



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

Facultad de Ciencias de la Vida

“VALORACIÓN NUTRICIONAL DE DOCENTES DE LA
ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL,
GUAYAQUIL, 2016.”

INFORME DE PROYECTO INTEGRADOR

Previo a la obtención del Título

LICENCIADO EN NUTRICIÓN

YULIET CECIBEL GONZÁLEZ BAZÁN

ELKE VICTORIA LERTORA LÓPEZ

GUAYAQUIL – ECUADOR

AÑO 2017

AGRADECIMIENTOS

Primeramente a Dios por ser mi guía en cada momento, brindándome todas las facilidades y recursos para poder convertirme en el ser profesional que tanto anhele.

A mis padres, mi familia y amigos por brindarme su apoyo, comprensión y motivación, fueron mis mayores promotores durante este proceso.

A cada uno de mis profesores que formaron parte de este proceso integral de formación, por sus consejos, su enseñanza, su dedicación, experiencia, paciencia y más que todo por su amistad.

Elke Victoria Lertora

AGRADECIMIENTOS

A Dios por haber forjado mi camino brindándome la sabiduría y la fortaleza necesaria para culminar con éxito una de mis metas propuestas, por no dejarme caer en los momentos difíciles y permitirme sentir su presencia dándome la fortaleza para proceder correctamente.

A mis padres y hermanos por ser incondicionales apoyándome en todo sentido durante mi formación académica, por ser un ejemplo de superación, humildad, sacrificio y enseñarme los valores que han hecho de mí la persona que soy en la actualidad.

A todos mis catedráticos que impartieron sus conocimientos para hacer de mí un excelente profesional y que a lo largo de mi proceso de formación me concedieron la dicha de tener su amistad.

A mis amigos con los cuales formé un vínculo de hermandad por las experiencias vividas durante esta maravillosa etapa que concluiremos con éxito.

Yuliet Cecibel González

DEDICATORIA

Este proyecto se lo dedicamos a Dios por habernos dado salud y sabiduría para lograr nuestros objetivos durante nuestro periodo académico, además de su infinita misericordia y amor.

A nuestros padres por habernos brindado su apoyo en todo momento, por la motivación constante que nos ha permitido ser personas luchadoras y capaces de afrontar todo tipo de retos a lo largo de nuestras vidas, por el valor mostrado para salir adelante y sobre todo por su incondicional apoyo mantenido a través del tiempo.

Elke y Yuliet

EVALUADOR DEL PROYECTO

.....
PhD. Ileana Rosado Ruiz-Apodaca

Tutor y profesor del proyecto integrador

DECLARACIÓN EXPRESA

"La responsabilidad y la autoría del contenido de este Trabajo de Titulación, nos corresponde exclusivamente; y damos nuestro consentimiento para que la ESPOl realice la comunicación pública de la obra por cualquier medio con el fin de promover la consulta, difusión y uso público de la producción intelectual"

.....
Elke Victoria Lertora

.....
Yuliet Cecibel González

RESUMEN

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal con el fin de valorar el estado nutricional de una muestra de docentes pertenecientes a la Escuela Superior Politécnica del Litoral en Guayaquil (Ecuador) 2016. Se realizaron mediciones antropométricas, se registraron antecedentes clínicos y se realizó una anamnesis alimentaria. Del total de docentes el 60 % de la población encuestada tiene un exceso de peso según el índice de masa corporal, representado por el sobrepeso con 41 % (57/140) y 19 % con obesidad (27/140), desarrollándose principalmente por factores de riesgo modificables, como el sedentarismo (60/140) y una dieta que no cubre los requerimientos alimentarios diarios. Los encuestados presentaron enfermedades crónicas no transmisibles como la hipertensión arterial (19/140) y diabetes (1/140). Este trabajo contribuye con los programas del estado ecuatoriano enmarcados en plan del buen vivir para mejorar el estado de salud y nutricional de la población. Para la ESPOC constituye un punto de partida para trazar estrategias encaminadas a la prevención de enfermedades crónicas no transmisibles en los docentes de la institución.

ÍNDICE GENERAL

AGRADECIMIENTOS.....	i
DEDICATORIA	iii
EVALUADOR DEL PROYECTO.....	iv
RESUMEN.....	vi
ÍNDICE GENERAL	vii
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO 1.....	3
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
1.1 Antecedentes	3
1.2 Formulación del problema	5
1.3 Interrogantes	6
1.4 Objetivos	6
1.4.1 Objetivo general.....	6
1.4.2 Objetivos específicos	6
1.5 Justificación.....	6
CAPÍTULO 2.....	7
MARCO TEÓRICO	7
2.1 Evaluación del estado nutricional	7
2.2 Métodos para la evaluación del estado nutricional	7
2.2.1 Historia clínica, datos psicosociales y estilo de vida.....	7
2.2.2 Historia dietética	8
2.2.3 Evaluación antropométrica.....	8
2.2.3.1 Antropometría	8
2.2.4 Indicadores antropométricos.....	8
2.2.4.1 Peso.....	8
2.2.4.2 Talla	9
2.2.4.3 Índice de Masa Corporal (IMC).....	9
2.2.4.4 Circunferencia Cintura (CC)	10

2.2.4.5 Índice Cintura Cadera (ICC)	10
2.3 La nutrición en la edad adulta	11
2.4 Enfermedades crónicas no transmisibles en Ecuador	16
2.4.1 Sobrepeso y Obesidad	18
2.4.2 Hipertensión Arterial (HTA)	22
2.4.3 Diabetes Mellitus II.....	24
CAPÍTULO 3.....	27
MARCO METODOLÓGICO	27
3.1 Localización y temporalización	27
3.2 Tipo de estudio.....	27
3.3 Muestra	27
3.3.1 Población fuente	27
3.3.2 Población elegible.....	27
3.3.3 Población participante.....	28
3.4 Variables consideradas en el estudio	29
3.5 Diseño de Investigación	31
3.5.1 Detección de problemas nutricionales.....	31
3.5.2 Factores intrínsecos relacionados con el estado de nutrición	31
3.5.3 Análisis estadístico	31
3.5.4 Aspectos éticos de la investigación.....	32
CAPÍTULO 4.....	33
ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	33
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	42
Conclusiones	42
Recomendaciones	42
BIBLIOGRAFÍA.....	43
ANEXOS	47

ABREVIATURAS

IMC: Índice de masa corporal

ICC: Índice cintura cadera

CC: Circunferencia Cintura

KCAL: Kilocalorías

FAO: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación

MSP: Ministerio de Salud Pública

ECNT: Enfermedades Crónicas No Transmisibles

ENSANUT-ECU: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición Ecuador

INEC: Instituto Nacional Ecuatoriano

WHO: World Health Organization

OMS: Organización Mundial de la Salud

SABE: Encuesta de Salud, Bienestar y Envejecimiento

ESPOL: Escuela Superior Politécnica del Litoral

KG: Kilogramos

M: Metros

HTA: Hipertensión arterial

PAS: Presión arterial sistólica

PAD: Presión arterial diastólica

DM: Diabetes mellitus

DM2: Diabetes mellitus tipo 2

EFSA: European Food Safety Authority

ÍNDICE DE GRÁFICOS

FIGURA 1. DISTRIBUCIÓN DE PROFESORES DE LA ESPOL POR UNIDAD ACADÉMICA	4
FIGURA 2. ATENCIÓN MÉDICA DE LA COMUNIDAD POLITÉCNICA.....	4
FIGURA 3. CAUSA Y EFECTO DEL PROBLEMA CENTRAL, “MALNUTRICIÓN EN DOCENTES DE ESPOL”	5
FIGURA 4. MODELO CAUSAL DE MALA NUTRICIÓN – NUTRICIÓN EN EL CICLO DE VIDA	12
FIGURA 5. PIRÁMIDE ALIMENTARIA.....	13
FIGURA 6. CLASIFICACIÓN DE ADULTOS RESPECTO A SU ALTURA, PESO E ÍNDICE DE MASA CORPORAL	20
FIGURA 7. PREVALENCIA DE SOBREPESO U OBESIDAD EN ADULTOS POR EDAD	21
FIGURA 8. PREVALENCIA DE HTA POR GRUPOS DE EDAD.....	24
FIGURA 9. PREVALENCIA DE DIABETES POR GRUPOS DE EDAD.....	26
FIGURA 10. DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA POR FACULTAD	33
FIGURA 11. DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA SEGÚN RANGOS DE EDAD.....	34
FIGURA 12. DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN LA INTERPRETACIÓN DEL IMC	34
FIGURA 13. DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN POR EL TIPO DE ANTECEDENTES PATOLÓGICOS PERSONALES.....	35
FIGURA 14. DISTRIBUCIÓN DE LAS ENFERMEDADES PADECIDAS POR LOS DOCENTES SEGÚN RANGOS DE EDAD	36
FIGURA 15. DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN LOS DOCENTES DIAGNOSTICADOS CON HTA ...	37
FIGURA 16. DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN LA TOMA DE PRESIÓN ARTERIAL	37
FIGURA 17. DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN QUE PUEDE PADECER ECNT SEGÚN SUS ANTECEDENTES FAMILIARES	38
FIGURA 18. DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN SU ACTIVIDAD FÍSICA.....	39
FIGURA 19. FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS DE LA POBLACIÓN	40

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1. PROFESORES DE LA ESPOL POR TIPO DE CONTRATACIÓN Y TIEMPO DE DEDICACIÓN	3
TABLA 2. CLASIFICACIÓN DEL PESO SEGÚN EL IMC PARA ADULTOS (18-60 AÑOS).....	9
TABLA 3. CLASIFICACIÓN DEL PESO SEGÚN EL IMC PARA ADULTOS MAYORES (≥60 AÑOS)	10
TABLA 4. PUNTOS CRÍTICOS DE CIRCUNFERENCIA CINTURA / CADERA EN HOMBRES Y MUJERES	11
TABLA 5. PREVALENCIA DE SOBREPESO Y OBESIDAD EN LA POBLACIÓN ECUATORIANA DE 20 AÑOS Y MÁS	17
TABLA 6. CLASIFICACIÓN DE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL.....	22
TABLA 7. DIAGNÓSTICO DE DIABETES.....	25

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO 1. CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA DOCENTES DE ESPOL	47
ANEXO 2. MODELO DE ENCUESTA NUTRICIONAL PARA DOCENTES DE ESPOL.....	48
ANEXO 3. REALIZACIÓN DE ENCUESTA NUTRICIONAL A DOCENTES DE ESPOL	52
ANEXO 4. REALIZACIÓN DE MEDICIONES ANTROPOMÉTRICAS A DOCENTES DE ESPOL	52
ANEXO 5. ALIMENTOS PARA CONSUMIR SIEMPRE, DE VEZ EN CUANDO Y RARA VEZ	53
ANEXO 6. METODOLOGÍA PARA TOMA DE MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS – PESO Y TALLA	54
ANEXO 7. METODOLOGÍA PARA TOMA DE MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS – CINTURA Y CADERA.....	55

INTRODUCCIÓN

Las enfermedades no transmisibles se deben en gran medida a cuatro factores de riesgo comportamentales que se han afianzado de forma generalizada como parte de la transición económica, los rápidos procesos de urbanización y los modos de vida del siglo XXI: el consumo de tabaco, las dietas malsanas, la inactividad física y el uso nocivo del alcohol. [1]

La nutrición a lo largo del ciclo de la vida es uno de los principales determinantes de la buena salud, del desempeño físico y mental y es fundamental para el desarrollo individual y nacional. La malnutrición que resulta de la ingesta alimenticia deficiente y/o enfermedades infecciosas conduce a la desnutrición. Por otro lado, la malnutrición que resulta del consumo excesivo de alimentos conduce al sobrepeso o a la obesidad; siendo este último, el principal factor de riesgo modificable para el desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles, como la diabetes mellitus tipo 2, la hipertensión, las enfermedades cardiovasculares y ciertos tipos de cáncer. [2]

En Ecuador, según estimaciones realizadas en el 2014, las enfermedades isquémicas del corazón, diabetes mellitus, enfermedades cerebrovasculares y las enfermedades hipertensivas constituyen las principales causas de muerte. [3]

Teniendo en cuenta los datos reportados en el país en el año 2012, el sobrepeso u obesidad ($IMC \geq 25 \text{ kg/m}^2$) afecta a cifras tan alarmantes como 4 854 363 individuos adultos mayores de 19 años a menores de 60 años de la población ecuatoriana, lo que representa el 62.8 %. La delgadez en adultos ($IMC < 18.5 \text{ kg/m}^2$) fue reportada en 100 928 personas, el 1.3 % de la población a escala nacional. Estos valores de prevalencia evidencian la gravedad de la malnutrición en el país. [4]

En la actualidad el Ministerio de Salud impulsa campañas de educación con vistas a mejorar la condición nutricional y de salud de la población dentro del Plan del Buen Vivir, el cual plantea desde una mirada intersectorial que busca garantizar condiciones de promoción de la salud y prevención de enfermedades que garanticen el adecuado fortalecimiento de las capacidades de las personas para el

mejoramiento de su calidad de vida. La constitución, en el artículo 66, establece “el derecho a una vida digna, que asegure la salud, alimentación y nutrición, agua potable, vivienda, saneamiento ambiental, educación, trabajo, empleo, descanso y ocio, cultura física, vestido, seguridad social y otros servicios sociales necesarios”. Por ello, mejorar la calidad de vida de la población es un proceso multidimensional y complejo. [5]

A pesar de estos esfuerzos, aún falta mucho por cambiar en el estilo de vida de la población ecuatoriana y se necesita de investigaciones nacionales para evidenciar la fuerte relación que tiene la alimentación y la nutrición con los actuales problemas de salud. Los trastornos de malnutrición aumentan cada vez más y no se enmarcan solamente en los problemas de bajo peso o desnutrición. El no saber alimentarse causa riesgo de padecer enfermedades crónicas no transmisibles y acorta la expectativa de años por vivir.

La Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL), a través de su departamento médico, registra las enfermedades que presenta cada miembro de la comunidad politécnica, pero no existen acciones encaminadas a prevenir las enfermedades crónicas no transmisibles, así como tampoco a disminuir las complicaciones de las enfermedades que ya afectan a los docentes y trabajadores en general. En tal sentido, resulta importante conocer los problemas nutricionales relacionados con las enfermedades crónicas no transmisibles, así como otros factores de riesgo relacionados con el estilo de vida, involucrados en la etiología de estas enfermedades.

Esta investigación sienta las bases para que la carrera de Nutrición y Dietética de la ESPOL pueda realizar un trabajo personalizado, encaminado al asesoramiento nutricional de los docentes, con vista a mejorar la calidad de vida de los mismos y contribuir desde el punto de vista social a la estabilidad laboral en la institución.

CAPÍTULO 1

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Antecedentes

La Escuela Superior Politécnica del Litoral, ESPOL, nace como una necesidad regional de contar con instituciones de educación superior científico-técnicas. Fue creada mediante Decreto Ejecutivo N° 1664 expedido por el Presidente de la República, Dr. Camilo Ponce Enríquez, el 29 de octubre de 1958. El 25 de mayo de 1959, en dos aulas de la Casona Universitaria ubicadas en la calle Chile, 51 estudiantes iniciaron clases con la dirección del primer Rector, Ing. Walter Camacho Navarro. El 29 de mayo de 1959 se inauguró oficialmente la ESPOL con la presencia del Presidente de la República, Dr. Camilo Ponce Enríquez. [6]

La ESPOL es una institución de educación superior, persona jurídica de derecho público, sin fines de lucro, autónoma en lo académico, científico, técnico, administrativo, financiero y económico, con capacidad para auto-regularse, buscar la verdad y formular propuestas para el desarrollo humano, sin más restricciones que las señaladas en la constitución y las leyes. [7]

ESPOL posee una planta de profesores conformada por 739 académicos. De estos, el 62 % corresponde al género masculino y el 38 % al femenino. Del total de la planta de profesores 212 son titulares y 527 no titulares. De los no titulares 435 son ocasionales, 50 invitados y 42 honorarios. El 77 % labora a tiempo completo, esto implica que 566 profesionales dedican 40 horas semanales a actividades académicas (docencia e investigación).

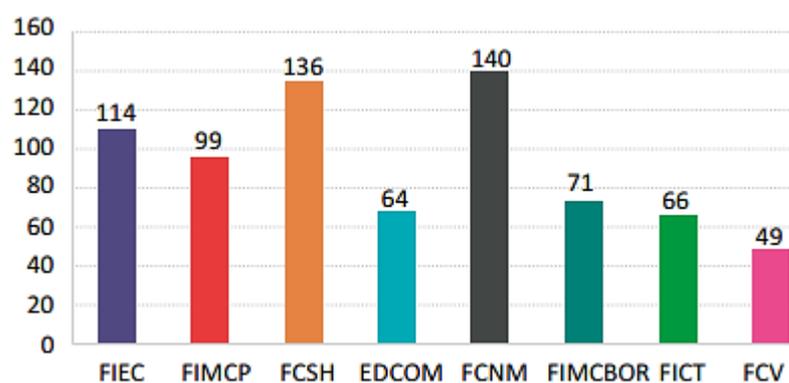
Tabla 1. Profesores de la ESPOL por tipo de contratación y tiempo de dedicación

Tipo de contratación	Tiempo de dedicación	Total
Titulares 212	Tiempo Completo	192
	Medio Tiempo	9
	Tiempo Parcial	11

No Titulares 527	Tiempo Completo	374
	Medio Tiempo	43
	Tiempo Parcial	110
Total		739

Fuente: Unidad de Administración del Talento Humano de ESPOL. 2015.

Figura 1. Distribución de profesores de la ESPOL por unidad académica



Fuente: Unidad de Administración del Talento Humano de ESPOL. 2015.

En el 2015 recibieron atención médica un total de 4.286 miembros de la comunidad politécnica entre ellos 390 pertenecían al grupo de docentes de la institución que representa el 9 % de la población. [8]

No existen antecedentes de trabajos de investigación dirigidos a conocer el estado nutricional de los docentes de la ESPOL.

Figura 2. Atención médica de la comunidad politécnica



Fuente: Unidad de Administración del Talento Humano de ESPOL. 2015.

1.2 Formulación del problema

La ESPOL cuenta con 739 docentes, en su mayoría adultos jóvenes, de los cuales no se conoce el estado nutricional ni sus hábitos alimentarios. Así mismo, no están identificados los factores de riesgo para las ECNT que pudieran influir en la aparición de estas enfermedades o en la complicación de las mismas en los individuos ya afectados.

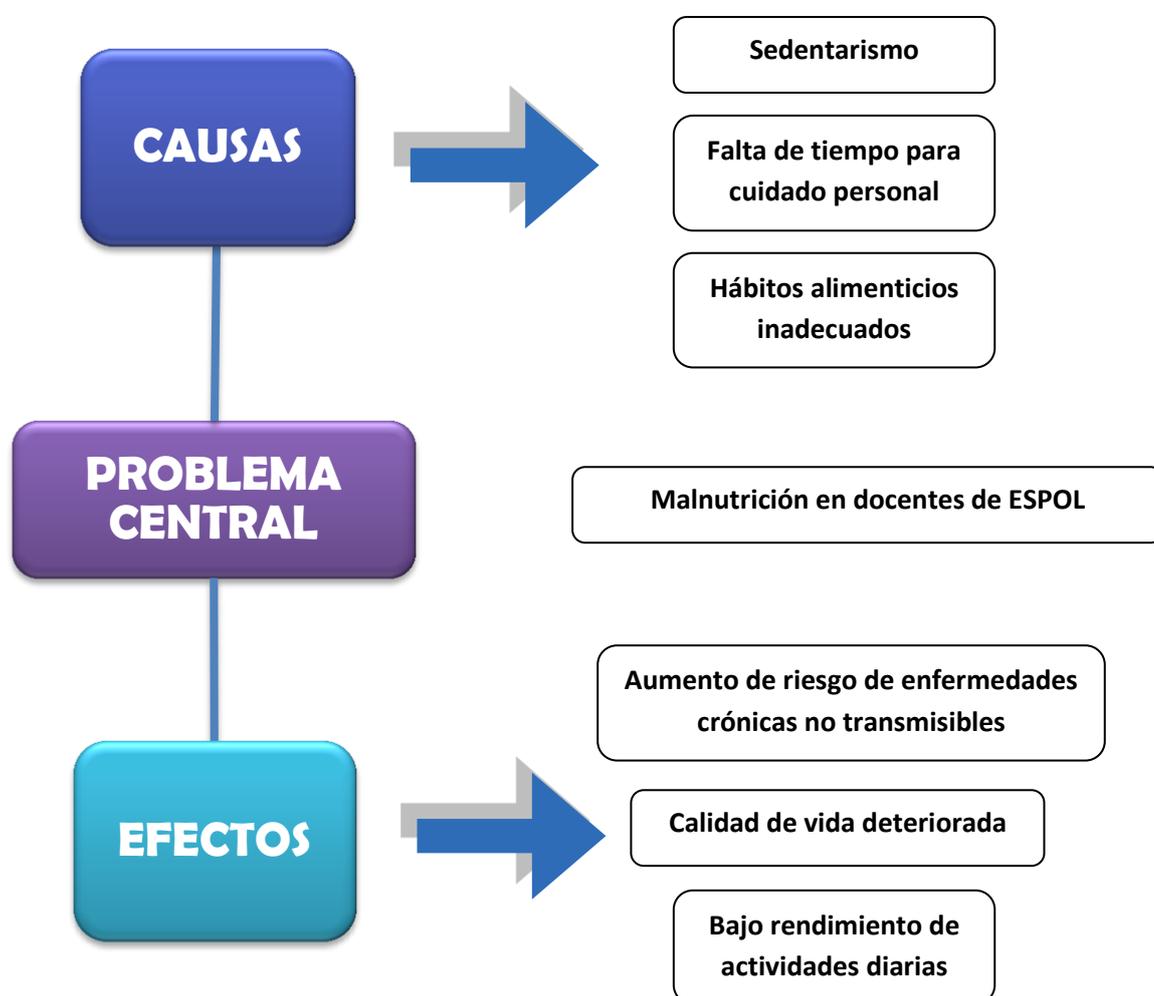


Figura 3. Causa y efecto del problema central, "Malnutrición en docentes de ESPOL"

1.3 Interrogantes

1. ¿El estado nutricional de los docentes de ESPOL es el adecuado?
2. ¿Qué riesgos modificables de padecer enfermedades crónicas no transmisibles predominan en los docentes de la comunidad politécnica?
3. ¿Qué relación guarda el estilo de vida de los docentes de ESPOL con el estado de salud y nutricional de los mismos?

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo general

Evaluar el estado nutricional de los docentes de la Escuela Superior Politécnica del Litoral de la ciudad de Guayaquil.

1.4.2 Objetivos específicos

1. Diagnosticar problemas nutricionales en docentes de la ESPOL.
2. Valorar el impacto del estilo de vida sobre el estado nutricional.

1.5 Justificación

Las enfermedades no transmisibles pueden prevenirse o controlarse en gran parte mediante intervenciones eficaces que abordan factores de riesgo comunes, como son el consumo de tabaco, la dieta malsana, la inactividad física y el uso nocivo del alcohol, así como mediante una detección y un tratamiento tempranos.

La determinación del estado nutricional de los individuos es una herramienta que garantiza conocer la presencia del factor de riesgo modificable que más influye en el desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles: el sobrepeso u obesidad. El conocimiento de los hábitos y preferencias alimentarias es también un factor a tener en cuenta para proponer las actuaciones dietético-nutricionales adecuadas en la prevención de trastornos en personas sanas y su corrección en personas que padecen complicaciones en su salud.

Este estudio es el primer acercamiento a la identificación de riesgos de enfermedades no trasmisibles con alto grado de morbimortalidad en la población ecuatoriana, para la prevención o mejora de estas en los docentes de la ESPOL.

CAPÍTULO 2

MARCO TEÓRICO

2.1 Evaluación del estado nutricional

Una alimentación equilibrada proporciona la energía y los nutrientes que el ser humano necesita. El estado nutricional refleja si la ingestión, la absorción y la utilización de los nutrientes son adecuadas para satisfacer las necesidades del organismo.

La evaluación del estado nutricional de un individuo permite conocer el grado en que la alimentación cubre las necesidades del organismo o detectar situaciones de deficiencia o de exceso. Es necesaria para proponer las actuaciones dietético-nutricionales adecuadas en la prevención de trastornos en personas sanas y su corrección en personas que padecen complicaciones en su salud. [9]

2.2 Métodos para la evaluación del estado nutricional

La evaluación del estado nutricional en los adultos incluye:

- Historia clínica, datos psicosociales y estilo de vida.
- Historia dietética.
- Evaluación antropométrica.
- Datos bioquímicos.

2.2.1 Historia clínica, datos psicosociales y estilo de vida

La historia clínica y los datos psicosociales permiten detectar y conocer las deficiencias y los factores que influyen en los hábitos de alimentación, tales como antecedentes personales y familiares, los tratamientos terapéuticos (medicamentos que modifican el apetito; medicamentos que interaccionan con componentes de los alimentos) y el estilo de vida. La exploración física de las zonas corporales con elevada capacidad de regeneración (piel, labios u ojos) puede alertar sobre posibles deficiencias nutricionales. [9]

2.2.2 Historia dietética

La historia dietética facilita información sobre los hábitos de alimentación y los alimentos que generalmente el individuo consume (tipo, calidad, cantidad, forma de preparación, etc.). Permite conocer el patrón de consumo de alimentos e identificar alteraciones en la dieta antes de que aparezcan signos clínicos por deficiencia o por exceso. Los métodos más frecuentemente utilizados en la evaluación de la ingesta de alimentos son el recordatorio de 24 horas y la frecuencia de consumo. [9]

2.2.3 Evaluación antropométrica

2.2.3.1 Antropometría

La antropometría describe la estructura morfológica del individuo en su desarrollo longitudinal y las modificaciones provocadas por el crecimiento. Involucra el uso de marcas corporales de referencia cuidadosamente definidas, el posicionamiento específico de los sujetos para estas mediciones y el uso de instrumentos apropiados. [10]

La antropometría evalúa el tamaño corporal y la proporción entre talla y peso. Igualmente, permite estimar de forma indirecta los distintos compartimentos corporales, cambios en el peso y en las circunferencias de la cintura y de la cadera, entre otros, son indicadores de variaciones en el estado nutricional, que pueden valorarse por comparación con los valores previos o estándares.

Las medidas antropométricas son fáciles de obtener, requieren un instrumental sencillo (balanza, calibrador de pliegues cutáneos, cinta métrica flexible, tallímetro) y su costo es bajo al momento de realizar la valoración de los adultos mayores es muy importante tener en cuenta los cambios en la composición corporal propios del envejecimiento y los múltiples factores que condicionan su estado nutricional. [11]

2.2.4 Indicadores antropométricos

2.2.4.1 Peso

Es un indicador global de la masa corporal, se establece en kilogramos (kg). Se debe medir, preferiblemente, con una balanza digital calibrada, con el sujeto de pie, apoyado de forma equilibrada en ambos pies, con el mínimo de ropa posible.

2.2.4.2 Talla

La talla es un indicador fundamental para enjuiciar el crecimiento en longitud. Se determina con la persona descalza, de espaldas al vástago vertical del tallímetro, con los brazos relajados y mirando al frente. Su uso resulta muy útil combinada con otros datos antropométricos, especialmente con el peso. Su medición se establece en metros (m).

2.2.4.3 Índice de Masa Corporal (IMC)

También conocido como índice de Quetelet es un indicador global del estado nutricional. El IMC se calcula mediante la siguiente fórmula: [12]

$$\text{IMC} = \text{Peso (kg)} / \text{Talla}^2 \text{ (m)}$$

Es una determinación sencilla, pero de interés en epidemiología. Se acepta que un IMC <18 va acompañado de un aumento de la morbilidad.

En la tabla 2 se muestran los criterios de la OMS para la clasificación del peso según el IMC para adultos (18-60 años) y en la tabla 3 la de adultos mayores a partir de >60 años.

Tabla 2. Clasificación del peso según el IMC para adultos (18-60 años)

IMC (peso kg/estatura m ²)	Clasificación de la OMS
<15	Desnutrición muy severa
15 – 15.9	Desnutrición severa grado III
16 – 16.9	Desnutrición moderada grado II
17 – 18.4	Desnutrición leve grado I
18.5 – 24.9	Adecuado o Normal
25 – 29.9	Sobrepeso
30 – 34.9	Obesidad grado I
35 – 39.9	Obesidad grado II
>40	Obesidad grado III o Mórbida

Fuente: Organización Mundial de la Salud (OMS). 1997.

El índice de masa corporal en las poblaciones industrializadas tiende a aumentar en la edad media y se estabiliza algo más temprano en los hombres que en las mujeres. En los hombres puede comenzar a los 50-60 años o, incluso a los 70 años de edad; en las mujeres, se inicia a los 70 años o después. Ambos sexos en general muestran una reducción del IMC medio después de los 70-75 años de edad. [13]

Tabla 3. Clasificación del peso según el IMC para adultos mayores (≥60 años)

IMC (peso kg/estatura m ²)	Clasificación
≤23	Bajo peso
≥23 - <28	Normal
≥28 - <32	Sobrepeso
≥32	Obesidad

Fuente: Organización Panamericana de la Salud. 2002.

2.2.4.4 Circunferencia Cintura (CC)

Es un indicador de grasa intrabdominal, es útil para conocer la distribución de grasa corporal. Se mide con el individuo de pie, al final de una espiración normal.

Este indicador es quizá uno de los más utilizados en la actualidad en relación especialmente a su utilidad para evaluar el riesgo de enfermedad cardiovascular.

Se relaciona directamente con la cantidad de tejido adiposo ubicado a nivel del tronco, por lo que su valor es tan útil como dato aislado o combinado con otros específicos.

2.2.4.5 Índice Cintura Cadera (ICC)

La medida de adiposidad que se utiliza con frecuencia es el índice cintura cadera que diferencian entre la obesidad androide y ginoide.

Su cálculo es muy sencillo:

$$\text{ICC} = \text{Perímetro de cintura} / \text{Perímetro de cadera}$$

Una predominancia de grasa en la parte superior del cuerpo (androide) se relaciona con trastornos metabólicos y prevalencia de diabetes mellitus tipo dos, hipertensión

arterial, enfermedades cardiovasculares o cerebro vasculares. En la tabla 4 se muestran los puntos críticos de dicho índice.

Tabla 4. Puntos críticos de circunferencia cintura / cadera en hombres y mujeres

	HOMBRE	MUJER
Androide	>1.0	>0.90
Mixta	0.85 – 1.0	0.75 – 0.90
Ginoide	<0.85	<0.75

Fuente: Organización Mundial de la Salud (OMS). 1997.

2.3 La nutrición en la edad adulta

En la etapa de vida adulta resalta la importancia de la buena nutrición para mantener el estado de bienestar y sobre todo con el fin de evitar enfermedades crónicas. Parte de la mortalidad por enfermedades crónicas puede modificarse con los factores relacionados con el estilo de vida como lo es la nutrición.

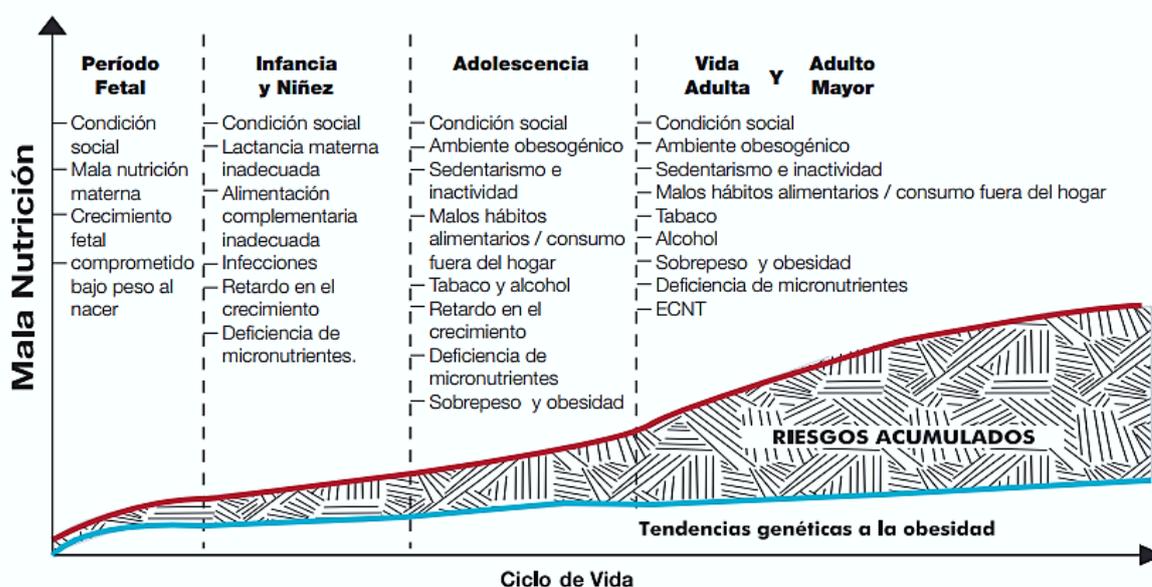
Dentro de los cambios fisiológicos que se registran en la edad comprendida entre los 20 y 55 años destaca la malnutrición por exceso de alimentación, que conlleva aumento de peso y obesidad y que implica desplazamientos de la composición corporal, con una reducción de la masa corporal magra y una acumulación de reservas de grasa de mayor magnitud.

Los cambios fisiológicos que resultan de dicho aumento de peso tienen consecuencias importantes para la salud. Los trastornos mórbidos que acompañan a la obesidad incluyen: diabetes tipo II, alteraciones en la tolerancia a la glucosa, hiperinsulinemia, dislipidemia, enfermedades cardiovasculares, hipertensión, apnea del sueño, enfermedades de la vesícula biliar, osteoartritis de las articulaciones que soportan peso, disminución en la fertilidad y algunos cánceres.

En estas edades, la situación psicosocial de cada individuo variará según la composición familiar, pero el acumulo de responsabilidades afecta en muchos casos los hábitos alimentarios, con menor tiempo programado para la alimentación, más

comidas fuera del hogar, mayor consumo de alimentos procesados y menor consumo de comidas preparadas en casa.

Figura 4. Modelo causal de mala nutrición – Nutrición en el ciclo de vida



Fuente: Adaptado de WHO NMH/NHP/ALC. 2001.

Debido a esto, se hace absolutamente necesaria la adopción de un modelo de como alimentarse correctamente que permita mantener una buena salud y reducir el riesgo de desarrollo de las enfermedades crónicas no transmisibles. Una dieta balanceada puede ayudar a mejorar la salud al consumir los alimentos con moderación. En cada etapa de la vida cubre las necesidades de nutrientes esenciales para desarrollar distintas funciones en el organismo de las personas adultas. Por otra parte también se encuentra relacionada con la cantidad de los alimentos ingeridos.

Comer bien no significa comer mucho, sino comer de cada alimento la cantidad necesaria. Los problemas de alimentación aparecen por comer poco y sobre todo, por comer únicamente algunos alimentos. También es muy probable que se presenten trastornos por comer demasiado, sobre todo si se comen muchas grasas, azúcares refinados y harinas.

La clasificación de los alimentos por grupo ayuda a una correcta selección de los mismos y logra una dieta balanceada. La mejor manera de ilustración alimentaria es mediante representaciones gráficas como la pirámide alimentaria (Figura 5), la misma que nos ayuda a conocer que alimentos se deben consumir en menor y mayor proporción. Sin embargo, el aumento de la producción de alimentos procesados y el cambio en los estilos de vida han dado lugar a un cambio en los hábitos alimentarios. En la actualidad se consumen más alimentos hipercalóricos, más grasas saturadas, más azúcares y más sal; además, hay muchas personas que no comen suficientes frutas, verduras y fibra dietética.

La composición exacta de una alimentación saludable, equilibrada y variada depende de las necesidades de cada persona, como su edad, sexo, hábitos de vida, actividad física, el contexto cultural, los alimentos disponibles localmente y los hábitos alimentarios. No obstante, los principios básicos de la alimentación saludable son siempre los mismos. [14]

Figura 5. Pirámide alimentaria



Fuente: Pirámide de la alimentación saludable elaborada por la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC, 2004)

Para tener una alimentación sana es preciso:

- Comer frutas, verduras, legumbres (por ejemplo, lentejas, judías), frutos secos y cereales integrales (por ejemplo, maíz, mijo, avena, trigo o arroz integral no procesados); al menos 400 g (5 porciones) de frutas y hortalizas al día. Las papas, camote, yuca y otros tubérculos feculentos no se consideran como frutas ni hortalizas. [14]
- Limitar el consumo de azúcares libres a menos del 10% de la ingesta calórica total, que equivale a 50 gramos (o aproximadamente 12 cucharaditas al ras) en el caso de una persona con un peso saludable que consuma aproximadamente 2000 calorías al día, si bien para obtener mayores beneficios, se recomienda idealmente reducir su consumo a menos del 5% de la ingesta calórica total. Son los fabricantes, los cocineros o el propio consumidor quienes añaden a los alimentos la mayor parte de los azúcares libres. El azúcar libre también puede estar presente en el azúcar natural de la miel, los jarabes, y los zumos y concentrados de frutas
- Limitar el consumo de grasa al 30% de la ingesta calórica diaria. Las grasas no saturadas (por ejemplo, en el aceite de pescado, aguacates, frutos secos, o el aceite de girasol, canola y oliva) son preferibles a las grasas saturadas (como las que se encuentran en la carne grasa, la mantequilla, el aceite de palma y de coco, la nata, el queso y la manteca de cerdo). Las grasas industriales de tipo trans (presentes en los alimentos procesados, la comida rápida, los aperitivos, los alimentos fritos, las pizzas congeladas, los pasteles, las galletas, las margarinas y las pastas para untar) no forman parte de una dieta sana. [14]
- Limitar el consumo de sal a menos de 5 gramos al día (aproximadamente una cucharadita de café) y consumir sal yodada. [14]

De acuerdo a los grupos de alimentos generalmente existen los que deben consumirse “siempre” es decir densos en nutrientes, alimentos que se deben consumir “de vez en cuando” lo que indica contenido moderado de nutrientes y calorías y otros que deben consumirse “rara vez” es decir denso en calorías. (Anexo 5)

Además, se debe tener en cuenta que controlar las porciones y limitar la cantidad de alimento que son consumidos es fundamental si se requiere llevar una dieta equilibrada que repercuta positivamente en la salud.

De allí la relevancia de conocer el tamaño de las porciones de los distintos grupos de alimentos y de controlar su ingesta para no propiciar excesos en la dieta ni carencias. Por supuesto, de la mano de la cantidad se debe tener en cuenta la calidad de las comidas si se desea lograr obtener una dieta saludable, es primordial tener en cuenta la forma en que se preparan los alimentos debido a que se puede transformar rápidamente en un alimento menos saludable.

El consumo de agua también es muy importante, no es un nutriente esencial, pero es un fluido imprescindible para prácticamente la totalidad de las funciones corporales, participando activamente en la regulación térmica de nuestro organismo. Así, una hidratación adecuada es esencial para el mantenimiento de una salud óptima. La podemos obtener a través de la dieta, como constituyente de los alimentos, mediante la ingesta de agua y bebidas que la incluyan en su composición, o bien como producto de los procesos oxidativos que ocurren en nuestro organismo. Según la European Food Safety Authority (EFSA) o también conocida en español como la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria, los requerimientos de agua en la población adulta varían entre 2200 a 2600 mL/día en hombres y 1900 a 2400 mL/día en mujeres. [15]

Finalmente, el estilo de vida sedentario y los hábitos alimentarios inadecuados se han convertido en grandes problemas. El sobrepeso y la obesidad son las grandes consecuencias de esta coyuntura, constituyendo un factor de riesgo para la salud de la población. Según estimaciones de la OMS estudios indican que hasta un 80 % de los casos de cardiopatía coronaria y hasta el 90% de los casos de diabetes tipo II podrían prevenirse modificando estilos de vida, comiendo de manera saludable, manteniendo un peso normal y haciendo ejercicio. [15]

Así, la OMS bajo el lema "Por tu salud, muévete" recomienda el aumento de la actividad física moderada de práctica regular. En este sentido, caminar al menos 30 minutos todos los días de la semana o realizar 20 minutos de actividad intensa tres

o más días a la semana, favorece la reducción de peso y la distribución de la grasa corporal, mejora la presión arterial basal, aumenta los valores sanguíneos de HDL, aumenta la sensibilidad a la insulina y disminuye la trigliceridemia, reduciendo así los factores de riesgo y enfermedad cardiovascular, generando de esta forma un cambio permanente en el estilo de vida. [15]

2.4 Enfermedades crónicas no transmisibles en Ecuador

Las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT), principalmente enfermedades cardiovasculares, cáncer, enfermedades respiratorias crónicas y diabetes mellitus 2, son las más prevalentes en adultos y adultos mayores, lo cual implica muerte prematura y limitación en la mayoría de la población de los países del continente americano. Los factores de riesgo comunes que se encuentran vinculados con estas enfermedades, incluyen dietas malsanas, tabaquismo, sedentarismo y el alcoholismo.

En el Ecuador, según la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT-ECU 2012-2014), el sobrepeso y la obesidad afectan a todos los grupos de edad, lo que trae como consecuencia la presencia de las enfermedades crónicas no transmisibles. A ello se agregan la inactividad física, así como el incremento del consumo excesivo de alimentos procesados. [16]

Las investigaciones han demostrado que a medida que aumenta el peso hasta alcanzar los niveles de sobrepeso y obesidad, también aumentan los riesgos de enfermedades como diabetes tipo 2, cáncer (de endometrio, de mama y de colon), hipertensión (presión arterial alta), dislipidemia, accidente cerebrovascular, enfermedad del hígado y de la vesícula, apnea del sueño y problemas respiratorios, artrosis. [16]

ENSANUT reporta que entre la población de 40 a 49 años, el 3,4 % ya tiene diabetes y entre la población de 50 a 59 años, el 10,3 % lo padecen. A estos porcentajes hay que añadir la tasa de diabetes en la población de adultos mayores, que de acuerdo a la Encuesta de Salud, Bienestar y Envejecimiento (SABE II), el 15,2 % lo padecen, haciendo de éste un cuadro que afecta a 414 514 personas, en todo el Ecuador. [16]

Enfocándonos principalmente en las enfermedades más significativas como obesidad, diabetes mellitus tipo 2 e hipertensión arterial. Deben llamar la atención los valores de prevalencia de diabetes por grupos de edad, el cambio drástico se da a partir de la tercera década de la vida, es decir a partir de los 30 años, en la que, comparada con la segunda década (20 a 29 años), la prevalencia prácticamente se cuadruplica, y entre las edades de 30 y 50 años el incremento es de cinco veces. La resistencia a la insulina que muestra una respuesta disminuida del organismo para aprovechar adecuadamente la glucosa, estado que precede al apareamiento de la diabetes y el síndrome metabólico, está presente en el 39 % de la población de 10 a 59 años. [16]

La prehipertensión está afectando al 14,2 %, de la población de 10 a 17 años; y al 37,2 % de la población de 18 a 59 años, mientras que la hipertensión está presente en un 9,3 % de la población de 18 a 59 años, respectivamente. [16]

Al mismo tiempo, la obesidad abdominal afecta a una de cada dos personas en la población de 10 a 59 años, siendo mayor en el cohorte de 40 a 49 años (74,6 %) y de 50 a 59 años (81,4 %). Del mismo modo el síndrome metabólico que posiblemente es una de las expresiones más importantes de la superposición epidemiológica en el país, puesto que reúne los valores alterados de glucosa, trastornos lipídicos, hipertensión y obesidad abdominal, está presente en 27 % de la población de 10 a 59 años y con una tasa mayor en el cohorte de 40 a 49 años (46,1 %) y de 50 a 59 años (50,5 %). [16]

Tabla 5. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en la población ecuatoriana de 20 años y más

ENSANUT (2012): Nivel Nacional 20 > 60 años (62.8 %)	4'876.076
SABE I (2010): Adultos mayores ≥ 60 años (59.0 %)	682.109
TOTAL	5'558.185
EN TOTAL LA POBLACIÓN DE 20 AÑOS Y MÁS CON	

SOBREPESO Y OBESIDAD EN EL PAÍS, ES DE:**5'558.185**

Fuente: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición. 2011-2013.

2.4.1 Sobrepeso y Obesidad

En los últimos años, la obesidad se ha convertido en una de las enfermedades metabólicas más frecuentes, constituyendo actualmente uno de los grandes problemas de la salud pública. La obesidad es una enfermedad crónica que se reconoce como una epidemia mundial. Está presente en países desarrollados y no desarrollados. [17]

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha calificado el padecimiento como “la epidemia del siglo XXI” a raíz de que algunos estudios han registrado el aumento de la frecuencia de la obesidad en la población de todas las edades y de que tal incremento no es exclusivo de los países económicamente desarrollados, como inicialmente se pensó, sino que afecta a otras naciones con menor desarrollo, como lo es el caso de los países de América Latina. [19]

La obesidad es una enfermedad caracterizada por un exceso de grasa corporal. Generalmente en un hombre adulto aproximadamente el 12–20 % de su peso corporal está compuesto por grasa y en una mujer el 20–30 %. Si la grasa corporal de la persona supera los porcentajes máximos de acuerdo a su sexo, se puede corroborar que tiene exceso de grasa corporal. [18]

La obesidad y el sobrepeso se producen de manera gradual, es decir, por lo general el aumento de peso se da poco a poco, debido al consumo excesivo de alimentos ricos en azúcares y grasas, como: bebidas gaseosas, bebidas alcohólicas, alimentos a base de harinas, alimentos elaborados con exceso de grasas, aderezos y frituras, entre otros.

Otros factores que influyen en la problemática, con los asociados son la adopción de estilos de vida poco saludables. La OMS declara que la obesidad aumenta el riesgo de padecer enfermedades crónicas no transmisibles como la diabetes, presión arterial elevada (hipertensión), dislipidemia, enfermedades cardiovasculares, gota,

osteoartrosis, síndrome de apnea del sueño, hígado graso y ciertos tipos de cáncer. Adicionalmente, la acumulación excesiva de grasa a nivel abdominal se asocia con resistencia a la acción de la insulina, intolerancia a los azúcares y una alteración en el perfil de las grasas (colesterol y triglicéridos), lo que aumenta el riesgo de enfermedad cardiovascular. La obesidad aumenta los trastornos metabólicos y determina un crecimiento significativo en la morbilidad y la mortalidad.

Varios estudios prospectivos llevados a cabo tanto en hombres como en mujeres dan cuenta de su relación con la diabetes tipo II, cuyo desarrollo se asocia no sólo a la obesidad, sino también al aumento de peso y la duración de la obesidad. La diabetes tipo II se relaciona especialmente con el exceso de tejido adiposo ubicado en la región abdominal y su incidencia aumenta con la circunferencia de la cintura. [19]

Además a las consecuencias físicas del sobrepeso y la obesidad están las consecuencias psicológicas lo cual señala que la persona obesa tiene importantes alteraciones emocionales y elevados niveles de ansiedad y depresión. Que la gente obesa muestra miedos e inseguridad personal, pérdida de autoestima, desórdenes alimenticios, distorsión de la imagen corporal, frigidez e impotencia, perturbación emocional por hábitos de ingesta erróneos, así como tristeza. [19]

En la actualidad, existen distintos métodos científicos para medir la composición corporal como la bioimpedancia, pliegues cutáneos entre otros menos usados como la imagenología. Por lo general, para determinar y clasificar la obesidad existen técnicas más sencillas, basadas en la relación de medidas antropométricas.

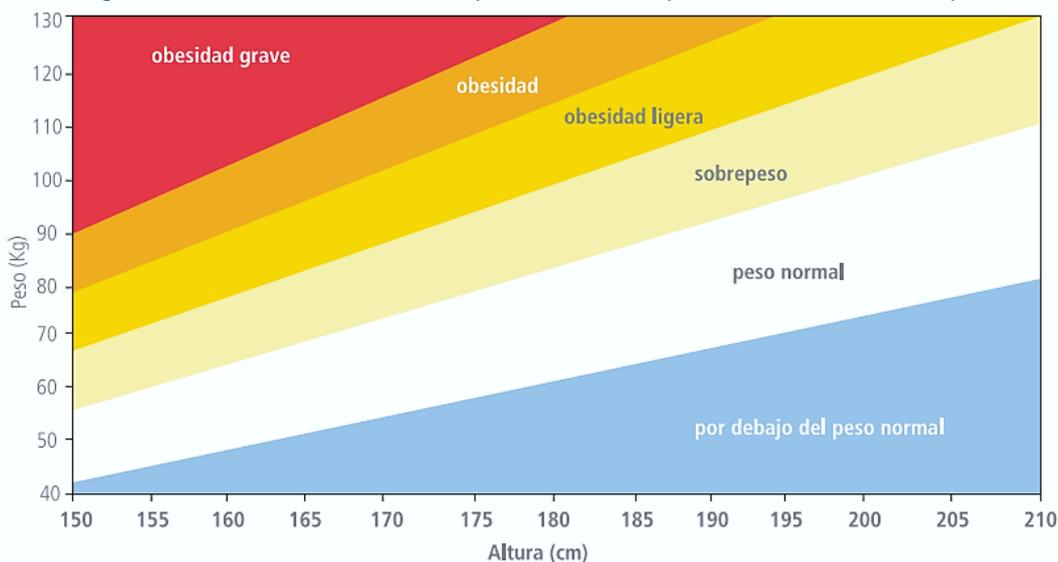
El IMC, que es un indicador utilizado frecuentemente para identificar el sobrepeso y la obesidad. Constituye una medida poblacional útil y práctica, pues la forma de calcularlo no varía en función del sexo ni de la edad en la población adulta.

La OMS define el sobrepeso y la obesidad de la siguiente manera:

- Un IMC igual o superior a 25 determina sobrepeso.
- Un IMC igual o superior a 30 determina obesidad. [20]

La figura 6 muestra en el plano estatura por peso, las implicaciones prácticas de los intervalos anteriores para el IMC, donde además la obesidad se clasifica en tres categorías (de ligera a grave). [19]

Figura 6. Clasificación de adultos respecto a su altura, peso e índice de masa corporal



Fuente: OMS a partir de "Obesity: preventing and managing the global epidemic", 2000.

El tratamiento de la obesidad va más allá de la sola pérdida de peso, se orientará a mejorar o eliminar las comorbilidades asociadas a la obesidad y disminuir el impacto de las futuras complicaciones relacionadas al exceso de peso.

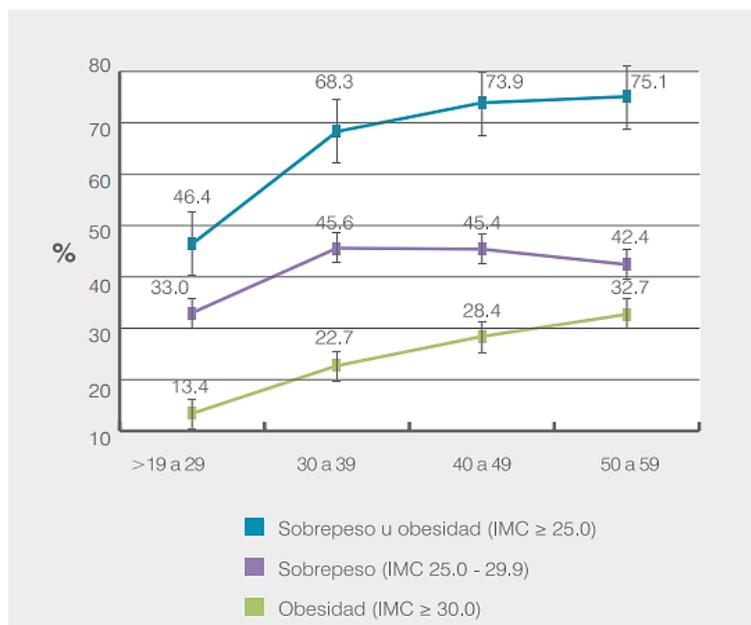
Las medidas a implementar incluyen cambios en el estilo de vida: plan de alimentación, actividad física y modificación de la conducta. En determinados casos se usarán fármacos y en situaciones específicas tiene indicación la cirugía bariátrica.

El consejo nutricional debe centrarse en estimular una alimentación saludable disminuyendo las grasas totales de la dieta y aumentando el consumo de alimentos ricos en fibra. Para ello debe incrementarse el consumo de frutas, verduras y cereales integrales; sustituir lácteos y carnes grasas por sus versiones descremadas o magras y disminuir el consumo de alimentos elaborados (panificados, galletas, snacks) que contengan grasas saturadas y/o trans en su composición.

Cirugía bariátrica: Está indicada en obesidades severas, ante el fracaso de los tratamientos convencionales. La cirugía permite lograr una disminución de peso mediante la reducción del volumen del estómago o con técnicas de derivación gastrointestinal que reducen la absorción de los alimentos. La indicación es para aquellos pacientes con $IMC \geq 40 \text{ kg/m}^2$ o $IMC \geq 35 \text{ KG/M}^2$ + factores de riesgo. Considerar si han fallado otros intentos de pérdida de peso, requerirá control médico durante toda la vida.

Según la ENSANUT 2012, en la población adulta (19 a 59 años) la prevalencia de sobrepeso y obesidad registrada fue en las mujeres (65,5 %) y en los hombres (60 %). La prevalencia aumenta significativamente con la edad, entre 20 y 29 años la prevalencia de sobrepeso y obesidad fue de 46,4%, mientras que entre los 50 y 59 años llega a 75,1 %. El grupo étnico afroecuatoriano registra la mayor prevalencia (64,4 %), mientras que los territorios con mayor prevalencia son las provincias de Galápagos y El Oro con 75,9 %, seguidas por la ciudad de Guayaquil con 66,8 %. Los resultados indican que 18 de las 24 provincias, más las ciudades de Quito y Guayaquil, tienen prevalencias de exceso de peso en adultos por encima del 60 %. [29]

Figura 7. Prevalencia de sobrepeso u obesidad en adultos por edad



Fuente: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición. 2011-2013. Ministerio de Salud Pública.

2.4.2 Hipertensión Arterial (HTA)

La hipertensión arterial (HTA) es la elevación permanente de la tensión arterial, bien de la tensión arterial sistólica, de la diastólica o de ambas por encima de los límites que en la actualidad se consideran como normales. Así pues, la presión arterial elevada se define como una presión sistólica (PAS) en reposo superior o igual a 140 mm Hg, una presión diastólica (PAD) en reposo superior o igual a 90 mm Hg, o la combinación de ambas. Es un factor de riesgo muy importante para el desarrollo futuro de enfermedad vascular (enfermedad cerebrovascular, cardiopatía coronaria, insuficiencia cardíaca o renal). [21]

Dentro de las causas de la hipertensión intervienen factores hereditarios y factores ambientales que actuando en conjunto producen cambios en el corazón y en la resistencia al paso de la sangre por las arterias. Conviene resaltar que, en las personas obesas, parece existir una hiperactividad simpática a nivel central que da lugar a diferentes alteraciones entre la que se incluye la HTA.

El sedentarismo, el consumo elevado de alcohol y el estrés prolongado tendrían que ver más con el mantenimiento de la HTA.

Tabla 6. Clasificación de la hipertensión arterial

Categoría	Sistólica (mm Hg)	Diastólica (mm Hg)
Normal	<120	<80
Prehipertensión	120 – 139	80 – 89
Hipertensión Grado I	140 – 159	90 – 99
Hipertensión Grado II	≥160	≥100

Fuente: European Guidelines, 2003.

La hipertensión en los primeros años, no suele dar ningún síntoma. En ocasiones, en personas jóvenes, podemos encontrar palpitaciones y cierto grado de fatiga o sensación de falta de aire con el esfuerzo. Se presentan dolores de cabeza o cefaleas, achacables a la hipertensión, suelen ser matutinos y occipitales, de dos o tres horas de duración. [22]

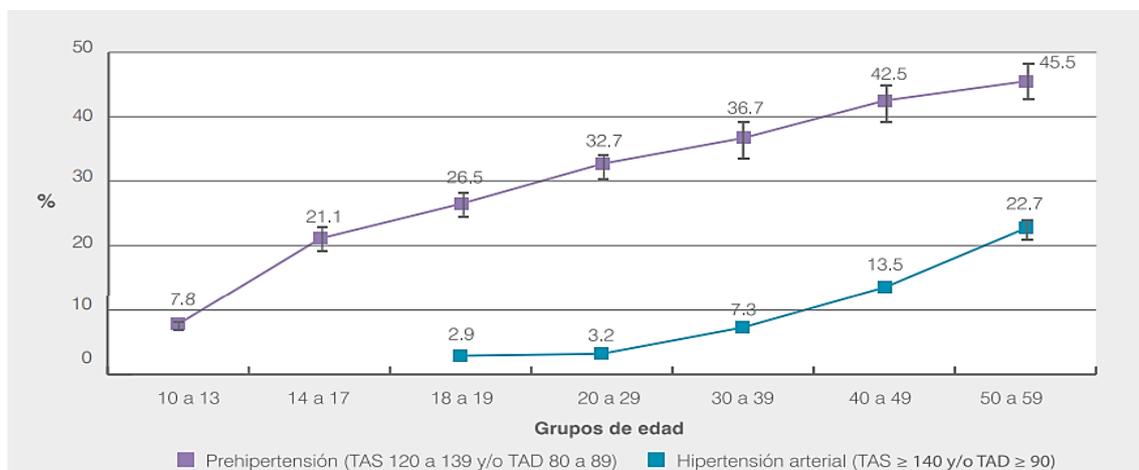
Existen factores de riesgo que no modificables como la edad en la cual la HTA aumenta con el tiempo, porque disminuye la elasticidad de las arterias por arteriosclerosis; el sexo, la raza, hereditario, en personas que presentan obesidad aumenta el riesgo de padecer HTA entre dos a tres veces con respecto a personas en su peso ideal. Además el aumento de la grasa abdominal se ha relacionado con otras muchas enfermedades como las alteraciones del colesterol y los triglicéridos o la diabetes mellitus tipo 2.

El consumo excesivo de sodio el mismo que se encuentra en los alimentos naturales y en mayor medida en los alimentos y bebidas que han sido procesados, debido a que es uno de los mejores conservantes que se conocen desde los tiempos más tempranos de la humanidad. Así está en los embutidos, las conservas, los condimentos, los alimentos precocinados, las bebidas carbónicas, etc. Es importante saber que el hecho de que un alimento no tenga un sabor salado no significa que no tenga sodio ya que este es sólo uno de los elementos de la sal. La cantidad diaria de sodio que necesitamos cabe en una cucharadita de café y sin embargo consumimos más de cinco veces esa medida. Aunque no todas las personas son igualmente sensibles al sodio y, por tanto, a su efecto sobre la tensión arterial, una medida prudente es restringir su consumo aunque no sea hipertenso. [23]

La ENSANUT-ECU provee información sobre las condiciones de prehipertensión e hipertensión arterial en la población de 18 a 59 años, con el fin de contribuir al establecimiento de políticas para la prevención, diagnóstico y manejo de esta enfermedad, que en Ecuador constituye la segunda causa de muerte. [24]

La prevalencia de hipertensión arterial medida en la población de 18 a 59 años es de 7,5 % en las mujeres y 11.2 % en los hombres. La prehipertensión arterial tiene valores de 27.1 % en las mujeres y 48 % en los hombres. Se registra una elevada prevalencia de prehipertensión en la población adulta joven ecuatoriana, con cifras que van desde 26,5 % en el grupo de 18 a 19 años, hallazgo de gran importancia si se considera que en la población adulta el riesgo de enfermedad cardiovascular aumenta con esta condición (Figura 8). [24]

Figura 8. Prevalencia de HTA por grupos de edad



Fuente: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2011-2013. Ministerio de Salud Pública. Instituto Nacional de Estadística y Censos.

2.4.3 Diabetes Mellitus II

La diabetes mellitus es, hoy por hoy, uno de los principales problemas sanitarios a escala mundial. El término diabetes mellitus (DM) define alteraciones metabólicas de múltiples etiologías caracterizadas por hiperglucemia crónica y trastornos en el metabolismo de los hidratos de carbono, las grasas y las proteínas, resultado de defectos en la secreción de insulina, en la acción de la misma o en ambas. [25]

La diabetes mellitus tipo 2 (DM2) es una combinación de resistencia a la acción de la insulina e inadecuada respuesta secretora compensadora por parte de las células β . En ella la hiperglucemia elevada es capaz de producir cambios patológicos en diferentes órganos diana durante años y en la mayoría de las ocasiones sin que la enfermedad sea diagnosticada. [26]

La DM2, enfermedad crónica no transmisible, es la forma que más prevalece, la misma que representa el 90– 95 % de todos los tipos de diabetes cuyo riesgo de desarrollarse aumenta con la edad, el sedentarismo y la obesidad de ahí la importancia de transmitir a la población unos hábitos alimentarios saludables que nos permitan disminuir el riesgo de desarrollar la enfermedad en los pacientes predispuestos. [27]

Se la asocia también con factores de riesgo no modificables como edad >40 años, antecedentes familiares o predisposición genética, origen étnico, antecedentes de alteración de la tolerancia a la glucosa, alteración de la glucosa en ayunas, enfermedad vascular, antecedentes de diabetes gestacional, enfermedad del ovario poliquístico, esquizofrenia, hipertensión y dislipidemia. Además riesgos modificables como obesidad abdominal o central, sobrepeso, falta de actividad física y factores dietéticos.

Por lo general el individuo que padece DM2 puede presentar síntomas como poliuria, polifagia, polidipsia, sequedad de boca, falta de energía, cansancio extremo, pérdida repentina de peso, heridas de cicatrización lenta, infecciones recurrentes y visión borrosa.

Tabla 7. Diagnóstico de diabetes

	Normal	“Prediabetes”		Diabetes Mellitus
		Glucemia de ayuno alterada (GAA)	Intolerancia a la glucosa (IGA)	
Glucemia de ayuno	<100 mg/dL	100-125 mg/dL	No aplica	>=126 mg/dL
Glucemia 2 horas poscarga	<140 mg/dL	No aplica	140-199 mg/dL	>=200 mg/dL
Hemoglobina glucosilada A1c	<5.7 %	5.7-6.4 %		>= 6.5 %

Fuente: Asociación Americana de Diabetes 2015 y Asociación Latinoamericana de Diabetes 2013

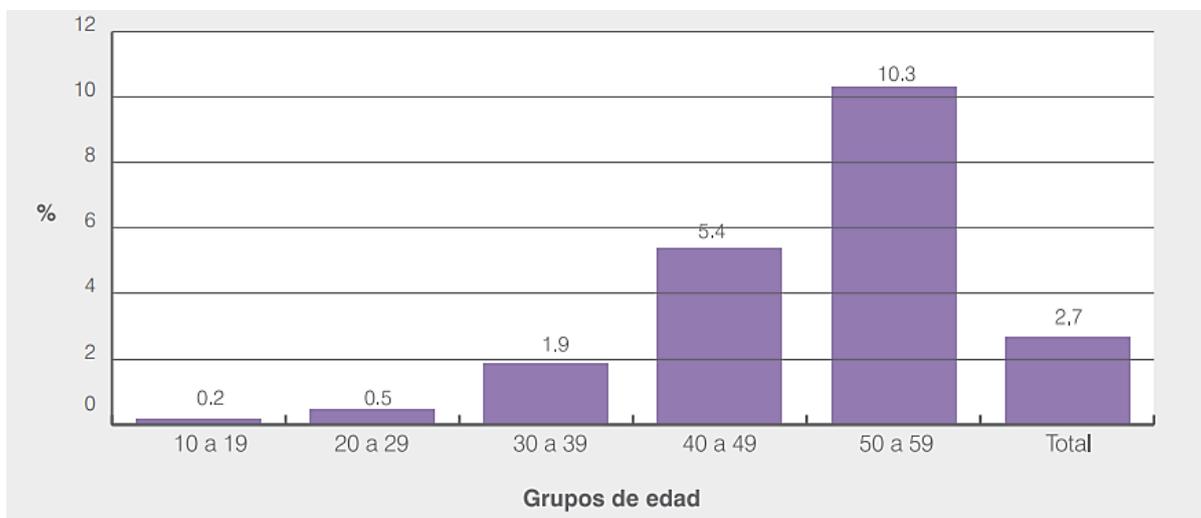
La nutrición en los pacientes que presentan DM2 tiene una importancia fundamental, encaminada no sólo al control de la hiperglucemia, sino también al control del peso y de los factores de riesgo frecuentemente asociados. El cambio en el estilo de vida en estos pacientes adquiere gran relevancia.

Se ha demostrado que medidas simples relacionadas con el estilo de vida son eficaces para prevenir la DM2 o retrasar su aparición. Para ayudar a prevenir la DM2 y sus complicaciones se debe: alcanzar y mantener un peso corporal

saludable, mantenerse activo físicamente: al menos 30 minutos de actividad regular de intensidad moderada la mayoría de los días de la semana; para controlar el peso puede ser necesaria una actividad más intensa, consumir una dieta saludable, que evite el azúcar y las grasas saturadas, evitar el consumo de tabaco, puesto que aumenta el riesgo de sufrir diabetes y enfermedades cardiovasculares. [28]

La ENSANUT-ECU aborda la medición con el estudio de una submuestra representativa de la población de 10 y 59 años del país. La prevalencia de diabetes (glucemia mayor a 126 mg/dl) revelada por la encuesta, para la población de 10 a 59 años, es de 2.7 %. Se destaca un incremento a partir del tercer decenio hasta un valor de 10.3 % en el quinto decenio de la vida, hallazgo que se complementa con los resultados de la encuesta SABE II Ecuador de 2011, que encontró una prevalencia de 12.3 % para los adultos mayores de 60 años y de 15.2 % en el grupo de 60 a 64 años. [29]

Figura 9. Prevalencia de diabetes por grupos de edad



Fuente: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2011-2013. Ministerio de Salud Pública. Instituto Nacional de Estadística y Censos.

CAPÍTULO 3

MARCO METODOLÓGICO

3.1 Localización y temporalización

El estudio se llevó a cabo en la Escuela Superior Politécnica del Litoral, ubicado en la ciudad de Guayaquil en el periodo de noviembre de 2016 a enero de 2017.

3.2 Tipo de estudio

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal no experimental y de variables cuantitativas.

3.3 Muestra

3.3.1 Población fuente

El universo estuvo constituido por los 739 docentes de la Escuela Superior Politécnica del Litoral. No se desarrolló selección por técnicas de muestreo.

3.3.2 Población elegible

Para su selección se utilizaron los criterios de inclusión y exclusión fijados para este estudio:

Criterios de inclusión

- Docente que acepte participar en el estudio y firme el consentimiento informado.

Criterios de exclusión

- Docente que luego de aceptar participar en el estudio no pueda concluir la encuesta.

3.3.3 Población participante

La población quedó conformada por 140 docentes, con edades comprendidas entre 23-67 años que pertenecen a la institución.

3.4 Variables consideradas en el estudio

Variable	Tipo de Variable	Escala	Indicador
Sexo	Cualitativa	Hombre – mujer	Tasa de la población según su sexo.
Edad	Cuantitativa	<ul style="list-style-type: none"> • Adulto Joven 20 – 35 años • Adulto Maduro 36 – 59 años • Adulto Mayor ≥60 años 	Tasa de la población según la edad en años.
IMC	Cuantitativa	<ul style="list-style-type: none"> • Desnutrición muy severa <15 • Des. severa grado II 15 – 15.9 • Des. moderada grado I 16 – 16.9 • Desnutrición leve grado I 17 – 18.4 • Adecuado o Normal 18.5 – 24.9 • Sobrepeso 25 – 29.9 • Obesidad grado I 30 – 34.9 • Obesidad grado II 35 – 39.9 • Ob. grado III o Mórbida >40 	Tasa de la población según su peso en KG y su altura en Metros.
Frecuencia de Alimentos	Cualitativa	<ul style="list-style-type: none"> • Diario 1 vez • Diario 2-3 veces • Diario 4-5 veces • Semanal 1 vez • Semanal 2-3 veces • Semanal 4-6 veces • Rara vez • Nunca 	Tasa de la población según la frecuencia de consumo de alimentos al día y a la semana.
	Cuantitativa	<ul style="list-style-type: none"> • Ligero: 1.6 y <3 mets 	Tasa de la

Actividad Física		<ul style="list-style-type: none"> Moderado: 3 – 6 mets Intenso: >6 mets Sedentario: <1.5 mets 	población según la cantidad de actividad física en días a la semana y tiempo de duración.
Antecedentes Patológicos Familiares	Cuantitativa	<ul style="list-style-type: none"> Hipertensión Diabetes mellitus 2 Obesidad Disfunción tiroidea Enfermedad Cardiovascular 	Tasa de la población según antecedentes de enfermedades crónicas no transmisibles presentadas en familiares.
	Cuantitativa	Familiares de: <ul style="list-style-type: none"> Primer grado Segundo grado 	
Antecedentes patológicos personales	Cuantitativa	<ul style="list-style-type: none"> Enfermedades Gastrointestinales Disfunción Tiroidea Hipertensión Diabetes Mellitus 2 	Tasa de la población según antecedentes de enfermedades presentados en los encuestados
Jornada Laboral	Cuantitativa	<ul style="list-style-type: none"> Tiempo completo Medio tiempo Tiempo parcial 	Tasa de la población según horas de trabajo al día.
Presión Arterial	Cuantitativa	<ul style="list-style-type: none"> Presión Normal Sistólica: <120 Diastólica: <80 Pre Hipertensión Sistólica: 120 - 139 Diastólica: 80 - 89 Hipertensión Grado I Sistólica: 140 - 159 Diastólica: 90 - 99 Hipertensión Grado II Sistólica: ≥ 160 Diastólica: ≥ 100 	Tasa de la población según valores de presión arterial en mm/Hg.

3.5 Diseño de Investigación

Para la recolección de información se aplicó una encuesta diseñada por los autores de esta investigación utilizando como recurso clave referencias de la OMS, conformada por los datos generales, historia clínica, examen físico, estilo de vida antropometría, imagen corporal, parámetros clínicos, para evaluar la ingesta dietética se utilizó frecuencia de alimentos. Se explicó a los pacientes qué alimentos componen cada grupo establecido en el cuestionario. (Anexo 2)

3.5.1 Detección de problemas nutricionales

Se realizaron mediciones antropométricas a los docentes, para lo cual se utilizaron técnicas descritas por los autores Kevin Norton, Nancy Whittingham, Lindsay Carter, *et al.*, en el libro Antropométrica, el cual hace referencia a las mediciones corporales humanas para la educación en deportes y salud, 1996. (Anexo 6, 7)

Peso: Se utilizó una balanza de vidrio electrónica (Marca comercial Camry) con capacidad máxima de peso 150 Kg, encendido automático al subirse a la báscula y 4 sensores de media de tensión.

Talla: Fue utilizado un tallímetro portátil con escala métrica apoyada sobre un plano vertical dotada de un cursor deslizante para contactar con la parte superior de la cabeza o vértex.

Circunferencia de cintura y cadera: Se utilizó una cinta métrica, es una cinta flexible, no elástica, con escala de fácil lectura, unidades en centímetros. Se utiliza para medir perímetros, longitudes y para localización del punto medio entre dos puntos anatómicos.

Toma de presión arterial: Se usó un monitor de presión arterial eléctrico, funciona con el principio oscilométrico. Mide la presión arterial y la velocidad del pulso de manera simple y rápida. Brazaletes con una circunferencia de 22 cm a 32 cm.

3.5.2 Factores intrínsecos relacionados con el estado de nutrición

Se realizó la toma de presión arterial mediante un tensiómetro.

3.5.3 Análisis estadístico

Para realizar el análisis de datos de las encuestas nutricionales, estos fueron ingresados en una base de datos en *Microsoft Office Professional Plus Excel* versión 2010, usando una hoja de Excel para cada grupo de variables. Para la interpretación de los datos se utilizaron estadígrafos descriptivos como el

porcentaje y la frecuencia. Para ilustrar los resultados se utilizaron tablas y gráficos de pastel, de barras y combinados.

3.5.4 Aspectos éticos de la investigación

Se realizó un proceso de consentimiento informado, en el cual se respetó la decisión de los individuos para participar en la investigación, dando la garantía de que la salida del estudio no afecta los servicios médicos que reciben en la institución. Se socializó el propósito del estudio, las posibles molestias que podrían causarse a los individuos, los posibles beneficios para el estudio y para el paciente. Se respetó la confidencialidad de los datos ya que fueron únicamente manejados por los investigadores y no serán revelados a terceros. Fueron respetados los derechos, intereses y sensibilidad de los participantes sin ningún tipo de discriminación durante las valoraciones. (Anexo 1)

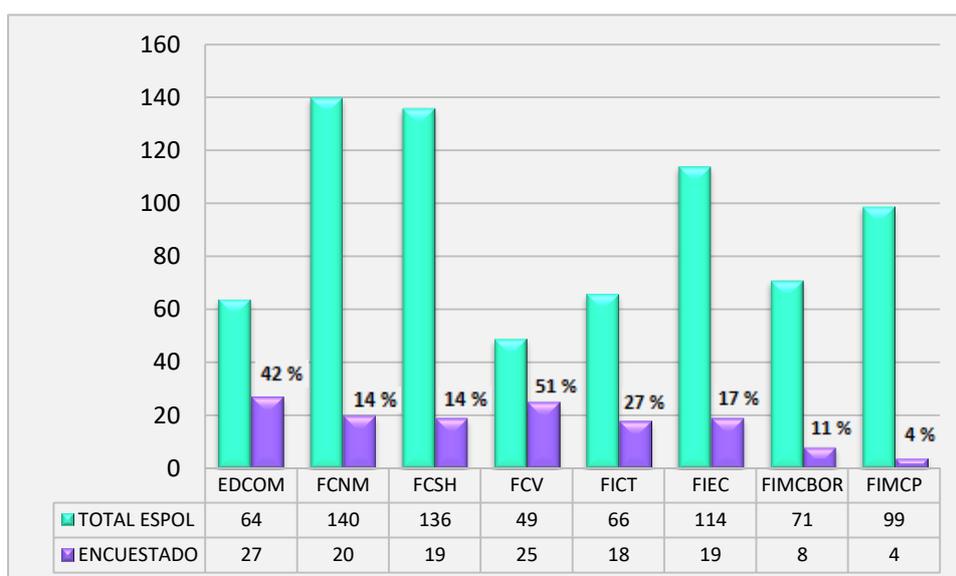
CAPÍTULO 4

ANÁLISIS DE RESULTADOS

CARACTERIZACIÓN DE LA MUESTRA

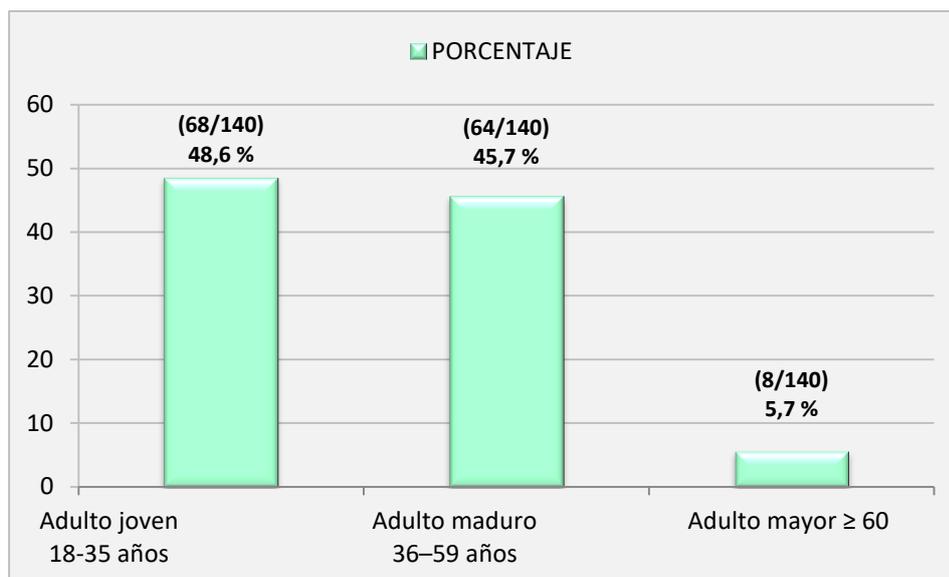
De los 739 docentes que constituyen la plantilla de la ESPOL fueron evaluados 140, lo que representa solo el 18,9 % de los profesores de la comunidad politécnica. De estos el 52 % son de sexo femenino mientras que el 48 % son de sexo masculino. El mayor porcentaje de docentes evaluados (129/140) trabaja con relación de dependencia a tiempo completo, lo que representa el 92 %. La facultad de pertenencia de los mismos se muestra en la (Figura 10).

Figura 10. Distribución de la población encuestada por facultad



Atendiendo al rango de edad el mayor número de individuos se concentró entre 20 y 35 años. (Figura 11) Al clasificar la población según adulto joven (18–35 años), adulto maduro (36-59 años) y adulto mayor (60 años en adelante), los porcentajes son de 48,6 %, 45,7 % y 5,7 % respectivamente.

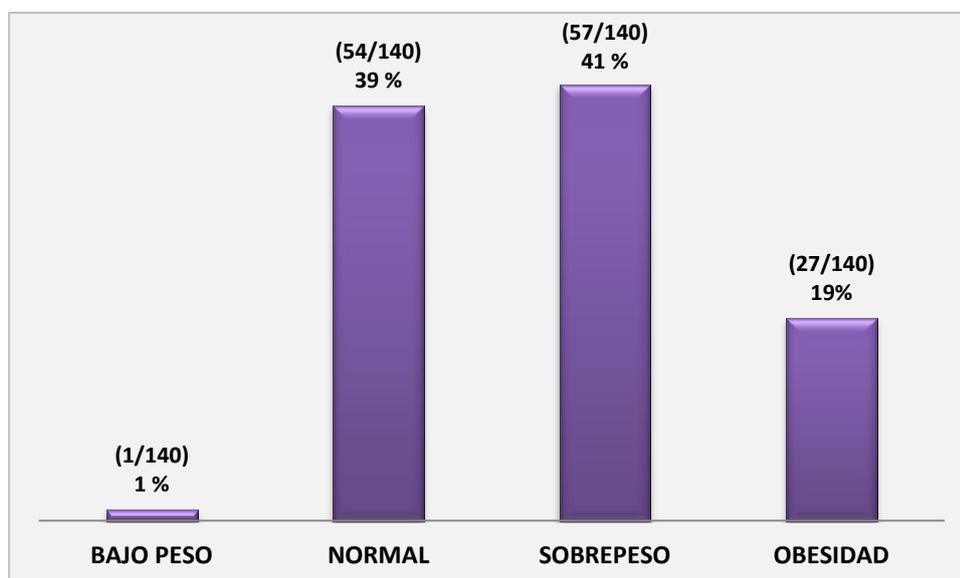
Figura 11. Distribución de la población encuestada según rangos de edad



VALORACIÓN NUTRICIONAL

Según el estado nutricional el 60 % de la población estudiada tiene problemas por exceso de peso. El sobrepeso, presente en el 41 %, es el trastorno de mayor relevancia. (Figura 12)

Figura 12. Distribución de la población según la interpretación del IMC

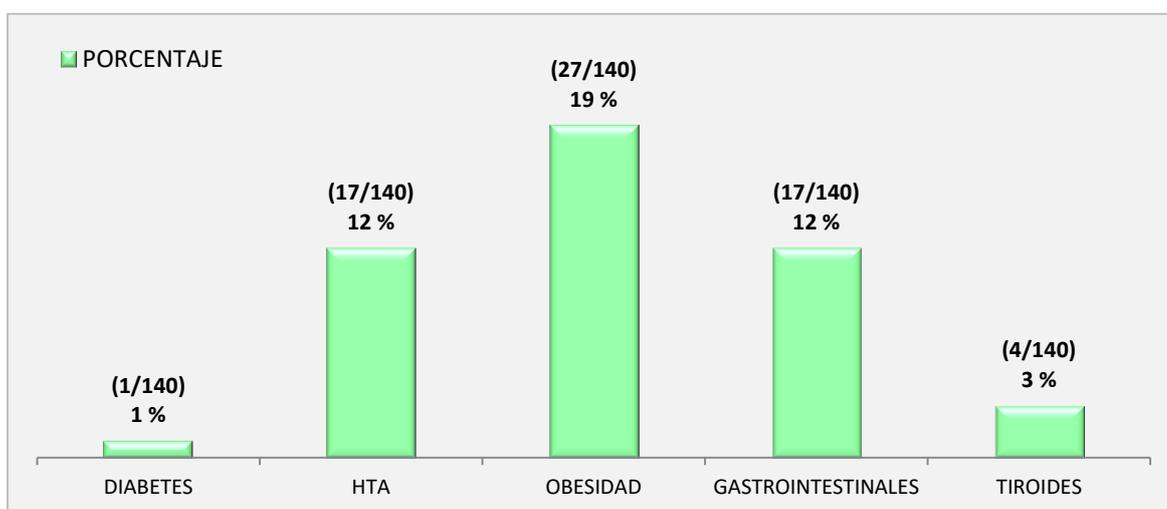


Teniendo en cuenta los datos reportados en el país en el año 2012, el sobrepeso y la obesidad es un problema de salud a nivel nacional. Afecta a cifras alarmantes de adultos mayores de 19 años a menores de 60 años de la población ecuatoriana,

que representan el 62.8 %. Los resultados de este estudio concuerdan con este comportamiento.

Según los antecedentes patológicos personales, el 36 % de los docentes presentan alguna ECNT que afecta su estado de salud, siendo la de mayor relevancia la obesidad, debido que el 19 % de la población estudiada tiene diagnóstico clínico de esta enfermedad. (Figura 13)

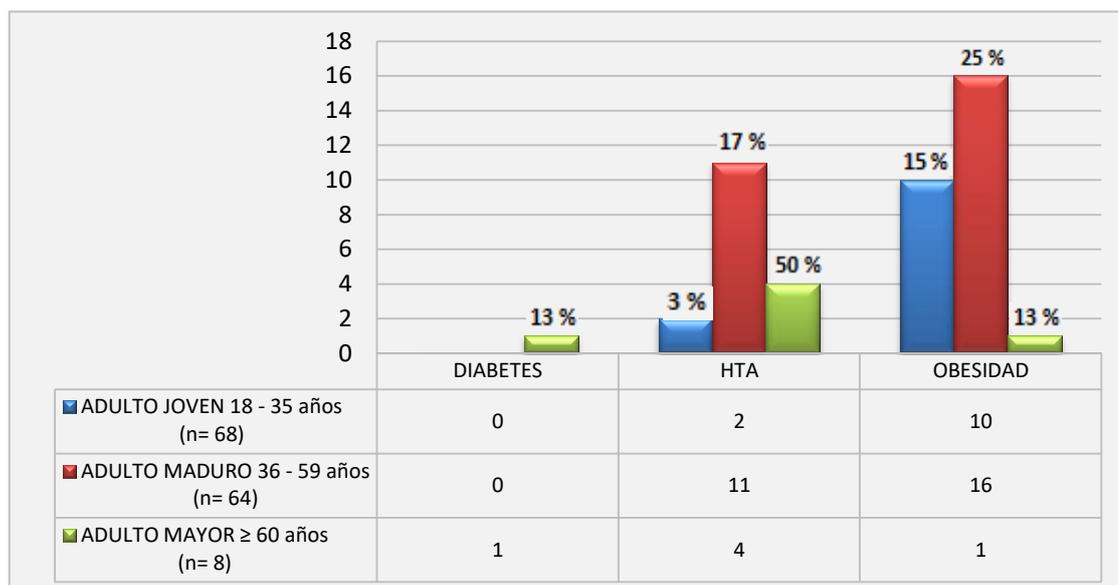
Figura 13. Distribución de la población por el tipo de antecedentes patológicos personales



La obesidad es el principal factor de riesgo modificable para el desarrollo de ECNT como diabetes mellitus y enfermedades cardiovasculares que se presentaron también en los docentes politécnicos, cabe destacar que estas enfermedades son generalmente las principales causas de mortalidad en los adultos ecuatorianos. Según WHO la obesidad ha sido reconocida como uno de los problemas de salud pública más importantes de la región y del mundo.

De acuerdo a la población estudiada, las ECNT se concentraron en los individuos de 36 a 59 años, que corresponden a la clasificación de adulto maduro según la OMS. (Figura 14)

Figura 14. Distribución de las enfermedades padecidas por los docentes según rangos de edad

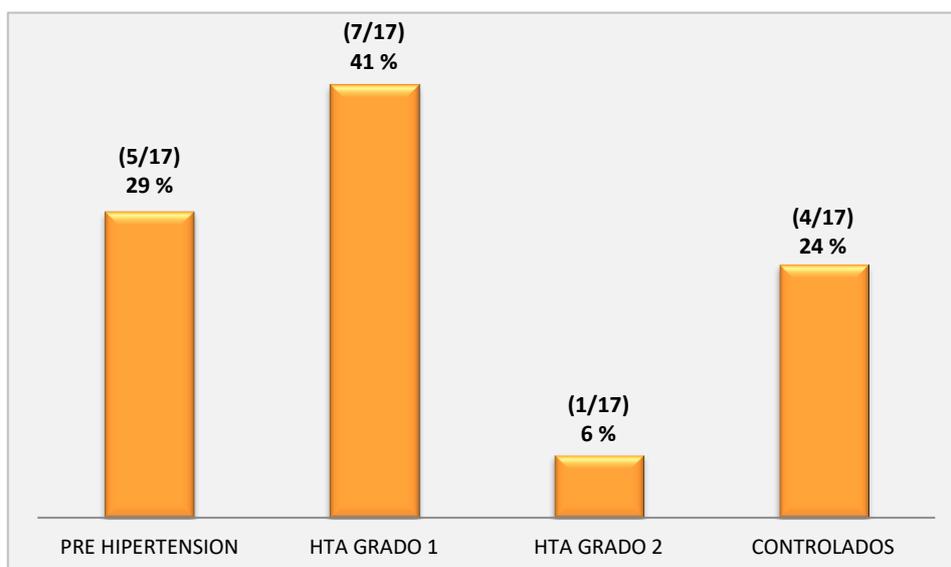


Según el INEC en el año 2014, la diabetes mellitus fue la segunda causa de mortalidad en el país, debido a que es una enfermedad que afecta a la mayor parte de la población ecuatoriana. La diabetes mellitus tipo 2 se presenta con mayor probabilidad en el adulto maduro, siendo el grupo más vulnerable a esta enfermedad los sujetos de edad avanzada, puesto que mientras más años se tenga, mayor es el riesgo. Esto puede explicar por qué en la población evaluada no se presentaron más casos de DM2, atendiendo a que los adultos mayores son pocos en comparación con los adultos jóvenes (18 a 35 años), que son mayoría.

Al analizar la prevalencia de HTA se observó que 17 docentes (12 %) tienen diagnóstico de la enfermedad, este valor incluye a dos docentes pertenecientes al grupo de adultos jóvenes. Cabe destacar que normalmente la HTA aparece en la etapa de adulto maduro pero en la actualidad la combinación de hábitos de vida no saludables en cuanto a la dieta y actividad física está logrando que cada vez se presenten más pacientes con esta condición en edades tempranas entre los 25 y los 30 años. (Figura 14)

De los docentes diagnosticados con HTA el 41 % (7/17) presentó HTA grado 1 y el 24 % se encontró su presión arterial controlada según indica la (Figura 15).

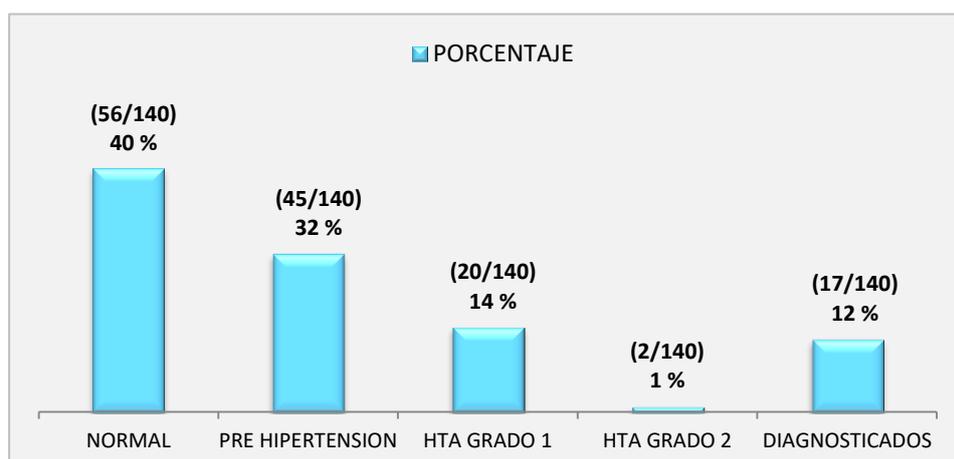
Figura 15. Distribución de la población según los docentes diagnosticados con HTA



El estudio evidenció que la mayoría de los docentes con diagnóstico de HTA no controlan regularmente su presión arterial, dado que esta fue alta en el momento de la medición. Esta situación podría desencadenar en un futuro complicaciones graves que se pueden presentar por no controlar la presión adecuadamente, como infarto de miocardio, una hemorragia o trombosis cerebral, principalmente en los individuos que presentan HTA grado 1 y 2.

Según la European Guidelines, una lectura normal de presión arterial está alrededor de 120/80 mm y fue el valor encontrado en el momento del estudio en el 40 % de los casos evaluados (56/140). Un número elevado de participantes, 67 que representan el 47 %, mostraron cifras elevadas de presión arterial, sin tener diagnóstico de la enfermedad. (Figura 16)

Figura 16. Distribución de la población según la toma de presión arterial

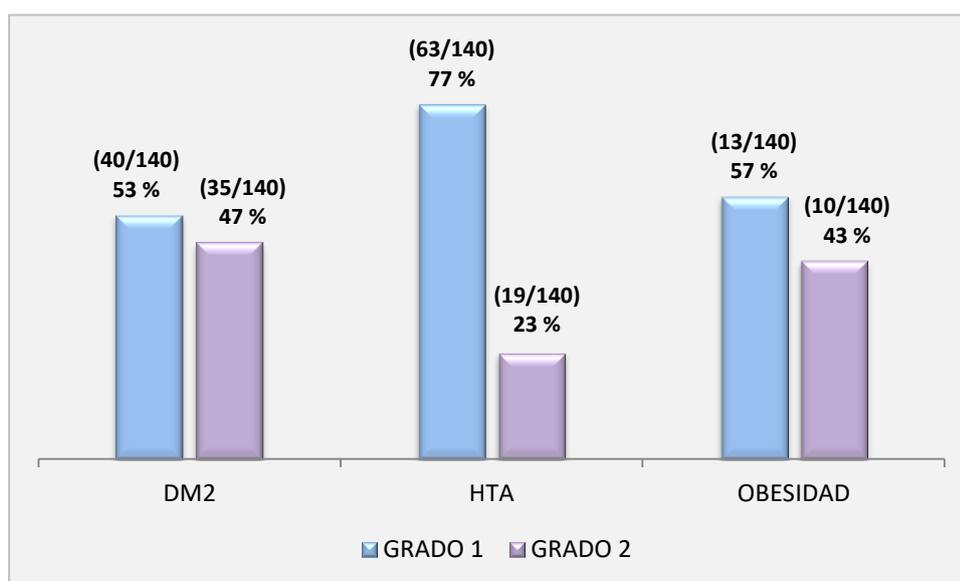


En la mayoría de las personas, la hipertensión arterial se detecta cuando se realizan la medición de presión arterial, debido a que no se presenta ningún síntoma, la salud de las personas puede ser afectada sin conocer que tienen hipertensión arterial. La elevación de la presión arterial no produce síntomas, cuando no es tratada aumenta el riesgo de complicaciones tales como enfermedades cardiovasculares, cerebrovasculares, arteriales periféricas y renales. Teniendo en cuenta esto los individuos con presión arterial elevada en el momento del estudio deben recibir valoración médica.

Los hábitos alimentarios saludables juegan un papel primordial en el tratamiento y control de la hipertensión arterial, pudiendo representar la terapia definitiva para algunas personas conjuntamente con la modificación en estilos de vida (actividad física, regulación de la ingesta de alcohol, etc) y un tratamiento complementario para otras, debido a que el mismo puede no lograr corregir por completo la presión arterial, pero si contribuir al aumento de la eficacia de los fármacos.

Los docentes evaluados presentaron antecedentes patológicos familiares que se clasificaron según el grado familiar. Predominó la presión arterial elevada por parte de ambos padres. (Figura 17)

Figura 17. Distribución de la población que puede padecer ECNT según sus antecedentes familiares



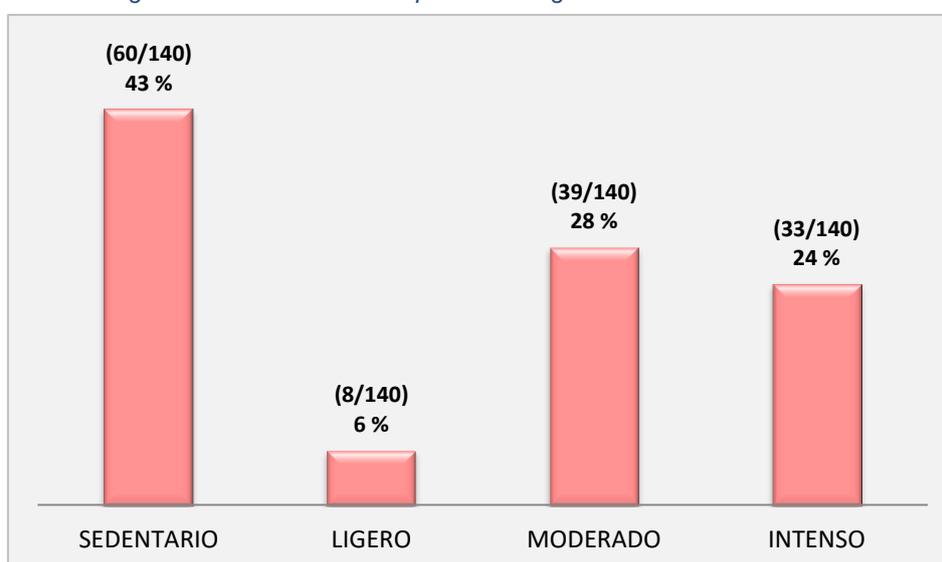
La predisposición a desarrollar hipertensión arterial está vinculada a que un familiar de primer grado tenga esta patología. La evidencia científica ha demostrado que

cuando una persona tiene un progenitor (o ambos) hipertensos, las posibilidades de desarrollar hipertensión son el doble que las de otras personas con ambos padres sin problemas de hipertensión, lo cual se refleja en la población estudiada siendo la HTA la más encontrada entre los docentes evaluados.

INFLUENCIA DE LOS FACTORES DE RIESGO MODIFICABLES PARA ECNT SOBRE EL ESTADO NUTRICIONAL

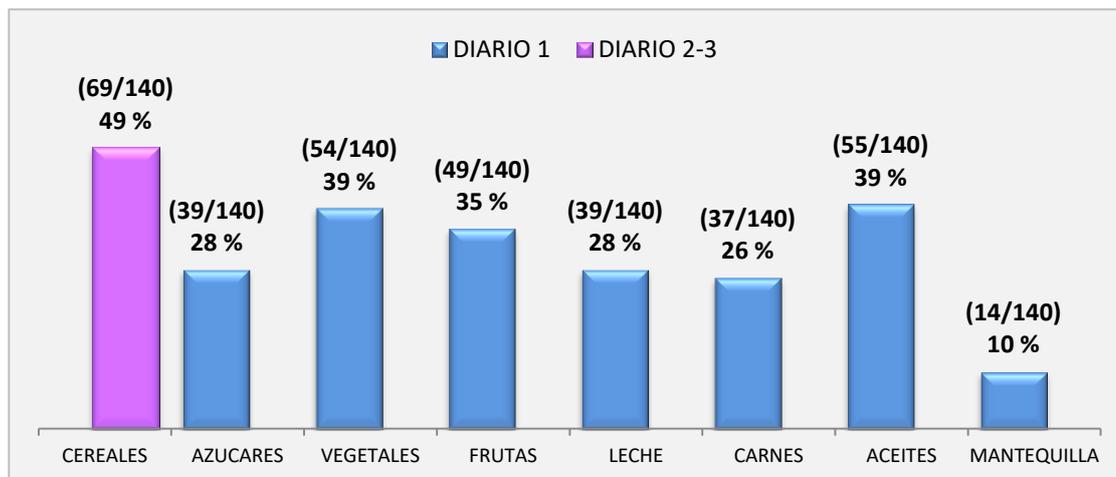
Según la actividad física de la población estudiada, el 43 % es sedentaria, es decir, no realiza ningún tipo de actividad física más que sus actividades cotidianas. (Figura 18)

Figura 18. Distribución de la población según su actividad física



Se considera que el sedentarismo es una de las principales causas de obesidad la misma que es una enfermedad epidémica en nuestra sociedad. La actividad física se ubica en la lista de acciones protectoras más importantes para prevenir un conjunto de problemas crónicos que azota a millones de personas a escala mundial, sin embargo en la población estudiada se observa una tendencia a la menor actividad física y al incremento del sedentarismo en la población. La inactividad física ha sido definida como el cuarto factor de riesgo, asociado con el 6 % de la mortalidad a escala mundial, seguida de la hipertensión arterial, consumo de cigarrillo y niveles altos de glucosa (World Health Organization, 2010).

Figura 19. Frecuencia de consumo de alimentos de la población



La frecuencia del consumo de alimentos de la población indica que existe un elevado consumo de cereales al día, lo que corresponde que existe un alto consumo de carbohidratos en los docentes, según ENSANUT el 29.2 % de la población presenta un consumo excesivo de carbohidratos que supera la recomendación máxima establecida para la prevención de la obesidad y enfermedades cardiovasculares. El consumo de mantequilla y aceites indica que es alto. El consumo diario de proteínas en la población se lo interpreta por el consumo de carnes es bajo. Según ENSANUT El 6.4 % de la población nacional presenta un consumo inadecuado de proteína, Sin embargo, los mismos datos muestran que esta deficiencia no constituye un problema de salud pública en el Ecuador. La población presenta un bajo consumo de frutas y vegetales, los datos muestran que en el Ecuador el consumo promedio de frutas y verduras tanto en hombres como en mujeres de los distintos grupos etarios no llega a cumplir con las recomendaciones internacionales. Este análisis tiene en cuenta los valores recomendados de nutrientes en función de las recomendaciones de ingesta dietética de la OMS para una alimentación saludable. Si bien este estudio tiene como limitación que no se tuvo en cuenta en frecuencia de alimentación en porciones, se asume que en cada consumo referido por los docentes las porciones corresponden con los hábitos alimentarios de la población ecuatoriana. Según ENSANUT en todos los países en los que existen datos disponibles, se ha evidenciado que los factores de riesgo que determinan la aparición de enfermedades crónicas no transmisibles son el consumo elevado de alimentos poco nutritivos, con alta densidad energética y alto contenido de grasa, azúcar y sal, así como la reducción de los niveles de actividad física (WHO, 2004). Estos resultados pueden explicar el sobrepeso y la

obesidad presente en los docentes, por el desequilibrio entre el consumo calórico y el gasto de energía.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

1. La malnutrición por exceso constituye un problema de salud entre los docentes de la ESPOL evaluados en este estudio.
2. El sedentarismo y la alimentación inadecuada constituyen los factores de riesgo modificables para las enfermedades crónicas no transmisibles más relevantes en la muestra, lo que guarda relación con el estado nutricional de los docentes afectados con sobrepeso y obesidad.

Recomendaciones

1. Continuar el estudio evaluando un número mayor de docentes para poder conocer la situación nutricional del personal académico de la ESPOL.
2. Realizar en la institución capacitaciones sobre la importancia de una alimentación y estilo de vida saludable.
3. Realizar periódicamente la evaluación antropométrica de los docentes de la institución para monitorear el estado nutricional.
4. Promover el cuidado de la salud y atención médica, fomentando los autocuidados y los cambios en el estilo de vida de los docentes de la ESPOL.

BIBLIOGRAFÍA

- [1] OMS, «Informe sobre la situación mundial de las enfermedades no transmisibles,» 2010. [En línea]. Available: http://www.who.int/nmh/publications/ncd_report_summary_es.pdf.
- [2] W. Freire, M. J. Ramírez y P. Belmont, «Encuesta Nacional de Salud y Nutrición,» 2013. [En línea]. Available: <http://www.netlab.com.ec/publicaciones/ENSANUT%20TOMO%20I%202013.pdf>.
- [3] «Instituto Nacional de Estadísticas y Censos,» 2014. [En línea]. Available: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/vdatos/>.
- [4] M. J. Mendieta, K. Jaramillo, N. Romero y e. al., «Encuesta Nacional de Salud y Nutrición ENSANUT-ECU,» 2012. [En línea]. Available: http://www.ecuadorencifras.gob.ec//documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/ENSANUT/MSP_ENSANUT-ECU_06-10-2014.pdf.
- [5] «Plan Nacional del Buen Vivir Ecuador,» 2013 - 2017. [En línea]. Available: <http://documentos.senplades.gob.ec/Plan%20Nacional%20Buen%20Vivir%202013-2017.pdf>.
- [6] ESPOL, «Historia de la ESPOL,» [En línea]. Available: <http://www.espol.edu.ec/es/nosotros/historia-de-la-espol>.
- [7] ESPOL, «Reseña Histórica,» [En línea]. Available: <http://www.espol.edu.ec/espol/main.jsp?urlpage=historiaespol.jsp>.
- [8] S. Flores, «Rendición de Cuentas,» 2015. [En línea]. Available: http://www.transparencia.espol.edu.ec/sites/transparencia.espol.edu.ec/files/informe-de-labores-del-rectorado-de-ing-sergio-Flores/Informe%20de%20Rendici%C3%B3n%20de%20Cuentas%202015_0.pdf.

- [9] R. Farré, «Evaluación del Estado Nutricional,» [En línea]. Available: https://www.kelloggs.es/content/dam/newton/media/manual_de_nutricion_new/Manual_Nutricion_Kelloggs_Capitulo_07.pdf.
- [10] L. Frias, «Valoración Antropométrica Aplicada en la Nutrición Clínica,» 2011. [En línea]. Available: <https://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/14552/1/TesinaFrias.pdf>.
- [11] A. Witriw y M. Ferrari, «Evaluación Nutricional,» 2015. [En línea]. Available: <http://www.fmed.uba.ar/depto/nutrievaluacion/2015/evaluacion.pdf>.
- [12] L. Aguilar, M. Contreras, J. Del Canto y W. Vilchez, «Guía Técnica para la Valoración Nutricional Antropométrica de la Persona Adulta,» 2012. [En línea]. Available: http://www.ins.gob.pe/repositorioaps/0/5/jer/otros_lamejo_cenan/Gu%C3%A1Da%20T%C3%A9cnica%20VNA%20Adulto.pdf.
- [13] OMS, «El Estado Físico: Uso e Interpretación de la Antropometría,» 1995. [En línea]. Available: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/42132/1/WHO_TRS_854_spa.pdf.
- [14] OMS, «Alimentación Sana,» 2015. [En línea]. Available: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs394/es/>.
- [15] Henufood, «Nutrición en la Edad Adulto,» [En línea]. Available: <http://www.henufood.com/nutricion-salud/consigue-una-vida-saludable/nutricion-adulta/>.
- [16] OPS/OMS, «Prevención Integral de las Enfermedades Crónicas No Transmisibles,» 2014. [En línea]. Available: http://www.paho.org/ecu/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=documentos-2014&alias=509-boletin-informativo-n0-32-junio-2014-1&Itemid=599&lang=en.
- [17] S. Ponce, «Nutrición, sobrepeso y obesidad,» [En línea]. Available: <http://www.revistauniversidad.uson.mx/revistas/22-22articulo%202.pdf>.

- [18] A. Pereira y A. Pérez, «Obesidad en el Adulto,» [En línea]. Available: http://www.audyn.org.uy/sitio/repo/arch/Nutricin_1.pdf.
- [19] «Sobrepeso y Obesidad,» 2010. [En línea]. Available: <http://iieg.gob.mx/contenido/PoblacionVivienda/libros/LibroDiezproblemas/Capitulo1.pdf>.
- [20] E. Basilio, J. Izquierdo y I. Yague, «Nutrición, sobrepeso y obesidad,» [En línea]. Available: https://www.kelloggs.es/content/dam/newton/media/manual_de_nutricion_new/Manual_Nutricion_Kelloggs_Capitulo_17.pdf.
- [21] E. Castells, A. Boscá, C. García y M. Sánchez, «Hipertensión Arterial,» [En línea]. Available: <http://www.medynet.com/usuarios/jraguilar/Manual%20de%20urgencias%20y%20Emergencias/htaurg.pdf>.
- [22] A. López, M. T. Flores y M. Cambero, «Hipertensión Arterial,» 2006. [En línea]. Available: <http://www.saludextremadura.com/documents/19231/562422/Hipertensi%C3%B3n+Arterial.pdf>.
- [23] «Hipertensión Arterial,» [En línea]. Available: http://www.fucalec.com/PACIENTES/documentos/Hipertension_arterial.pdf.
- [24] W. Freire, M. J. Ramírez, P. Belmont y e. al, «Encuesta Nacional de Salud y Nutrición,» 2013. [En línea]. Available: http://www.ecuadorencifras.gob.ec//documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/ENSANUT/Publicacion%20ENSANUT%202011-2013%20tomo%201.pdf.
- [25] «Guía de Práctica Clínica sobre Diabetes Tipo 2,» 2008. [En línea]. Available: http://www.guiasalud.es/GPC/GPC_429_Diabetes_2_Osteba_compl.pdf.
- [26] J. Arteagoitia y P. J. Antonio, «Diabetes Mellitus Tipo 2,» 2009. [En línea]. Available: <http://www.seepidemiologia.es/documents/dummy/Monograf%C3%ADa%20>

SEE.pdf.

- [27] Á. Sánchez, «Diabetes Mellitus Tipo 2,» 2010. [En línea]. Available: <https://www.fesemi.org/sites/default/files/documentos/publicaciones/protocolos-diabetes-mellitus-tipo-2.pdf>.
- [28] OMS, «Diabetes,» 2016. [En línea]. Available: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/es/>.
- [29] P. Piñeros, L. Gómez y R. Monge, «Encuesta Nacional de Salud y Nutrición,» 2013. [En línea]. Available: http://www.ecuadorencifras.gob.ec//documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/ENSANUT/Publicacion%20ENSANUT%202011-2013%20tomo%201.pdf.

ANEXOS

Anexo 1. Consentimiento informado para docentes de ESPOL

CONSENTIMIENTO INFORMADO

La Facultad de Ciencias de la Vida, representada por los estudiantes de la carrera Licenciatura en Nutrición, está ejecutando el proyecto **EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL DE LOS TRABAJADORES DE LA ESPOL**, que en una primera etapa tiene como objetivo conocer la situación de salud y nutrición del personal docente de la Institución a fin de identificar los problemas nutricionales y los factores de riesgo para enfermedades comunes como diabetes, hipertensión arterial, obesidad entre otras, relacionadas con la nutrición.

Para ser participe del estudio es importante que tenga en cuenta los siguientes aspectos:

- Su participación en el estudio es totalmente voluntaria.
- La participación en este estudio le permitira conocer su estado nutricional actual, sus riesgos para enfermedades en las que la nutrición juega un papel importante y disponer de orientaciones nutricionales acorde con su condición.
- Ninguna persona involucrada en este estudio recibira beneficios economicos por su participacion.
- Se respetará la confidencialidad de la información dado que los datos recolectados y los resultados de la investigación serán dados a conocer sin revelar su identidad. De tomarse fotos esto se hará solo bajo su aprobación.
- Usted podrá retirarse del estudio en el momento que lo desee sin que esto afecte la atención personalizada que a futuro pueda recibir de la carrera de Nutrición y Dietética.

El estudio comprende los siguientes aspectos: Registro de información general, valoración nutricional antropométrica y encuesta de frecuencia de consumo de alimentos.

RIESGOS E INCOMODIDADES: La toma de medidas antropométricas no presenta riesgo alguno. Será realizada con técnicas estandarizadas y por personal entrenado.

RESPONSABILIDAD DE LOS PARTICIPANTES: Es importante que Ud. responda las preguntas de la encuesta de la manera más objetiva y veraz posible.

Para que la evaluación nutricional sea más completa es necesario que usted aporte los resultados de estudios de laboratorio clínico que registren parámetros como hemograma y perfil lipídico, realizado en un plazo no mayor de tres meses.

Firma del docente: _____

Firma del evaluador: _____

Datos de contacto:
PhD. Ileana Rosado Ruiz-Apodaca
Responsable de la Materia Integradora
Teléfono: 2269728. Licenciatura en Nutrición

YO _____ CON CÉDULA DE IDENTIDAD: _____
CERTIFICO QUE HE SIDO INFORMADO SOBRE EL OBJETIVO Y
PROPÓSITO DEL ESTUDIO. DOY MI CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA QUE LOS DATOS RESPECTO A
ESTADO DE SALUD Y CONDICIÓN NUTRICIONAL SEAN UTILIZADOS CON FINES DE INVESTIGACIÓN
CIENTÍFICA Y SE MANTENGA LA DEBIDA CONFIDENCIALIDAD SOBRE LOS MISMOS.

DOCENTE: _____

EVALUADOR: _____

FECHA: _____

Anexo 2. Modelo de encuesta nutricional para docentes de ESPOL



No. _____

MODELO DE RECOGIDA DE DATOS
EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL DE DOCENTES

DATOS GENERALES

NOMBRE Y APELLIDOS:

EDAD: SEXO: FEMENINO () MASCULINO ()

FECHA DE NACIMIENTO:

CELULAR: CORREO ELECTRÓNICO:

FACULTAD: TIEMPO COMPLETO () MEDIO TIEMPO () TIEMPO PARCIAL ()

HISTORIA CLÍNICA

DESCRIPCIÓN	RESULTADO	UNIDAD	REFERENCIA
Presión Arterial		mmHg	120-80

ESTADO FISIOLÓGICO

EMBARAZO () LACTANCIA () NINGUNO ()

ANTECEDENTES PATOLÓGICOS PERSONALES SÍ () NO ()

_____ ¿DESDE CUÁNDO FUE DIAGNOSTICADA? _____ (AÑOS)

_____ ¿DESDE CUÁNDO FUE DIAGNOSTICADA? _____ (AÑOS)

_____ ¿DESDE CUÁNDO FUE DIAGNOSTICADA? _____ (AÑOS)

CONSUME MEDICAMENTOS SI () NO () ¿CUÁL? _____

ANTECEDENTE PATOLÓGICOS FAMILIARES SI () NO ()

DM2 Madre () Padre () Hermano () Abuela M () P () Abuelo M () P () Tíos ()

HTA Madre () Padre () Hermano () Abuela M () P () Abuelo M () P () Tíos ()

Obesidad Madre () Padre () Hermano () Abuela M () P () Abuelo M () P () Tíos ()

EXAMEN FÍSICO

CABELLO: SECO, SIN BRILLO ____ FINO O DÉBIL __ PRESENTA CAIDA __ OTROS ____ NP __

UÑAS: FRÁGILES __ MANCHAS BLANCAS __ COILONIQUIA __ OTROS _____ NP __

PIEL: RESECA __ ACANTOSIS NIGRICANS __ OTROS _____ NP __

OJOS: CONJUNTIVAS PÁLIDAS __ ICTERICIA __ OTROS _____ NP __

SALUD BUCAL: GRIETAS EN COMISURAS DE LOS LABIOS __ GINGIVITIS __ LLAGAS __
DIENTES GRISACEOS ____ NP ____

OTROS:

PRESENTA CALAMBRES MUSCULARES ____ EDEMAS ____ CEFALÉAS FRECUENTES ____

VARIACIONES RÁPIDAS DE PESO: PERDIDA ____ GANANCIA DE PESO ____ TIEMPO ____

POLIURIA ____ POLIFAGIA ____ POLIDIPSIA ____ PIROSIS ____ DISPEPSIA ____

REFLUJO GASTROESOFÁGICO ____ DOLOR RETROESTERNAL ____

¿CON QUE FRECUENCIA HACE SUS DEPOSICIONES? MENOS DE TRES VECES A LA SEMANA ____

1-3 VECES AL DÍA ____ > 3 VECES AL DÍA ____

¿CUÁL ES LA CONSISTENCIA DE SUS HECEZ? LÍQUIDA __ SEMISÓLIDAS __ SÓLIDAS ____

ESTILO DE VIDA

¿CÓMO CONSIDERA SU ESTILO DE VIDA? CALMADO ____ ACTIVO ____ CON TENSIONES ____

CONSIDERA USTED QUE LLEVA UNA ALIMENTACIÓN SALUDABLE SI ____ NO ____ NO LO SE ____

LOGRA CONCILIAR Y MANTENER EL SUEÑO NORMALMENTE SI ____ NO ____ ALGUNAS VECES ____

HORAS DE SUEÑO _____

INGIERE BEBIDAS ALCOHOLICAS SI ____ NO ____

UNA A DOS VECES AL AÑO O SEGÚN RECOMENDACIÓN DE OMS, SIN EMBORRACHARSE, NO MÁS DE UNA COPA POR OCASIÓN _____

EN OCASIONES SOCIALES, NO MÁS DE TRES COPAS POR OCASIÓN, SIN EMBORRACHARSE ____

BEBE EN CANTIDADES IMPORTANTES QUE CASI SIEMPRE LE LLEVAN A ESTAR BORRACHO, OCASIONÁNDOLE PROBLEMAS INDIVIDUALES, FAMILIARES, LABORALES O SOCIALES _____

EXPERIMENTA INCAPACIDAD PARA ABSTENERTE AL ALCOHOL Y PARA CONTROLAR LA CANTIDAD Y LA FRECUENCIA EN QUE BEBE _____

FUMA: SI () NO () CUÁNTAS UNIDADES DIARIAS: 1 a 10 U _____, 11 a 20 U _____, >20 U _____

EXFUMADOR ()

REALIZA ALGUNA ACTIVIDAD FÍSICA: SI () NO () ¿CUÁL? _____

TIEMPO AL DÍA: < 30 MIN () > 30 MIN ()

NÚMERO DE DÍAS A LA SEMANA: < 3 DÍAS () 3 - 5 DÍAS () > 5 DÍAS ()

FRECUCENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS

GRUPO DE ALIMENTO		DIARIO			SEMANAL			RARA VEZ	NUNCA
		4-5 VECES	2-3 VECES	1 VEZ	4-6 VECES	2-3 VECES	1 VEZ		
CEREALES Y DERIVADOS	CEREALES								
	TUBERCULOS								
	LEGUMINOSAS (GRANOS/ MENESTRAS)								
VEGETALES									
FRUTAS									
LACTEOS Y DERIVADOS	LECHES								
	YOGURT								
	QUESOS								
PROTEINAS	CARNES								
	PESCADOS Y MARISCOS								
	HUEVOS								
AZUCARES Y DULCES									
GRASAS	ACEITES								
	MANTEQUILLA Y MARGARINA								
	OLEGINOSAS (FRUTOS SECOS)								

ANTROPOMETRÍA

MEDIDA/ÍNDICE/INDICADOR	VALOR
TALLA	
PESO	
PESO HABITUAL	
% DE PÉRDIDA O GANANCIA	
CIRCUNFERENCIA CINTURA	
CIRCUNFERENCIA CADERA	
ÍNDICE CINTURA/CADERA	
IMC	

IMAGEN CORPORAL

¿CÓMO CONSIDERA SU IMAGEN CORPORAL?

DELGADA ___ NORMAL ___ SOBREPESO ___ ATLÉTICA ___

¿LE GUSTARÍA MEJORAR SU IMAGEN CORPORAL? SI ___ NO ___

¿QUÉ QUISIERA MEJORAR? _____

¿CUÁL DE LAS SIGUIENTES ACTIVIDADES HA REALIZADO O REALIZA PARA CUIDAR SU IMAGEN CORPORAL?

ACTIVIDAD FÍSICA ___ ALIMENTACIÓN SALUDABLE ___ TRATAMIENTOS CORPORALES ___

CIRUGÍA ESTÉTICA ___ USO DE SUPLEMENTOS O MEDICAMENTOS _____

¿QUÉ LO LIMITA A CUIDAR SU IMAGEN CORPORAL?

POCO CONOCIMIENTO ___ TIEMPO ___ DINERO ___ OTROS _____

PARÁMETROS CLÍNICOS

PARÁMETRO	RESULTADO	VALORES DE REFERENCIA
GLUCOSA		
HEMATOCRITO		
HEMOGLOBINA		
COLESTEROL TOTAL		
TRIGLICÉRIDOS		
LDL		
HDL		
GOT		
GPT		
HEMOGLOBINA GLICOSILADA HBA1C		

ENCUESTADOR: _____

FECHA: _____

Anexo 3. Realización de encuesta nutricional a docentes de ESPOL



Fotos tomadas con el consentimiento de los participantes

Anexo 4. Realización de mediciones antropométricas a docentes de ESPOL



Fotos tomadas con el consentimiento de los participantes

Anexo 5. Alimentos para consumir siempre, de vez en cuando y rara vez

Grupo alimenticio	Consumir SIEMPRE (Densos en nutrientes)	Consumir DE VEZ EN CUANDO (Contenido moderado de nutrientes y calorías)	Consumir RARA VEZ (Densos en calorías)
Verduras	Casi todas las verduras frescas, congeladas y enlatadas, sin grasas ni salsas	Todas las verduras con grasas y salsas; papas a la francesa horneadas; aguacate	Papas fritas (a la francesa o doradas con cebolla), otras verduras fritas
Frutas	Todo tipo de frutas frescas, congeladas y enlatadas en su jugo	Jugo de fruta al 100%, frutas enlatadas en almibar claro, frutas secas	Frutas enlatadas en almibar espeso
Pan y cereales	Pan integral, pan árabe, tortillas de harina de maíz y pasta integral, arroz integral, cereales integrales para el desayuno (fríos y calientes)	Pan de harina blanca, arroz, pasta, tostadas francesas, tortillas de maíz para tacos, pan dulce de maíz; panecillos, granola, waffles y panqueques	Bolluelos de mantequilla, pastelitos, <i>donuts</i> ; rollos de bizcocho dulce, galletas saladas con grasas <i>trans</i> ; cereales endulzados para el desayuno
Leche y productos lácteos	Leche descremada o semidescremada al 1%, yogur descremado o semidescremado, queso descremado y semidescremado, requesón semidescremado o descremado	Leche semidescremada al 2%, pasta de queso procesado	Leche entera; queso americano, <i>cheddar</i> , <i>colby</i> , suizo o crema de leche entera; yogur de leche entera
Carnes, aves, pescado, huevos, frijoles y nueces	Carne y cerdo sin grasa; carne molida extramagra; pollo y pavo sin piel; atún enlatado en agua; pescado y mariscos al horno, a las brasas, al vapor, a la parrilla; frijoles, arvejas, lentejas, tofu, clara de huevo y sustitutos del huevo	Carne magra molida; hamburguesas al horno; jamón; tocino canadiense; pollo y pavo con piel; salchichas con poca grasa; atún enlatado en aceite; mantequilla de cacahuete (<i>mani</i>); nueces; huevos cocidos sin grasa	Carne y cerdo con grasa; carne molida con grasa; hamburguesas fritas; costillas; tocino; pollo frito; bocados de pollo frito; salchichas, carne de fiambre, salchicha de salame; pescado y mariscos fritos; huevos enteros cocidos con grasa
Alimentos dulces y bocadillos*		Paletas de helado de leche; paletas de fruta; paletas de jugo de fruta; helado de yogur descremado y helado de leche descremada; barras de higo o de jengibre, papas deshidratadas homeadas; palomitas de maíz con poca grasa para preparar en el horno de microondas; <i>pretzels</i>	Galletas y tortas; pasteles; pastel de queso; helado de leche; chocolate; dulces; papas fritas y totopos; palomitas de maíz con mantequilla para preparar en el microondas
Grasas y condimentos	Vinagre; salsa de tomate; mostaza; aderezo sin grasas para la ensalada; mayonesa sin grasas; crema agria sin grasas.	Aceite vegetal**, aceite de oliva y aderezos para ensaladas a base de aceite; margarina; aderezo cremoso para ensaladas con bajo contenido de grasas; mayonesa con bajo contenido de grasas; crema agria con bajo contenido de grasas	Mantequilla, margarina, manteca, tocino, salsa de carne, aderezo cremoso corriente para ensalada, mayonesa, salsa tártara, crema agria, salsa de queso, salsa cremosa, salsas con queso crema
Bebidas	Agua, leche descremada, leche semidescremada al 1%, gaseosa dietética, té helado sin dulce o dietético y limonada dietética	Leche semidescremada al 2%, jugo de fruta al 100%, bebidas deportivas	Leche entera, gaseosa corriente, té helado y limonada con azúcar, refrescos de frutas con menos de un 100% de jugo natural

Anexo 6. Metodología para toma de medidas antropométricas – peso y talla

El estadiómetro debería tener un rango mínimo de medición de 60 cm a 210 cm. La precisión de medición necesaria es de 0.1 cm. Debería controlarse periódicamente contra una altura standard como el antropómetro Siber-Hegner. En el campo, cuando no es posible contar con un estadiómetro, se podría utilizar una cinta para perímetros fijada a una pared, controlando la altura y que esté posicionada verticalmente, en conjunción con una tabla a 90 grados, como un cuadrado grande de carpintero. Como “último recurso” se podría utilizar un pedazo de papel pegado a una pared para identificar la altura, usando un cartón en la cabeza. La evaluación de la altura puede llevarse a cabo utilizando una cinta de acero. Este método no es aceptable en el laboratorio.

Metodología

La técnica para registrar la altura en extensión máxima requiere que el sujeto se pare con los pies y los talones juntos, la cara posterior de los glúteos y la parte superior de la espalda apoyada en el estadiómetro. Cuando la cabeza se ubica en el plano de Frankfort no necesita estar tocando el estadiómetro. El plano de Frankfort se logra cuando el arco orbital (margen inferior de la órbita ocular) está alineado horizontalmente con el trago (protuberancia cartilaginosa superior de la oreja). Cuando está alineado, el vértex es el punto más alto del cráneo como lo muestra la Figura 11.

El evaluador coloca las manos debajo de la mandíbula del sujeto con los dedos tomando los procesos mastoideos. Se le pide al sujeto que respire hondo y que mantenga la respiración, y mientras se mantiene la cabeza en el plano de Frankfort, el evaluador aplica una suave tracción hacia arriba a través de los procesos mastoideos. El anotador coloca la pieza triangular en escuadra firmemente sobre el vértex, apretando el cabello lo mas que se pueda. El anotador ayuda además a observar que los pies se mantengan en posición y que la cabeza siga estando en el plano de Frankfort. La medición se toma al final de una respiración profunda.

5.2. Peso corporal

El peso corporal muestra una variación diurna de aproximadamente 1 kg en los niños y 2 kg en los adultos (Sumner & Whitacre, 1931). Los valores más estables son los que se obtienen regularmente en la mañana, doce horas después de haber ingerido alimentos y luego del vaciado urinario. Ya que no siempre es posible estandarizar el tiempo de evaluación, podría ser importante registrar la hora del día en la cual se realiza la medición.



FIGURA 11. La cabeza en el plano de Frankfort

Equipamiento

El instrumento de elección es una balanza con pesas o balanzas electrónicas portátiles que incorporan una célula de carga. Ambas deben tener una precisión dentro de los 100 gr.

Método

El peso desnudo puede medirse pesando primero la ropa que se usará durante la evaluación, restándolo luego del peso total. Por lo general, el peso con ropa mínima es lo suficientemente preciso. Controlar que la balanza esté en el registro cero; luego el sujeto se para en el centro de la misma sin apoyo y con el peso distribuido en forma pareja entre ambos pies. La cabeza deberá estar elevada y los ojos mirando directamente hacia adelante.

5.3. Marcas o referencias anatómicas (ver Figura 12)

Las referencias anatómicas son puntos esqueléticos identificables que, por lo general, están cerca de la superficie corporal y que son los “marcadores” que identifican la ubicación exacta del sitio de medición, o a partir del cual se localiza un sitio de tejido blando,

Anexo 7. Metodología para toma de medidas antropométricas – cintura y cadera

17. Cintura ®

Esta medición se realiza en el nivel del punto más estrecho entre el último arco costal (costilla) y la cresta iliaca. Si la zona más estrecha no es aparente, entonces la lectura se realiza en el punto medio entre estas dos marcas. El evaluador se para en frente del sujeto para localizar correctamente la zona más estrecha o reducida. La medición se realiza al final de una espiración normal, con los brazos relajados a los costados del cuerpo.

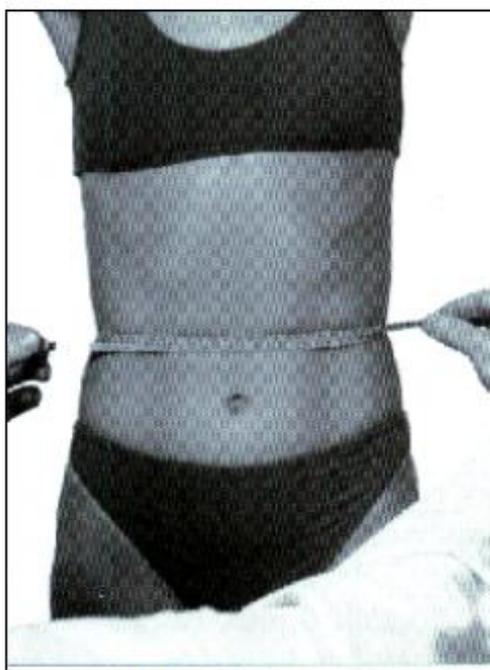


FIGURA 32. Medición del perímetro de cintura

18. Glúteos (cadera) ®

Este perímetro es tomado al nivel del máximo relieve de los músculos glúteos, casi siempre coincidente con el nivel de la sínfisis pubiana. El evaluador se para al costado del sujeto para asegurar que la cinta se mantenga en el plano horizontal. El sujeto se para con los pies juntos y no debería contraer los glúteos.



FIGURA 33a. Medición del perímetro de glúteos o cadera (vista lateral)

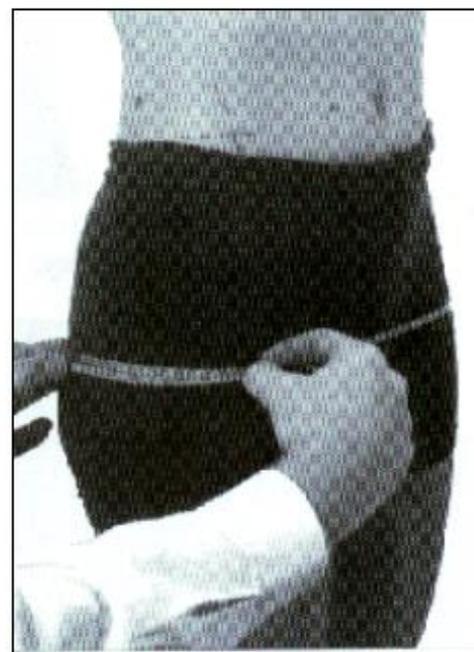


FIGURA 33b. Medición del perímetro de glúteos o cadera (vista anterior)