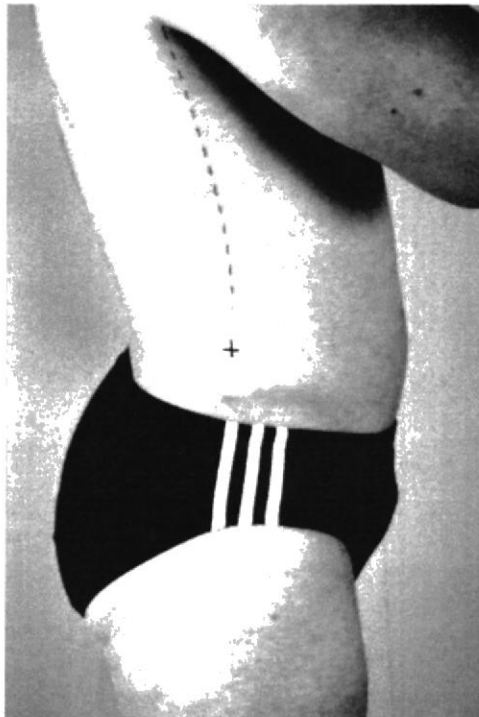


Imagen 6: Marca Iliocristale. **Fuente:** Sociedad Internacional para el Avance de la Cineantropometría.

Punto Ilioespinal

Es el punto inferior y prominente de la espina iliaca antero superior. Para realizar dicha marcación se debe palpar la cara superior del hueso iliaco y desplazarse anterior e inferiormente a lo largo de la cresta hasta que la saliente del hueso iliaco cambie de dirección hacia atrás. La marca se efectúa sobre la cara inferior de dicha espina. La intersección de las líneas que forman la prolongación de este punto hacia el borde anterior de la axila y la prolongación hacia delante de la marca iliocristale, se toma el pliegue denominado supraespinal.

Una técnica que puede ayudar cuando este punto es difícil de encontrar es pedirle al paciente que despegue el talón del piso y rote el fémur hacia fuera. Como el músculo sartorio se inserta en este punto, dicho movimiento permite ubicar el musculo y seguirlo hasta su origen.



Imagen 7: Marca Ilioespinal. **Fuente:** Sociedad Internacional para el Avance de la Cineantropometría.

Punto Abdominal

Es un punto que se encuentra a 5 centímetros al lado del ombligo, sobre el hemisferio derecho del paciente. El mismo debe estar parado, en una posición con ambos brazos colgando a los lados del cuerpo. Se marca una línea longitudinal a los 5 centímetros del ombligo, del lado derecho del cuerpo del paciente, contando desde el centro del ombligo. La cruz para la toma del pliegue se completa con una línea al piso que pasa por el ombligo. El pliegue que se mide en este sitio es vertical.

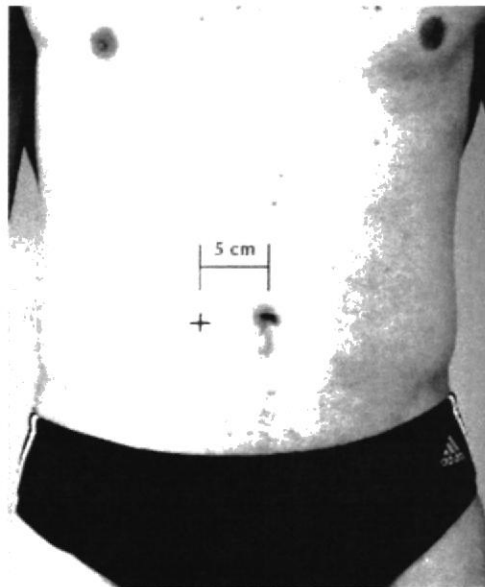


Imagen 8: Marca Abdominal. **Fuente:** Sociedad Internacional para el Avance de la Cineantropometría.

Punto del Muslo Frontal

Sirve para la toma del pliegue del mismo nombre. Este sitio es la media distancia entre el pliegue inguinal y la cara anterior de la rótula, sobre la cara media del muslo. El sujeto asume una posición de sentado con el torso erecto y ambos brazos colgando a los costados del cuerpo. La rodilla de la pierna derecha se debe mantener flexionada en un ángulo de 90°.

Se ubicará de pie del lado derecho en relación al paciente, que está sentado. EL punto se marca en la paralela del eje longitudinal del muslo cuando intersecta con el punto medio de la distancia entre el pliegue inguinal y la cara anterior de la rótula. El pliegue inguinal es el dobléz en el ángulo que forman, el tronco y el muslo.



Imagen 9: Marca Muslo Frontal.
Fuente: Sociedad Internacional para el Avance de la Cineantropometría.

Punto de la Pantorrilla

Es un punto en la pierna, ubicado a la altura de la cara medial de la pantorrilla derecha, y sobre el perímetro máximo. El sujeto debe asumir una posición relajada, de pie, con los brazos colgando a los lados del cuerpo. El peso del cuerpo debe permanecer equitativamente distribuido en ambos pies.

Se determina primero el nivel del máximo perímetro de la pantorrilla derecha y se marca con una pequeña línea horizontal sobre la zona medial de la pierna. El perímetro máximo se encuentra usando los dedos medios para manipular la cinta en una serie de mediciones, de arriba hacia abajo, hasta determinar el máximo. Se deberá valorar el pliegue pantorrilla medial.



Imagen 10: Marca Pantorrilla. **Fuente:** Sociedad Internacional para el Avance de la Cineantropometría.

Técnica de medición de pliegues

Cuando se realiza esta valoración hay que tener en cuenta que el paciente estará en posición de atención antropométrica así también la musculatura relajada; cumpliendo dicho parámetro se procederá a medir en zonas determinadas el espesor del pliegue de la piel, es decir una doble capa de piel y tejido adiposo subyacente, evitando siempre incluir el músculo. Se atrapa firmemente con el dedo índice y pulgar de la mano izquierda las dos capas de piel y tejido adiposo subcutáneo manteniendo el compás con la mano derecha perpendicular al pliegue, observándose el sentido del pliegue en cada punto anatómico. La cantidad de tejido elevado es suficiente para formar un pliegue de lados paralelos. El equipo antropométrico usado es un plicómetro, con una presión constante de 10 g/mm y precisión de 0.2 a 1.0mm.⁽¹¹⁾

Pliegue cutáneo tricipital

El pliegue deberá formarse de manera paralela al eje longitudinal; el plicómetro se coloca perpendicular al pliegue. La medición se practica con el brazo relajado y colgando lateralmente. Se deberá estar de pie detrás del paciente al momento de realizar la medición. La medición se registra al 0.1 cm más cercano.



Imagen 11: Pliegue del tríceps. **Fuente:** Sociedad Internacional para el Avance de la Cineantropometría.

Pliegue cutáneo bicipital

El sitio adecuado es justo donde está la protuberancia del músculo bíceps. Se deberá estar de frente del paciente mientras éste tiene el brazo relajado y con la palma de la mano viendo hacia el frente al momento de realizar la medición. La medición se registra al 0.1 cm más cercano.



Imagen 12: Pliegue del bíceps. **Fuente:** Sociedad Internacional para el Avance de la Cineantropometría.

Pliegue cutáneo subescapular

El lugar de medición es el ángulo interno debajo de la escápula. Este sitio corresponde a un ángulo de 45° con respecto a la columna vertebral, siguiendo las líneas naturales de corrimiento de la piel. El paciente deberá estar de pie, en una posición erecta confortable y con los brazos relajados a los lados del cuerpo.

Se palpa el ángulo inferior de la escápula con el pulgar izquierdo. En este punto se hace coincidir el dedo índice y se desplaza hacia abajo el dedo pulgar, rotándolo ligeramente en el sentido de las manecillas del reloj, para así tomar el pliegue en la dirección descrita antes. En pacientes con obesidad puede resultar útil flexionar el brazo hacia la espalda para identificar la escapula, y por lo tanto, la medición. Sin embargo, deberá tomarse la medición con el brazo relajado. La medición se registra al 0.1 cm más cercano.



Imagen 13: Pliegue subescapular. **Fuente:** Sociedad Internacional para el Avance de la Cineantropometría.

Pliegue cutáneo supraespinal

Se mide justo inmediatamente arriba de la cresta iliaca, en la línea axilar, en forma oblicua y en dirección anterior y descendente. El sujeto deberá pararse con los pies juntos y los brazos relajados a los lados del cuerpo. Puede requerirse que el paciente abduzca el brazo o lo coloque sobre el tórax para liberar el sitio de medición. La medición se registra al 0.1 cm más cercano.

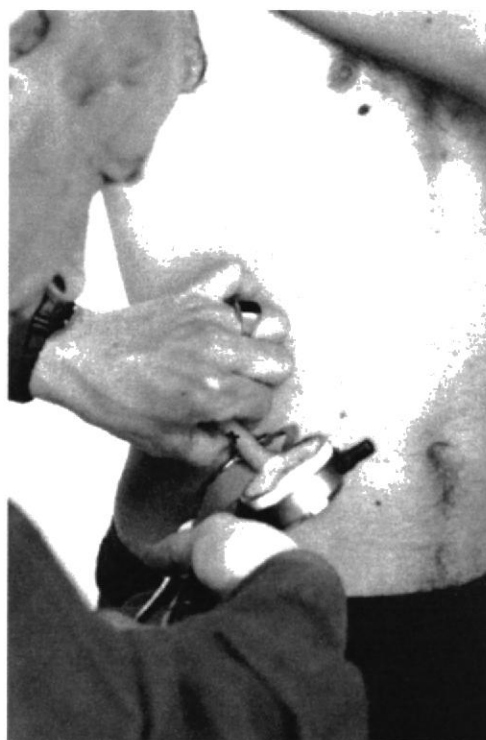


Imagen 14: Pliegue supraespinal. **Fuente:** Sociedad Internacional para el Avance de la Cineantropometría.

Pliegue cutáneo abdominal

El sujeto deberá pararse con los pies juntos y los brazos relajados a los lados del cuerpo; distribuyendo el peso del cuerpo en forma pareja en ambos pies.

Se mide un pliegue cutáneo horizontal a 3 cm a la derecha y a 1 cm por debajo del punto medio del ombligo.



Imagen 15: Pliegue abdominal. **Fuente:** Sociedad Internacional para el Avance de la Cineantropometría.

Pliegue cutáneo muslo medial

El sitio es un pliegue cutáneo vertical a lo largo de la línea media del aspecto anterior del muslo, a medio camino entre la unión de la línea media y el pliegue inguinal y el borde proximal (superior) de la rótula. Si este pliegue es de difícil localización se le puede pedir al paciente que flexione la cadera hacia atrás para observar el punto.



Imagen 16 Pliegue muslo medial. **Fuente:** Sociedad Internacional para el Avance de la Cineantropometría.

Pliegue cutáneo pantorrilla máxima

El paciente se debe encontrar sentado, la pierna derecha debe estar flexionada a unos 90° en la rodilla, con el pie sobre el suelo. Se sujeta un pliegue vertical a 1cm proximal del sitio marcado y se toma la medición.



Imagen 17: Pliegue pantorrilla máxima.
Fuente: Sociedad Internacional para el Avance de la Cineantropometría.

2.1.2 Circunferencias corporales

Las mediciones de las diferentes circunferencias corporales tienen una alta correlación con la distribución de la grasa corporal y con la cantidad de grasa acumulada a nivel visceral, aspectos asociados con el incremento en el riesgo de desarrollar enfermedades crónicas.

Técnicas de medición de circunferencias

Circunferencia de la muñeca

La medición se tomará frente al paciente, donde se colocará el brazo extendido hacia abajo formando un ángulo de 45° entre el cuerpo y el brazo, con la palma hacia arriba. Se colocará la cinta distal al proceso estiloides del radio y la ulna. Para ubicar este sitio es necesario palpar el área con los dedos índice y medio. La cinta debe quedar perpendicular al eje del antebrazo. La medición deberá realizarse sobre la piel alrededor de todo el perímetro de la muñeca pero con cuidado de no comprimir el tejido suave.



Imagen 18: Circunferencia de muñeca.
Fuente: Sociedad Internacional para el Avance de la Cineantropometría.

Circunferencia del brazo

El paciente deberá estar de pie, erecto y con los brazos a los lados del cuerpo, con las palmas orientadas hacia el tronco. El área de medición deberá estar descubierta, sin ropa. Se procederá a la identificación del punto medio del brazo, que es el sitio donde deberá medirse la circunferencia. Este se mide a nivel de la línea media acromial radial, manteniendo el paciente el brazo relajado, colgando al costado del cuerpo. La cinta se coloca perpendicular al eje longitudinal del húmero. Se deberá ubicar al costado del paciente, sobre el lateral derecho del sujeto.



Imagen 19: Circunferencia de brazo. **Fuente:** Sociedad Internacional para el Avance de la Cineantropometría.

Circunferencia de cintura

El paciente debe descubrirse el abdomen, de manera que la medición represente realmente el perímetro del área. El sujeto deberá estar de pie, erecto y con el abdomen relajado. Los brazos a los lados del cuerpo y los pies juntos. Se deberá tomar la medición frente al paciente y se colocará la cinta alrededor de éste, en un plano horizontal al nivel de la parte más angosta del torso. En individuos obesos puede resultar difícil identificar la parte angosta de la cintura. En este caso se deberá identificar la línea horizontal más pequeña entre las costillas y la cresta iliaca. La medición deberá realizarse al final de una espiración normal, sin comprimir la piel con la cinta. La circunferencia de cintura determinará si el riesgo cardiovascular es bajo, aceptable o muy alto en aquellos que tengan un elevado o bajo porcentaje de grasa.

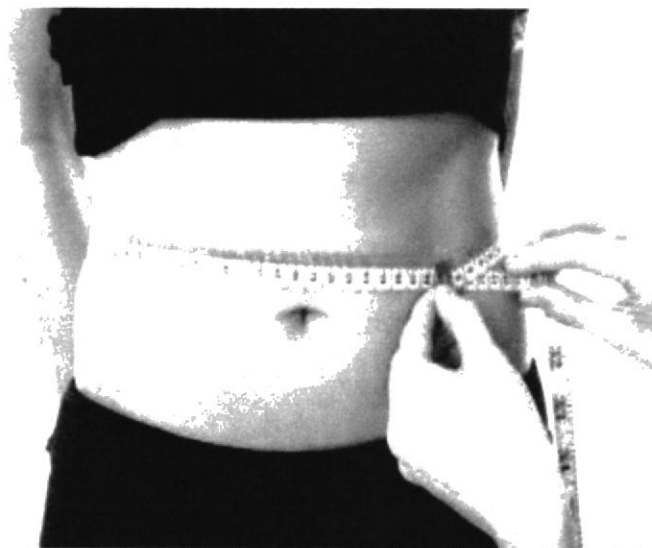


Imagen 20: Circunferencia de cintura. **Fuente:** Sociedad Internacional para el Avance de la Cineantropometría.

A continuación se muestra los puntos de corte dependientes del sexo y la etnia:

VALORES DE RIESGO PARA LA CIRCUNFERENCIA DE CINTURA SEGÚN GRUPO ÉTNICO Y SEXO. IDF CONSENSUS 2005		
Región / grupo étnico	Hombres	Mujeres
Europeos y Norteamericanos	≥94	≥80
Sudeste Asiático	≥90	≥80
Chinos	≥90	≥80
Japoneses	≥90	≥85
Sudamérica y América Central	Usar las recomendaciones del Sudoeste Asiático hasta que datos más específicos estén disponibles (≥90 y ≥80). Usar las recomendaciones Europeas hasta que datos más específicos estén disponibles (≥94 y ≥80)	
África y Medio Oriente		

Tabla I: IDF CONSENSUS 2005. Fuente: Diapositivas Obesidad por la Dra. Verónica Loo G. 2014

Circunferencia del abdomen

El paciente deberá estar de pie y el medidor posicionado a su derecha, palpando el hueso superior de la cadera del sujeto para localizar adecuadamente la cresta iliaca. Justo sobre el borde lateral más alto de la cresta iliaca derecha se deberá marcar una línea horizontal que a su vez cruzara con una línea vertical ubicada en la línea axilar media. La cinta se colocará en un plano horizontal alrededor del abdomen al nivel de la marca

hecha en el lado derecho del tronco. La cinta tiene que estar paralela al piso. Deberá estar ajustada pero sin comprimir la piel.

La presencia de grasa abdominal es un predictor independiente de riesgo de morbilidad; el perímetro de la cintura se correlaciona positivamente con el contenido de grasa visceral y provee una medición clínica aceptable para evaluar el contenido de grasa visceral del paciente antes y durante el tratamiento. Los puntos de corte que se han establecido se utilizan para identificar el incremento en el riesgo de desarrollo de comorbilidades asociadas con la obesidad; sin embargo, es importante mencionar que los puntos de corte pierden su valor predictivo en pacientes con un IMC de 35 o mayor. Podemos decir también que con la circunferencia abdominal podemos monitorear una acumulación de líquido en el abdomen, en su mayor parte causada por insuficiencia cardíaca o hepática y acumulación de gases intestinales, en su mayor parte causada por obstrucción en los intestinos.

A continuación se detalla los indicadores de riesgo según el perímetro abdominal en el adulto:

Sexo	Medición de riesgo incrementado (cm)	Medición de riesgo sustancialmente incrementado (cm)
Masculino	≥ 94	≥ 102
Femenino	≥ 80	≥ 88

Tabla II: Perímetro abdominal en el adulto. **Fuente:** El ABCD de la evaluación del estado de nutrición. México 2010.

Circunferencia de la cadera

El paciente deberá estar de pie, erecto, con los brazos a los lados del cuerpo y los pies juntos. El medidor deberá estar en cuclillas al lado del sujeto, de manera que pueda apreciar el nivel de máxima extensión de los glúteos, que es donde colocará la cinta. La cinta colocada en dicho sitio deberá estar en un plano horizontal, paralelo al piso. La cinta no debe comprimir la piel. El cero del final de la cinta deberá estar debajo del valor de medición.



Imagen 21: Circunferencia de cadera. **Fuente:** Sociedad Internacional para el Avance de la Cineantropometría.

Índice cintura-cadera (ICC)

Las circunferencias de la cintura y de la cadera se integran en el índice cintura-cadera (ICC), que permite conocer el tipo de distribución de grasa corporal; considerándose esencialmente que existen dos tipos principales: el ginecoide y el androide. El primero se caracteriza por presentar una acumulación de grasa mayor en la región de caderas, glúteos y muslos, y es la forma típicamente femenina de distribución de grasa. En el tipo androide se presenta una mayor acumulación de grasa en el abdomen; es decir, en la región central. Este patrón de acumulación de grasa es más frecuente en los varones y en las mujeres con pérdida de la función estrogénica; es por ello que en este último caso la distribución de grasa, típica de la mujer anciana, es la acumulación en la región abdominal independientemente de que en la juventud hubiese presentado acumulación de grasa característicamente ginecoide. Es importante resaltar que la distribución androide se asocia con mayor riesgo de enfermedades crónicas (diabetes mellitus, hipertensión arterial, dislipidemias) y enfermedades cardiovasculares. Por lo anterior, el ICC ha sido un indicador importante de riesgo para pacientes con obesidad; sin embargo, ha comenzado a ser desplazado por la medición aislada de la cintura o del abdomen, pues se ha demostrado que esta medición es un predictor independiente y sólido del riesgo asociado a la obesidad. Esto significa que aun cuando la distribución de grasa no sea indicadora de riesgo, la acumulación excesiva de grasa no sea indicadora de riesgo, la

acumulación excesiva de grasa no sea indicadora de riesgo, la acumulación excesiva de grasa en la región abdominal por sí sola aumenta de manera importante el riesgo para las enfermedades asociadas a la obesidad. Se ha demostrado que la obesidad central (denominada obesidad visceral o abdominal) confiere un riesgo adicional para desarrollar enfermedades cardiovasculares y diabetes tipo 2, ya que están asociadas con intolerancia a la glucosa y dislipidemias, resistencia a la insulina e hiperinsulinemia, disfunción hepática leve e incremento de la producción de glucosa hepática.

Se calcula el ICC, para determinar si el paciente presenta una distribución de grasa androide o ginecoide. Como se indicó antes, la distribución androide se ha relacionado con mayor riesgo para el desarrollo de enfermedades crónico-degenerativas debido a la acumulación de grasa visceral; por su parte la distribución ginecoide se ha asociado con problemas de retorno venoso.

Se detalla a continuación la fórmula para obtener y evaluar el ICC y la distribución de grasa corporal por ICC.

$\text{ICC (cm)} = \frac{\text{circunferencia de la cintura (cm)}}{\text{circunferencia de la cadera (cm)}}$		
Distribución de grasa por ICC	Mujer	Varón
Androide	≥ 0.8	≥ 1.0
Ginecoide	< 0.8	< 1.0

Tabla III: Distribución de grasa corporal por ICC. Fuente: ABCD de la evaluación del estado nutricional, México 2010.

2.1.3 Índice de masa corporal

El índice de masa corporal (IMC) es el más utilizado para el caso de los adultos, ya que detalla el peso relativo para la estatura y está conectado significativamente con el contenido total de grasa del individuo. Además, los valores elevados de IMC se asocian con el riesgo de mortalidad por algunos tipos de cáncer, enfermedad coronaria y diabetes mellitus. Asimismo, su disminución está relacionada con un incremento en la mortalidad debido a infecciones respiratorias y gastrointestinales, cáncer de estómago y pulmón evidentemente dando datos diagnósticos de desnutrición. Debe considerarse, sin embargo, que el IMC es un buen indicador de las reservas energéticas del individuo con un estilo de vida sedentario, pero no es útil en atletas, en los cuales un IMC elevado puede ser representativo de muscularidad y no de adiposidad. A pesar de ello y considerando que el diagnóstico final de obesidad se establece hasta que se determine la magnitud de la grasa corporal, la correlación del IMC con ésta es alta, por lo que se utiliza como punto diagnóstico de obesidad, ya que clínicamente es más accesible.

Fórmula del IMC

Como se indicó anteriormente el IMC se lo calcula de la siguiente manera:

$$\text{IMC} = \text{peso (Kg)} / \text{talla}^2 \text{ (m)}$$

Siendo este:

IMC = índice de masa corporal

Peso = peso del paciente en kilogramos

Talla = estatura del paciente en metros

Clasificación del IMC

A continuación se describirán algunas de las clasificaciones para los diferentes valores del IMC según la Sociedad Española para el estudio de la Obesidad (SEEDO):

IMC	Clasificación
<18.5	Bajo peso
18.5 – 24.9	Normopeso
25 – 26.9	Sobrepeso grado I
27 – 29.9	Sobrepeso grado II (preobesidad)
30 – 34.9	Obesidad tipo I
35 – 39.9	Obesidad tipo II
40 – 49.9	Obesidad tipo III (mórbida)
>50	Obesidad tipo IV (extrema)

Tabla IV: Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad (SEEDO). **Fuente:** Consenso SEEDO 2000 para la evaluación del sobrepeso y la obesidad y el establecimiento de criterios de intervención terapéuticas. MedClin (Barc) 2000.

La Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad divide el rango de índice de masa corporal señalando sobrepeso en 2 categorías: sobrepeso grado I y sobrepeso grado II (preobesidad). Esta división en dicha categoría enmarca aquellos individuos donde su índice de masa corporal se sitúe entre 27 y 29,9 siendo de gran importancia porque se refiere al estadio previo a sufrir una patología como es la obesidad. SEEDO refiere que no solo es suficiente hablar del estado de salud y de la presencia de obesidad dado que el IMC es importante para dar a conocer esta nueva categoría de sobrepeso colocándonos o dándonos una nueva perspectiva ante la probabilidad de sufrir enfermedades. Además encontramos que la Organización Mundial de la Salud no se aleja tanto de la realidad a la que especifica la SEEDO ya que la OMS a diferencia de esta propone una clasificación ya establecida en años

anteriores del grado de obesidad como el estándar para la evaluación de riesgos asociados con el exceso de peso en adultos.

Los puntos de corte de la OMS (Organización Mundial de la Salud) Adaptado de OMS, 1995, OMS, 2000 y OMS 2004; se muestran a continuación:

Clasificación	IMC (kg/m ²)	
	Valores principales	Valores adicionales
Bajo peso	<18.50	<18.50
Delgadez severa	<16.00	<16.00
Delgadez moderada	16.00 – 16.99	16.00 – 16.99
Delgadez leve	17.00 – 18.49	17.00 – 18.49
Normal	18.5 – 24.99	18.5 – 22.99
		23.00 – 24.99
Sobrepeso	≥25.00	≥25.00
Preobeso	25.00 – 29.99	25.00 – 27.49
		27.50 – 29.99
Obesidad	≥30	≥30
Obesidad Leve	30.00 – 34.99	30.00 – 32.49
		32.50 – 34.99
Obesidad mediana	35,00 – 39,99	35.00 – 37.49
		37.50 – 39.99
Obesidad mórbida	≥40.00	≥40.00

Tabla V: Organización Mundial de la Salud (OMS). **Fuente:** Comité de Expertos. El estado físico: uso e interpretación de la antropometría. Serie de informes técnicos 1995, 2000 y 2004.

Rango de peso saludable

Tal vez uno de los mayores problemas que se enfrentan al evaluar a un adulto es determinar cuál es el peso corporal que debe tener. Actualmente se reconoce que el peso corporal representa un reflejo del riesgo que presenta el individuo de desarrollar enfermedades ya sea por la disminución o por el incremento del mismo. Tomando como base lo anterior, se considera que el IMC es uno de los índices con mayor sensibilidad y especificidad para detectar riesgos en la persona como enfermedades metabólicas crónicas no transmisibles, como la diabetes mellitus o enfermedades cardiovasculares y por otra parte su disminución se conecta con una presencia de alteraciones en la respuesta inmune del individuo lo que aumenta su predisposición a presentar enfermedades infecciosas en el aparato digestivo y sistema respiratorio.

El rango de normalidad está determinado con base en la disminución de riesgo de ambos aspectos, por ello se ha considerado que la mejor forma de estimar el peso corporal en el cual se debe encontrar el adulto será aquel que le permita mantenerse dentro de un rango de IMC considerado como normal.

Relación IMC – Mortalidad

En un artículo publicado el 28 de marzo del 2009 por "The Lancet" se indica el estudio realizado y financiado por la Fundación Británica del Corazón

donde se detalla la relación que existe entre el índice de masa corporal y la mortalidad por causas específicas en 894.576 adultos donde existió la colaboración de 57 estudios prospectivos.

En términos generales se indica que la obesidad es un índice de masa corporal (IMC) elevado considerándose un factor de riesgo para el diagnóstico de múltiples enfermedades y causas de muerte. Durante este período analizaron la relación del IMC con la mortalidad por múltiples causas. Estos análisis se realizaron por edad, sexo y tabaquismo; indican en este estudio que los primeros 5 años de seguimiento fueron excluidos para evitar efectos de alguna patología que se relacione con el IMC.

El estudio indica que durante una media de 8 años adicionales de seguimiento, se registró un total de 66.552 muertes. Destacando una mortalidad inferior en el grupo de IMC entre 22.5 y 25 kg/m², una mortalidad superior; por cada 5kg/m² de incremento del IMC se intensificó una mortalidad total del 30% y la mortalidad cardiovascular en un 40%. La mortalidad diabética, renal o hepática se incrementó entre un 60 y un 120%, la neoplásica un 10% y la de origen respiratorio un 20%. Por debajo de 22.5 kg/m² se observó una relación inversa entre IMC y mortalidad, principalmente por la relación inversa entre mortalidad respiratoria y neoplásica, más aparente entre fumadores que en no fumadores.⁽²²⁾

Dentro del análisis los autores concluyen que el IMC si es un factor de gran peso en cuanto nos referimos a una mortalidad global, ya sea por encima del rango donde se incrementó una mortalidad cardiovascular y por debajo la mortalidad se debió a enfermedades relacionadas por el consumo de tabaco.

2.1.4 Anamnesis nutricional

No existe un modelo único de historia clínica, si bien es posible referirse a ciertos elementos que necesariamente deben estar presentes. Entre los principales componentes de la historia clínica-nutriológica (HCN) se encuentran: datos generales, historia médica, historia sociocultural, historia dietética, exploración física, evaluación antropométrica y evaluación bioquímica.

Datos generales

La aplicación de la HCN empieza en la primera entrevista con una serie de preguntas exploratorias, las cuales podrán ser abiertas o cerradas, sin olvidar que la HCN no es más una guía para reunir la información que permita establecer un diagnóstico nutricional.

En esta sección conviene registrar los datos generales del paciente, como nombre, sexo, edad y domicilio, además de la información necesaria para contactarlo. Asimismo, es indispensable incluir fecha y hora de la valoración, pero sobre todo, el motivo de la consulta.

Historia médica

En la historia médica se incluye la información relacionada con los antecedentes de salud y enfermedad del paciente; tiene que ser exhaustiva para identificar los factores que podrían estar afectando el estado de nutrición. Esta sección la conforman diversos componentes, pero los más importantes son los que influyen en el estado de nutrición del paciente como: antecedentes patológicos familiares, diagnóstico clínico, problemas gastrointestinales, cirugías, antecedentes de problemas relacionados con la nutrición, tratamientos médicos, hábitos, interacción entre fármacos y nutrimentos e interpretación de signos y síntomas relacionados con deficiencia de vitaminas. Además se deben incluir el estado de salud actual, enfermedades pasadas, consumo de fármacos, tratamientos médicos como diálisis, quimioterapia o radioterapia, intervenciones quirúrgicas pasadas y recientes, consumo de alcohol y tabaco, además de una revisión exhaustiva de los problemas desde la perspectiva del paciente.

Uno de los componentes esenciales de la historia médica son los antecedentes de salud y enfermedad. Para ello, es recomendable ponerse en el nivel del paciente y no utilizar terminología médica, pues muchas veces puede presentar alguna patología, pero si no entiende ciertos términos técnicos, puede negar que la tenga. Por ejemplo, en vez de preguntarle si tiene hiperglucemia, se puede recurrir a la expresión "azúcar en la sangre", o sustituir enfermedades cardiovasculares por "problemas del corazón".

Hay otros aspectos que propician las deficiencias de nutrición, como los problemas de masticación o deglución, o de falta de apetito, así como casos específicos, como la carencia de piezas dentales que impide consumir alimentos de consistencia dura. Como es lógico, además de afectar el estado de nutrición del individuo, estas situaciones marcarán la pauta de su terapia nutricia.

Por otra parte, se deben revisar los problemas referidos por el paciente, como estreñimiento, gastritis, colitis, úlceras, diarrea, etc. Se recomienda investigar el tiempo de evolución de los mismos; por ejemplo, en el caso del estreñimiento, puede ayudar mucho saber desde cuándo se presenta dicha situación, así como conocer el patrón de evacuaciones; en caso de diarrea, conviene saber si se trata de un cuadro infeccioso o de una situación crónica.

Interrogar al paciente acerca de sus evacuaciones permitirá informarse sobre enfermedades gastrointestinales; la sangre en las heces fecales, por ejemplo, puede hacer sospechar de hemorragia en el conducto gastrointestinal, en tanto que las heces con sangre digerida u oscura pueden ser indicio de sangrado por úlcera péptica o en el conducto gastrointestinal superior.

De igual manera, una intervención quirúrgica del aparato digestivo puede contribuir a deficiencias de nutrición, por ello se debe profundizar al respecto y evaluar las posibles consecuencias nutricias.

Otro aspecto que debe considerarse es el consumo de fármacos derivado del padecimiento de alguna enfermedad. Los alimentos y los fármacos interactúan de muchas formas que pueden afectar el estado de nutrición del individuo, además de que los alimentos pueden interferir con la absorción o efectividad de los medicamentos.

A los pacientes se les debe valorar individualmente en cuanto al efecto de los alimentos en la acción farmacológica y al efecto de los fármacos en el estado de nutrición. Las interacciones o las complicaciones pueden ser producto de varios factores, como consumo de diversos fármacos, estado de nutrición, estado de salud del paciente, dieta especial, consumo de complementos o suplementos nutricionales, consumo de alcohol, etc. El estado de nutrición puede ser influido por los efectos adversos de un medicamento en el apetito o la capacidad de digerir los alimentos.

En el caso de las mujeres, los antecedentes ginecológicos son de suma importancia, ya que permiten profundizar en el estado de la paciente; conviene saber si existen trastornos del ciclo menstrual o en el caso de las mujeres embarazadas, la semana de gestación en que se encuentra o si la paciente presenta el síndrome de ovario poliquístico.

Historia sociocultural

La historia sociocultural se integra con la información relacionada con el entorno del paciente, como elementos socioeconómicos, creencias religiosas

y culturales, gustos y preferencias de alimentos, capacidad del individuo para conseguir alimentos, si vive solo o come solo, si él mismo prepara sus alimentos, si sabe cocinar, si padece alguna discapacidad física o mental que le impida seleccionar y preparar sus alimentos. A pesar de que esta información no siempre es medible como los datos obtenidos en la historia antropométrica o los resultados de laboratorio, puede influir indirectamente en el patrón de alimentación y, por ende, en el estado de nutrición del paciente.

Historia dietética

La información dietética se obtiene de los hábitos alimentarios del individuo; consiste en recabar la información relacionada con el patrón de alimentación, incluidos número de comidas por día, horarios, colaciones, tiempo que dedica a las comidas, intolerancias o alergias, etc. Entre los componentes más importantes de la historia dietética que se incluye para estos pacientes tenemos:

- Número de comidas por día
- Horario de comidas
- Colaciones o refrigerios
- Alergias a ciertos alimentos
- Preferencias y aversiones
- Intolerancia a determinados alimentos

- Restricciones alimentarias
- Evaluación de la sensación de hambre y saciedad
- Antecedentes de dietas previas y resultados
- Antecedentes de medicamentos para bajar de peso
- Bebidas preferidas

Para evaluar la ingestión de alimentos o las características de la dieta del paciente suelen utilizarse diferentes métodos así como el recordatorio de 24 horas, el cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos, el diario de alimentación o el perfil de la dieta habitual. Debe tenerse en cuenta que cada instrumento proporciona información diferente. Por una parte, con el recordatorio de 24 horas se obtiene información de tipo cuantitativo y cualitativo, mientras que la frecuencia de consumo de alimentos y la dieta habitual aportan información de tipo cualitativo

Exploración física

La exploración física, o examen físico, es un componente fundamental de la HCN; depende de una revisión de las distintas partes del organismo enfocada a la detección de problemas relacionados con la nutrición y a la identificación de signos relacionados con trastornos nutricionales. Consta de cuatro técnicas: inspección, palpación, percusión y auscultación.

Para el nutriólogo, la exploración física se enfocará en el aspecto general del paciente respecto del estado de nutrición, para lo cual se evaluarán

características físicas como cabello, uñas, boca, piel, signos vitales, con el fin de relacionarlas con algún tipo de problema nutricional específico.

Evaluación antropométrica

Esta evaluación depende de la medición de las dimensiones físicas y la composición corporal del paciente. La antropometría es una técnica indispensable para evaluar el estado de nutrición, ya que permite identificar a individuos en riesgo nutricional o con problemas de deficiencias nutricionales y evaluar la efectividad de una terapia nutricional.

Las medidas más comunes y útiles son peso, estatura y determinación de anchuras, pliegues cutáneos y circunferencias. Por otra parte, se investigará el peso habitual del paciente, pues la pérdida o el aumento de peso no intencional, en un lapso corto, y sin haberse modificado la alimentación habitual, puede ser reflejo de patologías, problemas metabólicos o trastornos de malabsorción.

Evaluación bioquímica

La evaluación bioquímica es un componente clave de la evaluación del estado de nutrición porque permite detectar deficiencias o excesos de ciertos nutrientes, así como alteraciones, mucho antes de que se vean reflejados en los indicadores antropométricos y clínicos. La interpretación acertada de

los datos bioquímicos implica conocer adecuadamente la prueba o el examen solicitado, así como los factores nutricios y no nutricios que inciden en ellos.

Factores no nutritivos como enfermedades, tratamientos médicos, procedimientos quirúrgicos y medicamentos, así como el estado de hidratación del paciente pueden modificar los resultados de las pruebas séricas y de orina, de modo que tienen que tomarse en consideración al hacer el diagnóstico nutricional global.

Si existe la sospecha de deficiencia o exceso de nutrimentos inorgánicos o vitaminas, se recurre a indicadores bioquímicos específicos. Por ejemplo, en el caso del paciente que presenta síndrome metabólico, antecedentes heredofamiliares de diabetes o poliuria, polidipsia y polifagia, se deberán evaluar los niveles séricos de glucosa, además del perfil de lípidos. ⁽¹⁾

2.2 ENFERMEDADES CRÓNICAS NO TRANSMISIBLES

2.2.1 Obesidad

Definición

La obesidad involucra una exuberancia de tejido adiposo y su exceso o acumulación anormal puede suponer un riesgo para la salud. Una manera sencilla y recomendable de valorar la obesidad en términos de altura y peso, es el índice de masa corporal que es el resultado de peso corporal en kilogramos dividido por la altura en metros. Para adultos varones con

obesidad el valor de IMC ideal es 27.8 kg/m^2 y así mismo para mujeres con obesidad el valor de IMC ideal es 27.3 kg/m^2

Las directrices del National Heart, Lung, and Blood Institute recomiendan el uso de la circunferencia de la cintura como un dato de valoración que puede medirse en la consulta y que ayuda en el proceso de planificar el tratamiento. Esta medida sola es un indicador importante del riesgo cardiovascular en especial a pacientes con riesgo de padecer sobrepeso u obesidad leve. ⁽¹²⁾

Epidemiología

A nivel mundial según la OMS en el 2014, más de 1900 millones de adultos de 18 o más años tenían sobrepeso, de los cuales, más de 600 millones eran obesos. En 2014, el 39% de las personas adultas de 18 o más años tenían sobrepeso, y el 13% eran obesas. ⁽¹⁴⁾

En América Latina la Organización para la Agricultura y Alimentación (FAO) en el informe "Panorama de la Seguridad Alimentaria y Nutricional de América Latina y el Caribe 2013" advirtió del aumento de la obesidad en América Latina y el Caribe, un problema que afecta al 23% por ciento de la población adulta de esta región. Si se contabiliza también la gente con sobrepeso, el porcentaje de latinoamericanos y caribeños con exceso de peso alcanza el 61%. ⁽¹⁵⁾

En Ecuador según la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) llevada a en el año 2011-2013 por el Ministerio de Salud Pública y el Instituto Nacional de Estadística y Censos, el grupo étnico con mayor prevalencia de sobrepeso y obesidad es el afroecuatoriano con un 64.4%; mientras que la subregión con la mayor prevalencia es Galápagos con 75.9% y Guayaquil le sigue con 66.8%.⁽⁶⁾

Clasificación

La Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad (SEEDO), introdujo algunas modificaciones a la clasificación que ya había propuesto la Organización Mundial de la Salud en un documento publicado en 1996, (OMS) dichas modificaciones fueron:

- Se rebajó el límite inferior del peso normal a 18.5 kg/m²
- Se subdividió la gama de sobrepeso en 2 categorías
- Se introdujo un grado adicional de obesidad para los pacientes con IMC de 50 kg/m² o superior

Categoría	Valores límite de IMC (kg/m²)
Sobrepeso grado I	25.0 - 26.9
Sobrepeso grado II	27.0 - 29.9
Obesidad de tipo I	30.0 - 34.9
Obesidad de tipo II	35.0 - 39.9
Obesidad de tipo III	40 - 49.9
Obesidad de tipo IV	≥ 50

Tabla VI: Clasificación SEEDO para definir obesidad en grados según el índice de masa corporal (IMC) en adultos. **Fuente:** Sociedad Española de Nutrición Básica y Aplicada

Causas

Generalmente la obesidad se produce cuando hay un desequilibrio entre el consumo calórico y la actividad física realizada, produciendo esto un remanente de calorías que es almacenado en el cuerpo como tejido adiposo de manera desproporcionada.

Todo esto debido a la falta de actividad física regular como efecto de una sociedad donde los niveles de sedentarismo son más altos, la migración de las personas del campo a la ciudad es más frecuente, las largas jornadas de trabajos, los nuevos modos de desplazamiento o transporte y el aumento de la ingesta de alimentos altos en calorías vacías que son ricos en grasas

saturadas, azúcares refinados pero de bajo contenido vitamínico u otros micronutrientes.

La sobrealimentación en los países del hemisferio occidental se debe por una parte a las grandes proporciones de las raciones aceptada como norma. Las raciones y las calorías de los menús que ofrecen los restaurantes de comida rápida suelen superar las necesidades energéticas de todo el día de una persona.

Consecuencias

Resistencia a la insulina

En la obesidad una característica intrínseca es el aumento de la secreción de insulina, el mismo que se produce en un estado basal y en respuesta a una amplia gama de agentes insulínicos. Esta resistencia podría deberse a la presencia de antagonistas circulantes de la insulina o a una insensibilidad de los tejidos a mencionada hormona. Estos mecanismos antagónicos no están del todo identificados pero se cree que dicha resistencia podría ser resultado a una insensibilidad hística. Las células de las personas obesas tienen menor número de receptores de insulina y dicha disminución desempeña un papel substancial en la resistencia a la hormona.

En esta singularidad bioquímica existen otros componentes como son los adipocitos aumentados de tamaño los cuales tienen un número menor de

receptores de insulina, un defecto más favorable al momento de metabolizar glucosa. En conclusión, con este tema el obeso que tenga resistencia a la insulina y un grado de hiperinsulinemia, el número de sus receptores se verá reducidos y al igual también una reducción de la acción de la insulina.

Diabetes mellitus

La diabetes mellitus del tipo II representa alrededor del 90% de la población diabética y entre un 80% a 90% de los diabéticos son obesos; curiosamente solo una minoría de los pacientes con obesidad son diabéticos. Gracias a la resistencia de la insulina que se observa en la obesidad esta constituye un factor importante en el desarrollo de diabetes mellitus. ⁽¹⁰⁾

Enfermedades cardiovasculares

La obesidad predispone a quien la padece de varios factores de riesgo cardiovascular, incremento de la presión arterial normal, niveles de colesterol y triglicéridos elevados en sangre, que podrían tener como efecto enfermedades coronarias, los accidentes cerebrovasculares o la enfermedad vascular periférica, en piernas fundamentalmente.

Enfermedades del hígado

Las principales afecciones de la obesidad relacionadas con el hígado son la esteatohepatitis, esteatosis hepática no alcohólica, cirrosis hepática. En la mayoría de ellas se acumula grasa de manera anormal dentro de las células

hepáticas, la cual libera grandes cantidades de ácidos grasos a la circulación sanguínea, incrementando la síntesis de triglicéridos en el hígado y su almacenamiento en exceso, con la aparición frecuente de esteatosis hepática o más conocida hígado graso en personas con problemas de obesidad. La acumulación de grasa excesiva en el hígado produce inflamación y la fibrosis del mismo, desencadenando en este órgano una cirrosis. ⁽³⁾

2.2.2 Diabetes Mellitus

Definición

Es un trastorno de la utilización de la glucosa, por falta relativa o absoluta de insulina. La falta de acción insulínica inducirá una mala utilización de la glucosa que dará lugar a la clásica triada: polifagia, polidipsia, poliuria; junto a estos síntomas podemos encontrar pérdida de peso, pérdida progresiva de la visión, aparición de hipertensión arterial o el dolor isquémico o neuropático de las extremidades, entre otros.

La diabetes mellitus es una enfermedad progresiva, que se la controla pero no se la cura y dependiendo de la evolución y del grado de control que se consiga de la hiperglucemia, como de la coexistencia de otros factores como la hipertensión arterial o la dislipidemia se acelerará el deterioro del diabético agravándose su cuadro. ⁽²¹⁾

Epidemiología

A nivel mundial según la OMS en el 2014 la población de diabéticos es de más de 347 millones. Se calcula que en 2012 fallecieron 1.5 millones de personas como consecuencias de hiperglicemia en ayunas. Más del 80% de las muertes por diabetes se registran en países de ingresos bajos y medios.⁽⁵⁾

En América Latina la prevalencia en el 2012 según La Asociación Latinoamericana de Diabetes (ALAD) es de 9.2% entre adultos de 20 a 79 años, siendo 26 millones los afectados.⁽⁷⁾

En Ecuador según la encuesta ENSANUT, la prevalencia a nivel nacional de diabetes es 2.7% y la población objetivo fueron personas desde 0 años de edad hasta 59 años, se destaca un incremento a partir de los 30 años de edad que llega hasta 10.3% en la quinta década de vida. La prevalencia de diabetes por subregión describe que la población quiteña es la más afectada con 4.8% le sigue la costa urbana con 3.8% y la población guayaquileña con 1.8%.⁽⁶⁾

Criterios de diagnóstico de diabetes y prediabetes según American Diabetes Association

La diabetes se puede identificar a través de una prueba de tolerancia oral a la glucosa o a través de la glucemia en ayunas. La mayoría de las personas que se le diagnostique prediabetes por cualquiera de las dos condiciones antes mencionadas desarrollará diabetes dentro de un período de 10 años.

Los criterios de diagnóstico se presentan a continuación:

Medición	ADA	
	Diabetes	Prediabetes
Glucemia en ayunas	≥ 126 mg/dl	100-125 mg/dl (alteración de la glucemia en ayunas)
Glucemia 2 horas posprandial	≥ 200 mg/dl	140-199 mg/dl
Glucemia al azar (en pacientes con síntomas de hiperglucemia clásicos)	≥ 200 mg/dl	
Hemoglobina glicosilada	$\geq 6.5\%$	5.7 a 6.4%

Tabla VII: Criterios de diagnósticos mayores de diabetes y prediabetes y estados de riesgo.
Fuente: American Diabetes Association 2003.

Clasificación de la Diabetes Mellitus y o de otras alteraciones del metabolismo de los hidratos de carbono

Diagnosticar a un paciente de diabetes mellitus suele ser muy fácil, sin embargo establecer el tipo y su etiología es más difícil, ya que podemos encontrar la enfermedad en distintos momentos evolutivos o ante la influencia de fármacos, situación que puede alterar el metabolismo hidrocarbonado en el rango de diabetes mellitus para posteriormente normalizar la glicemia.

En junio de 1977, tras dos años de arduo trabajo una comisión formada por expertos de la OMS y de la American Diabetes Association (ADA) dieron a conocer los nuevos criterios clasificatorios que quedaron reducidos a 4 grupos:

- Diabetes Mellitus tipo I
- Diabetes Mellitus tipo II
- Otros tipos específicos
- Diabetes gestacional

Diabetes tipo I

En este tipo de diabetes Mellitus la destrucción de las células β del páncreas conduce a una deficiencia absoluta de insulina, representa entre 5 al 10% de la DM y engloba lo que antes se conocía con el nombre de diabetes infanto-juvenil o Diabetes Mellitus Insulinodependiente (DMID). La mayoría de estos

pacientes desarrollan la enfermedad antes de los 25 años de edad, con igual presentación en ambos sexos y de mayor incidencia en la raza blanca y en los países nórdicos de Europa.

Causas

Factores de riesgo de diabetes tipo I

Los antecedentes familiares de diabéticos en la familia juegan un rol importante y el mismo difiere del tipo de parentesco; la correspondencia es:

- Hermanos gemelos univitelinos: 33%
- Hermanos idénticos: 15%
- Padre con DM tipo I: 8%
- Madre o hermano con DM tipo I: 5%

En cuanto a factores ambientales se encuentran: Bajo peso al nacer, corta duración o ausencia de lactancia materna, introducción temprana de alimentación con albumina bovina, tratamiento con suplementos de vitamina D, estrés psicológico, la talla elevada, el exceso de peso, dieta alta en nitritos, la mayor edad materna.

Diabetes tipo II

Se presenta del total de pacientes con diabetes en un 90 al 95 % de los mismos. Se caracteriza por la resistencia a la acción periférica de la insulina, secreción de insulina defectuosa o ambas. En este tipo de DM existe una

ausencia de destrucción autoinmune de las células β . En primera instancia el páncreas mantiene una secreción de insulina suficiente para vencer la resistencia insulínica y el diabético tipo II hasta ese momento no requiere de administración exógena de insulina pero después con el paso de los años el páncreas comienza a cesar en la secreción de insulina hasta que llega a punto en que no se puede controlar las glicemia y el diabético tipo 2 se vuelve insulino dependiente.

Normalmente se suele diagnosticar esta clasificación a la edad de 40 años o más, sin embargo ya está diagnosticándose en adolescentes y en niños con obesidad central y/o resistencia a la insulina. La predisposición genética es importante en esta patología, así como en el sexo femenino haber padecido de una diabetes gestacional también es un factor de riesgo.

Causas

Factores de riesgo de diabetes tipo II

Estos son la edad avanzada, la obesidad, los antecedentes familiares de diabetes, la raza, el nivel socioeconómico, la dieta, la inactividad física. La presencia de obesidad central y la prolongación de la obesidad; están asociados a una mayor incidencia de Diabetes Mellitus tipo II (DM2).

Otros tipos específicos de DM

Esta clasificación de la DM agrupa a un conjunto de situaciones clínicas con diagnóstico de DM que no tienen relación entre si y se alejan de la frecuencia e importancia de la DM tipo I y II.

Defectos genéticos de las células β .- Personas menores a 25 años presentan un mal funcionamiento de las células β del páncreas, lo que provoca una disminución en la secreción insulínica. Estas formas de DM recibieron el nombre de diabetes tipo MODY (Maturity Onset Diabetes of the Young) y se comporta parecidamente a la DM tipo II. Su causa radica en un defecto genético hereditario.

Diabetes mellitus gestacional.- Se define por la aparición de intolerancia a la glucosa e hiperglucemia de gravedad fluctuante que específicamente no debe ser conocida antes del embarazo y debe manifestarse durante el mismo. Este concepto es diferente al de la "embarazada diabética" que refiere a una mujer portadora de diabetes tipo I o II, la misma que ya fue diagnóstica, que ya está recibiendo el tratamiento y que luego salió embarazada.⁽²¹⁾

Consecuencias

Cetoacidosis

La cetoacidosis diabética es de carácter reversible y se debe siempre a la falta de insulina necesaria o suficiente para utilizar la glucosa. De tal manera, el organismo depende de las grasas para obtener energía y se forman cuerpos cetónicos que suelen estar presentes en sangre y orina. Al mismo tiempo se produce una hiperglucemia, en ausencia de tratamiento insulínico esta puede producir un coma y muerte.

Neuropatía

Las personas con diabetes pueden desarrollar daños en los nervios del cuerpo en cualquier momento, pero el riesgo aumenta con una diabetes prolongada y con la edad. Las tasas más altas de neuropatías diabéticas se encuentran en personas que padecen de diabetes mellitus durante 25 años. La más común son las neuropatías periféricas que afectan a los nervios de las piernas causando dolor, adormecimiento y que en caso de no tratarse puede provocarse daños a otros nervios que controlan las funciones como micción, sexuales y digestivas.

Retinopatía

Es la enfermedad ocular diabética que ocurre cuando hay un trastorno en los vasos sanguíneos que irrigan a la retina. Cuando la diabetes mellitus no está

siendo controlada estos vasos sanguíneos de la retina pueden llegar a inflamarse y producir una fuga de fluidos o sangre, haciéndose así que la visión del diabético se deteriore. Esta enfermedad puede derivar en una ceguera si no se detecta a tiempo, por lo que es importante que las personas diabéticas controlen su visión con regularidad. ⁽²⁾

2.2.3 Hipertensión arterial

Definición

La hipertensión en la población adulta, por encima de 18 años, se define como una presión arterial de 140/90 mmHg o más; la prehipertensión es una nueva fase previa para tratar una presión arterial elevada, la misma que tiene rangos entre 120/80 y 139/89 mmHg. La mortalidad cardiovascular es de tan solo la mitad con 120 a 80 mmHg que con 140/90. ⁽²⁰⁾

Epidemiología

A nivel mundial según la OMS en el 2008, se habían diagnosticado de hipertensión aproximadamente el 40% de los adultos mayores de 25 años; el número de personas afectadas aumentó de 600 millones en 1980 a 1000 millones en 2008.

La máxima prevalencia de hipertensión se registra en la Región de África, con un 46% de los adultos mayores de 25 años, mientras que la más baja se observa en la Región de las Américas, con un 35%. ⁽⁹⁾

La Sociedad Latinoamericana de Hipertensión en la revista latinoamericana de hipertensión del 2006 informa que la prevalencia de hipertensión arterial reportada en los países de Latinoamérica es variable pero la mayoría se encuentra entre el 20 y 30% para la población adulta; esta prevalencia se incrementa con la edad.⁽¹⁹⁾

En Ecuador según la encuesta ENSANUT, la prevalencia de hipertensión arterial medida en la población de 18 a 59 años es 9.3%, siendo de 7.5% en las mujeres y 11.2 en hombres. La prehipertensión arterial tiene una prevalencia de 37.2% en la misma población con valores de 27.1% en las mujeres y 48% en los hombres.⁽⁶⁾

Clasificación

En el año 2003 el Comité Conjunto Nacional de prevención, detección, evaluación y tratamiento de la hipertensión arterial publicó una clasificación con el fin de eliminar la gran distancia que existía entre las estrategias antihipertensivas, añadiendo una definición nueva "prehipertensión" para de tal manera sensibilizar a los profesionales de salud y a la población en general y planear nuevas estrategias efectivas dirigidas a la prevención de hipertensión y por consiguiente a un enfermedad cardiovascular.

A continuación se muestran los rangos de presión arterial:

Categoría		Nivel de Presión Arterial (mm Hg)		
		Sistólica		Diastólica
Normal		< 120	Y	< 80
Prehipertensión		120 – 139	O	80-89
Hipertensión Arterial	Hipertensión Estadio 1	140 – 159	O	90 -99
	Hipertensión Estadio 2	≥160	O	≥100

Tabla VIII: Estadificación de la presión arterial en la consulta médica. **Fuente:** Séptimo reporte del JNC 2003.

Sexo y origen étnico

La prevalencia de la hipertensión está reducida en mujeres y no en varones, previo a los 50 años de edad, lo que sugiere un efecto protector de los estrógenos. Razón por la cual, la prevalencia de la hipertensión aumenta con rapidez después de la menopausia y esta supera a la proporción de varones que presentan esta enfermedad.⁽²⁰⁾

Determinantes conductuales de la variación de la presión arterial en el ser humano

Los determinantes esenciales de la presión arterial se relacionan al consumo dietético de calorías y sal. En la mayoría de las poblaciones, la prevalencia de la hipertensión aumenta de forma lineal con el promedio del índice de masa corporal. En el Estudio Cardíaco de Framingham llevado a cabo desde

el año de 1948 hasta el 2005, se estimó que la obesidad justifica hasta un 60% de los nuevos casos de hipertensión.⁽¹³⁾

Al mismo tiempo la ingesta dietética de sodio es otro factor importante en el desarrollo de la hipertensión arterial. En un estudio llamado INTERSALT efectuado en el año 1984 hasta 1997, en 52 partes de todo el mundo, definió que el riesgo de desarrollar hipertensión durante 3 décadas de la vida adulta presenta una estrecha relación lineal con la ingesta dietética de sodio.⁽²³⁾

Consecuencias

Aterosclerosis

La hipertensión arterial está asociada frecuentemente con otros factores de riesgo cardiovascular como la alteración de los lípidos. Los vasos sanguíneos se engrosan cuando están expuestos a un aumento de la presión arterial lo que los hace menos flexibles. En estas arterias endurecidas y engrosadas se fijan con mayor facilidad los lípidos que circulan en el torrente sanguíneo. El riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares aumenta con cada incremento en la presión arterial, se incluye al rango normal alto.

Insuficiencia cardiaca

En la insuficiencia cardiaca, el corazón no aporta suficiente flujo de sangre para el cuerpo, debido al aumento de la presión arterial, haciendo que el corazón tenga que realizar un mayor esfuerzo y provocando que las paredes

del mismo incrementen de tamaño. El paciente suele padecer los síntomas de fatiga, falta de aire y la retención de líquidos debido a esta anomalía.

Enfermedad renal

En la actualidad, se ha comprobado que existe una relación continua y consistente de la presión arterial con daño de la función renal que va desde niveles de 120/80 mmHg en sangre. Las variaciones de flujo sanguíneo en la hipertensión arterial afecta especialmente al riñón, de forma tal, que cuando el flujo disminuye se secreta más la enzima renina que hace que se opriman todas las arterias del cuerpo, por consecuente se produce una elevación de la presión sanguínea, generando un círculo vicioso que puede terminar en un fallo renal.

2.2.4 Dislipidemias

Definición

Las dislipidemias son un conjunto de anomalías que se caracterizan por alteraciones en los niveles de lípidos en sangre e involucran un riesgo para salud. Las situaciones clínicas más comunes son la hipertrigliceridemia y la hipercolesterolemia, trastornos que pudiesen aumentar la posibilidad de generar un trombo.

Los coágulos o también llamados trombos solo se forman en placas inestables, estas están cubiertas de una capa fibrosa fina, pocas células de

musculo liso, ricas en lípidos y macrófagos, las mismas que pueden sufrir una rotura espontanea exponiendo su contenido al torrente sanguíneo. Estos trombos pueden ocluir parcial o totalmente la luz en el lugar donde se rompió la placa inestable.⁽⁴⁾

Epidemiología

A nivel mundial las dislipidemias causan más de 4 millones de muertes prematuras por año, de las cuales se espera que 50% a 60% ocurran en los países en desarrollo. Se estima que entre 40% y 66% de la población adulta en el mundo tiene niveles de colesterol o de algunas de sus fracciones en cifras por fuera de las deseables. En la población general el 32% de los casos se registra en hombres y el 27% en mujeres.

De acuerdo al informe del Foro Latinoamericano de Seguridad las cifras son alarmantes e indican que en Brasil presentan dislipidemias 39.601 personas en el 2012 debido a varios factores de riesgo, en México 21.454 personas, seguido por Argentina con 18.292, Colombia con 18.289, Venezuela con 17.967 y Cuba con 16.275. En los demás países latinoamericanos la prevalencia de dislipidemias fue inferior a las cinco cifras en el 2012, pero no por eso son menos preocupantes.⁽¹⁶⁾

En Ecuador según la encuesta ENSANUT se registran valores mayores de prevalencia de hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia para la población 10 a 59 años a escala nacional en el área urbana con 55% y 49.6% en el área

rural. Con respecto a la edad los cambios drásticos comienzan en la población a partir de la segunda década de vida.⁽⁶⁾

Causas

Factores de riesgo cardiovascular modificables

Perfil de lipoproteínas

Un examen estándar de perfil de lipoproteínas se debe tomar después de ayunar durante 8 a 12 horas y comprende medición de niveles de colesterol total, colesterol LDL, colesterol HDL y triglicéridos totales. El perfil de lipoproteínas deseable comprende:

Niveles	Colesterol total (mg/dL)	LDL-C (mg/dL)	HDL-C (mg/dL)	Triglicéridos (mg/dL)
Aceptables	<200	< 130	>40	< 150

Tabla IX: Rangos de perfil lipídico. Fuente: NCEP. Perfil de lipoproteínas deseable, 2002.

Se recomienda un colesterol LDL inferior a 100 mg/dL para las personas con dos o más factores de riesgo y para los pacientes con riesgo muy alto de padecer una enfermedad cardíaca coronaria se aconseja un colesterol LDL inferior a 70 mg/dL. Según el National Cholesterol Education Program (NCEP) las personas mayores de 20 años de edad se deben realizar un perfil lipídico cada 5 años, si se lo realizan no estando en ayunas solo se debe tomar en cuenta los valores de colesterol total y HDL colesterol.

Colesterol en las lipoproteínas de baja densidad

Claramente está relacionado con la aterosclerosis, el desarrollo de enfermedad cardíaca coronaria, el ictus y el infarto de miocardio. La disminución de 1 mg/dL en el colesterol LDL proporciona una disminución del 1% al 2% en el riesgo de padecer una enfermedad cardíaca coronaria. Los factores que aumentan el colesterol LDL incluyen: envejecimiento, genética, dietas, niveles de estrógenos reducidos, progestágenos, diabetes, hipotiroidismo, síndrome nefrótico, enfermedad hepática obstructiva, obesidad y algunos fármacos esteroides e hipotensores.

De todos los factores antes mencionados, uno de los más prevalentes es la dieta rica en grasas y colesterol que elevan las LDL al inducir regulación descendente de los receptores de LDL en el hígado, por consiguiente disminuirá el aclaramiento de las LDL desde el plasma y esto aumenta su concentración; otro factor prevalente es la obesidad la cual aumenta la producción de las VLDL y LDL.

Colesterol en las lipoproteínas de altas densidad

Es un predictor negativo de la incidencia y la mortalidad por enfermedades cardíaca coronaria en los hombres y en las mujeres. Los factores fundamentales que acrecientan los niveles de colesterol HDL incluyen: estrógenos exógenos, ejercicio intensivo, pérdida del exceso de grasa corporal y el consumo moderado de alcohol. La obesidad, inflamación,

sedentarismo, tabaquismo, esteroides anabolizantes, anticonceptivos orales, los fármacos β -bloqueantes y la hipertrigliceridemia disminuye los niveles de colesterol HDL.

Factores de riesgo relacionados con el estilo de vida

Tabaquismo

El consumo de tabaco es sinérgico con otros factores de riesgo e influye directamente los eventos coronarios agudos, entre ellos la formación de trombo, la inestabilidad de la placa y las arritmias. Las mujeres que toman anticonceptivos y consumen tabaco el riesgo de padecer enfermedad cardiaca coronaria (ECC) se acrecienta 10 veces más, comparadas con las mujeres que no fuman ni toman anticonceptivos; el ser un fumador pasivo o cualquier exposición al humo también aumenta el riesgo.

Sedentarismo

La inactividad física aumenta el riesgo de desarrollar ECC en la misma forma que lo aumenta los niveles altos de colesterol en sangre, la hipertensión o el tabaquismo. La actividad física reduce el riesgo de ECC al incrementar la vascularización del miocardio, reducción de la presión arterial, mejorar la oxidación de LDL, incrementar los niveles de HDL mejorar la tolerancia la glucosa y la resistencia de la insulina.

Dieta deficiente

Esta es la causa medioambiental predominante de aterosclerosis, se sabe que la modificación de la dieta permite reducir el riesgo de desarrollar ECC y el aumento del tamaño de las porciones, especialmente de la comida chatarra, ocurrido a lo largo de los últimos 20 años es el contribuyente dietético a los casos de obesidad presentes.

Consumo de alcohol

Debido a que el alcohol eleva la presión arterial, los triglicéridos su consumo se debe limitar a no más de dos copas diarias en los hombres y una copa diaria en las mujeres. Los efectos del alcohol sobre los niveles triglicéridos dependen de la dosis y son mayores en las personas con valores superiores en triglicéridos de 150 mg/Dl.

Consecuencias**Hipertensión**

La hipertensión incrementa el riesgo de enfermedad cardíaca coronaria al causar la lesión vascular y sobrecarga al miocardio. La hipertensión suele coexistir con otros factores de riesgo como hipercolesterolemia y obesidad. La presión arterial alta y el aumento de la carga de trabajo secundario a la obesidad traen por consiguiente la hipertrofia del ventrículo izquierdo. En el

estudio de Framingham se encontró que la hipertrofia del ventrículo izquierdo era un factor de riesgo fuerte en todas las edades, sexos y grupos étnicos para insuficiencia cardiaca, enfermedad cardiovascular y muerte repentina.

Obesidad

El exceso de tejido adiposo tiene gran influencia sobre el corazón a través de muchos factores de riesgo presentes con frecuencia: apnea del sueño obstructiva, intolerancia a la glucosa, dislipidemia, hipertensión, marcadores inflamatorios, entre otros. Los marcadores de inflamación tiene una fuerte relación con la adiposidad central, la PCR es un 53% más alta en los individuos con adiposidad central que aquellos que no la padecen.

Aterosclerosis

Se llama aterosclerosis para describir las lesiones de las arterias, elásticas y musculares de tamaño mediano y grande, cuando están se encuentran engrosadas y endurecidas. La aterosclerosis es la causa más común de ECC y de mortalidad relacionada.

2.3 FACTORES DETERMINANTES EN LA CONDUCTA ALIMENTARIA DE LOS CONDUCTORES

En la presente investigación es importante detectar las conductas alimentarias de los estudiantes de la primera promoción de CONDUESPOL para un mejor análisis con más profundidad con el fin de identificar qué factores están influyendo de gran manera sobre la población muestreada. Entre los factores por considerar tenemos los externos e internos que influyen en la alimentación de los mismos.

Factores Externos

Factores Físicos

Geográficos.- Según la región en la que se encuentre o el entorno en el que se desenvuelva el conductor decidirá que alimentos consumir de acuerdo a sus preferencias alimentarias. En la Región Costa la mayoría de los habitantes consumen arroz, verde, maduros en cambio que en la Sierra son más los habitantes que consumen granos secos como garbanzos, chochos; vegetales.

Económicos.- Este factor determinará la elección de alimentos dependiendo del estatus económico del conductor, esto no significa que los conductores con ingresos bajos muestren una mayor tendencia a seguir una alimentación no equilibrada. No obstante, el hecho de percibir

mejores sueldos no se traduce, por sí mismo, en una alimentación de mayor calidad.

Factores Sociales

Nivel y tipo de educación.- Es muy importante enfatizar este factor, ya que el nivel de educación en la mayoría de los conductores suele ser bajo trayendo ésto como consecuencia malos hábitos alimentarios durante gran parte de su vida, creando de esta manera una conducta alimentaria negativa; que luego la transmitirá a su familia creándose un círculo vicioso con una mala cultura alimenticia desde el punto de vista cualitativo.

Factores Internos

Motivación.- Un conductor motivado puede considerar la posibilidad de modificar una conducta habitual por una nueva. Esta motivación suele ocurrir cuando el conductor presenta problemas de salud, por lo que acude al médico y este le menciona todos los riesgos que acarrearán sus malos hábitos alimenticios actuales y que pueden desencadenar en enfermedades como la Diabetes, Hipertensión Arterial, Dislipidemias y que si no se actúa a tiempo puede llevar a la muerte.

Conocimiento.- Cuando el individuo reconoce la fuente del problema, que es una mala alimentación, existirá una mayor motivación para realizar un cambio que beneficie y mejore su calidad de vida

interviniendo así los conocimientos nutricionales sobre una alimentación balanceada para mantener un equilibrio energético en cuanto a raciones y frecuencias de consumo.

Autoestima.- Este factor es uno de los más importantes, ya que si yo me valoro y me estimo, quiero lo mejor para mí, por lo tanto será necesario aprender a reconocer que alimentos tienen un mayor valor nutritivo y que preparaciones son las más saludables que se pueden consumir, para lograr una dieta nutritiva, balanceada y equilibrada. En el caso de la mayoría de los conductores consumen por lo menos dos comidas básicas en la calle por lo que es necesario identificar restaurantes que les provean comidas saludables y nutritivas.

Decisión.- Este factor dependerá única y exclusivamente del individuo, de acuerdo a sus preferencias alimentarias, pero puede ser influenciada por la presión de grupo; de acuerdo a lo que consuman sus acompañantes.

Destreza.- Este factor está relacionado con el conocimiento de que hacer y cómo hacerlo. Cuando el conductor realiza un cambio saludable en su conducta alimentaria, es necesario se le dé seguimiento para conseguir el resultado esperado; caso contrario le vendrán dudas y finalmente el conductor desecha los hábitos saludables adquiridos y decide volver al consumo de comidas chatarra.

2.3 Conducta alimentaria del ecuatoriano

El 29.2% de la población ecuatoriana presenta un consumo excesivo de carbohidratos que sobrepasa la recomendación máxima de la distribución calórica para carbohidratos, del 55% del total de calorías requeridas. El problema de consumo de carbohidratos en exceso es más evidente en indígenas y montubios, en quienes la prevalencia de consumo excesivo de carbohidratos es 46.9% y 39.6% respectivamente. Los datos por subregión evidencian que la prevalencia de consumo excesivo de carbohidratos es mayor en la Costa Rural (44%). En cambio, la prevalencia de consumo de grasa a nivel nacional es del 6%, siendo el afroecuatoriano, de los grupos étnicos ecuatorianos, quien en su consumo sobrepasa a la recomendación máxima de grasa, del 35% de total de calorías requeridas.

Alimentos que más contribuyen al consumo total diario de energía a escala nacional por ENSANUT

Se evidencia que el arroz es uno de los alimentos más consumidos a nivel nacional, sobrepasando por más del doble al pan y el pollo que tienen 6.7% y 6.3% respectivamente, siendo el arroz un carbohidrato complejo y bajo en proteína es el alimento que más aporta al consumo total diario, 32.8%.

2.4 Estilos de vida del ecuatoriano

Tabaquismo

Según ENSANUT, la prevalencia del consumo actual de tabaco es 31.5%, siendo en hombres 38.2% y en mujeres 15%. La prevalencia de consumo diario de tabaco entre las personas que declaran haber fumado en los últimos días es 25.9%, sin diferencias en cuanto al sexo, y aumenta según asciende la edad, siendo máxima en el grupo de 50 a 59 años (50.8%). El grupo étnico afroecuatoriano es el que presenta la mayor prevalencia de consumo diario de tabaco 37.5%. Además, el 5% de la población consume 10 cigarrillos o más al día, y el 1% consume 20 cigarrillos o más al día.

Alcoholismo

En la población ecuatoriana la prevalencia de hombres que han consumido alcohol en el último mes es 56.5% en hombres y 25.4% en mujeres. El promedio de días de consumo de bebidas alcohólicas declarado en ese mes 1.8 días.

Actividad física

La ENSANUT-ECU reporta la proporción de hombres con niveles medianos o altos de actividad física es significativamente más alta que la de las mujeres 64.9% vs 46.2%, mientras la proporción de mujeres inactivas es significativamente más alta que la de los hombres 17.1% vs 12.1%.

CAPITULO 3

MARCO METODOLOGICO

3.1 LOCALIZACIÓN Y TEMPORALIZACION

La recolección de la información se llevó a cabo en el año 2011 en las instalaciones de PROTAL "Programa de Especialización en Tecnologías de Alimentos" fueron organizados los diferentes alumnos de la primera promoción de la Escuela de Conductores Profesionales ESPOL E.P., para su

respectiva evaluación nutricional en el Laboratorio de Nutrición, el cual está altamente equipado para la evaluación del paciente.

3.2 TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

La presente investigación es de tipo descriptivo, transversal, retrospectivo y variables cuantitativas.

3.3 POBLACIÓN, MUESTRA O GRUPO DE ESTUDIO

La población total de la primera promoción de CONDUESPOL fue de 1224 estudiantes de los cuales solo fueron evaluados 650 estudiantes y para la tabulación en la realización de esta tesis se tomó en cuenta 631 encuestas debido a que se encontraron algunas irregularidades como la falta de algunas mediciones en la evaluación antropométrica. La población está constituida por estudiantes de 18 años hasta 69 años de edad pertenecientes a la primera promoción de la Escuela de Conductores Profesionales ESPOL E.P. (CONDUESPOL). A continuación se detalla el funcionamiento académico por paralelos establecidos de la siguiente manera:

Horario	No. Paralelos	Cantidad Admitida por Paralelo	Total
Matutino 8H00 - 12H00	10	30	300
Vespertino 13H00 - 17H00	9	30	267
Nocturno 18H00 - 22H00	11	30	327
Fin de Semana 8H00 - 17H00	10	30	300
Nocturno FH	1	30	30
TOTAL MATRICULADOS			1224

Se aplicó la fórmula de tamaño real de la muestra con el fin de determinar si el número de investigados que se encuestó en el año 2011 era representativo con respecto al total de matriculados de la primera promoción. El número de estudiantes que significaría una muestra representativa se lo calculó mediante las siguientes fórmulas:

$$N_0 = \left(\frac{Z}{e}\right)^2 (p)(q)$$

$$N = \frac{N_0}{1 + \frac{N_0}{n}}$$

*** N_0** : Tamaño teórico de la muestra; **Z**: nivel de confianza; **e**: grado de error; **p**: probabilidad de ocurrencia; **q**: probabilidad de no ocurrencia, **N**: tamaño real de la muestra; **n**: población en estudio

Se decidió trabajar con el 5% de error y 95% de nivel de confianza, para tener una mayor exactitud, y debido a que no existen antecedentes con el 50% de probabilidad que la muestra tenga las mismas características que la población.

$$N_0 = \left(\frac{1.96}{0.05}\right)^2 (0.5)(0.5) = 384.16 \text{ estudiantes}$$

$$N = \frac{384.16}{1 + \frac{384.16}{1224}} = 292.39 = 292 \text{ estudiantes}$$

Acorde a lo obtenido se fijó como número de datos a analizar a 631 estudiantes; el muestreo seleccionado para este estudio fue de tipo aleatorio

simple debido a que cada conductor de CONDUESPOL tuvo la misma probabilidad de ser seleccionado.

3.4 DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS

3.4.1 RECOLECCION DE DATOS

Se realizó un convenio verbal por parte de la coordinadora de Licenciatura en Nutrición, MBA. Mariela Reyes López y el entonces Director General de la Escuela de Conductores Profesional ESPOL, MBA. Edwin Tamayo Acosta, para la respectiva evaluación nutricional a 1224 estudiantes entre 18 a 69 años de edad de la primera promoción de CONDUESPOL.

La coordinadora de la carrera de LICNUT junto a su equipo profesional de trabajo Msc. Ludwig Álvarez Córdoba y Msc. Carlos Poveda Llor, procedieron a la convocatoria de los estudiantes de la carrera antes mencionada para la evaluación nutricional a los conductores de la primera promoción de CONDUESPOL; siendo los evaluadores convocados: Beatriz Morillo, David Ronquillo, Daniela Angulo, Fausto Caiche, Jorge Merchán, Joselyn Quimís, Lady Molina, Luz Valencia, María Fernanda Merchán, Ruth Villacrés, Stella Acuña, Viviana Macas y otros estudiantes del nivel 400 y 500; los mismos a los que se les reunió para impartirles indicaciones generales en cuanto a horarios y procedimientos.

Antes de proceder a evaluar nutricionalmente a los estudiantes, se los buscaba en los respectivos paralelos dependiendo su horario ya sea matutino de 8H00 – 12H00, vespertino 13H00 – 17H00 y nocturno de 18h00 a 22h00 con el fin de dictar las charlas de las posibles enfermedades que puedan padecer por una mala alimentación, así también se les indicaba los diferentes procedimientos a realizarse en el altamente equipado Laboratorio de Nutrición.

Explicado los procedimientos a los estudiantes de CONDUESPOL se les solicitó la firma para el consentimiento donde se autorizaba a los evaluadores el inicio de la valoración nutricional para una correcta interpretación en cuanto a la complexión corporal en el adulto, rangos de grasa corporal y riesgo cardiovascular para personas; detallándoles y reafirmandoles la privacidad y confidencialidad del manejo de sus datos.

Como seguimiento de la actividad anterior, se procedía al registro de los datos personales del estudiante, antecedentes familiares y personales, hábitos alimentarios y actividad física. Para las tomas de las circunferencias corporales se utilizan cintas métricas con enrollado automático seca; para los pliegues cutáneos se utilizaba el plicómetro harpenden; para las mediciones de peso y talla se utilizó una báscula de bioimpedancia eléctrica tanita body composition analyzer modelo TBF-215.

Culminada la valoración nutricional a los estudiantes de la primera promoción de CONDUESPOL se procedió por parte de los evaluadores el registro en el software estadístico Epi Info de los datos obtenidos en las encuestas nutricionales logrando una sistematización de la información recopilada.

Las tablas de referencia para una correcta interpretación en cuanto a la complexión corporal en el adulto y rangos de grasa corporal para personas mayores de 18 años se muestra a continuación:

Diagnóstico	Hombres	Mujeres
Muy bajo	≤ 5%	≤ 8
Aceptable	6 - 24%	9 - 31%
Muy alto	≥ 25%	≥ 32%

Tabla X: Indicadores y puntos de corte para determinación de riesgo cardiovascular asociado a grasa corporal para personas mayores de 18 años. **Fuente:** Mayfield. Exercising testing and prescription: a health related approach, 4th ed.

Complexión	Mujer	Varón
Pequeña	> 10.9	> 10.4
Mediana	9.9 - 10.9	9.6 - 10.4
Grande	< 9.9	< 9.6

Tabla XI: Complexión corporal en el adulto. **Fuente:** El ABCD de la evaluación del estado de nutrición. México 2010.

Diagnóstico	Hombres	Mujeres
Riesgo bajo	< 94 cm	< 80 cm
Riesgo moderado	94 - 102 cm	80 - 88 cm
Riesgo alto	> 102 cm	> 88 cm

Tabla XII: Indicadores y puntos de corte para determinación de riesgo cardiovascular asociado a circunferencia cintura para personas mayores de 18 años. **Fuente:** OMS. 1997

3.4.2 MODELO DE ENCUESTA 2011

En el modelo de encuesta anterior que se realizó a los estudiantes de la primera promoción de CONDUESPOL en el 2011 se evaluaban componentes antropométricos como las circunferencias de muñeca y cintura, peso, talla con el fin de conocer la complexión del estudiante, la relación del peso según la talla de la persona mediante el IMC; además consta de la circunferencia media de brazo y la complexión del estudiante datos que nunca se tomaban en cuenta. El único componente bioquímico evaluado es el de la glicemia aleatoria la cual se la tomaba por medio de mediciones de glicemia capilar con el glucómetro y las tiras reactivas con lo cual uno podría valorar de manera analítica cual es el valor de glucosa en sangre pero la encuesta nunca tomaba en cuenta cuanto tiempo había pasado del última ingesta de comida que había tenido la persona. También se evaluaba según un score de riesgo de la persona a padecer diabetes, evaluando los datos personales como la edad en años, el IMC, la presencia ECNT en la familia, y el sedentarismo del estudiante.

RUTINA**HABITOS ALIMENTICIOS**

Define su apetito como: Muy apetente () Apetente () Inapetente ()

Desayuna diariamente: Si () No () A veces ()

Prefiere desayunar: Cereales () Embutidos () Lácteos () Otros () _____

Prefiere comer entre horas: Fruta () Cualquier snack () Otros () _____

Prefiere almorzar: Almuerzo completo () Comida rápida () Otros () _____

Prefiere cenar: Carnes () Pastas () Ensalada () Otros () _____

Tiempo que invierte comiendo a diario: 1 hora () 2 horas () 3-4 horas ()

Cuando tiene sed prefiere tomar: Agua () Gaseosas () Jugos ()

ACTIVIDAD FISICA

Muy ligera () Ligera () Moderada ()

Realiza ejercicios: Si () No () Tipo Frecuencia Duración

¿Cuándo inicio?

**SCORE DE RIESGO ECUADOR
PARA PREDECIR PREDIABETES Y DIABETES (SREDP)
Y CALCULAR SU RIESGO DE TENER DIABETES**

Señale en un circulo la categoría en donde se encuentra usted y sume puntos

1. Edad en Años	Puntaje
Menos de 29	0
29 a 35	2
36 a 45	5
mas de 45	7

2. Índice de Masa Corporal	Puntaje
Menos de 24	0
24 a 26	2
27 a 30	3
mayor de 30	5

3. Antecedentes Patológicos Familiares	Puntaje
Sin antecedentes	0
Padre, Madre o, Hermano/a	3
Padre y Madre y/o hermano/ a	4

4. Realiza usted ejercicio	Puntaje
Si, yo realizo ejercicio regular *	0
No, soy sedentario	3

PUNTAJE TOTAL

De acuerdo a su puntaje alcanzando identifique, cual es su riesgo

Menos de 6	puntos	=	Riesgo 1	3% de probabilidad de tener diabetes
6 a 10	puntos	=	Riesgo 2	9% de probabilidad de tener diabetes
11 a 14	puntos	=	Riesgo 3	12% de probabilidad de tener diabetes
Mas de 14	puntos	=	Riesgo 4	23% de probabilidad de tener diabetes

Si la suma da mas de 14 puntos se recomienda hacerse una prueba de glucosa en ayunas, acudir a su medico y nutricionista clínico, así como aplicar las medidas preventivas saludables sugeridas.

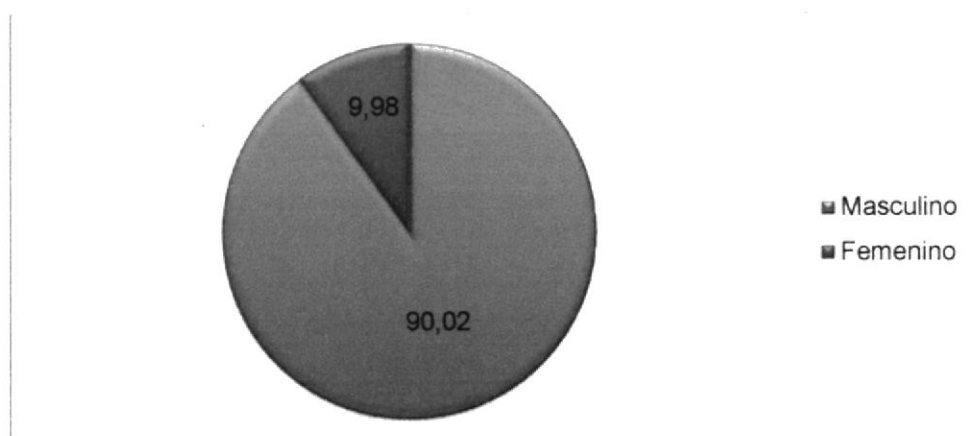
* Ejercicio regular

Se define como una actividad física regular y programada durante un mínimo de 30 minutos diarios o un total de 150 minutos por semana.

3.4 RESULTADOS

GRÁFICO 1
DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LA POBLACION INVESTIGADA POR
SEXO

Sexo	Frecuencia	%
Masculino	568	90,02
Femenino	63	9,98
TOTAL	631	100



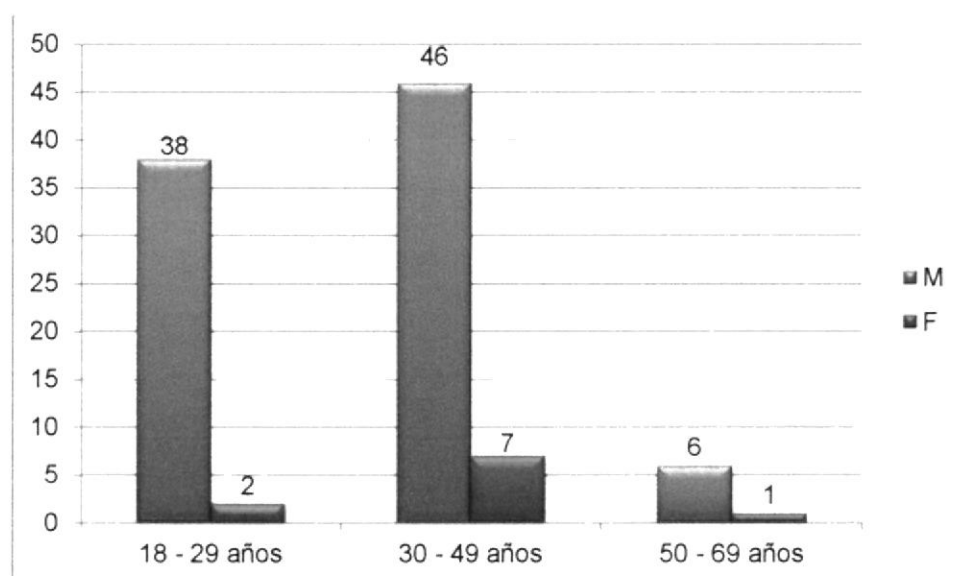
Fuente: Ficha de registro de encuestas nutricionales a estudiantes de CONDUESPOL.
Ruth Villacrés y Carlos Zambrano – 2015.

ANÁLISIS

Según los datos obtenidos se encontró que en la población investigada el mayor porcentaje corresponde al sexo masculino con un 90.02% y el menor porcentaje corresponde al sexo femenino con un 9.8%.

GRÁFICO 2
DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LA POBLACION INVESTIGADA
SEGÚN EDAD POR SEXO

Edad	SEXO			
	Masculino		Femenino	
	N°	%	N°	%
18 - 29 años	240	38	12	2
30 - 49 años	289	46	42	7
50 - 69 años	39	6	9	1
TOTAL	568	90	63	10



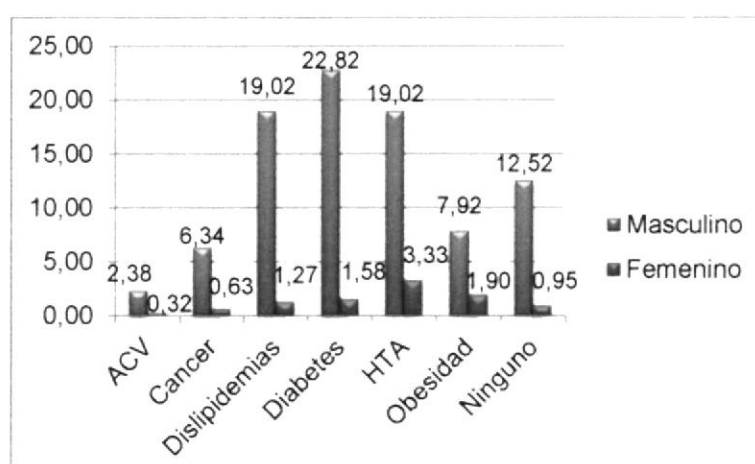
Fuente: Ficha de registro de encuestas nutricionales a estudiantes de CONDUESPOL.
 Ruth Villacrés y Carlos Zambrano – 2015.

ANÁLISIS

Según los datos obtenidos se encontró que el mayor porcentaje de investigados se encuentra en las edades de 30 a 49 años de edad, siendo 46% en hombres y 7% en mujeres. El menor porcentaje de los investigados se sitúa en el rango de edades 50 a 69 años de edad representado por un 6% en hombres y 1% en mujeres. Por lo general, las personas de 18 años de edad acaban de graduarse de bachiller, suelen vivir con sus padres y no son económicamente independientes; la mayoría de los estudiantes de 29 años en adelante son adultos económicamente activos e independientes, padres de familia con hijos, casados o unidos libremente a alguna pareja sentimental.

GRÁFICO 3
DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LA POBLACIÓN INVESTIGADA
SEGÚN LOS ANTECEDENTES FAMILIARES POR SEXO

Enfermedades	SEXO			
	Masculino		Femenino	
	N°	%	N°	%
ACV	15	2,38	2	0,32
Cancer	40	6,34	4	0,63
Dislipidemias	120	19,02	8	1,27
Diabetes	144	22,82	10	1,58
HTA	120	19,02	21	3,33
Obesidad	50	7,92	12	1,90
Ninguno	79	12,52	6	0,95
TOTAL	568	90	63	10



Fuente: Ficha de registro de encuestas nutricionales a estudiantes de CONDUESPOL. Ruth Villacrés y Carlos Zambrano – 2015.

ANÁLISIS

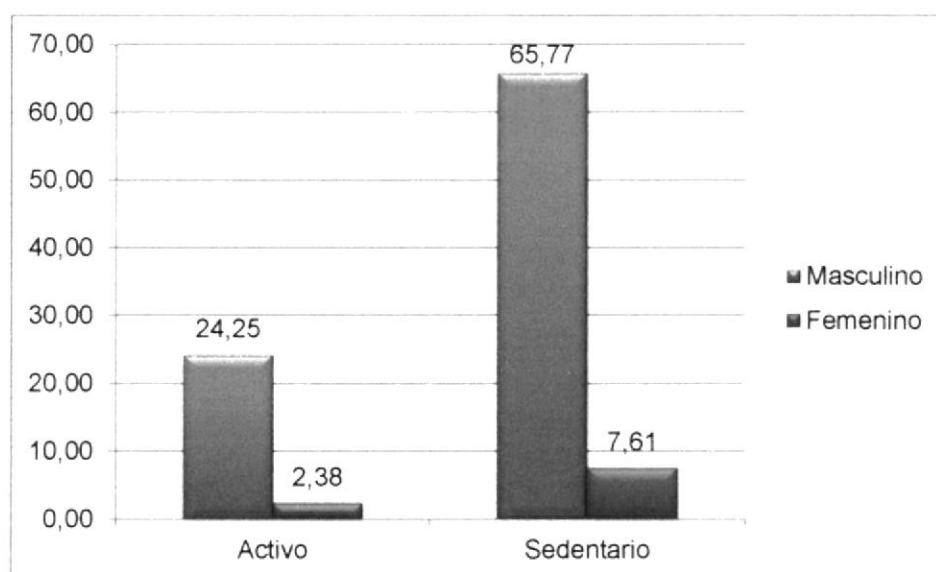
Según los datos obtenidos con un 22.82% en hombres afirman que sus padres o abuelos padecen de Diabetes y para mujeres el mayor porcentaje recae en Hipertensión con un 3.33%; el menor porcentaje de investigados

en hombres y mujeres recae en accidentes cerebro vasculares con un 2.38% para hombres y 0.32% para mujeres. La sumatoria de la distribución porcentual de Obesidad, Diabetes, HTA y Dislipidemias es de 76.86%. La diabetes es un factor de riesgo de tipo hereditario que puede ser transmitido por los genes de padres a hijos, pero la dieta, el estilo de vida y actividad física juegan un papel principal en el desarrollo de la Diabetes Mellitus y otras ECNT.

GRÁFICO 4

DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LA POBLACION INVESTIGADA
SEGÚN ACTIVIDAD FISICA POR SEXO

Actividad Física	SEXO			
	Masculino		Femenino	
	N°	%	N°	%
Activo	153	24,25	15	2,38
Sedentario	415	65,77	48	7,61
TOTAL	568	90	63	10



Fuente: Ficha de registro de encuestas nutricionales a estudiantes de CONDUESPOL.
Ruth Villacrés y Carlos Zambrano – 2015.

ANÁLISIS

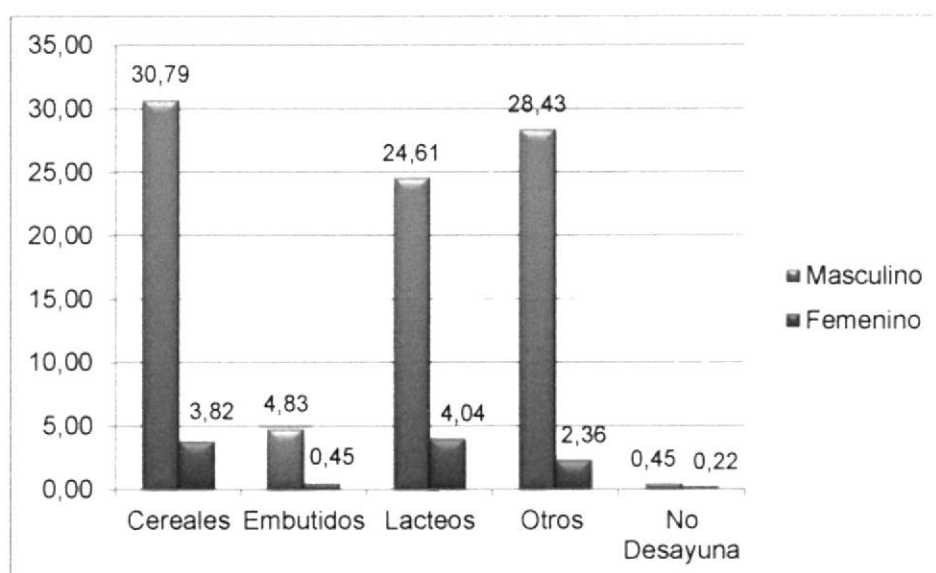
Se encontró en los datos obtenidos que el 65.77% de hombres y 7.61% de mujeres no realizan ningún tipo de actividad física, solo el 24.25% de hombres y 2.38% de mujeres realizan algún tipo de ejercicio físico como fútbol, levantamiento de pesas, caminatas, entre otros. El sedentarismo se

relaciona con el sobrepeso, el riesgo de desarrollar una enfermedad cardiovascular. El ejercicio físico moderado está asociado a la disminución de la mortalidad general tanto en personas sanas como en diabéticos, ancianos y pacientes que padezcan de alguna ECNT. Se recomienda realizar 30 minutos diarios o 150 minutos de actividad física por semana para prevenir alguna enfermedad crónica por excesos alimentarios o malos estilos vida.

GRÁFICO 5

DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LA POBLACION INVESTIGADA
SEGÚN LAS PREFERENCIAS EN EL DESAYUNO POR SEXO

Preferencias	SEXO			
	Masculino		Femenino	
	N°	%	N°	%
Cereales	274	30,79	34	3,82
Embutidos	43	4,83	4	0,45
Lácteos	219	24,61	36	4,04
Otros	253	28,43	21	2,36
No Desayuna	4	0,45	2	0,22
TOTAL	793	89,11	97	10,89



Fuente: Ficha de registro de encuestas nutricionales a estudiantes de CONDUESPOL.
Ruth Villacrés y Carlos Zambrano – 2015.

ANÁLISIS

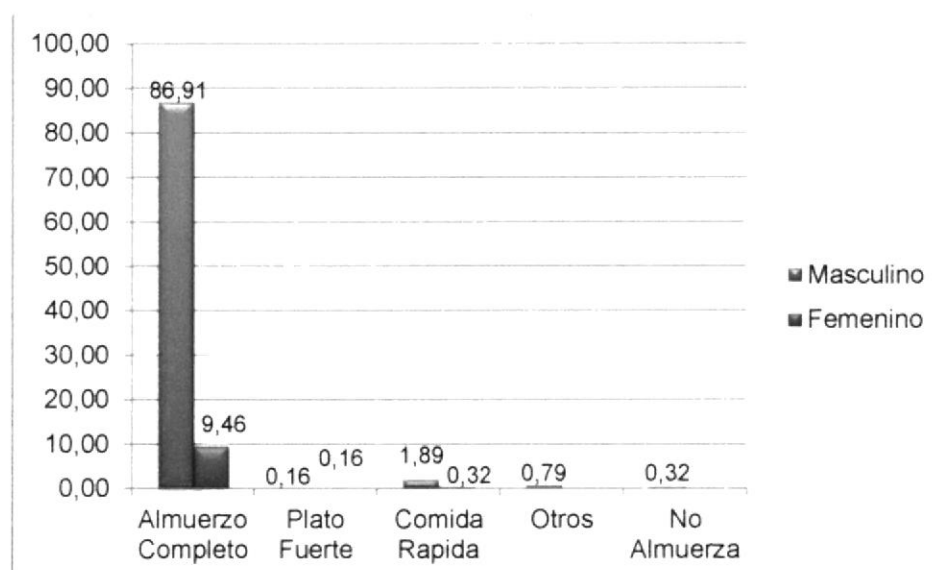
Según los datos obtenidos se encontró que el mayor porcentaje de investigados en hombres y mujeres consumen cereales y lácteos. El 30.79% de hombres y el 3.82% de mujeres consumen panes, pastas,

galletas, pasteles, tortillas de maíz, entre otros derivados de cereales; 24.61% de hombres y el 4.04% de mujeres consumen derivados de lácteos como yogurt, queso, avena. Solo un 0.45% de hombres y 0.22% no desayuna. El consumo elevado de carbohidratos y la falta de actividad física puede generar un desbalance energético dando como consecuencia un exceso de peso proveniente de la acumulación de tejido graso.

GRÁFICO 6

DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LA POBLACION INVESTIGADA
SEGÚN LAS PREFERENCIAS DEL ALMUERZO POR SEXO

Preferencias	SEXO			
	Masculino		Femenino	
	N°	%	N°	%
Almuerzo Completo	551	86,91	60	9,46
Plato Fuerte	1	0,16	1	0,16
Comida Rápida	12	0,32	2	0,32
Otros	5	0	0	0
No Almuerza	2	0	0	0
TOTAL	571	87,39	63	9,94



Fuente: Ficha de registro de encuestas nutricionales a estudiantes de CONDUESPOL.
Ruth Villacrés y Carlos Zambrano – 2015.

ANÁLISIS

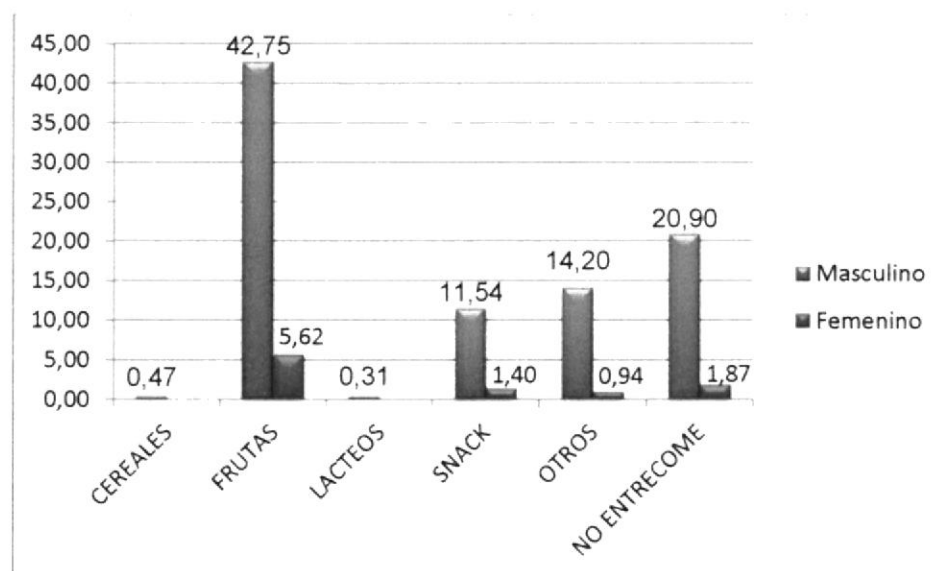
Según los datos obtenidos se encontró que el mayor porcentaje de investigados en hombres con un 86.91% y 9.46% en mujeres si consumen el almuerzo completo que se constituye normalmente de la sopa, plato

fuerte y un vaso de jugo. Mientras tanto el 1.89% de hombres y el 0.32% de mujeres consume comidas rápida como hamburguesas, hot dogs, salchipapas, entre otros. Es importante desde el punto de vista nutricional que una persona no se salte el almuerzo ya que esto conllevaría a que la persona en horas posteriores consuma por lo general porciones más grandes de carbohidratos, grasas, y proteínas con el fin de saciar el hambre y esto podría dar paso al final a un desbalance energético el cual tiene como consecuencia el aumento de peso.

GRÁFICO 7

DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LA POBLACION INVESTIGADA
SEGÚN LAS PREFERENCIAS EN LAS COLACIONES POR SEXO

Preferencias	SEXO			
	Masculino		Femenino	
	N°	%	N°	%
Cereales	3	0,47	0	0
Frutas	274	42,75	36	5,62
Lacteos	2	0,31	0	0
Snack	74	11,54	9	1,40
Otros	91	14,20	6	0,94
No entrecome	134	20,90	12	1,87
TOTAL	578	90,17	63	9,83



Fuente: Ficha de registro de encuestas nutricionales a estudiantes de CONDUESPOL.
Ruth Villacrés y Carlos Zambrano – 2015.

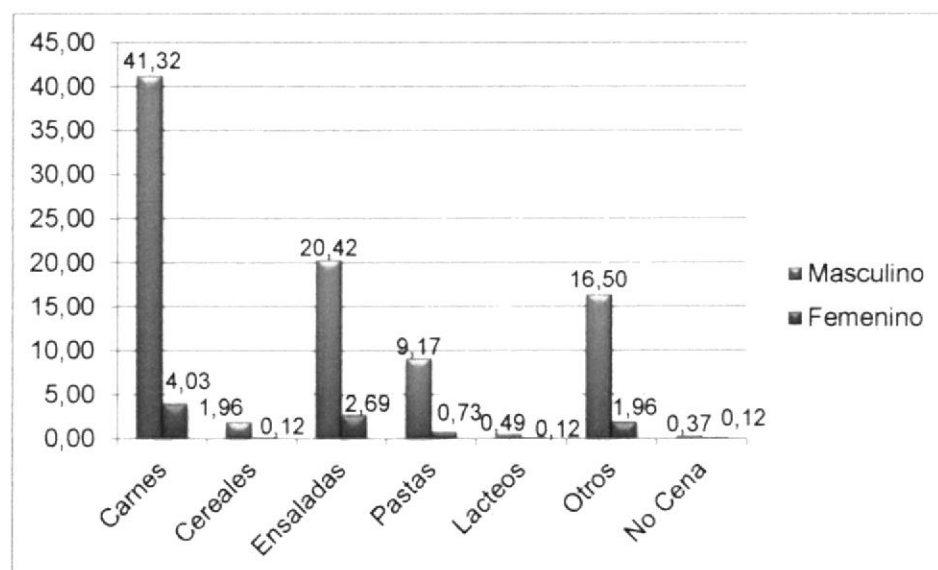
ANÁLISIS

Según los datos obtenidos se encontró que el mayor porcentaje de hombres y mujeres consumen frutas en las entre comidas, siendo el 42.75% para hombres y 5.62% para mujeres. Mientras tanto un 11.54% en hombres y un 1.40% en mujeres consume snacks como chifles, canguiles, chocolates, papas fritas. Siendo el 48.37% de los estudiantes de la primera promoción de CONDUESPOL, consumidores de frutas en las entre comidas, vuelven incongruente los resultados del gráfico 10 que indica que un 77.81% de ellos mismos padecen de sobrepeso y obesidad. Las colaciones cumplen un papel menos protagónico pero no por eso es menos importante, debido a que las porciones son más pequeñas que una comida principal, dando como efecto una persona con menos hambre y más saciada a la hora de almuerzo y cena.

GRÁFICO 8

**DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LA POBLACION INVESTIGADA
SEGÚN LAS PREFERENCIAS EN LA CENA POR SEXO**

Preferencias	SEXO			
	Masculino		Femenino	
	N°	%	N°	%
Carnes	338	41,32	33	4,03
Cereales	16	1,96	1	0,12
Ensaladas	167	20,42	22	2,69
Pastas	75	9,17	6	0,73
Lácteos	4	0,49	1	0,12
Otros	135	16,50	16	1,96
No Cena	3	0,37	1	0,12
TOTAL	738	90,23	80	9,77



Fuente: Ficha de registro de encuestas nutricionales a estudiantes de CONDUESPOL.
Ruth Villacrés y Carlos Zambrano – 2015.

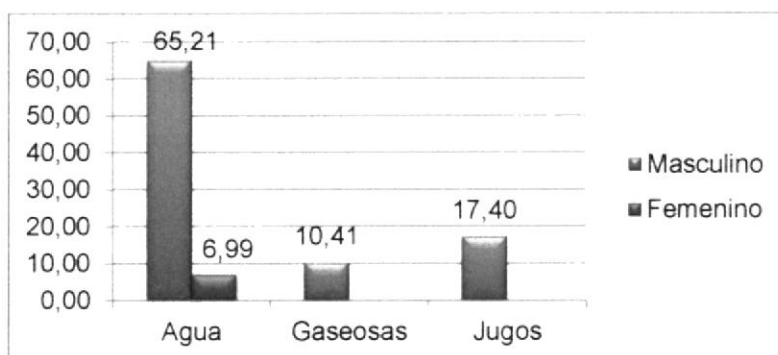
ANÁLISIS

Según los datos obtenidos se encontró que los mayores porcentajes de investigados cenan carnes (pollo, res, cerdo) que representa un 41.32% en hombres y 4.03% en mujeres; por otro lado el consumo de ensaladas de vegetales con fideos, papas, mellocos, frejoles y aderezos (salsa de tomate y mayonesa) se ve representado con un 20.42% en hombres y el 2.69% en mujeres. Es recomendable que una persona cumpla con 5 tiempos de comida al día 3 comidas principales desayuno, almuerzo y cena y dos colaciones una entre desayuno y almuerzo y la otra entre almuerzo y cena con el fin de la que persona llegue más saciada a la hora de almuerzo y especialmente la cena y de esta forma evitar un consumo excesivo de calorías. Debido a que la cena es la última comida del día y que la mayoría de personas después de la cena suelen irse a dormir es aconsejable que la cena sea limitada de azúcares refinados, grasas saturadas y muchos carbohidratos sino una cena ligera y rica en fibra.

GRÁFICO 9

**DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LA POBLACION INVESTIGADA
SEGÚN LAS PREFERENCIAS EN BEBIDAS POR SEXO**

Preferencias	SEXO			
	Masculino		Femenino	
	N°	%	N°	%
Agua	476	65,21	51	6,99
Gaseosas	76	10,41	0	0
Jugos	127	17,40	0	0
TOTAL	679	93,02	51	6,99



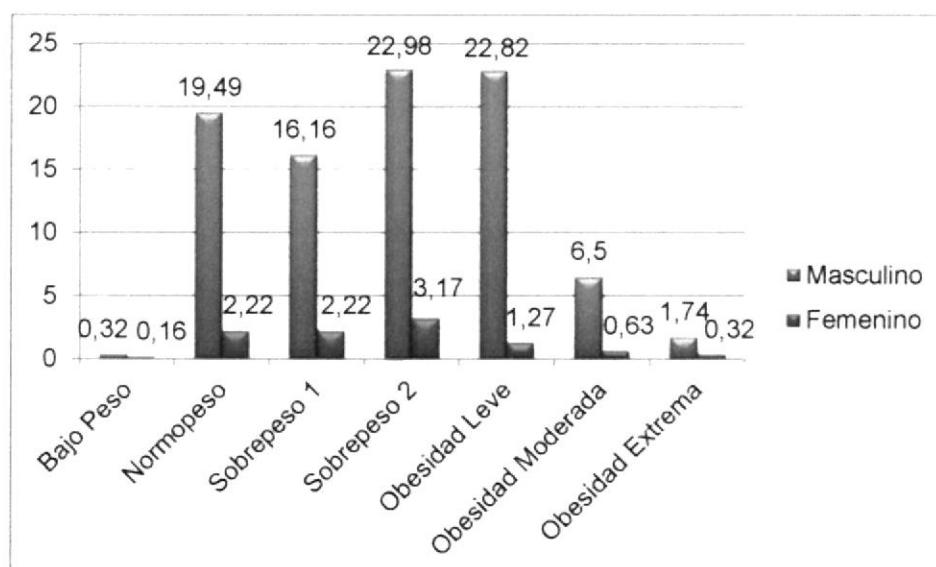
Fuente: Ficha de registro de encuestas nutricionales a estudiantes de CONDUESPOL. Ruth Villacrés y Carlos Zambrano – 2015.

ANÁLISIS

Según los datos obtenidos se encontró que los mayores porcentajes de 65.21% en hombres y 6.99% en mujeres investigados beben agua, el 17.40% y el 10.41% de hombres beben jugos y gaseosas respectivamente. El consumo de agua permite regular la temperatura corporal, ayuda a la digestión, ayuda al buen funcionamiento de los riñones y da sensación de saciedad y no aporta ninguna caloría a diferencia de las bebidas carbonatadas y jugos que por lo general suelen ser altas en azúcares refinados.

GRÁFICO 10
DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LA POBLACION INVESTIGADA
SEGÚN IMC POR SEXO

IMC	SEXO			
	Masculino		Femenino	
	N°	%	N°	%
Bajo Peso	2	0,32	1	0,16
Normopeso	123	19,49	14	2,22
Sobrepeso 1	102	16,16	14	2,22
Sobrepeso 2	145	22,98	20	3,17
Obesidad Leve	144	22,82	8	1,27
Obesidad Moderada	41	6,50	4	0,63
Obesidad Extrema	11	1,74	2	0,32
TOTAL	568	90	63	10



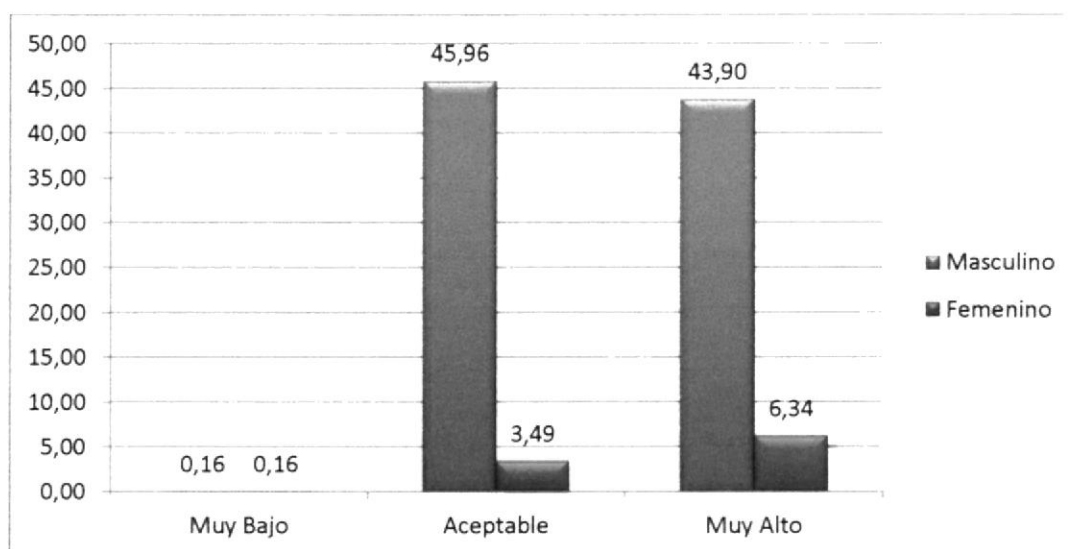
Fuente: Ficha de registro de encuestas nutricionales a estudiantes de CONDUESPOL.
 Ruth Villacrés y Carlos Zambrano – 2015.

ANÁLISIS

Se encontró en los datos obtenidos que el mayor porcentaje de investigados en hombres se encuentran en sobrepeso 2 con 22.98%, el menor porcentaje de investigados recae en bajo peso con un 0.32%. Por otro lado, en las mujeres el mayor porcentaje es de 3.17% que se encuentra en el diagnóstico de sobrepeso 2 y el menor porcentaje de investigados se sitúan en bajo peso con 0.16%. EL 77.81% de los estudiantes de la primera promoción de CONDUESPOL presentan un exceso de acumulación de tejido adiposo en relación a su talla. El IMC representa el grado de adiposidad del individuo relacionando las variables edad y peso y sus valores elevados se asocian con el riesgo de mortalidad por algunos tipos de cáncer, enfermedad cardiaca coronaria y diabetes mellitus.

GRÁFICO 11
DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LA POBLACIÓN INVESTIGADA
SEGÚN PORCENTAJES DE GRASA POR SEXO

Diagnóstico	SEXO			
	Masculino		Femenino	
	N°	%	N°	%
Muy bajo	1	0,16	1	0,16
Aceptable	290	45,96	22	3,49
Muy alto	277	43,90	40	6,34
TOTAL	568	90	63	10



Fuente: Ficha de registro de encuestas nutricionales a estudiantes de CONDUESPOL.
 Ruth Villacrés y Carlos Zambrano – 2015.

ANÁLISIS

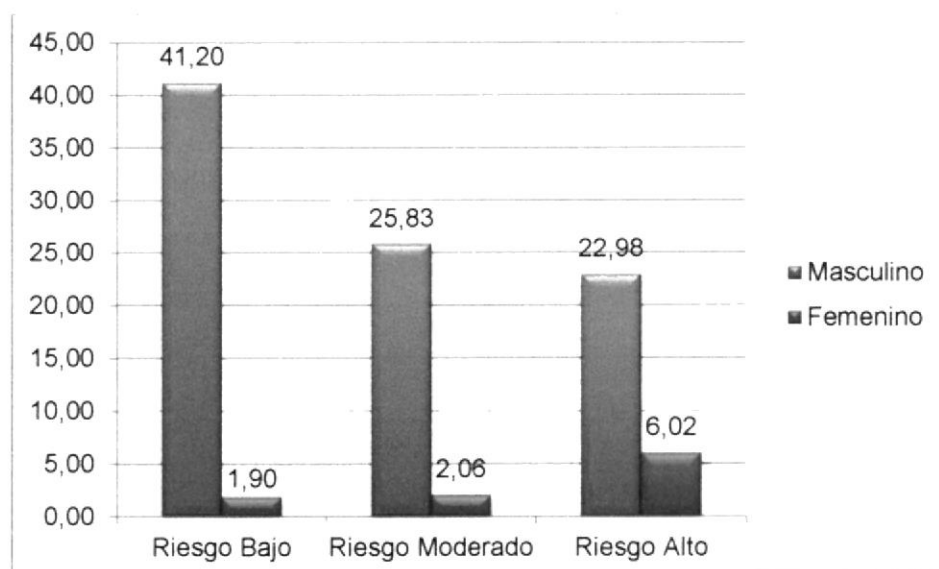
Según los datos obtenidos se encontró que el mayor porcentaje de hombres se encuentra en el diagnóstico de grasa aceptable (6 - 24%) y en las mujeres el mayor porcentaje se encuentra en el diagnóstico de muy alto (\geq

32%). Los menores porcentajes para hombres y mujeres se encuentran en el diagnóstico de grasa corporal muy baja (≤ 5 hombres y ≤ 8 mujeres). Los porcentajes altos de grasa corporal se asocian a la resistencia de la acción insulínica y disminución de HDL. Relacionando este análisis con el gráfico de actividad física por sexo, el 65.77% de estudiantes varones de la primera promoción de CONDUESPOL llevaban una vida sedentaria lo que podría explicar porque el 43.90% de los estudiantes del mismo sexo presentaban diagnósticos de grasa corporal muy alto ($\geq 25\%$).

GRÁFICO 12

**DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LA POBLACION INVESTIGADA
SEGÚN EL RIESGO CARDIOVASCULAR POR SEXO**

Diagnóstico	SEXO			
	Masculino		Femenino	
	N°	%	N°	%
Riesgo Bajo	260	41,20	12	1,90
Riesgo Moderado	163	25,83	13	2,06
Riesgo Alto	145	22,98	38	6,02
TOTAL	568	90	63	10



Fuente: Ficha de registro de encuestas nutricionales a estudiantes de CONDUESPOL. Ruth Villacrés y Carlos Zambrano – 2015.

ANÁLISIS

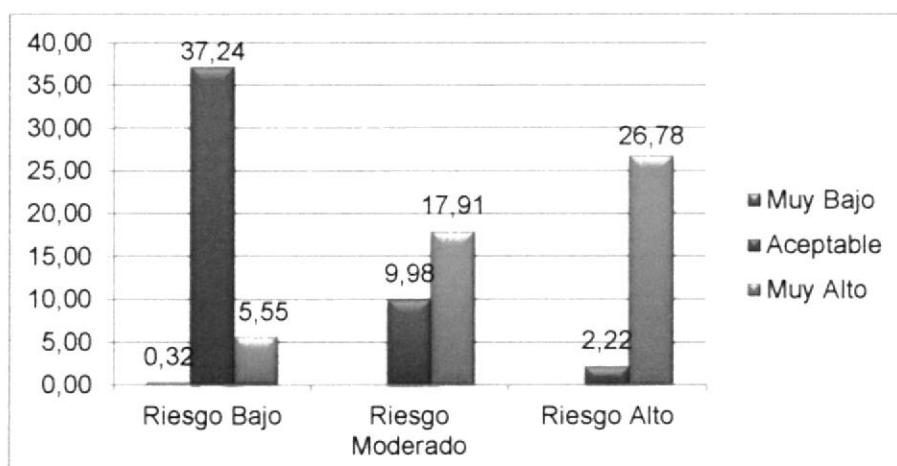
Según los datos obtenidos en el sexo masculino el mayor porcentaje de investigados recae en el diagnóstico de riesgo cardiovascular bajo (circunferencia de cintura < 94 cm) con un 41.20% y en el sexo femenino el mayor porcentaje se ubica en el diagnóstico de riesgo cardiovascular alto

(circunferencia cintura > 88 cm) con un 6.02%. El menor porcentaje de hombres se sitúa en el diagnóstico de riesgo alto (circunferencia cintura > 102 cm) y en las mujeres el menor porcentaje se ubica en el diagnóstico de riesgo bajo (circunferencia de cintura < 80 cm). Los valores elevados de circunferencia de cintura por encima de los puntos de corte ≥ 102 cm para hombres y ≥ 88 cm para mujeres, se relacionan con trastornos del metabolismo de los lípidos, hipertensión arterial y resistencia a la insulina.

GRÁFICO 13

DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LOS INVESTIGADOS SEGÚN EL RIESGO CARDIOVASCULAR POR PORCENTAJE DE GRASA

% Grasa	Riesgo Cardiovascular					
	Riesgo Bajo		Riesgo Moderado		Riesgo Alto	
	N°	%	N°	%	N°	%
Muy Bajo	2	0,32	0	0	0	0
Aceptable	235	37,24	63	9,98	14	2,22
Muy Alto	35	5,55	113	17,91	169	26,78
TOTAL	272	43,11	176	27,89	183	29



Fuente: Ficha de registro de encuestas nutricionales a estudiantes de CONDUESPOL. Ruth Villacrés y Carlos Zambrano – 2015.

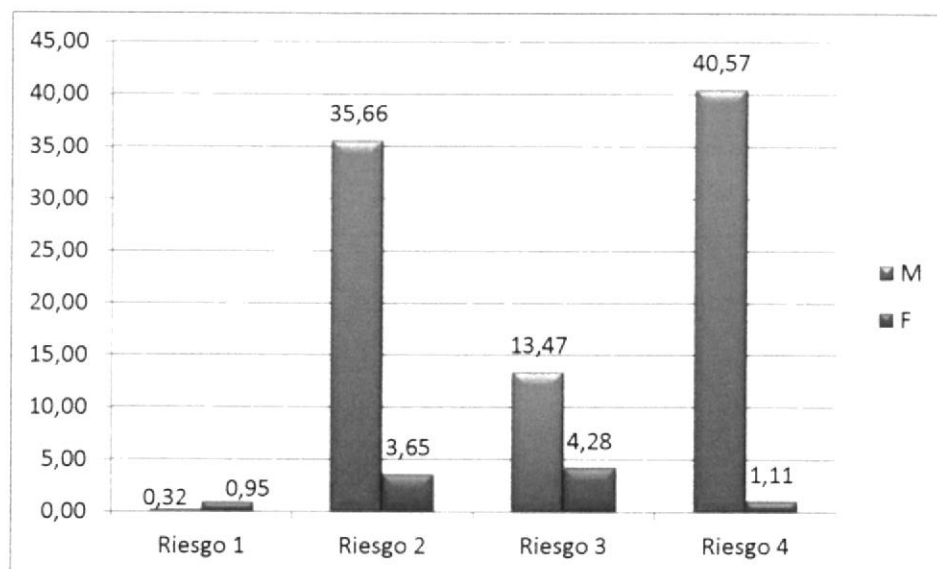
Test	Prob>ChiSq
Pearson	<,0001

ANÁLISIS

Al correlacionar el riesgo cardiovascular con el porcentaje de grasa se encontró que existe la probabilidad del 26.78% de que los estudiante de la primera promoción de CONDUESPOL con un riesgo cardiovascular alto tengan un porcentaje de grasa alto. Estas diferencias son estadísticamente significativas porque el valor de P es <0.05 , por lo tanto el porcentaje de grasa de los estudiantes se relaciona con el riesgo cardiovascular.

GRÁFICO 14
DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LA POBLACIÓN INVESTIGADA
SEGÚN SCORE DE RIESGO EN PREDICCIÓN DE PREDIABETES Y
DIABETES POR SEXO

Diagnóstico	SEXO			
	Masculino		Femenino	
	N°	%	N°	%
Riesgo 1	2	0,32	6	0,95
Riesgo 2	225	35,66	23	3,65
Riesgo 3	85	13,47	27	4,28
Riesgo 4	256	40,57	7	1,11
TOTAL	568	90,02	63	9,98



Fuente: Ficha de registro de encuestas nutricionales a estudiantes de CONDUESPOL.
 Ruth Villacrés y Carlos Zambrano – 2015.

ANÁLISIS

Según los datos obtenidos en el sexo masculino el mayor porcentaje de investigados recae en el diagnóstico riesgo 4 con un 40.57% y en el sexo femenino el mayor porcentaje se ubica en el diagnóstico de riesgo 2 con un 3.65%. Por otro lado, el menor porcentaje en ambos sexos recae en el diagnóstico de riesgo 1 con 0.32% para hombres y 0.95% para mujeres. La diabetes tipo 2, se presenta generalmente en personas mayores de 40 años, es importante mencionar la necesidad de un buen control de la glicemia, pues lamentablemente el descuido de la misma puede producir serios problemas o complicaciones.

Modelo de encuesta 2015

En el nuevo modelo se incluyen el estado fisiológico de la persona que esto es importante en las mujeres para determinar la valoración del estado nutricional en caso de encontrarse en estado de gestación o lactancia; componentes dietéticos como la frecuencia de consumo de alimentos, recordatorio de 24 horas que nos permitirán tener una idea más clara de las propiedades cualitativas del grupo de alimentos que generalmente consume la persona, así como también la cuantificación de las porciones que se ingiere y medidas antropométricas como la toma de la presión arterial, circunferencia de cadera y el índice de cintura-cadera.

Por otro lado se añadió la frecuencia de consumo semanal de alcohol, las unidades de tabaco que se fuman los estudiantes al día/semana y se incluyó valores de pruebas bioquímicos que los pacientes deberán haber realizado previo al examen con el fin de observar si el paciente presenta valores elevados de glicemia que pudiesen tener como consecuencia una DM2 o valores elevados de colesterol y triglicéridos que podrían dar lugar a una dislipidemia, y pruebas de enzimas hepáticas para determinar si el paciente podría tener esteatosis hepática o más conocida comúnmente como hígado graso.

ESCUELA DE CONDUCTORES PROFESIONALES - CONDUESPOL							
REPORTE DEL PERFIL DE COMPOSICION CORPORAL							
REALIZADO POR LOS ALUMNOS DE LA LICENCIATURA EN NUTRICION							
DATOS PERSONALES							
NOMBRE: _____							
FECHA DE CONSULTA: _____		EDAD: _____		SEXO: M/F _____			
ESTADO FISIOLÓGICO: _____		EMBARAZO ()		LACTANCIA ()		NINGUNO ()	
PRESENTA ALGUNA DE ESTAS ENFERMEDADES:							
HTA () DM2 () HIPERCOLESTEROLEMIA () HIPERTRIGLICERIDEMIA () OTRAS () ESPECIFICAR:.....							
ANTECEDENTES FAMILIARES							
DIABETES:		PADRE ()		MADRE ()		ABUELOS ()	
HIPERTENSION:		PADRE ()		MADRE ()		ABUELOS ()	
DISLIPIDEMIAS:		PADRE ()		MADRE ()		ABUELOS ()	
OBESIDAD:		PADRE ()		MADRE ()		ABUELOS ()	
ACCIDENTES CEREBROVASCULARES:		()		ESPECIFICAR.....			
CANCER:		()		ESPECIFICAR.....			
OTROS:							
ESTILOS DE VIDA							
CONSUME BEBIDAS ALCOHOLICAS: SI () NO ()							
FRECUENCIA: 1 VEZ/SEMANA () 3 VECES/ SEMANA () 5 VECES/SEMANA () 7 VECES/ SEMANA ()							
FUMA CIGARILLOS: SI () NO ()				CUANTAS UNIDADES (DIARIO/SEMANAL):			
PRACTICA ALGUN DEPORTE O ACTIVIDAD FISICA: SI () NO ()							
FRECUENCIA A LA SEMANA: 1-2 DIAS () 3-4 DIAS () 5-6 DIAS ()							
MINUTOS AL DIA DEDICADOS AL EJERCICIO: 15 MIN () 30 MIN () 45 MIN () 60 MIN () > 60 MIN ()							
FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS							
GRUPOS DE ALIMENTOS	DIARIO				SEMANAL		
	1 VEZ	2-3 VECES	4-5 VECES	6-7 VECES	1 VEZ	2-3 VECES	4-5 VECES
CEREALES Y DERIVADOS							
LACTEOS Y DERIVADOS							
CARNES							
ACEITES							
FRUTAS							
VEGETALES							
COMIDAS RAPIDAS							
SNACKS							
PRODUCTOS DE REPOSTERIA							
AGUA							
CAFÉ							
BEBIDAS GASEOSAS O ARTIFICIALES							
ANTROPOMETRÍA							
MEDIDA/ INDICE				VALOR			
PRESION ARTERIAL							
PESO ACTUAL							
TALLA							
IMC							
% MASA GRASA							
CIRCUNFERENCIA CINTURA							
CIRCUNFERENCIA CADERA							
INDICE CINTURA CADERA							

RECORDATORIO 24 HORAS				
HORA	TIEMPO DE COMIDA	ALIMENTOS	MEDIDA CASERA	PESO
	DESAYUNO:			
	COLACION			
	ALMUERZO:			
	COLACION			
	MERIENDA:			

Bioquímicos

Glicemia	
HbA1c	
Colesterol	
Triglicéridos	
TGP	
TGO	

CAPITULO 4

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 CONCLUSIONES

1. Se demostró en la presente investigación que el porcentaje de grasa si influye en el riesgo cardiovascular, lo que supondría que el mantenimiento de un porcentaje de grasa muy alto podría tener como consecuencia aterosclerosis.

2. Un 46.75% de los investigados presentan familiares que padecen de Enfermedades Crónicas no Transmisibles como Hipertensión y

Diabetes, aunque para algunas enfermedades como la Diabetes Mellitus la carga genética solo afecta a un 5% de la población general de diabéticos, en otras enfermedades como la Hipertensión Arterial el 95% de los casos son por un falla de origen poligénico y multifactorial.

3. En la población investigada, según su actividad física encontramos que hombres y mujeres tienen un mayor porcentaje de sedentarismo; este resultado se podría confirmar dado al estilo de vida de los estudiantes de CONDUESPOL al que están expuestos después de largas jornadas de trabajo.

4. Es importante mencionar que un total de 30.79% de hombres y 3.82% de mujeres de los estudiantes respondieron que en el desayuno consumen preparaciones con exceso de carbohidratos y grasas saturadas como encebollados con panes y chifles, patacones con bistec de carne, bolones de verde con queso y chicharrón, tortillas de verde con huevo frito; lo cual explicaría por qué existen elevados porcentajes de conductores con sobrepeso y obesidad; demostrando que no existe un correcto balance

energético en el consumo de estos alimentos por más que cumplan con la comida principal del día.

5. Según las preferencias que existen en los almuerzos por la población investigada, encontramos que tanto hombres con un 86.91% y mujeres con un 9.46% consumen un almuerzo completo, a diferencia de los otros encuestados que solo consumen platos fuertes, comidas rápidas y otros, interpretándose que la mayoría de la población cumple con lo normal en cuanto al consumo de un almuerzo, pero no llevan una alimentación balanceada por lo que se explicaría los problemas encontrados en cuanto a su IMC y riesgo cardiovascular que se detalla en los gráficos anteriores.

6. El 27.81% de la población investigada consume bebidas con altos valores de azúcares refinados como las bebidas carbonatadas o gaseosas, las cuales en su composición también constan de cafeína, ácido fosfórico, sodio; y jugos procesados industrialmente; productos que no solo causan un daño por los compuestos que conllevan, sino que también el frecuente consumo de éstos se relaciona con ingesta bajas de micronutrientes.

7. Se considera redundante la toma de circunferencia de muñeca en el evaluación nutricional del 2011, con el fin de determinar la complejión, habiendó tomado el porcentaje de grasa corporal que es un mejor indicador del riesgo cardiovascular y composición corporal.

8. En la población estudiada más de la mitad de los estudiantes de la primera promoción de CONDUESPOL presentan niveles altos de porcentajes de grasas, lo que supone un riesgo a su salud cardiovascular.

9. En la realización de los gráficos no se tomó en cuenta los valores de glicemia capilar, debido a que los alumnos de la primera promoción de CONDUESPOL no asistían a la evaluación en ayunas de 8 horas, como consecuencia el diagnóstico para valorar normalidad, prediabetes o diabetes no era acertado.

10. Se propuso un nuevo modelo de encuesta donde detalla la frecuencia de consumo de bebidas, alimentos, comida chatarra;

con el fin de analizar cuantitativamente y cualitativamente la dieta de los estudiantes.

4.2 RECOMENDACIONES

1. Se debe dar importancia a los pacientes que presenten circunferencia de cintura por encima >102 en hombres y >88 en mujeres, debido a que éste es uno de los indicadores más sensibles e importantes para el desarrollo de resistencia a la insulina, desarrollo de Diabetes Mellitus e Hipertrigliceridemia.
2. Incorporar preparaciones alimentarias ricas en vegetales y hortalizas cocidos o crudos como son los guisos, ensaladas, donde los aderezos altos en grasas se limiten o se reduzcan, para de tal manera disminuir las grasas totales del consumo diario.
3. Se recomienda que siempre prevalezcan los métodos de cocción como hornado, cocido en agua, y no las frituras en aceite, con el fin de reducir las grasas saturadas en la alimentación diaria.

4. Deberían de realizarse un examen de perfil lipídico las personas mayores de 20 años, por lo menos una vez al año con el fin de observar las LDL y HDL y prevenir el riesgo cardiovascular.

5. La realización de actividad física frecuente como trotar, caminar, levantamiento de pesas, natación, básquet, fútbol, entre otros, influye en la elevación de HDL, para prevenir el desarrollo de una enfermedad cardiovascular.

6. Limitar el consumo diario de bebidas alcohólicas a sola una, de preferencia el consumo de vinos, se ha demostrado que podría tener un efecto protector contra enfermedades cardiovasculares.

7. Sustituir el consumo de carnes de res, de cerdo y carnes procesadas como los embutidos, por las carnes blancas y magras como los filetes de pescado, pechugas de pollo y pavo.

8. Evitar el consumo de comidas chatarras, snacks o productos de repostería, que son altos en azúcares refinados, grasas saturadas y grasas trans.
9. Aumentar el consumo de cereales integrales como salvados de trigo, centeno, avena y frutos secos como nueces, almendras, que aportan fibra y ácidos grasos poliinsaturados.
10. Reducir el consumo de sal de la dieta, en especial para la población hipertensa reducir a 2400 mg diarios de sodio.
11. Tomar a diario mínimo 2 litros de agua repartidos a lo largo del día, ésto ayudará a mantener bien hidratado el organismo y dar una mayor sensación de saciedad.
12. Es esencial que los conductores profesionales experimenten gradualmente los cambios terapéuticos en el estilo de vida y alimentación saludable, de otra manera será difícil introducir nuevos estilos de vida saludables.

13. Se recomienda que en una siguiente evaluación, la población a estudiar se realice una prueba bioquímica de glucemia, hemoglobina glicosilada y perfil lipídico previo a la encuesta nutricional, con el fin de dar un diagnóstico relacionado a la presencia de Diabetes Mellitus y Dislipidemias.

14. Siendo el 29% de estudiantes que presentaron riesgo cardiovascular muy alto, se sugiere realizar un nuevo estudio comparativo, con el fin de determinar si su riesgo cardiovascular se mantuvo o se disminuyó.

BIBLIOGRAFÍA

1. Araceli Suverza, Karime Haua. El ABCD de la Evaluación del Estado de Nutrición. 1a edición. México D.F. Grupo editorial Mc Graw Hill. 2010.
2. Consecuencias de la Diabetes [base de datos en línea]. México D.F.: Vivir con Diabetes; 2013. [fecha de acceso 23 de abril del 2015]. URL disponible en: <http://vivircondiabetes.net/consecuencias-de-la-diabetes/>
3. Consecuencias de la obesidad [base de datos en línea]. La Habana: Soca, Peña; 2009 [fecha de acceso: 23 de abril del 2015]. URL disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S102494352009001000006

4. Debra A. Krummel, PhD, RD. Dislipidemias. En: L. Kathleen Mahan, MS, RD, CDE-Sylvia Escott Stump, MA, RD, LDN, editoras del libro. Krause Dietoterapia. 12ava edición. España. Elsevier. 2009. p.833-851.
5. Diabetes [base de datos en línea]. Madrid: Organización Mundial de Salud; 2014 [fecha de acceso: 23 de abril del 2015]. URL disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/es/>
6. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición [base de datos en línea]. Quito: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición; 2013. [fecha de acceso 23 de abril del 2015]. URL disponible en: <http://www.unicef.org/ecuador/esanut-2011-2013-2bis.pdf>
7. Guías ALAD [base de datos en línea]. México D.F: Asociación Latinoamericana de Diabetes; 2013 [fecha de acceso: 23 de abril del 2015]. URL disponible en: http://issuu.com/alad-diabetes/docs/guias_alad_2013
8. Goday, Flores. Epidemiología de la Diabetes. En: Escobar Jiménez, Tebar Masso, editores del libro. La Diabetes Mellitus en la Práctica Clínica. 1a edición. Buenos Aires - Madrid. Médica Panamericana; 2009. p 11-17.
9. Información general sobre la hipertensión en el mundo [base de datos en línea]. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2013 [fecha de acceso: 23 de abril del 2015]. URL disponible en:

http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/87679/1/WHO_DCO_WHD_2013.2_spa.pdf

10. Jerrold M. Olefsky. Obesidad. En: Wilson, Braunwald, Isselbacher, Petersdorf, Martin, Fauci, et al. Editores del libro. Harrison, Principios de Medicina Interna. 12ava edición. México. Interamericana-McGraw-Hill. 1991. p. 486-492.
11. Kevin Norton, Nancy Whittingham, Lindsay Carter, Christopher Gore y Michael Marfell-Jones. Técnicas de Medición en Antropometría [en línea]. Versión digital por el grupo sobre entrenamiento 2008. [05/12/2014]. Disponible en: <http://www.fecna.com/wp-content/uploads/2011/08/Capitulo-2-Tecnicas-Antropometricas.pdf>
12. Michael D. Jensen. Obesidad. En: Goldman, Ausiello, editores del libro. Cecil, Tratado de Medicina Interna. 23ava edición. España. Elsevier; 2009. p.1643- 1652.
13. National Heart, Lung, and Blood Institute and Boston University. Framingham Heart Study [en línea]. Massachusetts. 2005 [02/12/2014]. Disponible en: <https://www.framinghamheartstudy.org/risk-functions/hypertension/index.php>
14. Obesidad y sobrepeso [base de datos en línea]. Madrid: Organización Mundial de Salud; 2015 [fecha de acceso: 23 de abril

del 2015]. URL disponible en:
<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>

15. Panorama de la Seguridad Alimentaria y Nutricional en América y el Caribe. [base de datos en línea]. Madrid: Food and Agriculture Organization; 2013 [fecha de acceso: 23 de abril del 2015]. URL disponible en: <http://www.fao.org/docrep/019/i3520s/i3520s.pdf>
16. Peñafiel Diana, Guatemal Willian. Prevalencia de dislipidemias y sus factores de riesgo en adultos. [tesis de grado]. Imbabura: Universidad Técnica del Norte Facultad Ciencias de Salud; 2012.
17. Pineda, Alvarado, Canales. Metodología de la investigación. Honduras. Organización Panamericana de la Salud. 1994.
18. Retinopatía Diabética [base de datos en línea] San Sebastián: Hospital Quirón San Sebastián (Guipozkoa); 2013. [fecha de acceso 23 de abril del 2015]. URL disponible en: <http://www.dmedicina.com/enfermedades/ofthalmologicas/retinopatia-diabetica.html>
19. Revista Latinoamericana de Hipertensión [base de datos en línea]. Caracas: Sociedad Latinoamericana de Hipertensión; 2012. [fecha de acceso 23 de abril 2015]. URL disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/1702/170217078002.pdf>

20. Ronald G. Víctor. Hipertensión Arterial. En: Goldman, Ausiello, editores del libro. Cecil, Tratado de Medicina Interna. 23ava edición. España. Elsevier; 2009. p. 430-450.
21. Tebar, Ferrar. Concepto, Clasificación y Diagnostico de Diabetes Mellitus. En: Escobar Jiménez, Tebar Masso, editores del libro. La Diabetes Mellitus en la Práctica Clínica. Buenos Aires - Madrid. Médica Panamericana; 2009. p. 1-16.
22. UK Medical Research Council, British Heart Foundation, Cancer Research UK, EU BIOMED programme, US National Institute on Aging, and Clinical Trial Service Unit. Relación entre el IMC y la mortalidad [en línea]. Oxford. 2009 [05/12/2014]. Disponible en: <http://www.secardiologia.es/multimedia/blog/872-indice-de-masa-corporal-imc-mortalidad>
23. University of Minnesota. Intersalt study [en línea]. 1988 [02/12/2014]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1834069/>
24. Velasco Garcés. Planificación estratégica aplicada a la Salud. Ecuador. AH. 2003

ANEXOS



