

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE NUTRICIÓN Y SALUD COMUNITARIA



TESIS DE GRADO

*PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE LICENCIADA EN NUTRICIÓN Y
SALUD COMUNITARIA*

**TRATAMIENTO ALTERNATIVO DE LAS DISLIPIDEMIAS CON ACEITE DE
MANÍ SILVESTRE – SACHA INCHI EN EL PERSONAL ADMINISTRATIVO
DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE DE LA CIUDAD DE IBARRA.**

AUTORA: Marjorie Valeria Jácome Pozo

DIRECTORA DE TESIS: Dra. P. Susana Castillo L.

IBARRA – ECUADOR

OCTUBRE 2013



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
BIBLIOTECA UNIVERSITARIA**

**AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD
TÉCNICA DEL NORTE**

1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

La Universidad Técnica del Norte dentro del proyecto Repositorio Digital Institucional, determinó la necesidad de disponer de textos completos en formato digital con la finalidad de apoyar los procesos de investigación, docencia y extensión de la Universidad.

Por medio del presente documento dejo sentada mi voluntad de participar en este proyecto, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

DATOS DEL CONTACTO	
CÉDULA DE IDENTIDAD:	1002150363
APELLIDOS Y NOMBRES:	Jácome Pozo Marjorie Valeria
DIRECCIÓN:	Ciudadela Pílanqui. Pasaje C - manzana 17, Casa # 2-24
EMAIL:	valemajo_jp@yahoo.com
TELÉFONO FIJO: 062 644-606	TELÉFONO MÓVIL: 099 8300550

DATOS DE LA OBRA	
TÍTULO:	TRATAMIENTO ALTERNATIVO DE LAS DISLIPIDEMIAS CON ACEITE DE MANÍ SILVESTRE – SACHA INCHI EN EL PERSONAL ADMINISTRATIVO DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE DE LA CIUDAD DE IBARRA.
AUTORA:	Jácome Pozo Marjorie Valeria
FECHA: AAAAMMDD	2013-10-02
SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO	
Programa:	PREGRADO <input type="checkbox"/> POSGRADO <input type="checkbox"/>
Título por el que opta:	Licenciatura
Directora:	Doctora: P. Susana Castillo L.

2. AUTORIZACIÓN DE USO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD

Yo, **Marjorie Valeria Jácome Pozo**, con cédula de identidad Nro.100215036-3, en calidad de autora y titular de los derechos patrimoniales de la obra o trabajo de grado descrito anteriormente, hago entrega del ejemplar respectivo en formato digital y autorizo a la Universidad Técnica del Norte, la publicación de la obra en el Repositorio Digital Institucional y uso del archivo digital en la biblioteca de la universidad con fines académicos, para ampliar la disponibilidad del material y como apoyo a la educación, investigación y extensión; en concordancia con la Ley de Educación Superior Artículo 144.

3. CONSTANCIA

La autora manifiesta que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto la obra es original y que es el titular de los derechos patrimoniales, por lo que asume la responsabilidad de la misma y saldrá en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 02 días del mes de octubre del 2014

LA AUTORA:

(FIRMA): 

Nombre: Marjorie Jácome

C.C.: 100215036-3

ACEPTACIÓN

(FIRMA): 

Nombre:

Cargo: JEFE DE BIBLIOTECA

Facultado por resolución de H. Consejo Universitario.



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

**CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE GRADO
A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**

Yo, Marjorie Valeria Jácome Pozo, con cédula de identidad Nro. 1002150363.

Manifiesto mi voluntad de ceder a la Universidad Técnica del Norte los derechos patrimoniales consagrados en la Ley de Propiedad Intelectual del Ecuador, artículos 4, 5 y 6, en calidad de autora de la obra o trabajo de grado denominado: TRATAMIENTO ALTERNATIVO DE LAS DISLIPIDEMIAS CON ACEITE DE MANÍ SILVESTRE – SACHA INCHI EN EL PERSONAL ADMINISTRATIVO DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE DE LA CIUDAD DE IBARRA, que ha sido desarrollado para optar por el título de: Licenciatura en Nutrición y Salud Comunitaria en la Universidad Técnica del Norte, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente. En mi condición de autora me reservo los derechos morales de la obra antes citada. En concordancia suscribo este documento en el momento que hago entrega del trabajo final en formato impreso y digital a la Biblioteca de la Universidad Técnica del Norte.

(FIRMA):.....

Nombre:.....*Marjorie Jácome*

C.C:.....*100215036-3*

Ibarra, a los 02 días del mes de octubre de 2014

APROBACIÓN DE DIRECTORA

En calidad de Directora de la tesis titulada TRATAMIENTO ALTERNATIVO DE LAS DISLIPIDEMIAS CON ACEITE DE MANÍ SILVESTRE – SACHA INCHI EN EL PERSONAL ADMINISTRATIVO DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE DE LA CIUDAD DE IBARRA, presentada por la señorita Marjorie Valeria Jácome Pozo, para optar por el grado de Licenciada en Nutrición y Salud Comunitaria, doy fe de que este trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En la ciudad de Ibarra a los 21 días del mes de julio del 2014

Dra. P. Susana Castillo L. Msc.

CC: 0601293244

DEDICATORIA

El presente trabajo de Tesis quiero dedicar primordialmente a Jehová Dios, quien es para mí una plaza fuerte y a lo largo de mi carrera universitaria supo guiar mi camino, brindándome sabiduría y fuerzas para alcanzar mis metas y tener éxito en todas las cosas que me proponga.

De igual manera, a mis padres quienes con profundo amor me han dedicado su tiempo, recursos y energías, porque debido a su paciencia, esfuerzo y sacrificio han logrado forjar en mí una persona luchadora y emprendedora.

Gracias a su digno ejemplo, la confianza que han sabido depositar en mí, el apoyo incondicional en buenos y malos momentos y todas las cosas grandes o pequeñas que realizaron y siguen haciéndolo en mi causa, me han permitido cumplir con uno más de mis objetivos.

A mi hermana quien es para mí una amiga incondicional, ella supo darme el ánimo y determinación para seguir adelante.

Y a todos los familiares y amigos que estuvieron junto a mí contribuyendo en el éxito de mi carrera estudiantil.

AGRADECIMIENTO

Al culminar esta etapa de mi vida quiero expresar un profundo agradecimiento a la Universidad Técnica del Norte que me abrió sus puertas de enseñanza para formarme como una profesional responsable y ética y por permitirme alcanzar los objetivos de la presente investigación.

Debo agradecer también de forma especial a la Dra. Susana Castillo Directora de tesis, quien con su incondicional apoyo, confianza, experiencia y consejos me ha sabido guiar, inculcando en mí el sentido de seriedad, responsabilidad y rigor académico; transformándose de esta manera en un eje fundamental de mi formación.

Mi gratitud también para mis maestros que a lo largo de mi carrera estuvieron impartiendo de manera eficiente sus conocimientos, inculcándome valores y brindándome su apoyo, tienen mi admiración y lealtad.

A mis queridos compañeros de quienes llevo los más gratos recuerdos que nunca olvidaré.

También quiero agradecer a la Dra. Mónica Cárdenas y Licda. Alicia Benalcázar personal que integra el Laboratorio Clínico de la Universidad Técnica del Norte, ya que con su paciencia, colaboración y profesionalismo pudo desarrollarse el trabajo de investigación de manera eficiente.

Y por último, pero no menos importante estaré eternamente agradecida a las 37 personas pertenecientes al personal Administrativo de la Universidad Técnica del Norte, quienes con su participación, aporte de datos y constancia contribuyeron al desarrollo y ejecución de mi Tesis para cada uno muchas gracias por su colaboración y confianza.

INDICE GENERAL

PORTADA.....	i
APROBACIÓN DE DIRECTORA.....	iv
DEDICATORIA	vi
AGRADECIMIENTO	vii
INDICE GENERAL.....	ix
RESUMEN.....	xiii
SUMMARY.....	xv

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.1.1. Formulación Del Problema.....	3
1.2. JUSTIFICACIÓN	4
1.3. OBJETIVOS	6
1.3.1. Objetivo General	6
1.3.2. Objetivos Específicos.....	6
1.4. HIPÓTESIS	7

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Maní Silvestre – Sacha inchi.....	8
2.1.1. Introducción	8
2.1.2. Características	9
2.1.3. Producción	10
2.1.4. Beneficios	12
2.1.5. Derivados y usos.....	13

2.2.	Colesterol	20
2.2.1.	Definición	20
2.2.2.	Tipología	20
2.3.	Dislipidemias	21
2.3.1.	Definición	21
2.3.2.	Factores de Riesgo	23
2.3.3.	Signos y Síntomas	24
2.3.4.	Diagnóstico	25
2.3.5.	Tratamiento	26
2.3.6.	Complicaciones del Colesterol Alto	32
2.3.7.	Prevención	33
2.3.8.	Fitoterapia	34
2.4.	Evaluación del Estado Nutricional de la población para estudio	35
2.4.1.	Valoración médica.....	35
2.4.2.	Valoración bioquímica:.....	35
2.4.3.	Valoración antropométrica	36
2.4.4.	Valoración Dietética	38
2.5.	Evaluación de Hábitos alimentarios	40
2.6.	Evaluación del estilo de vida	41

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1.	Tipo de estudio.....	44
3.2.	Lugar de estudio	44
3.3.	Muestra	44
3.4.	Variables de estudio.....	44
3.5.	Operacionalización de variables	46
3.6.	Recursos	51
3.7.	Métodos, técnicas e instrumentos de recolección de datos.	52
3.8.	Procesamiento y análisis de datos.....	58

CAPÍTULO VI

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Tablas.

1. Características sociodemográficas del personal administrativo de la Universidad Técnica del Norte	59
2. Antecedentes patológicos familiares del personal administrativo de la Universidad Técnica del Norte	61
3. Antecedentes patológicos personales del personal administrativo de la Universidad Técnica del Norte	63
4. Dislipidemias que presenta el personal administrativo de la Universidad Técnica del Norte.....	65
5. Estado Nutricional de acuerdo al Índice de Masa Corporal por género del personal administrativo de la Universidad Técnica del Norte	66
6. Estado nutricional de acuerdo al Índice de Masa Corporal y grupo de edad por género del personal administrativo de la Universidad Técnica del Norte ...	67
7. Promedio de Índice de Masa Corporal y género del personal administrativo de la Universidad Técnica del Norte	68
8. Estado nutricional de acuerdo al porcentaje de grasa corporal por género del personal administrativo de la Universidad Técnica del Norte	69
9. Estado nutricional de acuerdo a porcentaje de grasa corporal y grupo de edad del personal administrativo de la Universidad Técnica del Norte	70
12. Porcentaje de agua corporal de acuerdo a grupo de edad del personal administrativo de la Universidad Técnica del Norte	73
13. Estado nutricional de acuerdo al Índice de Masa Corporal y porcentaje de agua del personal administrativo de la Universidad Técnica del Norte	74
14. Asociación entre hipercolesterolemia e hiperlipidemia con antecedentes familiares de obesidad, hipertensión arterial y diabetes mellitus del personal administrativo de la Universidad Técnica del Norte	75
15. Riesgo cardiovascular de acuerdo a los indicadores Índice de Masa Corporal y circunferencia de cintura del personal administrativo de la Universidad Técnica del Norte	77
17. Valor mínimo, máximo y promedio de glicemia y perfil lipídico previo al consumo de aceite sachá inchi según género del personal administrativo de la Universidad Técnica del Norte	81

18. Comparación del efecto del aceite Sacha inchi tras el consumo por tres meses según el valor mínimo, máximo y promedio de glicemia y perfil lipídico inicial y final del personal administrativo de la Universidad Técnica del Norte .	83
19. Porcentaje de adecuación de macronutrientes del personal administrativo de la Universidad Técnica del Norte	86
20. Porcentaje de adecuación de micronutrientes del personal administrativo de la Universidad Técnica del Norte	87
21. Promedio de la cantidad de macronutrientes aportados por el régimen alimentario al inicio y final del consumo de aceite Sacha inchi por tres meses del personal administrativo de la Universidad Técnica del Norte.....	88
22. Frecuencia de consumo de alimentos del personal administrativo de la universidad técnica del norte	90
23. Tiempos de comida del personal administrativo de la Universidad Técnica del Norte.....	93
24. Consumo de agua del personal administrativo de la Universidad Técnica del Norte.....	94
25. Preparaciones de comida y su frecuencia de consumo en el personal administrativo de la Universidad Técnica del Norte	95
26. Consumo de comida rápida del personal administrativo de la Universidad Técnica del Norte.....	96
27. Tipo de aceite que consume el personal administrativo de la Universidad Técnica del Norte.....	97
28. Consumo de bebidas alcohólicas del personal administrativo de la Universidad Técnica del Norte	98
29. Consumo de cigarrillo del personal administrativo de la Universidad Técnica del Norte.....	100
30. Actividad física que realiza el personal administrativo de la Universidad Técnica del Norte.....	101
COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS	103
DISCUSIÓN	104

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES	107
RECOMENDACIONES.....	110
GLOSARIO DE TÉRMINOS	111
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	113
ANEXOS.....	118
<i>Anexo 1 - Consentimiento Informado.....</i>	<i>118</i>
<i>Anexo 2 - Encuesta.....</i>	<i>119</i>
<i>Anexo 3 - Formulario de Recordatorio de 24 horas.</i>	<i>122</i>
<i>Anexo 4 - Formulario de Frecuencia de consumo.</i>	<i>123</i>
<i>Anexo 5 - Instructivo de consumo.....</i>	<i>125</i>
<i>Anexo 6 - Ficha de control individual.</i>	<i>126</i>

RESUMEN

Es un estudio cuasi-experimental y longitudinal, tuvo como objetivo identificar los beneficios que presenta el consumo de aceite Sacha inchi durante 3 meses como tratamiento alternativo frente al perfil lipídico de 37 pacientes con dislipidemias en edades comprendidas entre los 24 a 64 años del personal administrativo de la Universidad Técnica del Norte, quienes luego de explicarles los objetivos del estudio aceptaron voluntariamente participar en la investigación y firmaron el consentimiento.

Se aplicó la encuesta donde se obtuvo información sobre características sociodemográficas, antecedentes patológicos familiares y personales; además, de determinó estado nutricional a través de indicadores antropométricos, bioquímicos, dietéticos y estilos de vida.

Para determinar los valores de química sanguínea previo y posterior al consumo de aceite Sacha inchi se efectuó exámenes de laboratorio de colesterol total, colesterol HDL, colesterol LDL, triglicéridos y glicemia en ayunas. Partiendo de los resultados iniciales se entregó mensualmente un frasco de 150cc de aceite Sacha inchi y un instructivo de consumo.

Luego de un tratamiento continuo, los pacientes fueron sometidos a los exámenes de laboratorio finales y conjuntamente con los resultados basales se calcularon las diferencias de valor mínimo, máximo y promedio; pudiéndose notar que se produjo una disminución en los valores de Colesterol total teniendo un promedio inicial de 248,51 mg/dl y posterior al consumo de aceite Sacha inchi en dosis de 5ml/día se presenta la cifra de 195,35mg/dl haciéndose evidente de esta manera que tiene un efecto benéfico sobre el perfil lipídico aún sin contar con la influencia de la modificación de hábitos alimentarios, estilos de vida y tratamiento farmacológico.

Palabras claves: aceite Sacha inchi, dislipidemias, estado nutricional, estilo de vida, perfil lipídico, glicemia.

SUMMARY

It is a quasi- experimental and longitudinal study, aimed to identify the benefits presented in the Sacha inchi oil consumption for the time period of 3 months as alternative treatment against the lipid profile of 37 patients with dyslipidemia in ages between 24 through 64 years of the administrative staff of the Technical of North University, who after having explained the objectives of the study, voluntarily accepted to participate in the research and then signed the consent.

There was applied a survey where information about sociodemographic features, family and personal pathological background was obtained; also it was determined nutritional status through anthropometric indicators, biochemical, dietary and lifestyles.

To determine the values of blood chemistry prior and after the Sacha inchi oil consumption there was carried out laboratory tests of total cholesterol, HDL cholesterol, LDL cholesterol, triglycerides and blood glucose fasting. Based on the initial results it was handed over a monthly 150cc bottle of Sacha inchi oil with an instructive of consumption.

After a continuous treatment, patients underwent final laboratory tests and alongside with the baseline results there were calculated the differences of minimum value, maximum and average; being able to note that there was a decrease in the values of total cholesterol having an initial average of 248, 51 mg/dl and after the Sacha inchi oil consumption in dose of 5 ml/day is presented the number of 195, 35mg/dl becoming evident in this way that it has a beneficial effect on the lipid profile even without the influence of the modification of eating habits, lifestyle and drug treatment.

Keywords: Sacha inchi oil, dyslipidemia, nutritional status, lifestyle, lipid profile, blood glucose.

**TRATAMIENTO ALTERNATIVO DE LAS DISLIPIDEMIAS CON ACEITE DE
MANÍ SILVESTRE – SACHA INCHI EN EL PERSONAL ADMINISTRATIVO
DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE DE LA CIUDAD DE IBARRA**

CAPÍTULO I

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las Dislipidemias se reconocen cada vez más como un importante problema de salud pública tanto en países desarrollados como en vía de desarrollo.¹ En la población general los casos con esta patología se registran con un porcentaje de 32 en hombres mayores de 45 años y 27 en mujeres mayores de 55 años. Se estima que un 40% y 66% de los adultos del mundo está justo en la línea o ya han cruzado los niveles deseables de colesterol o alguna de sus fracciones, causando más de 4 millones de muertes por año.²

Los niveles elevados de colesterol incrementan los factores de riesgo cardiovasculares, siendo responsables del 44% de las muertes globales como muestran los datos de la Organización Mundial de la Salud para el año 2004.³

De acuerdo al informe del Foro Latinoamericano de Seguridad para el año 2002 en Brasil murieron 139.601 personas en el 2002 por el mismo motivo. En México fallecieron 51.454, seguido por Argentina con 34.292, Colombia con 31.289, Venezuela con 17.967 y Cuba con 16.275.⁴

Según datos del Ministerio de Salud Pública del Ecuador se estima que el 20% de la población adulta tiene niveles de colesterol elevados, en el año 2002 las

¹ (López, 2005)

² (Souki, Arias, & Zambrano, 2003)

³ (Organizacion Mundial de la Salud, 2009)

⁴ (Maza, 2002)

causas de muerte relacionadas con dislipidemias ocupó el 13,6% dentro de las diez principales causas de muerte. Contemplando que la principal causa de muerte fue la enfermedad cerebro vascular con 5,6%, la cuarta la Enfermedad Isquémica del corazón con 4,6% y la quinta es la enfermedad hipertensiva con 3,4%. Es decir, que tres de las diez principales causas de muerte, aparecen como consecuencia de los niveles de lípidos alterados.

Se estima que para el 2015 en el Ecuador existirá un 52.4% de sobre peso (58.3 % en mujeres y un 46,5% en varones) y el 15,3 % (21.7 % en mujeres y un 8,9% en varones) sufren de obesidad, la cual aumenta substancialmente el riesgo de morbilidad por dislipidemias.⁵

De acuerdo a los registros de atención de los meses de mayo – julio del 2013 en el Dispensario de Medicina Ocupacional de la Universidad Técnica de Norte alrededor del 42% del personal administrativo, presentan dislipidemias (hipercolesterolemia).

En la actualidad existen varios tratamientos entre estos se encuentra el maní silvestre – Sacha inchi una fuente natural de los compuestos Omega 3, Omega 6 y Omega 9, presenta una alta efectividad en la disminución de los lípidos plasmáticos; además, estudios realizados anteriormente en adultos jóvenes basados en el consumo diario de 5ml de aceite de maní silvestre - Sacha inchi solo o en ensaladas por el lapso de 5 meses, indican que el consumo de este aceite en las cantidades adecuadas parece tener efectos benéficos sobre el

⁵ (MSP, 2008)

perfil lipídico en pacientes con dislipidemias, por ello se lo plantea como un tratamiento alternativo al médico o a su vez complementario.⁶

1.1.1. Formulación Del Problema

¿Cuáles son los beneficios que presenta el consumo del aceite de maní silvestre - Sacha inchi como tratamiento alternativo de las dislipidemias en el personal administrativo de la Universidad Técnica del Norte en la ciudad de Ibarra?

⁶ (Garmendia, Pando, & Ronceros, dic, 2011.)

1.2. JUSTIFICACIÓN

La alta prevalencia que tienen las dislipidemias en la población tanto a nivel mundial como en nuestro país y debido a la estrecha relación que tiene el tratamiento de esta patología con la reducción del riesgo de padecer infartos de miocardio, ataques apopléticos, entre otras enfermedades.⁷ Surge la necesidad de generar un tratamiento que sea alternativo o complementario al médico, a través de un alimento que aunque no es nativo de nuestro país ya se ha dado comienzo a su producción en muchas regiones, fomentando una nueva opción para usarse en la prevención de enfermedades cardiovasculares.⁸

La existencia de una problemática en el personal administrativo, debido al alto índice de casos con dislipidemias y los resultados de estudios anteriores donde se menciona que el consumo de aceite de Sacha inchi es útil para la disminución del perfil lipídico y no produce toxicidad⁹; promueven el desarrollo de la investigación con este grupo, con la finalidad de identificar los beneficios que tiene el uso del aceite de maní silvestre - Sacha inchi como tratamiento alternativo frente a esta patología.

Además, de contribuir en la promoción de salud de la población participante y en el cumplimiento del Objetivo 3 del Plan Nacional del Buen Vivir, el cual tiene como propósito mejorar la calidad de vida de la población mediante la prevención, control y vigilancia de enfermedades causantes de morbilidad.¹⁰

⁷ (Mendis, 2011)

⁸ (Garmendia, Pando, & Ronceros, dic, 2011.)

⁹ (Gorriti, Arroyo, Quispe, & Cisneros, 2010)

¹⁰ (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo – SENPLADES, 2009)

La dieta equilibrada conjuntamente con la práctica frecuente de ejercicio físico son condiciones necesarias para mantener un óptimo estado de salud. Sin embargo, el presente estudio pretende conocer el beneficio que presenta el consumo de aceite Sacha inchi sobre el perfil lipídico sin la modificación de hábitos alimentarios y estilos de vida es decir realización de actividad física y consumo de agua.

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. Objetivo General

Identificar los beneficios que presenta el consumo del aceite de maní silvestre – Sacha inchi como tratamiento alternativo de las dislipidemias en el personal administrativo de la Universidad Técnica del Norte de la ciudad de Ibarra.

1.3.2. Objetivos Específicos

- 1) Establecer las características socio- demográficas de la población escogida para el desarrollo de la investigación.
- 2) Identificar los antecedentes patológicos relevantes, del personal administrativo de la Universidad Técnica del Norte en la ciudad de Ibarra.
- 3) Evaluar el Estado Nutricional y riesgo cardiovascular del personal administrativo que presenta dislipidemias de la Universidad Técnica del Norte en la ciudad de Ibarra.
- 4) Evaluar los hábitos alimentarios y estilo de vida del personal administrativo de la Universidad Técnica del Norte en la ciudad de Ibarra, mediante frecuencia de consumo y recordatorio de 24 horas.
- 5) Determinar los efectos de la dosis de aceite de maní silvestre – Sacha inchi frente al perfil lipídico de pacientes con dislipidemias posterior al consumo por un periodo de tres meses.

1.4. HIPÓTESIS

Hipótesis de investigación:

- ✓ El tratamiento alternativo de las dislipidemias con aceite de maní silvestre, mejora el nivel de perfil lipídico en el grupo humano investigado.

Hipótesis alternativa:

- ✓ El consumo de aceite del maní Sacha inchi es inocuo en el tratamiento alternativo de las dislipidemias.

Hipótesis Nula:

- ✓ El nivel de perfil lipídico del grupo humano investigado no disminuyó con el consumo de aceite del maní silvestre - Sacha inchi.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Maní Silvestre – Sacha inchi

2.1.1. Introducción

Es una planta de la Amazonía Peruana conocida por los nativos desde hace miles de años, la utilizaron los pre-incas y los incas como lo atestiguan cerámicos encontrados en tumbas.

Nombre científico: Plukenetia volubilis Linneo

Orden: Euphorbiales

Género: Plukenetia

Especie: Plukenetia volubilis

Conocida también con los nombres de:

- “Sacha Inchi”
- “Sacha Maní”
- “Maní del Inca”
- “Maní del Monte”
- “Maní Jibaro”
- “Inca Peanuts”

La primera mención científica del Sacha Inchi fue hecha en 1980 a consecuencia de los análisis de contenido graso y proteico realizados por la

Universidad de Cornell que demostraron que las semillas del Sacha Inchi tienen alto contenido de proteínas (33%) y aceite (49%).¹¹

2.1.2. Características

Es una enredadera trepadora, vigorosa de rápido crecimiento y desarrollo. Su eje principal alcanza una altura de más de 10 metros de largo, con nervaduras que nacen en la base y una nervadura central que se orienta hacia el ápice de la hoja.¹²

- ✓ **Altitud:** 80 a 1700 msnm.
- ✓ **Hojas:** Alternas acorazadas de 10 a 12 centímetros de largo y de 8 a 10 centímetros de ancho.
- ✓ **Es Hermafrodita:** Con flores pequeñas en racimo y flores masculinas en la base de cada racimo.
- ✓ **Frutos:** Son cápsulas de 3 a 5 cm. de diámetro, dehiscentes de color verde intenso, cuando maduran son de color marrón oscuro.
- ✓ **Peso de Semillas:** Varía de 0.8 a 1.4 gr.¹³
- ✓ **Composición de la Semilla:** 33 a 35% de Cáscara y 65 a 67% de almendra.
- ✓ Usualmente presentan 4 lóbulos, pero algunos frutos presentan de 5 a 7 lóbulos.
- ✓ Las Semillas se encuentran dentro de los lóbulos de las cápsulas.
- ✓ Miden de 15 a 20 mm. de ancho, por 7 a 8 mm de espesor.

¹¹ (Guerrero , 1993)

¹² (Arévalo, 2000)

¹³ (Andia Ventura, Arellano Zueli, & Palomino Ayerve, 2007)

- ✓ En las semillas se encuentran los cotiledones a manera de almendras, cubiertas de una fina película blanquecina que cubre a la almendra que es la materia prima para la extracción del aceite.
- ✓ Las semillas contienen de 49 a 54 % de aceite.¹⁴

Tabla 1. Análisis fisicoquímico de la Semilla en Porcentaje

COMPONENTE	PORCENTAJE
Humedad	6,37
Grasa cruda	5140
Ceniza	2,69

Fuente: (MBA. Q.F: Flores, 2010 agosto 31)

Tabla 2. Valor nutricional de la almendra de Sacha inchi

COMPONENTES	CONTENIDO PROMEDIO
Valor energético	562 Kcal
Proteínas	33,3 gr
Grasa	48,7 gr
Carbohidratos	9,5 gr
Fibra	1,6 gr

Fuente: (MBA. Q.F: Flores, 2010 agosto 31)

2.1.3. Producción

Zonas

Para su adecuada producción, el Sacha inchi requiere ciertas condiciones idóneas como un terreno fácilmente adaptable a suelos francos; sin embargo, se debe cuidar el riego en suelos arcillosos debido a que genera la asfixia radical del cultivo debido a una mayor retención de humedad. El Sacha inchi para un crecimiento sostenido requiere de disponibilidad permanente de agua. Si la intensidad de luz es baja, la planta necesita mayor número de días para

¹⁴ (Vela, 1994)

completar su ciclo vegetativo. Se observa que existe mayor fructificación cuando se encuentra plenamente expuesta a los rayos solares, con una humedad relativa promedio de 78% y una temperatura media de 26°C. En estas condiciones las plantas están prácticamente libres de enfermedades.

Además, el cultivo responde muy bien a la aplicación de materia orgánica que puede ser compost, estiércol, humus de lombriz o material orgánico. Se recomienda aplicar 2 kilogramos de materia orgánica por metro cuadrado.

De acuerdo con estos requerimientos, el cultivo de Sacha inchi se puede realizar tanto en la selva como en algunas zonas de la costa.

Cultivo

El proceso de cultivo del Sacha inchi se inicia con la preparación del terreno. A la preparación del terreno sigue la propagación de la semilla, condicionada al inicio del régimen de lluvias para garantizar una buena germinación.

La época recomendada es entre noviembre y febrero de cada año. Las semillas se propagan colocando una semilla por hoyo, se distribuye aproximadamente un kilo de semilla por hectárea, con una distancia entre hileras de 2,5 a 3 metros y de 3 metros entre cada planta. La profundidad del sembrío es de 2 a 3 centímetros

Respecto del control de malezas, por tratarse de una plantación que tiende a la obtención de un cultivo orgánico, el deshierbe debe ser manual. Igualmente, sobre el manejo de plagas y enfermedades, no se observa un ataque significativo de enfermedades.

A los 60 días de cultivo se realiza una primera poda de formación y podas de mantenimiento cada 30 a 45 días con el fin de mantener la plantación a una altura adecuada. La cosecha se realiza en forma manual, ya que las cápsulas que contiene el fruto se desprenden fácilmente, y se inicia después de nueve meses de la siembra. Se debe cosechar cuando las cápsulas toman un color marrón oscuro. Luego de la cosecha, las cápsulas se ponen al sol y, por ser dehiscentes, expulsan las semillas. En caso de que esto no ocurra, se realiza la trilla manual con cuidado de no partir la semilla.¹⁵

2.1.4. Beneficios

- ✓ Contribuye a fortificar el corazón y a mantener estable la presión arterial.
- ✓ Favorece la reducción del nivel del colesterol malo en la sangre.
- ✓ Es el alimento funcional ideal para madres gestantes pues favorece el adecuado desarrollo cerebral del feto.
- ✓ Favorece el incremento de la agilización de las diferentes funciones cerebrales que se encuentran ligadas a la memoria, inteligencia y el razonamiento.
- ✓ Contribuye a mantener el equilibrio del metabolismo.
- ✓ Antioxidante natural.¹⁶

¹⁵ (Arévalo, 2000)

¹⁶ (LIMA, 2010)

2.1.5. Derivados y usos

El Sacha Inchi puede ser consumido en su estado natural como cualquier oleaginosa o maní, es muy recomendable para todas las edades especialmente en niños y adultos mayores.

El principal derivado de la semilla es el aceite del mismo, otros derivados conocidos son: la semilla tostada y la mantequilla producida artesanalmente para autoconsumo.

Entre los usos que puede tener está: como ingrediente en la industria cosmética, farmacéutica y su cáscara es utilizada como insumo de importante de fibra en la elaboración de alimento balanceado para animales.¹⁷

2.1.6. Aceite de Sacha inchi

Distinciones recibidas al aceite de Sacha Inchi

Aceites del Mundo y sus Concursos en el Salón World Ethnic Food Show, en Paris-Francia el 16 de Junio 2004. “La sorpresa vino de la Amazonia Peruana” en la Categoría Aceites de Granos: Medalla de Oro para el Sacha Inchi. Las apreciaciones del Jurado Fueron: “por su fino sabor, por el Bouquet de su aroma sutil, por la delicadeza de su textura al degustarlo, por la sensación de fresca y ligereza vegetal”¹⁸

Etapas principales para la elaboración del aceite:

¹⁷ (Chirinos, y otros, 2009)

¹⁸ (Vera, 2011)

1) Molienda: la extracción del aceite se realiza con mayor eficiencia cuando la semilla se somete a una trituración previa o a una laminación.

2) Calentamiento: favorece el proceso posterior de extracción. Las gotas de aceite repartidas en la masa de la semilla se unen entre ellas para originar gotas más grandes, que salen más fácilmente de la masa de la semilla, por efecto de la elevación de la temperatura.

3) Método de extracción por solvente: este proceso se realiza con hexano, el cual elimina los constituyentes no oleosos, como la proteína y la fibra. Prácticamente es el único método para conseguir una extracción casi completa del aceite.

4) Método de prensado mecánico o en frío: es un método de extracción sin utilizar calor o solventes químicos para conservar todo su valor nutricional. El principio de esta extracción se basa en la aplicación de presión sobre una masa de productos oleaginosos combinados en bolsas, telas, mallas u otros, posteriormente se efectúa un proceso de filtración para eliminar cualquier impureza y lograr un aceite extra virgen no refinado, orgánico, con color claro y de agradable sabor a nuez muy rico en nutrientes y una excelente fuente de ácidos grasos esenciales. Para este proceso puede usarse prensas continuas o discontinuas.

El tiempo de vida del aceite de Sacha inchi se ha estimado en 18 meses en condiciones óptimas de almacenamiento, es decir, en un lugar seco, fresco y por debajo de los 30°C, lejos de la luz solar y con el envase sellado.

En cuanto a la productividad, en general, se obtiene 12% de aceite por cada kilogramo de semilla; sin embargo, este porcentaje puede variar en función del método de extracción aplicado.¹⁹

Tabla 3. Comparación de procesos de extracción del aceite de Sacha inchi

Descripción	Extracción en frío	Extracción por solvente
Nivel de inversión	Reducido	Alto
Tamaño	Flexible	Alto
Control del proceso	Sencillo	Complejo
Riesgo de seguridad del proceso	Simple	Complejo
Calificación de la mano de obra	Media	Especializada
Extracción de aceite	Incompleta	Completa
Consumo de energía eléctrica	Alto	Medio
Costos de mantenimiento	Alto	Medio
Costos de mantenimiento	Medio	Medio
Pureza	Alto	Medio

Fuente: (Arévalo, 2000)

2.1.6.1. Características

El aceite de la semilla Sacha inchi se produce con semillas vírgenes seleccionadas, entre las características de su calidad están:

Color: claro, oscila del amarillo intenso al ámbar dorado.

Olor: ligeramente a fréjol y característico de la variedad.

Sabor: ligeramente a fréjol y característico de la variedad.²⁰

¹⁹ (Chirinos, y otros, 2009)

²⁰ (Inkanat, 2012)

Tabla 4. Análisis físico-químico del aceite de Sacha inchi

Constantes	Aceite crudo
Peso específico (g/cc) a 15°C	0.9290852
Color (U. rojo lovibond)	2.86783
Viscosidad a 37°C	44.7795
Índice de lodo	189
Índice de peróxido (Oxígeno activo/100g grasa)	4.139
Índice de acidez (mg KOH/g grasa)	1.277
Ceniza (%)	0.241
Humedad (%)	0.024

Fuente: (SAC, Marzo 2008)

En comparación a los aceites de todas las semillas oleaginosas utilizadas en el mundo para consumo humano, el “Sacha inchi” es el más rico en ácidos grasos insaturados, llega hasta 93,6%, en promedio está compuesto de:

- 48,60% de ácido graso esencial alfa linolenico Omega 3
- 36,80% de ácido graso esencial linoleico Omega 6
- 8,28% de ácido oleico Omega 9

Tiene el más bajo contenido de ácidos grasos saturados con un 6,39% teniendo un 3,85% de palmítico y 2,54% de esteárico.

Además, presenta un contenido alto de antioxidantes como son la Vitamina A 681 ug/100gr y Vitamina E 17 mg/100gr, los cuales actúan al mismo tiempo como un conservante natural, por lo que el aceite no requiere de refrigeración.

Tabla 5. Contenido de proteínas de aceite Sacha- inchi. Vs otros aceites vegetales

Nutrientes	Sacha Inchi	Oliva	Soya	Maíz	Maní	Girasol	Algodón	Palma
PROTEÍNAS	33.00	1.60	28.00	--	23.00	24.00	32.00	--
TOTAL ACEITE	54.00	22.00	19.00	--	45.00	48	16.00	--
PALMITO SAT.	3.85	13.00	13.00	11.00	12.00	7.50	18.00	45.00
ESTEÁRTICO SAT.	2.54	3.00	3.00	2.00	2.20	5.30	3.00	4.00
TOTAL SAT.	6.00	16.00	16.00	13.00	14.00	13.00	21.00	49.00
OLEICO MONO NO SATURADAS	8.28	71.00	71.00	28.00	43.30	29.30	18.70	40.00
LINOLÉICO OMEGA 6	36.80	10.00	10.00	58.00	36.80	57.50	57.50	10.00
LINOLÉNICO OMEGA 3	48.60	1.00	1.00	1.00	--	--	050	--
ÁCIDOS GRASOS ESENCIALES	84.89	11.00	11.00	59.00	36.00	57.90	58.00	10.00
TOTAL NO SATURADAS	93.60	83.00	83.00	87.00	80.10	87.72	76.70	50.00

Fuente: (Stovesand, 2001)

2.1.6.2. Usos y beneficios

Por su naturaleza, por la tecnología utilizada y aplicada en los cultivos ecológicos y por su proceso industrial de extracción, es un aceite de alta calidad para consumo humano doméstico, industrial, cosmético y medicinal, superando a todos los aceites utilizados actualmente, como los aceites de oliva, girasol, soya, maíz, palma, maní, etc.

Entre sus muchos usos está como: aceite de mesa, aceite de cocina, componente para enriquecer con Omega 3 los alimentos producidos industrialmente, ingrediente de productos cosméticos (productos anti edad, anti arrugas, para piel sensible, piel seca y para el cuidado capilar.²¹

²¹ (Machaca Campomanes, 2009)

El principal beneficio del consumo de aceite de maní silvestre - Sacha inchi se asocia con la protección de la salud cardiovascular, disminución de los triglicéridos y colesterol sanguíneo; además, baja la presión vascular y tiene efectos anti trombóticos y antiinflamatorios.

Otros beneficios que podemos encontrar es debido a su alto contenido de omega 3 el cual ejerce un efecto protector sobre las arritmias cardíacas, las que son una de las principales causas de infarto al miocardio, es fundamental para la formación y función del sistema nervioso y visual, permite el trabajo neuronal particularmente en las funciones de aprendizaje y de memorización, con lo cual está muy vinculado con el desarrollo de la inteligencia de las personas.

Por otro lado se ha demostrado que su consumo en la etapa perinatal, produce una serie de beneficios a ambos como: disminuir la incidencia de depresión post-parto en la madre y la diabetes gestacional, aumentar hasta en 4 puntos el cociente intelectual de los niños, proteger las neuronas cerebrales previniendo su muerte prematura y el desarrollo de trastornos del comportamiento y de enfermedades altamente invalidantes como Alzheimer, Parkinson, Huntington, Ataxia de Friedrich, entre otras patologías del sistema nervioso.²²

Los aceites omega 3, 6 y 9 son indispensables para la vida y la salud y al ser el Sacha inchi al igual que su aceite una fuente incomparable de estos nutrientes es imprescindible incluirlo en la alimentación por los altos beneficios que

²² (Valenzuela B. & Sanhueza C., 2009 septiembre)

presenta su consumo, además su sabor suave y a nuez lo convierte en un complemento de muy buena acogida para cualquier comida cruda.

CONSUMO RECOMENDADO: 5 ml/día.²³

²³ (Garmendia, Pando, & Ronceros, dic, 2011.)

2.2. Colesterol

2.2.1. Definición

El colesterol es una sustancia serosa que el cuerpo utiliza para proteger los nervios, formar tejidos celulares y producir ciertas hormonas, además es indispensable para formar las membranas de las células, los ácidos biliares y las hormonas de la corteza suprarrenal y de las glándulas sexuales.²⁴

El hígado fabrica todo el colesterol que el cuerpo necesita y también puede provenir directamente de la comida que se ingiere.

Su exceso se acumula en las paredes internas de las arterias y puede producir diversas enfermedades cardiovasculares teniendo un impacto negativo sobre la salud.²⁵

2.2.2. Tipología

Colesterol HDL

Colesterol de alta densidad o colesterol bueno. Es una lipoproteína que circula por la sangre, transporta el colesterol desde los tejidos al hígado es decir remueve colesterol de la sangre.

Colesterol LDL

Es conocido como “el colesterol malo” o colesterol de baja densidad. Es una lipoproteína, que transporta el colesterol desde el hígado a otros órganos del cuerpo.

²⁴ (Roncali, 1999)

²⁵ (Salaberri, 2001)

Triglicéridos

Los triglicéridos son otro tipo de sustancia grasa en el corriente sanguíneo. Las personas con un nivel alto de triglicéridos en la sangre pueden tener también LDL alto, presentando un riesgo de enfermedad cardíaca coronaria.

Colesterol total (CT)

Es importante considerar las cantidades relativas de HDL y LDL. El objetivo debe ser tener un nivel alto de HDL y un nivel bajo de LDL.²⁶

2.3. Dislipidemias

Según el Programa Nacional de Educación sobre Colesterol, de los EE.UU. - National Cholesterol Education Program, los niveles elevados de colesterol en la sangre es un factor de riesgo mayor de enfermedades cardíacas tanto en hombres como en mujeres; debido a que un 1% de disminución de estos niveles lleva a un 2% de reducción de riesgo.²⁷

Los niveles de colesterol en la sangre, comienzan a elevarse aproximadamente a los 20 años. Antes de la menopausia, las mujeres tienen niveles menores de colesterol que los hombres de la misma edad. Después de la menopausia, se eleva el nivel de colesterol de las mujeres.

2.3.1. Definición

Dislipidemias significa que hay demasiado colesterol en la sangre (una sustancia parecida a la grasa). Este nivel elevado de colesterol aumenta el riesgo de tener enfermedades cardíacas o un ataque cardíaco debido a la acumulación de los depósitos de grasa llamados placa en las paredes de las

²⁶ (Roncali, 1999)

²⁷ (Maclain, y otros, 1998)

arterias haciendo que se angosten y endurezcan, produciendo así la enfermedad llamada arterosclerosis.

Tabla 6. Clasificación de la ATP III para niveles normales y altos de Colesterol LDL, Total, HDL y Triglicéridos (mg/dL)

LDL Colesterol <100 100-129 130-159 160-189 >/=190	Óptimo Límite bajo Límite alto Elevado Muy elevado
Total Colesterol <200 200-239 >/=240	Deseable Límite alto Alto
HDL Colesterol <40 >/=60	Bajo Alto
Triglicéridos <150 150-199 200-499 >500	Normal Levemente elevados Elevados Muy elevados

Fuente: (Firman G, 2005)

La Organización Mundial de la Salud de acuerdo al reporte Global Health Risks, categoriza a la Hipercolesterolemia como uno de los 24 Factores de Riesgo responsables del 44% de las muertes globales; además, la presencia de colesterol elevado aumenta los riesgos de enfermedades del corazón, cerebrales u otro tipo de enfermedades vasculares atribuyéndoles un tercio de las muertes isquémicas de corazón, por ello se establece como nivel óptimo de colesterol en sangre que debe tener una persona en 3,8mmol/l (1mmol de

colesterol= 38,68mg/dl) es decir 147mg/dl, con una desviación estándar de 0,5mmol/l o 19 mg/dl.²⁸

2.3.2. Factores de Riesgo

Una gran variedad de factores puede afectar los niveles de colesterol en sangre. Algunos se pueden controlar y otros no.

Los siguientes factores permiten controlar los Niveles de Colesterol:

- **La comida:** Ciertos alimentos tienen tipos de grasa que elevan los niveles de colesterol. El colesterol también se encuentra en los alimentos de origen animal, por ejemplo, la yema del huevo, carnes y leche.
- **Peso:** Al tener sobrepeso u obesidad, hay la tendencia a aumentar el nivel de LDL, bajar el nivel de lipoproteína de alta densidad (HDL) y aumentar su nivel de colesterol total.
- **Actividad Física:** La falta de ejercicio regular puede llevar al aumento de peso, lo que podría elevar los niveles de colesterol LDL. El ejercicio regular puede contribuir a la pérdida de peso y a bajar el nivel de LDL. También puede contribuir a aumentar el nivel de HDL.
- Beber más de la cantidad diaria recomendada de alcohol y fumar.

Los siguientes factores no se pueden controlar:

- **Los factores hereditarios:** Los niveles altos de colesterol pueden ser un problema familiar. Una enfermedad genética heredada

²⁸ (Organización Mundial de la Salud, 2009)

(hipercolesterolemia familiar) por niveles muy altos de colesterol LDL. Se inicia desde el nacimiento y puede llevar a infarto cardiaco en personas jóvenes.

- **Edad y sexo:** Al inicio de la pubertad, los hombres tienen niveles más bajos de HDL que las mujeres. A medida que hombres y mujeres crecen y envejecen, los niveles de colesterol se elevan. Las mujeres jóvenes tienen niveles más bajos de colesterol LDL que los hombres y después de los 55 años las mujeres tienen niveles más altos que los hombres.²⁹

2.3.3. Signos y Síntomas

Por lo general el colesterol alto en sangre no produce signos o síntomas, lo que hace que muchas personas no sepan que sus niveles se encuentran demasiado altos.³⁰

Sin embargo eventualmente, puede haber:

- ✓ Angina (dolor de pecho)
- ✓ En personas con una forma hereditaria de colesterol alto, el colesterol se deposita: en los tendones, debajo de los ojos, alrededor de la córnea.³¹

También estos pueden estar emparentados con los propios de una enfermedad vascular, ya que recordemos que una de las causas del origen de esta enfermedad es la concentración elevada de colesterol LDL en sangre. Los síntomas de enfermedad vascular que pueden aparecer son:

- ✓ Adormecimiento de las extremidades.

²⁹ (Romero, 2009)

³⁰ (Cuevas M., Junio 2009)

³¹ (Rhonda Kaufman, 2003)

- ✓ Hinchazón de extremidades.
- ✓ Mareos.
- ✓ Pérdida de equilibrio.
- ✓ Visión borrosa.
- ✓ Dolor en el pecho.
- ✓ Agitación al caminar o realizar las actividades físicas diarias.

Signos:

Un signo característico de colesterol alto es:

- La presencia de pequeños bultos amarillentos alrededor de los ojos denominados xantomas.

Si bien los síntomas de colesterol alto no son específicos y únicos, estar atentos a los síntomas vasculares anteriormente mencionados ayuda a prevenir las consecuencias derivadas de una hipercolesterolemia, para esto es importante realizarse controles periódicos de sangre.³²

2.3.4. Diagnóstico

El médico interrogará respecto a la presencia de síntomas, historial clínico y realizará un examen físico. Lo ideal será realizarse un perfil lipídico para medir los niveles de colesterol. La mayoría de las personas necesitarán ayunar (no comer ni beber nada durante las 9 a 12 horas previas al examen).³³

³² (Cancela, 2009)

³³ (Roncali, 1999)

El perfil lipídico dará información acerca de: colesterol total, colesterol-lipoproteína de baja densidad (LDL), colesterol-lipoproteína de alta densidad (HDL) y triglicéridos.

El Programa Nacional Educativo sobre el Colesterol NCEP, recomienda que todas las personas con 20 años cumplidos o mayores deben chequear sus niveles de colesterol por lo menos una vez cada cinco años.

Si los resultados de colesterol son anormales, el médico también puede hacer: examen de glucemia (glucosa) para buscar diabetes o pruebas de la función tiroidea para buscar hipotiroidismo.³⁴

2.3.5. Tratamiento

La meta principal del tratamiento para disminuir el colesterol, es bajar el nivel de lipoproteína de baja densidad (LDL) a una cifra que aminore el riesgo de presentar infarto cardiaco o enfermedades causadas por endurecimiento de las arterias.

Hay dos maneras fundamentales de bajar el colesterol:

- a) Los cambios terapéuticos de estilo de vida, que incluyen una dieta para bajar el colesterol, actividad física y manejo del peso.
- b) Medicamentos se usan en conjunción con la dieta.

2.3.5.1. Tratamiento Dietético

La modificación de la alimentación juega un papel fundamental en el manejo del colesterol alto, el tratamiento es permanente.

³⁴ (MEDLINEPLUS, 2011)

El paciente debe entender la forma en que debe alimentarse y el tratamiento dietético estará basado en una dieta hipocalórica cuyas características son:

- Proporcionar la cantidad adecuada de calorías para alcanzar o mantener el peso ideal.
- Aportar: Grasas saturadas: < 7%, Grasas mono-insaturadas hasta 20%, Grasas poli-insaturadas hasta 10%, Colesterol < 200 mg/d.
- Aporte de: 15 – 20% de proteínas
25 – 35 % de grasas
50 – 60% de carbohidratos
- Consumo de fibra soluble entre 20 – 30 g/d.³⁵

RECOMENDACIONES GENERALES

- Alcanzar un peso saludable a través de una alimentación sana y equilibrada, adecuada a las necesidades individuales de cada persona.
- Es conveniente moderar o reducir el consumo de grasa total y en especial de grasa animal rica en grasa saturada y colesterol.
- Elegir carnes magras y quitar la grasa visible antes de su cocinado.
- Se debe mantener o aumentar el consumo de pescado frente al de carne, así como aquellos alimentos que contengan ácidos grasos omega-3 los cuales contienen beneficiosos efectos a nivel cardiovascular.
- Se recomienda el consumo hasta 2-3 huevos a la semana (dependiendo del grado de hipercolesterolemia).

³⁵ (Fundación Española del Corazón y Sociedad Española de Cardiología, 10)

- Evitar las preparaciones culinarias como frituras, rebozados, empanados y guisos muy elaborados y elegir las técnicas de parrilla, plancha, cocidos, asados y al horno.
- Evitar las comidas preparadas y los precocinados, ya que con frecuencia llevan adicionada grasa para incrementar su sabor.
- Usar preferentemente aceite de oliva frente a los de semillas y especialmente los tipos vírgenes.
- Comprobar el etiquetado de los productos elaborados existentes en el mercado, eligiendo aquellos pobres en grasas y colesterol.
- Si se come fuera de casa, elegir menús ligeros, compuestos por ensaladas, pollo y pescados a la parrilla.
- Aumentar el consumo de cereales integrales, legumbres, frutas y verduras.
- Moderar el consumo de bebidas alcohólicas.
- Suprimir el consumo de cigarrillo.
- Moderar la ingesta de hidratos de carbono simples o azúcares, como el azúcar de mesa, la miel, mermeladas, dulces y bebidas azucaradas.
- Realizar un ejercicio físico moderado y regular
- Evitar las situaciones de estrés intentando llevar un ritmo de vida saludable.³⁶

³⁶ (Dra. Roca Ruiz, 2004)

Tabla 7. Consumo Adecuado de Alimentos

Grupo de alimentos	Alimentos Permitidos	Alimentos Restringidos	No consumir
Cereales	*Pasta italiana y galletas preparadas con aceite de oliva o de semilla	Harinas, *pan, cereales, *arroz (mejor integrales), maíz, galletas integrales. Cereales con azúcar	Galletas y bollería industrial preparada con grasas no recomendables
Frutas Verduras y legumbres	Todas. Legumbres especialmente recomendadas	*Aceitunas, *aguacates, *patatas fritas en aceite de oliva o de semilla	Patatas chips o patatas o verduras fritas en aceites inadecuados. Coco
*Frutos secos	Nueces, maní Sacha inchi, ciruelas pasas, pipas de girasol sin sal	Almendras, castañas, avellanas,	Coco y pipas de girasol saladas
Huevos, leche y derivados	Leche desnatada, yogurt y productos elaborados con leche desnatada, clara de huevo, flanes sin huevo.	Huevo entero (3 x semana) Queso fresco o con bajo contenido graso, requesón. Leche y yogurt semidesnatado	Leche entera, nata, crema, flanes de huevo, quesos duros y cremosos.

Pescados y Mariscos	Pescado blanco y *azul, *atún en lata, salmón	Bacalao, *sardinas y calamares, gambas, langostinos, cangrejos, camarones	Pescado frito en aceite o grasas no recomendadas,
Carnes rojas		Ternera, vaca, cerdo, cordero (partes magras), jamón pierna o pavo, salchichas de pollo o ternera.	Embutidos, hamburguesas, salchichas, patés, vísceras.
Aves	Pollo, pavo y pato sin piel.		La piel y grasa de aves
Grasas y aceites	Aceites de oliva, aceite de Sacha inchi	Aceites de semillas (girasol, maíz) y margarina vegetal (sin ácidos grasos trans)	Mantequilla, margarinas sólidas, manteca de cerdo, tocino, aceites de palma y de coco
Postres	Reposterías caseras preparadas con alimentos bajos en calorías, como frutas y vegetales.	*Mermeladas, *miel, *azúcar, heladas tortas (preparadas con leche descremada y margarina), flan sin huevo, frutas en almíbar, , bizcochos caseros,	Chocolates, caramelos, turrón y pasteles. Postres con leche entera, huevo y nata o mantequilla. Tartas comerciales.
Bebidas	Agua mineral, *zumos naturales,	Bebidas y refrescos ligeros sin azúcar	Bebidas azucaradas,

	infusiones, Café y té: 2 al día Vinos: 2 al día		sopas de sobre o lata
Especias y salsas	Pimienta, mostaza, hierbas, sofritos, vinagre, alioli	Mayonesa y salsa de tomate	Salsas hechas con mantequilla, margarina, leche entera y grasas animales (huevo y/o grasa de cerdo)
<p>Nota: la dieta debe modificarse en caso de diabetes, obesidad, hiperuricemia o hipertensión.</p> <p>* Los alimentos señalados con un asterisco, debido a su riqueza calórica, deben limitarse.</p>			

Fuente: (Dra. Roca Ruiz, 2004)

2.3.5.2. Tratamiento Médico

Para el tratamiento farmacológico de la hipercolesterolemia en general se utilizan 3 tipos de fármacos:

Resinas secuestradoras de ácidos biliares: estos fármacos disminuyen el colesterol haciendo que el hígado lo utilice para sintetizar los ácidos biliares que son unas sustancias que se forman en el hígado y se utilizan en la digestión de los alimentos.

Fibratos: disminuyen sobre todo los triglicéridos ya que hacen que se reduzca la formación de las proteínas que los transporta.

Estatinas: son los fármacos más modernos, con una mayor potencia para disminuir el colesterol y con menos efectos secundarios. Hacen que aumente la degradación del colesterol y que disminuya su formación actuando como inhibidores de las enzimas que actúan en la formación y degradación del colesterol, fundamentalmente del colesterol malo. Sobre estas sustancias es sobre las que se están realizando investigaciones con lo que están apareciendo nuevas estatinas que controlan el colesterol con menores dosis y por lo tanto con menos efectos secundarios.³⁷

Efectos secundarios de los medicamentos para el colesterol

- **Efectos secundarios menores**

Agruras (acedías), malestar estomacal y diarrea. Estos problemas suelen desaparecer y por lo general no son importantes.

- **Efectos secundarios graves**

Problemas musculares y problemas del hígado.³⁸

2.3.6. Complicaciones del Colesterol Alto

Arteriosclerosis: esta patología resulta de la obstrucción de las venas por el colesterol, y un exceso importante de grasas que restringen la circulación correcta de la sangre hacia el corazón y el resto del cuerpo.

³⁷ (Dr. Herrera Puente, 2004)

³⁸ (Rugge, Schechtel, Nicolai, Severance, & Hickam, 2010)

Enfermedades coronarias: esta es una enfermedad arterial específicamente del corazón, que generalmente pasan inadvertidas hasta tener una primera complicación cardíaca, como infarto o paro cardíaco.

Angina de pecho: esto responde a la falta de irrigación sanguínea en una parte del corazón y produce dolor agudo en el pecho. Estos malestares, se producen cuando se realiza algún tipo de esfuerzo y pasa luego de un período de reposo.

Accidente cerebrovascular: sucede cuando hay falta de irrigación sanguínea hacia el cerebro y es peligroso, porque puede causar la muerte, parálisis o pérdida del habla y reflejos nerviosos de todo o parte de nuestro organismo.

2.3.7. Prevención

Se puede prevenir el colesterol alto si se mantiene un peso saludable y se come una dieta sana con pocas grasas saturadas, rica en fibra, granos, frutas y verduras. Tratar de incluir al menos dos porciones de pescado, de los cuales al menos uno debe ser un pescado graso como el salmón. No hay la necesidad de tomar suplementos de omega 3 ni de comer margarinas, yogures u otros alimentos que contengan esteroides vegetales. No se debe fumar ni beber demasiado alcohol, moderar la ingesta de alcohol en no más de 2 copas al día en hombres y 1 en mujeres y debe hacer ejercicio regularmente.

Sin embargo, si en la familia hay antecedentes de colesterol alto puede ser difícil prevenir tenerlo.

2.3.8. Fitoterapia

Los remedios caseros para reducir los triglicéridos se concentran básicamente en la alimentación que tiene la persona y pueden ser:

- Hacer un té de alcachofa y tomar dos tazas al día.
- Hervir una mandarina con cáscara en agua de panela y tomar dos veces al día.
- Prepare infusiones de tilo y cola de caballo, ya que la primera tiene efecto vasodilatador y sedante además de fluidificante sanguíneo; el segundo contiene silicio, lo que estimula la regeneración de las fibras elásticas de las paredes arteriales.
- Comer un diente de ajo diario reduce los triglicéridos.
- Lavar y partir una berenjena y un pepino colocar en una licuadora junto con un vaso de agua, licuar por unos instantes y colar. Consumir este jugo una hora antes del desayuno durante 15 días.
- Lavar y partir una rebanada de papaya. Licuar junto con un vaso de agua y el jugo sin dulce de una naranja. Tomar un vaso de este jugo durante 10 días, descansando 5 y repitiendo la dosis.
- Hervir 5gr de cáscara de mandarina en una taza de agua durante 5 minutos. Colar y tomar a diario durante el tiempo necesario para bajar los triglicéridos.³⁹

³⁹ (López Luengo, 2002)

2.4. Evaluación del Estado Nutricional de la población para estudio

La evaluación del estado nutricional resulta indispensable al momento de establecer medidas terapéuticas apropiadas para corregir problemas nutricionales graves relacionados tanto por deficiencia como por exceso de alimentos y de uno o varios nutrientes.

2.4.1. Valoración médica

Se efectuará la valoración de Antecedentes patológicos familiares y personales y su incidencia se medirá mediante la siguiente escala:

- 1 – 14 pacientes = bajo
- 15 – 25 pacientes = medio
- 26 – 37 pacientes = alto

2.4.2. Valoración bioquímica:

Se realizará exámenes de laboratorio de glicemia en ayunas y perfil lipídico que incluya colesterol total, colesterol HDL, colesterol LDL y triglicéridos.

La interpretación de los valores obtenidos en las pruebas de química sanguínea estará basada en los puntos de referencia que tiene el Laboratorio Clínico de la Universidad Técnica del Norte.

Tabla 8. Niveles normales para pruebas de química sanguínea

Test	Valor de referencia (mg/dl)
Glucosa	70 – 110
Colesterol Total	Hasta 200
Colesterol HDL	<i>Mujeres:</i> mayor de 55 <i>Hombres:</i> mayor de 45
Colesterol LDL	Menos de 150
Triglicéridos	Hasta 200

Fuente: Laboratorio Clínico de la Universidad Técnica del Norte.

2.4.3. Valoración antropométrica

La antropometría es un procedimiento de fácil aplicación, económico y no invasivo se utiliza ampliamente con fines de estimación del estado nutricional tanto desde un punto de vista clínico como epidemiológico.

Peso corporal: es la fuerza con la que el cuerpo actúa sobre un punto de apoyo a causa de la atracción de la fuerza de la gravedad. Debe medirse con el sujeto de pie, nivelado en ambos pies, con el mínimo de ropa posible.

Talla: es la medida en centímetros entre el Vértex y el plano de apoyo del individuo.

Índice de masa corporal: es la evaluación del peso del adulto (expresado en kilogramos) en relación con su estatura al cuadrado (expresada en metros), brinda una información muy amplia de su relación con morbilidad y muerte en individuos de muy diversa distribución geográfica, estructura social y grupos de edad. Se ha llegado a establecer los siguientes puntos de corte:

Tabla 9. Valores propuestos por la Organización Mundial de la Salud (OMS) pueden no ser aplicables en grupos étnicos no caucásicos.

Normal	18,50 - 24,99
Sobrepeso	≥25,00
Pre obeso	25,00 - 29,99
Obeso	≥30,00
Obeso tipo I	30,00 - 34,99
Obeso tipo II	35,00 - 39,99
Obeso tipo III o mórbida	≥40,00

Fuente: Clasificación adaptada del Ministerio de Salud de OMS, 2000

Circunferencia de cintura: Es una medida antropométrica (en centímetros) para determinar Obesidad abdominal o central y dependiendo al resultado se estima si hay cierto riesgo cardiovascular. El punto de corte de referencia es mayor a 96 cm en hombres y mayor 88 cm en mujeres.

Porcentaje de grasa: representa la cantidad de peso correspondiente a grasa corporal, este indicador se evaluará mediante la balanza Tanita, que es un pionero en el desarrollo del Método BIA (Análisis Bioeléctrico de Impedancia), totalmente confiable para determinar la composición corporal, es decir la distribución del peso de un individuo según los principales componentes corporales.

Tabla10. Margen de grasa corporal para adultos según género y edad

Mujeres				
Edad (años)	Bajo en grasa	Saludable	Alto en grasa	Obeso
18 – 39	0 – 20%	21 – 32%	33 – 39%	Mayor 39%
40 – 59	0 – 22%	23 – 33%	34 – 40%	Mayor 40%
60 – 99	0 – 23%	24 – 35%	36 – 42%	Mayor 42%
Hombres				
Edad (años)	Bajo en grasa	Saludable	Alto en grasa	Obeso
18 – 39	0 – 7%	8 – 19%	20 – 24%	Mayor 25%
40 – 59	0 – 10%	11 – 21%	22 – 27%	Mayor 28%
60 – 99	0 – 12%	13 – 24%	25 – 29%	Mayor 30%

Fuente: TANITA Corporation.

Porcentaje de agua: Mide la cantidad total de líquido que hay en el cuerpo de una persona, expresada como porcentaje de su peso total. Los niveles de agua del cuerpo fluctúan a lo largo del día, por ello el porcentaje de agua corporal obtenido sólo debe servir como guía y no ser utilizado específicamente para

determinar el porcentaje de agua corporal total absoluto. Se evaluará mediante el método de Impedancia Eléctrica. Los puntos de corte en adultos saludables son 45 a 60% para mujeres y 50 – 65% para hombres.

2.4.4. Valoración Dietética

Es la determinación del consumo de alimentos y nutrientes de un individuo. Existen diversos cuestionarios que permiten tener una estimación del contenido de calorías, azúcares simples, grasas saturadas y colesterol de la dieta; se utilizará los siguientes métodos:

Recordatorio de 24 horas: nos da información sobre la alimentación que se ha llevado el día anterior de la encuesta, mostrando así la calidad de dieta perteneciente a cada paciente.

Ventajas	Desventajas
El tiempo de administración es corto.	Depende de la memoria del informante, cooperación y capacidad de expresión y comunicación.
Es aplicable en personas con o sin un nivel de instrucción.	Presenta dificultad a la hora de estimar raciones, por lo que depende de las habilidades y capacidad del entrevistador.
Es económico, fácil y rápido de usar.	Puede no reflejar bien el consumo usual del paciente.
Cuantifica todas las comidas ingeridas.	No se puede aplicar los días lunes porque los fines de semana son diferentes los hábitos alimentarios.
Se puede utilizar solo o combinado.	El periodo evaluado es muy corto.

Para los porcentajes de adecuación se tomarán en cuenta los siguientes criterios:

Porcentaje de adecuación de macronutrientes (energía, proteínas, grasa y carbohidratos):

Menos de 70%	=	Subalimentación
71% – 90%	=	Alimentación insuficiente o riesgo alimentario
91% – 105%	=	Normal
Mayor 105%	=	Sobrealimentación

Porcentaje de adecuación de micronutrientes (calcio, fósforo, potasio, hierro, sodio, zinc, vitamina A, vitamina C, Tiamina, Rivoflabina, Niacina):

Menos de 80%	=	Subalimentación
81% - 90%	=	Alimentación insuficiente o riesgo alimentario
91% - 105%	=	Normal
Mayor 105%	=	Sobrealimentación

Cuestionario de Frecuencia de Consumo: es un método retrospectivo, cualitativo y semicuantitativo que consiste en obtener la ingesta habitual de varios alimentos durante un tiempo determinado.

Ventajas	Desventajas
Método rápido y eficaz para identificar el consumo de alimentos y estimar ingesta habitual.	Estima cantidades, no cuantifica.
Diferencia a individuos que consumen habitualmente un alimento de aquellos que no lo consumen o lo hacen pocas veces depende del listado de alimentos.	Hay un sesgo en estimar raciones de alimentos.
Es económico.	La lista de alimentos es limitada.

Las unidades de tiempo que se utilizan para evaluar la frecuencia de consumo de alimentos son:

Más de 5 veces/semana	→	Habitual
3 a 4 veces/semana	→	Muy frecuente
1 a 2 veces/semana	→	Frecuente
2 a 3 veces/mes	→	Poco frecuente
1 vez/mes	→	Limitado o eventual
No consume		

2.5. Evaluación de Hábitos alimentarios

Son las características que presenta la alimentación de una persona, se puede determinar por:

- Tiempos de comida: 3, 4 y 5 tiempos al día.
- Horarios de comida: Fijos y a deshora
- Consumo de agua: donde se utiliza los siguientes puntos de corte para determinar el consumo que presentan:

8 vasos/día	→	Muy frecuente
5 - 7 vasos/día	→	Frecuente
2-4vasos/día	→	Poco frecuente
< 2 vasos/día	→	Insuficiente
- Tipo de preparaciones: estofado, al horno, a la plancha, frituras o apanados, a la parrilla y sopas.
- Consumo de comidas rápidas: pizza, Salchipapas, hamburguesa, hot dogs.
- Tipo de aceite que se consume

2.6. Evaluación del estilo de vida

Consumo de cigarrillo: es uno de los retos de salud pública más importante en la Región de las Américas, ya que provoca al menos 845 000 defunciones por año; además, se considera como una de las causas probables de más de 25 enfermedades mortales y discapacidades entre las cuales se hallan las enfermedades cardiovasculares.

Estas sustancias químicas contribuyen a la acumulación de placa grasa en las arterias, posiblemente por lesionar las paredes de los vasos sanguíneos. También afectan al colesterol y a los niveles de fibrinógeno (un coagulante sanguíneo), aumentando así el riesgo de que se forme un coágulo sanguíneo que pueda provocar un ataque al corazón.

Los valores de consumo entre los hombres son superiores al 46,6% en el Ecuador, para las mujeres generalmente el consumo es inferior al 16%; sin embargo, debido a las altas tasas de prevalencia masculina, también están expuestas al humo de tabaco en el ambiente.⁴⁰

La presencia de tabaquismo se evaluará al preguntar:

¿Usted fuma? SI NO

Consumo de alcohol: el alcohol es la sustancia psicoactiva más consumida en el mundo, su consumo crónico y excesivo se ha asociado al desarrollo de numerosas enfermedades inflamatorias y degenerativas que pueden acabar con la vida de las personas que consumen.

⁴⁰ (Valdés Salgado, Hernández Avila, & Sepúlveda Amor, 2002)

Sin embargo, estudios realizados sugieren que el consumo de alcohol en forma esporádica o mantenida en dosis moderadas podría tener efectos beneficiosos sobre la salud como reducir la mortalidad por cardiopatía coronaria.⁴¹

Es decir dependiendo de la cantidad y frecuencia consumida puede ser considerado como un nutriente, una toxina o una droga.

Actividad física: el sedentarismo se considera hoy un importante problema de salud pública a nivel mundial debido a sus graves implicaciones para la salud. Al respecto, la Organización Panamericana de la Salud informó que en el 2005 se registraron aproximadamente 170,000 muertes en América Latina y el Caribe ocasionadas por la falta de actividad física. Adicional a esto, se ha indicado que la tasa de mortalidad de las personas con niveles moderados y altos de actividad física es menor que la de las personas con hábitos sedentarios.

Según la Organización Mundial de la Salud, la prevalencia de sedentarismo a nivel global en los adultos es de 17%, mientras que la de actividad física moderada es de 31% a 51%.

A nivel físico, una persona sedentaria tiene un mayor riesgo de padecer múltiples enfermedades crónicas no transmisibles como las enfermedades cardiovasculares, cáncer de colon, mama, diabetes mellitus, hipertensión arterial y enfermedades osteomusculares que están relacionadas con el

⁴¹ (Gronbek M, y otros, 2000)

sobrepeso y la obesidad; del mismo modo, es mayor la probabilidad de tener niveles altos de colesterol y pérdida de densidad ósea.⁴²

Con el fin de mejorar las funciones cardiorrespiratorias y musculares, la salud ósea y de reducir el riesgo de Enfermedades no Trasmisibles y depresión; la Organización Mundial de la Salud recomienda adultos que se encuentran en edades comprendidas entre 18 a 64 años dediquen como mínimo 150 minutos semanales a la práctica de actividad física aeróbica, de intensidad moderada, o bien 75 minutos de actividad física aeróbica vigorosa cada semana, o bien una combinación equivalente de actividades moderadas y vigorosas.

Las unidades de tiempo que se utilizan para evaluar la frecuencia de consumo de bebidas alcohólicas y realización de actividad física son:

Más de 5 veces/semana	→	Habitual
3 a 4 veces/semana	→	Muy frecuente
1 a 2 veces/semana	→	Frecuente
2 a 3 veces/mes	→	Poco frecuente
1 vez/mes	→	Limitado o eventual

⁴² (Varela, y otros, 2011)

CAPITULO III

3. METODOLOGÍA

3.1. Tipo de estudio

El estudio fue cuasi - experimental porque se modificó voluntariamente una o más de las posibles causas de la consecuencia en estudio y para determinar la intervención de un individuo no se hizo de manera aleatoria. De corte longitudinal porque nos permitió el seguimiento de los mismos individuos a través de un lapso de tiempo, es decir 3 meses.

3.2. Lugar de estudio

Universidad Técnica del Norte

3.3. Muestra

Conformaron 37 personas que accedieron voluntariamente a participar en el estudio, los cuales pertenecen al personal administrativo que labora en la Universidad Técnica del Norte y representa el 34% de los pacientes que presentan dislipidemias.

Las personas excluidas en el estudio fueron aquellas/os que se encontraban en tratamiento médico y farmacológico.

3.4. Variables de estudio

- **Características sociodemográficas:**

Edad

Estado civil

Nivel de instrucción

Ocupación

- **Tipo de enfermedad**
 - Antecedentes Patológicos Familiares (APF)
 - Antecedentes Patológicos Personales (APP)

- **Estado Nutricional**
 - Evaluación Antropométrica
 - Evaluación Bioquímica
 - Evaluación Dietética

- **Hábitos alimentarios**
 - Horarios y tiempos de comida
 - Consumo de agua
 - Tipo de preparación
 - Consumo de comidas rápidas
 - Tipo de aceite que consume

- **Estilos de vida**
 - Consumo de bebidas alcohólicas
 - Consumo de cigarrillos
 - Realización de actividad física

3.5. Operacionalización de variables

VARIABLE	INDICADOR	ESCALA
Características sociodemográficos	- Género	Masculino Femenino
	- Edad	24 - 33 34 - 43 44 - 55 56 - 64
	- Estado Civil	Soltero Casado Unión Libre Divorciado Viudo
	- Escolaridad	Ciclo básico Bachiller Superior Postgrado Maestrías Especialización PHD Diplomado
	- Ocupación	Tipo de ocupación Cargo que desempeña Carga horaria dentro y fuera de la institución
Tipos de Enfermedad	- Antecedentes patológicos familiares (APF) y Antecedentes patológicos personales (APP)	Clasificación Internacional de Enfermedades CIE 10° Incidencia de la enfermedad <ul style="list-style-type: none"> • 1 – 14 pacientes = bajo • 15- 25 pacientes = medio • 26 – 37 pacientes =alto

Estado Nutricional	- Evaluación Antropométrica	<p>IMC – Puntos de corte OMS/OPS</p> <p>Normal: 18,50 - 24,99 Sobrepeso: 25,00 - 29,99 Obeso tipo I: 30,00 - 34,99 Obeso tipo II: 35,00 - 39,99 Obeso tipo III: ≥40,00</p> <p>% Grasa</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="5" style="text-align: center;">Mujeres</th> </tr> <tr> <th style="width: 10%;">Edad (años)</th> <th style="width: 10%;">Bajo en grasa</th> <th style="width: 15%;">Saludable</th> <th style="width: 15%;">Alto en grasa</th> <th style="width: 10%;">Obeso</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>18-39</td> <td>0–20%</td> <td>21–32%</td> <td>33–39%</td> <td>> 39%</td> </tr> <tr> <td>40-59</td> <td>0–22%</td> <td>23–33%</td> <td>34–40%</td> <td>> 40%</td> </tr> <tr> <td>60-99</td> <td>0–23%</td> <td>24–35%</td> <td>36–42%</td> <td>> 42%</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="5" style="text-align: center;">Hombres</th> </tr> <tr> <th style="width: 10%;">Edad (años)</th> <th style="width: 10%;">Bajo en grasa</th> <th style="width: 15%;">Saludable</th> <th style="width: 15%;">Alto en grasa</th> <th style="width: 10%;">Obeso</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>18-39</td> <td>0–7%</td> <td>8–19%</td> <td>20–24%</td> <td>> 25%</td> </tr> <tr> <td>40-59</td> <td>0–10%</td> <td>11–21%</td> <td>22–27%</td> <td>> 28%</td> </tr> <tr> <td>60–99</td> <td>0–12%</td> <td>13–24%</td> <td>25–29%</td> <td>> 30%</td> </tr> </tbody> </table>	Mujeres					Edad (años)	Bajo en grasa	Saludable	Alto en grasa	Obeso	18-39	0–20%	21–32%	33–39%	> 39%	40-59	0–22%	23–33%	34–40%	> 40%	60-99	0–23%	24–35%	36–42%	> 42%	Hombres					Edad (años)	Bajo en grasa	Saludable	Alto en grasa	Obeso	18-39	0–7%	8–19%	20–24%	> 25%	40-59	0–10%	11–21%	22–27%	> 28%	60–99	0–12%	13–24%	25–29%	> 30%
	Mujeres																																																			
Edad (años)	Bajo en grasa	Saludable	Alto en grasa	Obeso																																																
18-39	0–20%	21–32%	33–39%	> 39%																																																
40-59	0–22%	23–33%	34–40%	> 40%																																																
60-99	0–23%	24–35%	36–42%	> 42%																																																
Hombres																																																				
Edad (años)	Bajo en grasa	Saludable	Alto en grasa	Obeso																																																
18-39	0–7%	8–19%	20–24%	> 25%																																																
40-59	0–10%	11–21%	22–27%	> 28%																																																
60–99	0–12%	13–24%	25–29%	> 30%																																																
- Evaluación Bioquímica	<p>% de agua</p> <p>Mujer 45 a 60% Hombre 50 – 65%</p> <p>Circunferencia de Cintura</p> <p>Mujeres Hombres 88 cm 96 cm</p> <p>Colesterol Total: Hasta 200mg/dl LDL Colesterol: <150 mg/dl HDL Colesterol: Mujeres > 55mg/dl Hombres > 45mg/dl Triglicéridos: Hasta 200mg/dl Glucosa: 70-110mg/dl</p>																																																			

	<p>- Evaluación Dietética</p> <p>Recordatorio de 24 horas</p> <p>Frecuencia de consumo de alimentos</p> <p>Grupos de alimentos: leche y derivados, carnes, huevo, vísceras, mariscos, embutidos, verduras, frutas, cereales, tubérculos, grasas, azúcares, bebidas, misceláneos y comida rápida.</p>	<p>Porcentaje de adecuación de macronutrientes (energía, proteína, grasas y carbohidratos):</p> <p>Menos de 70%= Subalimentación 71% – 90% = Alimentación insuficiente 91% – 105% = Normal Mayor 105% = Sobrealimentación</p> <p>Porcentaje de adecuación de micronutrientes (Vitamina A, Vitamina C, Hierro, Zinc, Sodio, Fósforo, Potasio, Calcio, Tiamina, Rivoftabina, Niacina):</p> <p>Menos de 80% = Subalimentación 81% - 90% = Alimentación insuficiente 91% - 105% = Normal Mayor 105% = Sobrealimentación</p> <p>Más de 5 veces/semana = Habitual 3 a 4 veces/semana = Muy frecuente 1 a 2 veces/semana = Frecuente 2 a 3 veces/mes = Poco frecuente 1 vez/mes = Limitado o eventual NO CONSUME</p>
--	--	--

<p style="text-align: center;">Hábitos alimentarios</p>	<p>Tiempos de comida</p>	<p>3 tiempos de comida/ día 4 tiempos de comida/ día 5 tiempos de comida/ día</p>
	<p>Horarios de comida</p>	<p>Fijos A deshoras</p>
	<p>Consumo de agua</p>	<p>8 vasos/día → Muy frecuente 5 - 7 vasos/día → Frecuente 2-4 vasos/día → Poco frecuente < 2 vasos/día → Insuficiente</p>
	<p>Tipos de preparación</p>	<p>Estofado, al horno, a la plancha, frituras o apanados, a la parrilla y sopas.</p>
	<p>Comidas rápidas</p>	<p>Pizza, Salchipapas, hamburguesa y hot dogs.</p>
<p style="text-align: center;">Estilos de vida</p>	<p>Consumo de bebidas alcohólicas</p> <p>¿Consume a menudo algún tipo de bebida alcohólica?</p> <p>¿Con que frecuencia consume alcohol, que tipo y cantidad?</p>	<p style="text-align: center;">SI NO</p> <p>Más de 5 veces/semana=Habitual</p> <p>3 a 4 veces/semana= Muy frecuente</p> <p>1 a 2 veces/semana= Frecuente</p> <p>2 a 3 veces/mes= Poco frecuente</p> <p>1 vez/mes= Limitado o eventual</p>

	<p>Tipo de licor:</p> <p>Consumo de cigarrillos</p> <p>¿Usted fuma?</p> <p>Realización de actividad física</p> <p>¿Con que frecuencia realiza actividad física, tipo y duración?</p> <p>Tipo de ejercicio:</p>	<p>Cerveza Vino blanco Vino tinto Wiski Vodka Tequila Ron Aguardiente Puntas</p> <p>SI NO</p> <p>SI NO</p> <p>Más de 5 veces/semana= Habitual 3 a 4 veces/semana = Muy frecuente 1 a 2 veces/semana = Frecuente 2 a 3 veces/mes = Poco frecuente 1 vez/mes =Limitado o eventual</p> <p>Futbol Básquet Tenis Vóley Ciclismo Natación Trote Caminata Bailo terapia Ninguna</p>
--	--	--

3.6. Recursos

3.6.1. Recursos Humanos

- Personal que integra el laboratorio clínico
- Muestra del personal de administrativo de la Universidad Técnica del Norte de la ciudad de Ibarra.
- Autora
- Tutora

3.6.2. Materiales y equipos

3.6.2.1. Materiales

- Formularios
- Materiales de escritorio (esfero, borrador, lápiz, hojas, apoya manos, libreta, corrector)

3.6.2.2. Equipos

- Balanza

Impedancia 150-900 (unidad de 1Ω).

Graduación de peso cada 0,1 kg

Graduación de masa grasa y masa magra cada 0,1 kg

Graduación de total de agua corporal cada 0,1 kg

Posee pantalla de dos niveles

Capacidad de peso 330lb (150kg)

Datos personales 5 memorias

Incrementos cada 100gr

Monitorea los siguientes datos: BMR (Rango metabólico basal), porcentaje de masa grasa corporal, porcentaje de agua corporal total, nivel de grasa visceral, masa muscular y masa ósea.

- Tallímetro
- Reactivos de Colesterol y Triglicéridos
- Cinta métrica
- Computadora

3.7. Métodos, técnicas e instrumentos de recolección de datos.

Antes de iniciar la investigación se socializó el proyecto de investigación con el Médico representante del Dispensario de Medicina Ocupacional perteneciente a la Universidad Técnica del Norte y de igual manera se informó al Rector de la institución sobre los objetivos que tenía el estudio con la finalidad de contar con su apoyo y autorización.

Previamente a la aplicación de la encuesta se hizo una validación con la finalidad de comprobar si las preguntas que contiene el cuestionario estaban bien planteadas, considerando las observaciones y sugerencias se realizaron los cambios respectivos para la impresión final.

Una vez explicado los objetivos que tiene la investigación, los pacientes que de manera voluntaria desearon participar en el estudio firmaron un Consentimiento Informado. (Anexo 1)

Características sociodemográficas y antecedentes patológicos

La recolección de los datos sociodemográficos y los antecedentes de enfermedades familiares y personales, se realizó a través de un cuestionario a cada integrante que conformaba la muestra del personal administrativo con Hipercolesterolemia de la Universidad Técnica del Norte de la ciudad de Ibarra. (Anexo 2)

Evaluación del Estado Nutricional

Para la evaluación nutricional del grupo de estudio se tomó datos antropométricos como peso, talla, % de grasa, % de agua, circunferencia de cintura; a partir de los datos obtenidos se calculó primeramente el Índice de Masa Corporal (Peso kg/ Talla²) usando para su evaluación los siguientes puntos de corte:

Valores propuestos por la Organización Mundial de la Salud (OMS) pueden no ser aplicables en grupos étnicos no caucásicos.

Normal	18,50 - 24,99
Sobrepeso	≥25,00
Pre obeso	25,00 - 29,99
Obeso	≥30,00
Obeso tipo I	30,00 - 34-99
Obeso tipo II	35,00 - 39,99
Obeso tipo III o mórbida	≥40,00

Fuente: Clasificación adaptada del Ministerio de Salud de OMS, 2000

El porcentaje de grasa y agua se valoró mediante el Análisis Bioeléctrico de Impedancia y se utilizó los siguientes puntos de corte:

Margen de grasa corporal para adultos según género y edad

Mujeres				
Edad (años)	Bajo en grasa	Saludable	Alto en grasa	Obeso
18 – 39	0 – 20%	21 – 32%	33 – 39%	Mayor 39%
40 – 59	0 – 22%	23 – 33%	34 – 40%	Mayor 40%
60 – 99	0 – 23%	24 – 35%	36 – 42%	Mayor 42%
Hombres				
Edad (años)	Bajo en grasa	Saludable	Alto en grasa	Obeso
18 – 39	0 – 7%	8 – 19%	20 – 24%	Mayor 25%
40 – 59	0 – 10%	11 – 21%	22 – 27%	Mayor 28%
60 – 99	0 – 12%	13 – 24%	25 – 29%	Mayor 30%

Fuente: TANITA Corporation.

Porcentaje de agua establecido en adultos saludables para mujeres de 45 a 60% y hombres de 50 – 65%.

Además, se calculó la circunferencia de cintura categorizándolo de acuerdo a los siguientes valores: mujeres 88 cm y hombres 96 cm.

La evaluación bioquímica se realizó en ayunas y se incluyó los siguientes indicadores colesterol total, colesterol HDL, colesterol LDL, triglicéridos y glucosa, se hicieron dos pruebas de química sanguínea antes y después de 3 meses de empezar a consumir el aceite de maní Sacha inchi. Para la evaluación y clasificación de los valores obtenidos en los exámenes se utilizó los valores de referencia del laboratorio de la Universidad Técnica del Norte.

Niveles normales para pruebas de química sanguínea

Test	Valor de referencia (mg/dl)
Glucosa	70 – 110
Colesterol Total	Hasta 200
Colesterol HDL	Mujeres: mayor de 55 Hombres: mayor de 45
Colesterol LDL	Menos de 150
Triglicéridos	Hasta 200

Fuente: Clasificación adaptada del Ministerio de Salud de OMS, 2000

Con la finalidad de medir la calidad de la dieta que consumieron los pacientes antes de la ingestión del Aceite de Sacha Inchi se empleó dos formularios dietéticos; el primero fue el Recordatorio de 24 horas aplicado previo y posterior al consumo de aceite Sacha inchi (Anexo 3), con la información obtenida se hizo un análisis químico y se calculó el porcentaje de adecuación con los siguientes valores:

Porcentaje de adecuación de macronutrientes:

Menos de 70%	=	Subalimentación
71% – 90%	=	Alimentación insuficiente o riesgo alimentario
91% – 105%	=	Normal
Mayor 105%	=	Sobrealimentación

Porcentaje de adecuación de micronutrientes:

Menos de 80%	=	Subalimentación
81% - 90%	=	Alimentación insuficiente o riesgo alimentario
91% - 105%	=	Normal
Mayor 105%	=	Sobrealimentación

El segundo formulario que se aplicó fue de Frecuencia de Consumo (Anexo 4), está dividido por grupos de alimentos y presentó las siguientes unidades de tiempo:

Más de 5 veces/semana	→	Habitual
3 a 4 veces/semana	→	Muy frecuente
1 a 2 veces/semana	→	Frecuente
2 a 3 veces/mes	→	Poco frecuente
1 vez/mes	→	Limitado o eventual
No consume		

La determinación de los hábitos alimentarios como tiempos y horarios de comida, consumo de agua, tipos de preparación, consumo de comidas rápidas y tipo de aceite que usa en casa, fue dada por la información que recolectaron los formularios dietéticos.

Para obtener información sobre los posibles factores de riesgo como consumo de bebidas alcohólicas y cigarrillos, se aplicó la encuesta a cada persona investigada (Anexo 2). La valoración se estableció en base a:

Consumo de cigarrillo: ¿Usted fuma? SI NO

Frecuencia de consumo de bebidas alcohólicas y realización de actividad física:

Más de 5 veces/semana	→	Habitual
3 a 4 veces/semana	→	Muy frecuente
1 a 2 veces/semana	→	Frecuente
2 a 3 veces/mes	→	Poco frecuente
1 vez/mes	→	Limitado o eventual

DISEÑO CUASI - EXPERIMENTAL

El enfoque de este estudio tiene como diseño cuasi experimental por cuanto se tomó un grupo específico de investigación representado por 37 funcionarios entre quienes se encontraban hombres y mujeres en edades comprendidas entre 24 – 64 años y que de acuerdo a su Historia Clínica presentaban dislipidemia (hipercolesterolemia o hiperlipidemia mixta), con el objetivo de identificar los beneficios que presenta el consumo el aceite de maní silvestre – Sacha inchi como tratamiento alternativo a esta patología.

La población fue extraída del personal administrativo de la Universidad Técnica del Norte y después de explicarles el objetivo del estudio los que desearon acceder a participar voluntariamente en la investigación firmaron el consentimiento informado.

Se entregó de manera mensual un frasco de 150cc de aceite de Sacha inchi durante 3 meses conjuntamente con un instructivo en donde se explicó que el modo de administración era vía oral, la cantidad a consumir era 5ml/día añadido a ensaladas o puro sin someterlo a cocción y el horario de consumo debía ser antes o conjuntamente con la merienda la cual a razón de circunstancias personales podía estar sometido a modificación. El control de la ingesta se realizó de manera quincenal, se registró las novedades que se presentaron mientras consumían el aceite y la fecha de la próxima visita.

En condiciones de ayuno se determinó los niveles sanguíneos de partida tanto de colesterol total (CT), colesterol HDL, colesterol LDL, triglicéridos (Tg) y Glucosa.(G). Para su evaluación se tomó como referencia los valores

bioquímicos que tiene el laboratorio clínico de la Universidad Técnica del Norte. Luego de 3 meses de tratamiento continuo, los pacientes fueron sometidos a los mismos exámenes de laboratorio.

Se compararon los valores mínimo, máximo y promedio de los resultados basales con los posteriores al consumo de aceite sachá inchi, resultados que sirvieron de base para probar las hipótesis planteadas.

Ningún paciente estuvo sometido a la modificación de Ingesta dietética, hábitos alimentarios, consumo de agua o estilos de vida (actividad física, consumo de cigarrillo y alcohol).

3.8. Procesamiento y análisis de datos

Una vez recolectada la información mediante las encuestas y formularios para su procesamiento y análisis se utilizaron programas digitales, en el caso de la elaboración de la base de datos se empleó el programa de Microsoft Excel, para realizar el análisis univariado o bivariado de los datos obtenidos se usó el Programa EPIINFO y por último para exponer la información se utilizó el programa Word.

CAPITULO IV

RESULTADOS

Tabla 1. Características sociodemográficas del personal administrativo de la Universidad Técnica del Norte

Estado Civil n = 37			Instrucción n = 37		
	n	%		n	%
Soltero	2	5,4	Ciclo básico	1	2,7
Casado	30	81,1	Bachiller	3	8,1
Unión Libre	1	2,7	Superior	26	70,3
Divorciado	4	10,8	Maestrías	4	10,8
Viudo	0	0,0	Especialización	2	5,4
			Diplomado	1	2,7
Edad n = 37			Sexo n = 37		
	n	%		n	%
24 – 33 años	4	10,8	Femenino	18	48,6
34 – 43 años	4	10,8	Masculino	19	51,4
44 – 55 años	27	73,0			
56 – 64 años	2	5,4			

Fuente: Encuestas aplicadas al personal administrativo.

Se realizó el estudio de investigación con 37 personas que trabajan en el área administrativa y se encuentran en la etapa de adultez, siendo así que el 51% de la población son hombres y el 49% mujeres.

El 73% de los pacientes se encuentran en el grupo etáreo de 44 - 55 años. La mayoría de las personas investigadas se encuentran casadas con un 81%, seguido del 11% que son divorciados.

Con respecto al nivel de instrucción que presenta la población el 71% han alcanzado una instrucción superior, el 11% y 5% han cursado maestrías y especializaciones respectivamente, 8% son bachilleres y 3% tienen secundaria incompleta

Con relación a la ocupación todos son empleados públicos y los cargos que desempeñan como parte del personal administrativo están: funciones institucionales dentro de la imprenta, guardianía, actividades administrativas, función de secretaria, digitación, funciones en tesorería, coordinadores en diferentes áreas como vinculación con la colectividad, analistas, servicio de información, asistentes, atención en enfermería, jefe de seguridad, auxiliar de equipos audiovisuales, auxiliares de almacén, operador telefónico y actividades administrativas directivas.

Tabla 2. Antecedentes patológicos familiares del personal administrativo de la Universidad Técnica del Norte

PATOLOGÍAS	n	Promedio (%)
Tumores (Neoplasias) Malignas/ Benignas		
Cáncer de estómago (C16)	1	2,70
Cáncer de colon (C18)	1	2,70
Cáncer al pulmón (C34)	2	5,41
Cáncer mamario (C50)	1	2,70
Cáncer de útero (C53)	2	5,41
Cáncer de próstata (C61)	2	5,41
Cáncer mamario (D24)	3	8,10
Enfermedades Endócrinas, Nutricionales y metabólicas		
Problemas de tiroides (E01)	1	2,70
Diabetes Insulinodependiente (E10)	8	21,62
Diabetes no Insulinodependiente (E11)	9	24,32
Obesidad (E66)	9	24,32
Hipercolesterolemia (E78,0)	3	8,10
Hiperlipidemia mixta (E78,2)	8	21,62
Enfermedades del Sistema Circulatorio		
Hipertensión primaria (I10)	23	62,16
Hipertensión secundaria (I15)	1	2,70
Infarto agudo de miocardio (I21)	1	2,70
Varices (I86)	1	2,70
Enfermedades de Sistema Respiratorio		
Asma (J45)	1	2,70
Enfermedades del Sistema Osteomuscular y del tejido conjuntivo		
Artritis (M05)	5	13,51
Lupus (M32)	1	2,70
Miositis (M60)	1	2,70
Enfermedades del Sistema Genitourinario		
Insuficiencia Renal Crónica (N18)	1	2,70
Síntomas, signos y hallazgos anormales clínicos y de laboratorio no clasificados en otra parte		
Poliglobulia (R79)	1	2,70

Fuente: Encuestas aplicadas al personal administrativo.

La tabla 2 que se relaciona con antecedentes patológicos familiares (APF), muestra los factores de riesgo de etiología primaria que sean autores de dislipidemias, encontrándose que un 30% con una incidencia baja en la población de estudio, posee antecedentes patológicos familiares de primer grado (padre, hermanos) que presentan hiperlipidemia mixta e hipercolesterolemia.

La historia familiar también proporcionó información para localizar posibles riesgos que intervengan en la aparición de dislipidemias y enfermedades cardiovasculares; el 22% presentan familiares con diabetes insulino dependiente y 24% con diabetes no insulino dependiente; por otro lado un 24% tienen familiares con obesidad.

Se pudo encontrar una alta incidencia de Hipertensión primaria 14% presentan familiares con enfermedades inflamatorias como artritis.

El grupo de estudio refiere familiares con antecedentes de tumores (malignos y benignos), además, existe antecedentes de problemas de tiroides, lupus e infarto agudo de miocardio.

Tabla 3. Antecedentes patológicos personales del personal administrativo de la Universidad Técnica del Norte

PATOLOGÍAS	n	Promedio (%)
Enfermedades Infecciosas y Parasitarias		
Toxoplasmosis (B58)	1	2,70
Enfermedades Endócrinas, Nutricionales y metabólicas		
Problemas de tiroides (E01)	3	8,10
Diabetes Insulinodependiente (E10)	1	2,70
Diabetes no Insulinodependiente (E11)	1	2,70
Adison (E25)	1	2,70
Hipercolesterolemia (E78,0)	26	70,27
Hiperlipidemia mixta (E78,2)	11	29,73
Trastornos Mentales y de Comportamiento		
Ansiedad (F41)	1	2,70
Enfermedades del Sistema Nervioso		
Migraña (G43)	1	2,70
Enfermedades del ojo y anexos		
Problemas de vista (H53)	1	2,70
Enfermedades del Sistema circulatorio		
Hipertensión primaria (I10)	4	10,81
Hipotensión (I95)	1	2,70
Enfermedades del Sistema Respiratorio		
Rinitis (J30)	1	2,70
Enfermedades del Sistema Osteomuscular y del tejido conjuntivo		
Condromalacia (M94)	1	2,70
Problemas de articulaciones	1	2,70
Enfermedades del Sistema Digestivo		
Gastritis (K29)	6	16,21
Hernia (K45)	1	2,70
Estreñimiento (K63)	1	2,70
Problemas hepáticos (K76)	1	2,70
Enfermedades del sistema genitourinario		
Cálculos en el riñón (N20)	2	5,41
Síntomas, signos y hallazgos anormales clínicos y de laboratorio no clasificados en otra parte		
Cefalea (R51)	1	2,70

Fuente: Encuestas aplicadas al personal administrativo.

Los registros de la encuesta aplicada individualmente nos permiten obtener la confirmación diagnóstica verbal de cada participante sobre antecedentes patológicos personales (APP) registrándose un 70% de personal que presentan hipercolesterolemia y 30% hiperlipidemia mixta, señalando un alto riesgo cardiovascular.

Por otro lado, se procuró percibir las causas potenciales que ocasionan las dislipidemias secundarias o a su vez las condiciones predisponentes para presentarla, notando que la presencia de diabetes mellitus insulino dependiente y no insulino dependiente con 6%, problemas de tiroides 8%, hipertensión primaria 11%, con 3% por cada una se encuentra a la ansiedad y problemas hepáticos. La concurrencia de estas enfermedades en su mayoría de riesgo cardiovascular puede ser uno de los motivos asociados en el aumento de colesterol en sangre. ⁴³

⁴³ (Secretaría de Salud, 2012)

Tabla 4. Dislipidemias que presenta el personal administrativo de la Universidad Técnica del Norte

Afecciones n=37	N	(%)
Hipercolesterolemia 21 5	18	48,65
Hiperlipidemia mixta	8	21,63
Hipercolesterolemia y otra enfermedad	6	16,21
Hipertrigliceridemia mixta y otra enfermedad	5	13,51

Fuente: Encuestas aplicadas al personal administrativo.

Esta tabla describe la patología actual que presenta el personal administrativo teniendo como resultado que el 49% presenta hipercolesterolemia, el 22 % presenta hiperlipidemia mixta, el 16 % presenta hipercolesterolemia y otra enfermedad y el 16 % presenta hiperlipidemia mixta en unión con alguna de las siguientes enfermedades: Enfermedad de Adison, gastritis, síndrome de colon irritable, hipotensión e hipertensión primaria y diabetes no insulino dependiente e insulino dependiente, de éstas más de la mitad están asociadas a la aparición de enfermedades cardiovasculares

EVALUACIÓN NUTRICIONAL.

Tabla 5. Estado Nutricional de acuerdo al Índice de Masa Corporal por género del personal administrativo de la Universidad Técnica del Norte

Estado nutricional n = 37	Género			
	Hombre		Mujer	
	N	%	n	%
Normal	6	16,21	2	5,40
Sobrepeso	8	21,62	14	37,84
Obesidad I	5	13,51	2	5,40
Obesidad II	0	0,00	0	0,00
Obesidad III	0	0,00	0	0,00
TOTAL	19	51,34	18	48,64

Fuente: Encuestas aplicadas al personal administrativo.

El Índice de Masa Corporal representa uno de los indicadores más sensibles para determinar sobrepeso u obesidad en la población, puesto que es la misma para ambos sexos y para los adultos de todas las edades.

En la población de estudio existe una presencia media de sobrepeso y obesidad grado I para ambos géneros en el caso de las mujeres representa el 43 % y 35% para hombres. No se encontraron personas con obesidad Grado II y obesidad severa.

Tabla 6. Estado nutricional de acuerdo al Índice de Masa Corporal y grupo de edad por género del personal administrativo de la Universidad Técnica del Norte

Estado nutricional n = 37	Masculino								Femenino							
	24 – 33		34 – 43		44 - 55		56 – 64		24 – 33		34 – 43		44 - 55		56 - 64	
	N	%	n	%	n	%	n	%	n	%	N	%	n	%	N	%
Normal	2	5,40	1	2,70	2	5,40	1	2,70	0	0,00	0	0,00	2	5,40	0	0,00
Sobrepeso	1	2,70	1	2,70	5	13,51	1	2,70	1	2,70	2	5,41	11	29,73	0	0,00
Obesidad I	0	0,00	0	0,00	5	13,51	0	0,00	0	0,00	0	0,00	2	5,40	0	0,00
TOTAL	3	8,11	2	5,40	12	32,43	2	5,41	1	2,70	2	5,41	15	40,54	0	0,00

Fuente: Encuestas aplicadas al personal administrativo.

A partir de los 40 años tanto hombres como mujeres presentan un inadecuado estado nutricional, en el caso de la población masculina en edades comprendidas entre 44 - 64 años existe 30% con sobrepeso y obesidad y para la población femenina en el mismo rango de edades hay un 35% con estas mismas categorías de estado nutricional.

Tabla 7. Promedio de Índice de Masa Corporal y género del personal administrativo de la Universidad Técnica del Norte

Género	Media	DE
Hombre	27,71	3,78
Mujer	27,94	2,48

Fuente: Encuestas aplicadas al personal administrativo.

El promedio del Índice de masa corporal (IMC) para hombres es de 27,71 y mujeres 27,94; los datos revelan que no existe una diferencia destacada entre ambos sexos.

Estas cifras que representan el promedio para IMC sobrepasan los valores establecidos por la Organización Mundial de la Salud para clasificar como estado nutricional normal que se encuentran entre 18,5 y 24,9 y se enmarcan dentro del rango de 25 a 29,9 que establece como sobrepeso.

Tabla 8. Estado nutricional de acuerdo al porcentaje de grasa corporal por género del personal administrativo de la Universidad Técnica del Norte

Género n = 37	Porcentaje de Grasa					
	Saludable		Alto en grasa		Obeso	
	n	%	n	%	N	%
Hombre	6	16,22	7	18,92	6	16,22
Mujer	2	5,41	14	37,84	2	5,40
TOTAL	8	21,62	21	56,76	8	21,62

Fuente: Encuestas aplicadas al personal administrativo.

Mediante el Análisis Bioeléctrico de Impedancia realizado a los integrantes del estudio de investigación, se encontró que el 38% de las mujeres y 19% de los hombres tienen un porcentaje alto en grasa.

También se visualiza la presencia de obesidad en 5% de la población femenina y 16% en el caso de la masculina.

Tabla 9. Estado nutricional de acuerdo a porcentaje de grasa corporal y grupo de edad del personal administrativo de la Universidad Técnica del Norte

Grupo de edad n = 37	Porcentaje de Grasa					
	Saludable		Alto en grasa		Obeso	
	n	%	n	%	N	%
24 – 33 años	1	2,70	3	8,11	0	0,00
34 – 43 años	1	2,70	2	5,41	1	2,70
44 – 55 años	6	16,22	14	37,84	7	18,92
56 – 64 años	0	0,00	2	5,40	0	0,00
TOTAL	8	21,62	21	56,76	8	21,62

Fuente: Encuestas aplicadas al personal administrativo.

En la tabla se observa que el personal comprendido en edades de 44 – 55 años presenta un porcentaje alto en grasa con 38 % y en ese mismo grupo de edad un 19% con obesidad.

También se distingue en el personal de edades entre 24 - 33 años un 8% presentan porcentaje alto de grasa, y en el personal entre 34 – 43 años un 5% y 3% alto porcentaje en grasa y obesidad respectivamente.

Estas condiciones representan una condición preocupante ya que es un factor de riesgo que incrementa la morbilidad y mortalidad, a la vez que revela un bajo índice en el gasto de energía.⁴⁴

⁴⁴ (Feliciano Alfonso & Sierra Ariza, 2008)

Tabla 10. Estado nutricional de acuerdo al Índice de Masa Corporal y porcentaje de grasa del personal administrativo de la Universidad Técnica del Norte

Estado nutricional n = 37	Porcentaje de grasa					
	Saludable		Alto en grasa		Muy alto en grasa	
	n	%	N	%	N	%
Normal	6	16,2	2	5,41	0	0,00
Sobrepeso	2	5,41	17	45,95	3	8,11
Obesidad I	0	0,00	2	5,41	5	13,51
TOTAL	8	21,62	21	56,76	8	21,62

Fuente: Encuestas aplicadas al personal administrativo.

Es importante realizar un análisis de estas dos variables ya que en ocasiones solo el IMC no puede reflejar adecuadamente la composición corporal ocultando así los casos que presentan exceso de grasa, es decir que mientras con este indicador puede haber personas con normopeso, de acuerdo a su porcentaje de grasa presentan obesidad.

Ahora bien, las dos variables muestran una relación, ya que de 22 personas que presentan Sobrepeso, 46% de ellas tienen un alto porcentaje de grasa y 8% muy alto porcentaje de grasa; igualmente los 7 participantes que cuentan con un estado nutricional clasificado como Obesidad tipo I presentan valores del porcentaje de grasa superiores a los saludables.

Tabla 11. Porcentaje de agua corporal de acuerdo a género del personal administrativo de la Universidad Técnica del Norte

Género n = 37	Porcentaje de agua			
	Normal		Bajo	
	n	%	n	%
Hombre	3	8,11	16	43,24
Mujer	14	37,84	4	10,81
TOTAL	17	45,95	20	54,05

Fuente: Encuestas aplicadas al personal administrativo.

En esta tabla se observa un porcentaje elevado de la población masculina con un porcentaje bajo de agua corporal total representando el 43% y tan solo el 8% tiene un nivel normal.

Todo lo contrario se aprecia en la población femenina en donde el 39% tiene un nivel de agua corporal normal y un 11% bajo.

Tabla 12. Porcentaje de agua corporal de acuerdo a grupo de edad del personal administrativo de la Universidad Técnica del Norte

Grupo de edad n = 37	Porcentaje de agua			
	Normal		Bajo	
	N	%	n	%
24 – 33 años	0	0,00	4	10,81
34 – 43 años	3	8,11	1	2,70
44 – 55 años	14	37,84	13	35,14
56 – 64 años	0	0,00	2	5,40
TOTAL	17	45,95	20	54,05

Fuente: Encuestas aplicadas al personal administrativo.

Se puede evidenciar a través de los datos que proporciona la tabla que el 54% de la población estudiada que presenta bajo nivel de agua corporal se encuentra con mayor prevalencia en pacientes con edades comprendidas entre los 44 – 64 años.

Tabla 13. Estado nutricional de acuerdo al Índice de Masa Corporal y porcentaje de agua del personal administrativo de la Universidad Técnica del Norte

Estado Nutricional n = 37	Porcentaje de Agua			
	Normal		Bajo	
	n	%	n	%
Normal	1	2,70	7	18,92
Sobrepeso	12	32,43	10	27,03
Obesidad I	4	10,81	3	8,11
TOTAL	17	45,95	20	54,05

Fuente: Encuestas aplicadas al personal administrativo.

Al examinar los datos encontrados se observa que las personas que presentan un estado nutricional de sobrepeso u obesidad en un 43% tienen niveles normales de agua y por otro lado el 19% con normopeso se encuentran bajo los rangos establecidos.

Tabla 14. Asociación entre hipercolesterolemia e hiperlipidemia con antecedentes familiares de obesidad, hipertensión arterial y diabetes mellitus del personal administrativo de la Universidad Técnica del Norte

Factores de riesgo modificables	Factores de riesgo no modificables					
	Obesidad		Hipertensión		Diabetes mellitus	
	N	%	N	%	n	%
Hipercolesterolemia	7	18,92	15	40,54	11	29,73
Hiperlipidemia mixta	2	5,40	9	24,32	6	16,22

Fuente: Encuestas aplicadas al personal administrativo.

En la tabla 2 se analizó los antecedentes patológicos familiares relacionados con enfermedad cardiovascular de la población en estudio; ahora se quiere asociarlos a la presencia de hipercolesterolemia e hiperlipidemia mixta.

Teniendo de esta manera que la hipertensión arterial familiar tiene una alta asociación con la aparición de hipercolesterolemia (41%) e hiperlipidemia mixta (24%), englobando triglicéridos elevados, C-HDL bajo y/o C-LDL elevado.

La diabetes tiene una asociación media en la alteración de los niveles de lípidos sanguíneos, como indica los datos donde el 30% presenta niveles elevados de colesterol total (hipercolesterolemia) y 16% tanto colesterol total y triglicéridos elevado Hiperlipidemia mixta).

Aunque la obesidad presenta una asociación baja en comparación a las patologías anteriores, refleja que el 19% de las hipercolesterolemias y 5% de las hiperlipidemias mixtas están asociadas con esta patología; si a esto se le

agrega los valores de concentraciones bajas de colesterol HDL presentará un riesgo progresivamente de arterosclerosis, morbilidad coronaria, presencia de diabetes tipo 2 e hipertensión arterial.

Tabla 15. Riesgo cardiovascular de acuerdo a los indicadores Índice de Masa Corporal y circunferencia de cintura del personal administrativo de la Universidad Técnica del Norte

Índice de Masa Corporal n = 37	Riesgo Cardiovascular							
	Masculino				Femenino			
	SI		NO		SI		NO	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Normal	0	0,00	6	16,22	0	0,00	2	5,40
Sobrepeso	4	10,81	4	10,81	11	29,73	3	8,11
Obesidad I	5	13,51	0	0,00	2	5,41	0	0,00
TOTAL	9	24,32	10	27,03	13	35,14	5	13,51

Fuente: Encuestas aplicadas al personal administrativo.

El indicador circunferencia de cintura es un buen predictor de alteraciones secundarias a la obesidad y riesgo de presentar enfermedades crónicas.

Analizando los datos recolectados mediante la evaluación nutricional se observa que los pacientes masculinos que se encuentran con una obesidad tipo I, presentan un aumento en el riesgo cardiovascular con 14% y para sobrepeso el 11% con un valor superior a 96cm.

Por otro lado, las mujeres también presentan un aumento en el riesgo cardiovascular ya que el 35% que se encuentra en los rangos de sobrepeso y obesidad, tienen en perímetro de cintura una cantidad mayor a 88cm.

Reflejando así que en ambos géneros hay una presencia de obesidad tipo androide o central con un depósito de grasa preferentemente en el abdomen y la parte alta del cuerpo suponiendo mayor riesgo para la salud ya que se relaciona de forma especial con la diabetes mellitus tipo 2, arterosclerosis e hipertensión arterial.

Tabla 16. Estado nutricional y perfil lipídico del personal administrativo de la Universidad Técnica del Norte

Estado Nutricional IMC	Test (Media - mg/dl)							
	Colesterol total	DE	Colesterol HDL	DE	Colesterol LDL	DE	Triglicéridos	DE
Normal n = 8	256,5	51,05	54,37	9,66	158,3	19,05	179,25	135,23
Sobrepeso n = 22	246,63	45,83	55,69	11,87	154,19	36,03	168,8	87,45
Obesidad Tipo I n = 7	245,28	47,20	50,77	18,54	153,24	28,35	191,57	72,10

Fuente: Encuestas aplicadas al personal administrativo

DE: Desviación Estándar

Al separar por nivel de Índice de Masa Corporal las cifras de lípidos sanguíneos, se puede notar que los valores no varían en forma relevante tanto para colesterol total, colesterol HDL o de alta densidad, Colesterol LDL o baja densidad; sin embargo, con relación a triglicéridos el personal que presenta obesidad muestra un valor elevado si se compara con los que presentan un peso normal y sobrepeso.

Se debe considerar que existen hábitos alimentarios, estilos de vida y factores genéticos que independientemente del estado nutricional que tengan influirán en que la persona tenga dislipidemias, como es el caso del personal que presenta un peso normal donde el 75% tiene antecedentes patológicos familiares de diabetes mellitus, hipertensión arterial, hipercolesterolemia, y obesidad.

Tabla 17. Valor mínimo, máximo y promedio de glicemia y perfil lipídico previo al consumo de aceite sachá inchi según género del personal administrativo de la Universidad Técnica del Norte

TEST	MUJERES				HOMBRES			
	Mínimo (mg/dl)	Máximo (mg/dl)	Media (mg/dl)	DE	Mínimo (mg/dl)	Máximo (mg/dl)	Media (mg/dl)	DE
Glucosa	73	99,1	88,17	7,14	71	204	94,94	30,36
Colesterol total	186	368	236,88	42,23	196	343	259,52	47,92
Colesterol HDL	43	69	55,07	7,45	23,5	87	53,91	16,41
Colesterol LDL	89	188	146,29	29,48	120	231,5	163,15	31,99
Triglicéridos	62	476	158,36	89,18	87	398	191,47	99,26

Fuente: Encuestas aplicadas al personal administrativo.

DE: Desviación Estándar

Si se realiza el análisis de la información presentada en la tabla se nota que los valores promedios en las mediciones bioquímicas de glucosa, colesterol total, colesterol LDL y triglicéridos en la población masculina es mayor si se compara con la población femenina; sin embargo, esta última tiene un valor mayor en el caso del colesterol HDL.

Con relación a glicemia en ayunas se encontró un valor promedio normal siendo para hombres 94,94 y mujeres 88,17; los valores de los lípidos sanguíneos a excepción del C-HDL están sobre los rangos normales.

Por otra parte se identificó el valor máximo de cada lípido sérico, teniendo al colesterol total con un valor de 368mg/dl y triglicéridos con 476mg/dl perteneciendo a la población femenina; en el caso del colesterol HDL con 87mg/dl y colesterol LDL con 231,5mg/dl correspondiendo a la población masculina.

Al examinar las cifras de perfil lipídico que tienen ambos géneros, se destaca el incremento de un factor de riesgo el cual está dado por el daño que ocasionan los niveles elevados de colesterol en la arterias al obstruirlas y favorecer la arterosclerosis y aparición de enfermedades cardiovasculares como resultado de la elevación de valores del colesterol en sangre.⁴⁵

⁴⁵ (Caamaño Gonzales, 2006)

Tabla 18. Comparación del efecto del aceite Sacha inchi tras el consumo por tres meses según el valor mínimo, máximo y promedio de glicemia y perfil lipídico inicial y final del personal administrativo de la Universidad Técnica del Norte

TEST	VALORES PREVIOS AL TRATAMIENTO				VALORES POSTERIORES AL CONSUMO DE ACEITE SACHA INCHI POR 3 MESES			
	Mínimo	Máximo	Media	DE	Mínimo	Máximo	Media	DE
Glucosa	71	204	91,65	22,29	64	296	88,22	40,58
Colesterol total	186	368	248,51	46,06	153	296	195,35	34,78
Colesterol HDL	23,5	87	54,47	12,69	27,7	66	48,39	8,38
Colesterol LDL	89	231,5	136	31,48	59	225,8	117,9	38,10
Triglicéridos	62	476	175,36	94,68	65	409	155,38	71,08

Fuente: Encuestas aplicadas al personal administrativo

DE: Desviación Estándar

De los 37 pacientes que integraron la población de estudio, 3 personas tuvieron que abandonar el tratamiento razón de que presentaron acidez gástrica, alergia al maní y enfermedad de Addison, ésta última debido a que por su patología presenta alteración en el metabolismo de lípidos.

De acuerdo a la química sanguínea realizada a la población que continuó en el estudio, los valores de glicemia en ayunas y perfil lipídico previo al estudio y posterior al consumo de aceite Sacha inchi durante 3 meses y que se observa en la tabla, se determinó los valores mínimo, máximo y el promedio con el objetivo de hacer una comparación de las cantidades iniciales con las finales determinando de esta manera el efecto que presenta la ingesta del aceite Sacha inchi frente a las dislipidemias.

Se puede apreciar una disminución en las concentraciones de Colesterol Total que al inicio tenían un valor promedio de 248,51mg/dl y al final 195,35mg/dl, por otro lado se tiene el Colesterol – LDL que inicialmente presentó 136mg/dl y al final del consumo 117,9mg/dl, de igual manera los Triglicéridos presentaron un descenso de 19,98mg/dl, con el consumo del aceite Sacha inchi en dosis de 5ml al día.

Es importante tomar en cuenta que no se hizo ningún cambio en el estilo de vida o hábitos alimentarios de los pacientes, por lo que los resultados adquiridos nos revela el efecto benéfico que tiene el aceite de Sacha inchi como tratamiento alternativo de las dislipidemias, esto puede ser debido al contenido de omega 3, 6 y 9 que tiene.

Con relación a los valores de Colesterol – HDL hay una leve disminución ya que al inicio del estudio la población presentó un promedio de 54,47mg/dl y posterior al consumo de aceite se obtuvo el valor de 48,39mg/dl, tomando en consideración que los niveles bajos de esta lipoproteína de alta densidad es un factor de riesgo para enfermedad coronaria y eventos cardiovasculares conjuntamente con niveles de colesterol total mayores a 166mg/dl, se concluye que a pesar de tener el aceite de Sacha inchi claros efectos beneficios sobre el perfil lipídico es necesario acompañarlo con educación nutricional, modificaciones en el estilo de vida y tratamiento farmacológico en los casos que el médico estime pertinente, con la finalidad de disminuir el riesgo de presentar enfermedades cardiovasculares.

INGESTA DIETÉTICA Y ALIMENTARIA

Tabla 19. Porcentaje de adecuación de macronutrientes del personal administrativo de la Universidad Técnica del Norte

NUTRIENTES	PORCENTAJE DE ADECUACION							
	< 70		71 - 90		91 - 105		> 105	
	n	%	n	%	n	%	n	%
ENERGIA Kcal.	16	43,24	11	29,73	5	13,51	5	13,51
PROTEINA gr.	19	51,35	10	27,03	2	5,40	6	16,22
GRASAS. gr.	19	51,35	9	24,32	5	13,51	4	10,81
CARBOHIDRATOS gr.	19	51,35	5	13,51	5	13,51	8	21,6
TOTAL	18	48,65	9	24,32	4	10,81	6	16,22

Fuente: Encuestas aplicadas al personal administrativo.

Los porcentajes de adecuación de energía y macronutrientes revelan claramente que la población presenta un déficit alimentario – nutricional; encontrándose tanto energía, proteína, grasas y carbohidratos en su mayoría con un porcentaje de adecuación en todos los macronutrientes menor de 70 que equivale a subalimentación.

Tabla 20. Porcentaje de adecuación de micronutrientes del personal administrativo de la Universidad Técnica del Norte

NUTRIENTES	PORCENTAJE DE ADECUACION							
	< 80		81 - 90		91 - 105		> 105	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Vitamina A mcg.	13	35,14	3	8,11	5	13,51	16	43,24
Vitamina C mg.	7	18,92	4	10,81	4	10,81	22	59,46
Tiamina mg	24	64,86	5	13,51	5	13,51	3	8,11
Rivoflabina mg.	28	75,68	5	13,51	1	2,70	3	8,11
Niacina mg.	10	27,03	4	10,81	7	18,92	16	43,24
Calcio mg	12	32,43	20	54,05	4	10,81	1	2,70
Fósforo mg.	4	10,81	1	2,70	3	8,11	29	78,38
Hierro mg.	34	91,89	2	5,40	1	2,70	0	0,00
Sodio mg.	31	83,78	0	0,00	2	5,40	4	10,81
Potasio mg.	37	100	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Zinc mg.	26	70,27	4	10,81	2	5,40	5	13,51
TOTAL	21	56,76	4	10,81	3	8,11	9	24,32

Fuente: Encuestas aplicadas al personal administrativo.

El régimen alimentario que llevan los pacientes no aporta una cantidad suficiente de micronutrientes como zinc, calcio, vitaminas del complejo b, hierro y potasio, como refleja que en su mayoría el porcentaje de adecuación está por debajo de 80.

Sin embargo, con relación a vitamina A, vitamina C y fósforo si se cubren las cantidades requeridas para el grupo de estudio.

Tabla 21. Promedio de la cantidad de macronutrientes aportados por el régimen alimentario al inicio y final del consumo de aceite Sacha inchi por tres meses del personal administrativo de la Universidad Técnica del Norte

NUTRIENTES Kcal.	PREVIO AL CONSUMO DE ACEITE SACHA INCHI		POSTERIOR AL CONSUMO DE ACEITE SACHA INCHI POR TRES MESES	
	Media	DE	Media	DE
ENERGIA Kcal.	1702,26	558,56	1995,76	529,17
PROTEINA gr.	61,94	18,47	71,01	16,21
GRASAS. gr.	54,70	23,90	58,96	23,21
CARBOHIDRATOS gr.	250,22	100,22	306,29	103,95

Fuente: Encuestas aplicadas al personal administrativo.

DE: Desviación Estándar

Dentro del diseño experimental del estudio se estableció que los pacientes no debían modificar sus hábitos alimentarios por lo que a ningún momento se les impartió educación nutricional ni tampoco se sugirió cambiar su estilo de vida como la realización de actividad física adicional o extra a la que regularmente realizan ni evitar el consumo de alcohol y cigarrillo.

En la tabla 21 se refleja la comparación entre el consumo de macronutrientes a través de la dieta la cual fue evaluada mediante el recordatorio de 24 horas tanto al inicio como al final del estudio, indicando claramente que no se presentó una disminución en el aporte de estos nutrientes siendo el valor promedio inicial de energía 1702,26 Kcal y al finalizar el consumo del aceite Sacha inchi el valor que se obtuvo fue de 1995,76 Kcal; demostrando así que la reducción de los lípidos sanguíneos estuvo influenciada específicamente por el consumo de aceite Sacha inchi como tratamiento alternativo de las dislipidemias.

Tabla 22. Frecuencia de consumo de alimentos del personal administrativo de la universidad técnica del norte

FRECUENCIA ALIMENTOS	CONSUMO DE ALIMENTOS POR SEMANA.						CONSUMO DE ALIMENTOS POR MES				TOTAL CONSUMO		NO CONSUME		GRAN TOTAL	
	> DE 5		3 - 4		1 - 2		2 - 3		1		n	%	n	%	n	%
	n	%	n	%	n	%	n	%	N	%						
Leche y derivados	8	21,62	4	10,81	12	32,43	3	8,11	4	10,81	31	83,78	6	16,22	37	100
Huevo	1	2,70	3	8,11	7	18,92	1	2,70	1	2,71	13	35,14	24	64,86	37	100
Cárnicos	1	2,70	7	18,92	15	40,54	6	16,22	4	10,81	33	89,19	4	10,81	37	100
Vísceras	0	0,00	1	2,70	4	10,81	3	8,11	7	18,92	15	40,54	22	59,46	37	100
Mariscos	0	0,00	0	0,00	1	2,70	0	0,00	4	10,81	5	13,51	32	86,49	37	100
Embutidos	1	2,70	0	0,00	6	16,22	5	13,51	6	16,22	18	48,65	19	51,35	37	100
Enlatados	0	0,00	0	0,00	6	16,22	5	13,51	6	16,22	17	45,95	20	54,05	37	100
Frutas	3	8,11	3	8,11	11	29,73	3	8,11	6	16,22	26	70,27	11	29,73	37	100
Cereales y derivados	4	10,81	2	5,41	11	29,73	3	8,11	5	13,51	25	67,57	12	32,43	37	100
Verduras y hortalizas	6	16,22	5	13,51	10	27,03	3	8,11	4	10,81	28	75,68	9	24,32	37	100
Leguminosas	0	0,00	3	8,11	18	48,65	5	13,51	5	13,51	31	83,78	6	16,22	37	100
Grasas	5	13,51	1	2,70	3	8,11	1	2,70	3	8,11	13	35,14	24	64,86	37	100
Azúcares	8	21,62	2	5,41	1	2,70	1	2,70	1	2,71	13	35,14	24	64,86	37	100
Tubérculos	5	13,51	3	8,11	7	18,92	4	10,81	6	16,22	25	67,57	12	32,43	37	100
Bebidas	12	32,43	5	13,52	6	16,22	1	2,70	1	2,70	25	67,57	12	32,43	37	100
Misceláneos	1	2,70	0	0,00	8	21,62	5	13,52	8	21,62	22	59,46	15	40,54	37	100

Fuente: Encuestas aplicadas al personal administrativo.

Los alimentos de mayor consumo por el personal (5 veces, o más por semana) son bebidas corresponden a: gaseosas, agua, jugos industrializados, bebidas energizantes, café, agua aromática y jugos naturales, el consumo de este tipo de alimentos en su gran mayoría está representado por los jugos naturales, aguas aromáticas y cafés consumidos como parte del desayuno y refrigerio.

También se encontró que la población consume lácteos siendo el queso y leche los alimentos de mayor uso en este grupo, como fuente de calcio.

Se puede apreciar que existe la ingesta de verduras y frutas con una mayor frecuencia 1 a 2 veces a la semana entre las de mayor consumo dentro del primer grupo señalaron que consumen: la cebolla paiteña, tomate riñón, zanahoria amarilla, culantro, cebolla blanca, col, vainita, brócoli, pepinillo, coliflor, perejil y rábano pimiento; con relación a las frutas son mayormente consumidas la papaya, tomate de árbol, manzana, plátano, mandarina, pera, piña, taxo, babaco, melón, sandía, naranjilla, uvas, limón, mora, guanábana, guayaba, naranja, mango y aguacate.

El personal mencionó que utiliza como grasa principalmente el aceite, con relación al consumo de otras grasas como margarina, mantequilla, mantecas, chicharrones y grasas recalentadas se presenta un consumo limitado.

En cuanto a los cárnicos se encuentra el consumo de carne de res, pollo, carne de cerdo y pescado la mayoría consumen 1 o 2 veces a la semana, lo que indica que la alimentación presenta un consumo variado de proteína.

La frecuencia del consumo de enlatados y embutidos es poco frecuente; la mayoría usa azúcar blanca o morena para endulzar sus preparaciones pero también usan edulcorantes.

Los alimentos como arroz, papas y leguminosas son consumidas frecuentemente en los diferentes tiempos de comida.

HABITOS ALIMENTARIOS

Tabla 23. Tiempos de comida del personal administrativo de la Universidad Técnica del Norte

Tiempos de comida/día	Mujeres n = 18		Hombres n = 19	
	N	%	n	%
3 tiempo	4	10,81	7	18,92
4 tiempos	10	27,03	10	27,03
5 tiempos	4	10,81	2	5,40

Fuente: Encuestas aplicadas al personal administrativo.

Entre los hábitos alimentarios se trató de identificar el número de tiempos de comida al día que tiene el personal que integra el estudio; pudiendo notar que con un porcentaje del 27 tanto para hombres y mujeres se encontró que tienen 4 tiempos de comida es decir: desayuno, almuerzo, merienda y un refrigerio que en su mayoría es servido a media mañana.

Con relación a los horarios de comida, en su mayoría con un 92% la población refirió que mantiene tiempos de comida fijos solamente de lunes a viernes que son sus días laborales, los fines de semana sus tiempos de comida son en horarios diferentes.

Tabla 24. Consumo de agua del personal administrativo de la Universidad

Técnica del Norte

Vasos /día	Mujeres		Hombres	
	n = 18		n = 19	
	N	%	n	%
< 2 vasos	0	0,00	0	0,00
2-4 vasos	12	32,43	10	27,03
5 - 7 vasos	4	10,81	5	13,51
8 vasos	2	5,41	4	10,81

Fuente: Encuestas aplicadas al personal administrativo.

El 59% consume de agua en la cantidad de 2 a 4 vasos al día seguido de 5 a 7 vasos con un 24%, lo que indica que existe un consumo adecuado de agua.

Tabla 25. Preparaciones de comida y su frecuencia de consumo en el personal administrativo de la Universidad

Técnica del Norte

FRECUENCIA ALIMENTOS	CONSUMO DE ALIMENTOS POR SEMANA.						CONSUMO DE ALIMENTOS POR MES				TOTAL CONSUMO		NO CONSUME		GRAN TOTAL	
	> DE 5		3 - 4		1 - 2		2 - 3		1							
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Estofado	3	8,11	9	24,32	20	54,05	3	8,11	0	0,00	35	94,59	2	5,40	37	100
Al horno	0	0,00	3	8,11	23	62,16	1	2,70	2	5,40	29	78,38	8	21,62	37	100
A la plancha	0	0,00	1	2,70	19	51,35	2	5,40	3	8,11	25	67,57	12	32,43	37	100
Frituras	1	2,70	4	10,81	16	43,24	4	10,81	1	2,70	26	70,27	11	29,73	37	100
A la parrilla	1	2,70	2	5,40	10	27,02	3	8,11	8	21,62	24	64,86	13	35,14	37	100
Sopas	20	54,05	2	5,40	5	13,51	4	10,81	1	2,70	32	86,49	5	13,51	37	100

Fuente: Encuestas aplicadas al personal administrativo.

Los datos de la tabla indican que el grupo de estudio presenta en su mayoría un consumo variado de cada tipo de preparación representado por 1 a 2 veces a la semana; es decir que no se percibe un consumo excesivo de frituras uno de los posibles factores para presentar niveles de colesterol alto.

Tabla 26. Consumo de comida rápida del personal administrativo de la Universidad Técnica del Norte

Comidas rápidas	SI		NO	
	n	%	n	%
Pizza	20	54,05	17	45,95
Salchipapas	15	40,54	22	59,46
Hamburguesa	9	24,32	28	75,68
Hot dogs	4	10,81	33	89,19
PROMEDIO TOTAL	12	32,43	25	67,57

Fuente: Encuestas aplicadas al personal administrativo.

Se refleja que tan solo el 32% de la población de estudio equivalente a 12 personas, consume comidas rápidas siendo la pizza (54%) y salchipapas (41%) las preparaciones más consumidas.

Tabla 27. Tipo de aceite que consume el personal administrativo de la Universidad Técnica del Norte

Tipo de aceite	n	%
Palma	9	24,32
Girasol	22	59,45
Maíz	1	2,70
Oliva	5	13,51
TOTAL	37	100

Fuente: Encuestas aplicadas al personal administrativo.

La información recolectada mediante el formulario de Frecuencia de Consumo mostró que el aceite es la grasa más usada para las diferentes preparaciones, dentro de los tipos de aceite de mayor consumo está girasol con 59% seguido del aceite de palma con 25%.

ESTILOS DE VIDA

Tabla 28. Consumo de bebidas alcohólicas del personal administrativo de la Universidad Técnica del Norte

Consumo de bebidas alcohólicas		n	%		
n = 37					
Consume algún tipo de bebidas alcohólicas	SI	16	43,24		
	NO	21	56,76		
Frecuencia	> 5 V/S	0	0,00		
	3 – 4 V/S	0	0,00		
	1 – 2 V/S	5	31,25		
	2 –3 V/M	2	12,5		
	1 V/M	9	56,25		
Tipo de alcohol	Cerveza	11	68,75		
	Vino blanco	0	0,00		
	Vino tinto	1	6,25		
	Wiski	3	18,75		
	Vodka	0	0,00		
	Tequila	0	0,00		
	Ron	0	0,00		
	Aguardiente	1	6,25		
	Puntas	0	0,00		
Cantidad	<i>Cerveza</i>	3 vasos	4	25,00	
		1 botella	1	6,25	
		2 botellas	4	25,00	
		3 botellas	1	6,25	
		4 botellas	1	6,25	
	n = 16	<i>Vino tinto</i>	2 copas	1	6,25
	<i>Wiski</i>	2 vasos	2	12,50	
		3 vasos	1	6,25	
	<i>Aguardiente</i>	1 botella	1	6,25	

Fuente: Encuestas aplicadas al personal administrativo.

V/S= veces por semana

V/M= vez por mes

Entre los parámetros que determinan etilo de vida están el consumo de bebidas alcohólicas, teniendo como resultado de acuerdo a los datos recolectados que un 43% de la población de estudio consume alcohol etílico; cuya frecuencia es 1 vez a la semana con 31%, 1 vez al mes representa el 56% y por último 2 a 3 veces al mes un 13%. Entre el tipo de licor con mayor consumo está la cerveza teniendo un 69%, seguido del wiski con 19% y el vino con 6%.

Estudios epidemiológicos indican que parece existir un efecto protector ante el riesgo cardiovascular con el consumo moderado de alcohol en el caso de los hombres en un promedio de una o dos bebidas y de mujeres una por día, se define una bebida 1,5 onzas (44ml).⁴⁶

Sin embargo, si se analiza la cantidad de consumo que tiene la población es superior a las recomendaciones establecidas lo que podría ejercer un efecto sobre los niveles de colesterol LDL aumentándolo.

⁴⁶ (Dr. Nasiff, Dr.Giral, & Dr.Bruckert, 1997)

Tabla 29. Consumo de cigarrillo del personal administrativo de la Universidad Técnica del Norte

Consumo de cigarrillo		n	%
n = 37			
¿Usted fuma?	SI	5	13,51
	NO	32	86,49

Fuente: Encuestas aplicadas al personal administrativo.

Al analizar la tabla, se puede ver que la prevalencia de tabaquismo en la población de estudio es baja representada por un 14%, entre este porcentaje se encuentran las personas que han consumido cigarrillo en una mínima cantidad como es una pitada en los 2 últimos meses.

Tabla 30. Actividad física que realiza el personal administrativo de la Universidad Técnica del Norte

Actividad física		n	%	
n = 37				
SI		29	78,38	
NO		8	21,62	
Tipo de ejercicio y Frecuencia	Futbol	1 – 2 V/S	3	10,34
		3 – 4 V/S	1	3,45
	Vóley	1 – 2 V/S	5	17,24
	Ciclismo	3 – 4 V/S	1	3,45
	Trote	3 – 4 V/S	2	6,90
	Caminata	1 V/M	1	3,45
		2 – 3 V/M	3	10,34
		1 – 2 V/S	8	27,59
		3 – 4 V/S	4	13,79
	Bailoterapia	3 – 4 V/S	1	3,45
Tiempo de duración	15 minutos	1	3,45	
	30 minutos	4	13,79	
	1 hora	13	44,83	
	1 hora 30 minutos	4	13,79	
	2 horas	7	24,14	
n = 29				

Fuente: Encuestas aplicadas al personal administrativo.

V/S= veces por semana

V/M= vez por mes

De acuerdo a los datos presentados en la tabla, el 78% del personal administrativo que integra la investigación realizan actividad física; con un 55% la frecuencia de mayor prevalencia es de 1 a 2 días a la semana, seguida por 3 a 4 veces a la semana con 31% y con una repetición de 2 a 3 veces al mes el 10%.

El tiempo de duración que tienen los ejercicios que realizan es de una hora (45%). Entre los tipos de ejercicios que practican esta: ciclismo (3%), fútbol (14%), vóley (17%), trote (7%), bailoterapia (3%) y caminata (55%) constituyendo un mayor porcentaje.

El tiempo, frecuencia y tipo de ejercicio que está realizando nuestro grupo de estudio no es óptimo para mejorar las funciones cardiorrespiratorias y musculares, la salud ósea y reducir el riesgo de Enfermedades No Transmisibles, ya que no cumplen con las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud donde dice que para personas en edades comprendidas entre 18 a 64 años, deben dedicar como mínimo 150 minutos a la semana de actividad física aeróbica de intensidad moderada o bien 75 minutos de actividad física aeróbica vigorosa cuatro veces por semana.

COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS

Luego de realizarse una investigación secuencial y metódica; basada en el monitoreo de los cambios registrados en los niveles de perfil lipídico del 92% de los 37 funcionarios de la Universidad Técnica del Norte, se comprobó la hipótesis de investigación: “El tratamiento alternativo de las dislipidemias con aceite de maní silvestre, mejora el nivel de perfil lipídico en el grupo humano investigado”.

DISCUSIÓN

La presencia de dislipidemias constituye un factor de riesgo de eventos cardiovasculares como el infarto del miocardio o los accidentes cerebrovasculares y se establece como una de las causas más importantes de morbimortalidad a nivel mundial como indica el informe Global Health Risks de la Organización Mundial de la Salud (2004).

Para su tratamiento se utilizan diversos procedimientos terapéuticos que se inician con consultoría nutricional donde se proporciona una educación alimentaria para que el paciente mantenga adecuados hábitos alimentarios y se incentiva a la realización de actividad física; seguido está el uso de fármacos donde hay diversos grupos como menciona el Dr. Herrera Puente en su publicación (2004) entre ellas están las resinas secuestradoras de ácidos biliares, estatinas y fibratos que a pesar de tener cada uno diferente mecanismo de acción se ha demostrado que regulan los valores elevados de lípidos sanguíneos conjuntamente con una disminución en la prevalencia de eventos cardiovasculares; sin embargo, los autores Rugge, Schechtel, Nicolai, Severance, & Hickam (2010) refieren que los medicamentos no están exentos de efectos adversos, los mismos que pueden ser menores como agruras, malestar estomacal y diarrea o graves donde se encuentran problemas musculares y del hígado; además, se debe tomar en consideración que nos encontramos frente a una población que como consecuencia de que el consumo de la medicación debe ser en muchos casos por largos periodos o permanente, toman la decisión de no consumirla.

A pesar de que la semilla de Sacha inchi no es originaria de nuestro país, debido al efecto positivo que presenta en la salud desde niños hasta adultos mayores por su alto contenido de proteínas, antioxidantes como la vitaminas A y E; además de presentar un 48,60% de ácido graso esencial alfa linolenico Omega 3, graso linoleico Omega 6 con 36,80% y ácido oleico Omega 9 con un 8,28%, en la actualidad se observa el aumento que tiene su producción en las áreas con un clima cálido – húmedo.

En este estudio se ha planteado al aceite Sacha inchi como un tratamiento alternativo o a su vez complementario al médico, para lo cual se ha empleado una suspensión de 5ml/día; los resultados permiten concluir que administrado durante tres meses tuvo el efecto de disminuir significativamente las concentraciones de Colesterol total, colesterol LDL y triglicéridos, corroborando la publicación de Garmendia, Pando, & Ronceros publicado en la Revista Peruana de Medicina Experimental (2011); por otro lado, la presencia de una leve disminución del colesterol HDL evidencia la importancia que tiene la educación nutricional para modificar hábitos alimentario y estilos de vida tanto en este tipo de pacientes como en la población en general.

Se debe considerar que es un hallazgo importante, puesto que sin la modificación de hábitos alimentarios y estilos de vida de la población participante, tuvo un efecto hipolipemiente gracias a su composición de ácidos grasos poliinsaturados omega-3.

Los resultados de la investigación revelaron la estrecha relación que tiene los A.P.F de Hipertensión arterial, Obesidad y Diabetes Mellitus en la aparición de

Hipercolesterolemia o hiperlipidemia mixta; además, se apreció que el consumo excesivo de alcohol, consumo de cigarrillo, inactividad física y un alto nivel de estrés pueden influir en el aumento de los lípidos sanguíneos.

Se puede entonces concluir que el aceite de Sacha inchi en una dosis de 5ml/día, mostró el efecto de disminuir las concentraciones de las fracciones aterógenas de la sangre por lo que podría constituir una alternativa efectiva que hasta el momento se ha demostrado ser segura para el tratamiento de las dislipidemias.

Y en el caso de pacientes con Diabetes mal controlada sus niveles de lípidos sanguíneos se mantendrán alterados o inmutables.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES

- La población de estudio estuvo compuesta por 37 pacientes de los cuales 19 son hombres y 18 mujeres que presentaron dislipidemias (hipercolesterolemia o hiperlipidemia mixta), la edad de los pacientes se encontró en el rango de 24 a 64 años, su estado civil en su mayoría por 81% fue casado, desempeñan funciones como empleados públicos con una carga horaria de 8 horas.
- Se determinó que la mayor parte de pacientes están sometidos frecuentemente a un nivel elevado de estrés a causa de la responsabilidad que conlleva su cargo, dificultades para lograr el cumplimiento de objetivos planteados o actividades establecidas e imprevistos en el trabajo.
- Con relación al historial médico se observó que los pacientes poseen factores de riesgo predisponentes a presentar dislipidemias debido a que parientes en primer grado de consanguinidad tienen patologías asociadas a alteraciones del perfil lipídico como es hipertensión primaria, diabetes no insulino dependiente, obesidad; problemas de tiroides e infarto agudo de miocardio; lo que sugiere un aumento del riesgo cardiovascular.
- Referente al estado nutricional se apreció que el 35% de los hombres y el 43% de mujeres presentan un mal estado nutricional encontrándose en rangos de sobrepeso u obesidad tipo I, lo que también es

corroborado a través de la evaluación del porcentaje de grasa que mostró que tan solo 8 pacientes presentan un porcentaje saludable.

- Las cifras de circunferencia de cintura reflejó una obesidad central con un riesgo connotante para adquirir enfermedades cardiovasculares y por otro lado tenemos que menos de la mitad de la población se encuentra con un porcentaje de agua deseable.
- El aceite de Sacha inchi presentó una efectividad sobre el perfil lipídico como mostró el análisis de las concentraciones de colesterol total donde hubo una caída del valor promedio de 248,51mg/dl a 195,35mg/dl al igual, que de los Triglicéridos y el colesterol LDL.
- La ingesta dietética que presentó el grupo de estudio fue inadecuada en consecuencia de que no cubre los requerimientos de macro y micronutrientes.
- En la aplicación del formulario de recordatorio de 24 horas los pacientes refirieron que en su mayoría almuerzan en restaurantes donde la porción de ensalada es mínima y la selección del menú no es equilibrado.
- El grupo investigado no presenta un consumo frecuente de alcohol y cigarrillo; sin embargo, a pesar de realizar actividad física esta no es suficiente ya que el tiempo de duración, tipo de actividad y la frecuencia no son adecuados.
- Solamente el 18,91 % de los pacientes refirió el sabor intenso de la suspensión administrada y haber presentado en el transcurso del consumo mareos o dolores de cabeza; tres pacientes se retiraron del estudio.

- Por otro lado, la investigación permitió determinar que la utilización de aceite Sacha inchi no es recomendable en pacientes que presenten la enfermedad de Adison por la afección en el metabolismo de los lípidos.

RECOMENDACIONES

- * Diseñar un plan de acción sobre alimentación saludable a través de talleres y charlas educativas por parte del personal que integra el Dispensario de Medicina Ocupacional y Bienestar Universitario, para prevenir y controlar el sobrepeso y la obesidad en el personal administrativo de la Universidad Técnica del Norte, docentes y estudiantes.
- * Incluir al aceite Sacha inchi como parte del tratamiento alternativo o complementario al médico para las dislipidemias, tanto por el personal de salud como de los participantes en la investigación.
- * Evidenciar mediante otras investigaciones si el consumo del aceite Sacha inchi presenta un mayor beneficio sobre el perfil lipídico al ser ingerido por la mañana, tarde o noche.
- * Difundir la presente investigación a través de la publicación de un artículo científico en una revista.

GLOSARIO DE TÉRMINOS

- **Dislipidemias:** Niveles Séricos Elevados de Colesterol y Triglicéridos.
- **Hipercolesterolemia:** Exceso de colesterol en la sangre.
- **Ataques apopléticos:** Suspensión parcial o completa de algunas funciones cerebrales, debido a hemorragia, obstrucción o compresión de una arteria del cerebro.
- **Hábitos alimentarios:** Conjunto de costumbres que determinan el comportamiento de la persona en relación con los alimentos y la alimentación
- **Estado nutricional:** Medición del grado en el cual se están cumpliendo las necesidades fisiológicas de nutrimentos del individuo. Equilibrio entre el consumo de nutrimentos y sus requerimientos para lograr un estado de salud óptima.
- **Estilo de vida:** Los estilos de vida están determinados por procesos sociales, tradiciones, hábitos, conductas y comportamientos de los individuos y grupos de población que conllevan a la satisfacción de las necesidades humanas para alcanzar la calidad de vida.
- **Perenne:** Continuo, incesante, que no tiene intermisión.
- **Nervaduras:** Conjunto de los nervios de una hoja.
- **Acorazar:** Proteger, defender.
- **Dehiscentes:** Fruto cuyo pericarpio se abre naturalmente para que salga la semilla.
- **Cotiledón:** Primera hoja del embrión de las plantas (fanerógamas) en las que el conjunto de los órganos de la reproducción se presenta en forma de flor.

- **Suelos francos:** se trata del más apto para el cultivo de las más variadas plantas, por tener una textura equilibrada y las mejores características físicas y químicas. Su color es casi negro, tiene muchísima cantidad de materia orgánica y no presenta muchas dificultades a la hora de trabajarlo.
- **Compost:** Humus obtenido artificialmente por descomposición bioquímica en caliente de residuos orgánicos.
- **Etapa de rozo:** Limpiar las tierras de las matas y hierbas inútiles antes de labrarlas, bien para que retoñen las plantas o bien para otros fines.
- **Oleoso:** aceitoso.
- **Cogollos:** Parte interior y más apretada de la lechuga, la berza y otras hortalizas.
- **Ápice:** Extremo superior o punto de algo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. López, J. (2005). Dislipidemias en personas mayores de 60 años. *Cuba: Rev. Médica Cubana. Cardiología*, Vol. 21, Nº 3.
2. Souki, A., Arias, N., & Zambrano, N. (2003). *Comportamiento del perfil lipídico en una muestra de población adulta de la ciudad de Maracaibo. Colombia, Universidad de Colombia.*
3. Organización Mundial de la Salud. (2009). *Global Health risks - Mortality and burden of disease attributable to selected major risks*. WHO Library Cataloguing.
4. Maza, M. C. (2002). *Guías de Dislipidemia*. Chile: Ministerio de Salud. Programa de salud del adulto. Gobierno de Chile.
5. MSP. (2008). *Principales causas de morbilidad y mortalidad en el país*. Ecuador: Ministerio de Salud Pública.
6. Garmendia, F., Pando, R., & Ronceros, G. (dic, 2011.). Efecto del aceite de sacha inchi sobre el perfil lipídico en pacientes con hiperlipoproteïnemia. *Rev. Peruana de medicina experimental y salud publica*, Vol, 28(4):628-632.
7. Mendis, S. (1 de febrero de 2011). *Organización Mundial de la Salud*. Obtenido de http://www.who.int/mediacentre/news/notes/2011/cholesterol_20110201/es/
8. Garmendia, F., Pando, R., & Ronceros, G. (dic, 2011.). Efecto del aceite de sacha inchi sobre el perfil lipídico en pacientes con hiperlipoproteïnemia. *Rev. Peruana de medicina experimental y salud publica*, Vol, 28(4):628-632.
9. Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo – SENPLADES, 2. (05 de noviembre de 2009). Plan Nacional para el Buen Vivir 2009-2013: Construyendo un Estado Plurinacional e Intercultural. Quito, Pichincha, Ecuador.
10. Gorriti, A., Arroyo, J., Quispe, F., & Cisneros, B. (2010). TOXICIDAD ORAL A 60 DÍAS DEL ACEITE DE SACHA INCHI Y LINAZA Y DETERMINACIÓN DE LA DOSIS LETAL 50 EN ROEDORES. *Revista Peruana de Medicina Experimental*, 27(3): 352-60.
11. Guerrero, C. (1993). Densidad de siembra de leguminosas de grano en asociación con "maní del inca" (*Plukenetia volubilis* L.) en etapa inicial de desarrollo en el Bajo Mayo. Perú: Universidad Nacional de San Martín. Dpto. de Agroindustria. 72p.
12. Arévalo, G. (2000). *El cultivo de sacha inchi (Plukenetia volubilis L.) en la Amazonía*. Tarapoto: INIA, Pronargeb, E. E. A. El Porvenir.
13. Andía Ventura, C., Arellano Zueli, E., & Palomino Ayerve, E. (2007). *Proyecto de Elaboración del aceite de Sacha inchi*. Perú: Academia S. Marcis Urbis

Regum . Obtenido de Agroindustrias Amazónicas Europe, S.L.:
<http://www.incainchi.es/pdf/sacha.pdf>

14. Vela, S. L. (1994). *Ensayos para la extracción y caracterización de aceite de sacha inchi (Plukenetia volubilis L.) en el departamento de San Martín*. Tarapoto: UNSM, Departamento de Agroindustria: Tesis de Ingeniería Agroindustrial.
15. Arévalo, G. (2000). *El cultivo de sacha inchi (Plukenetia volubilis L.) en la Amazonía*. Tarapoto: INIA, Pronargeb, E. E. A. El Porvenir.
16. LIMA, G. D. (5 de noviembre de 2010). Obtenido de Conozca los Beneficios del Sacha Inchi :
<http://www.promamazonia.org.pe/SBiocomercio/Upload%5CLineas%5CDocumentos/541.pdf>
17. Chirinos, O., Adachi, L., Calderón, F., Díaz, R., Larrea, L., Mucha, G., & Roque, L. (2009). *Exportación de sacha inchi al mercado de Estados Unidos*. EEUU: Universidad ESAN ; Serie Gerencia Global 16.
18. Vera, J. C. (15 de junio de 2011). Sacha Inchi : el mejor aceite del Mundo. *El Directorio Comercial Latino de Montreal*, pág. 11.
19. Chirinos, O., Adachi, L., Calderón, F., Díaz, R., Larrea, L., Mucha, G., & Roque, L. (2009). *Exportación de sacha inchi al mercado de Estados Unidos*. EEUU: Universidad ESAN ; Serie Gerencia Global 16.
20. Inkanat. (2012). Obtenido de Infosalud - Sacha inchi.
21. Machaca Campomanes, M. (2009). SACHA INCHI. Perú: Perú Biodiverso.
22. Valenzuela B., A., & Sanhueza C., J. (2009 septiembre). ACEITES DE ORIGEN MARINO; SU IMPORTANCIA EN LA NUTRICIÓN Y EN LA CIENCIA DE ALIMENTOS. *Revista Chilena de Nutrición*.
23. Garmendia, F., Pando, R., & Ronceros, G. (dic, 2011.). Efecto del aceite de sacha inchi sobre el perfil lipídico en pacientes con hiperlipoproteinemia. *Rev. Peruana de medicina experimental y salud publica*, Vol, 28(4):628-632.
24. Roncali, E. M. (1999). Todo sobre el colesterol y triglicéridos: Cuales Son Las Verdades? . Concepts Incorporated.
25. Salaberri, M. E. (2001). *Todo lo que usted quiere saber sobre el colesterol*. GRULLA - Colección Salud y Familia.
26. Roncali, E. M. (1999). Todo sobre el colesterol y triglicéridos: Cuales Son Las Verdades? . Concepts Incorporated.
27. Maclain, R., Koren, M., R.G., B.-A., Bakker, R., Smith, D., Black, D., . . . Tresh, P. (1998). El costo de alcanzar Programa Nacional de Educación sobre el

- Colesterol (NCEP) en pacientes hipercolesterolémicos. *National Cholesterol Education Program / EEUU.*, 59 - 70.
28. Organización Mundial de la Salud. (2009). *Global Health risks - Mortality and burden of disease attributable to selected major risks*. WHO Library Cataloguing.
 29. Romero, T. (2009). Factores modificables de riesgo cardiovascular: ¿Cuáles estamos realmente modificando? *Revista médica de Chile*, 137: 1498-1501.
 30. Cuevas M., A. (Junio 2009). ABC DEL COLESTEROL. *Vivir más*.
 31. Rhonda Kaufman, M. (Septiembre de 2003). Obtenido de BELIEFNET: <http://www.beliefnet.com/healthandhealing/getcontent.aspx?cid=103649>
 32. Cancela, M. d. (27 de Octubre de 2009). *A BAJAR COLESTEROL.COM*. Obtenido de <http://www.abajarcolesterol.com/cuales-son-los-sintomas-del-colesterol-alto>
 33. Roncali, E. M. (1999). Todo sobre el colesterol y triglicéridos: Cuales Son Las Verdades? . Concepts Incorporated.
 34. MEDLINEPLUS. (5 de Mayo de 2011). Obtenido de Niveles alto de colesterol en la sangre : <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/000403.htm>
 35. *Fundación Española del Corazón y Sociedad Española de Cardiología*. (2010 de Octubre de 10). Obtenido de <http://www.fundaciondelcorazon.com/nutricion/dieta/1171-dieta-colesterol-alto-hipercolesterolemia.html>
 36. Dra. Roca Ruiz, A. M. (29 de Septiembre de 2004). *Puleva Salud*.
 37. Dr. Herrera Puente, P. (septiembre de 2004). Obtenido de lasalud.com: <http://www.lasalud.com/pacientes/hipercolesterolemia.htm#tabla1>
 38. Ruge, B., Schechtel, M., Nicolai, R., Severance, S., & Hickam, D. (25 de Agosto de 2010). Obtenido de EFFECTIVE HEALTH CARE PROGRAM.
 39. López Luengo, M. T. (2002). Plantas medicinales para el tratamiento de la hipercolesterolemia. *Elsevier*, 21:138-42. - vol.21 núm 06.
 40. Valdés Salgado, R., Hernández Avila, M., & Sepúlveda Amor, J. (2002). El consumo de tabaco en la Región Americana: elementos para un programa de acción. *Salud Pública México*, vol 44 supl 1: S125 - S135.
 41. Gronbek M, Becker U, Johansen D, Gottshau A, Schnohr P, Hein HO, . . . Sorensen TI. (2000). Type of alcohol consumed and mortality from. En *Ann Intern Med* (págs. 191: 411 - 419).

42. Varela, M., Duarte, C., Salazar, I., Lema, L. F., Varela, M. T., & Tamayo, J. A. (2011). Actividad física y sedentarismo en jóvenes universitarios de Colombia: prácticas, motivos y recursos para realizarlas. *Colombia Médica*, Vol.42 69 - 77.
43. Ardila, M., & Herrán, O. (2008). Expectativas en el consumo de alcohol en Bucaramanga, Colombia. *Revista Médica de Chile*, 136: 73 - 82.
44. Feliciano Alfonso, J. E., & Sierra Ariza, I. D. (2008). *Elevando el Colesterol HDL: ¿Cuál es la mejor estrategia?* Bogotá - Colombia: Trabajo realizado por la División de Lípidos y Diabetes Facultad de Medicina Universidad Nacional de Colombia.
45. Bianco, E., Sandoya, E., Senra, H., & Schettini, C. (12 de septiembre de 2003). Epidemiología y Prevención Cardiovascular. *Estudio de la relación entre consumo de tabaco y alteraciones del metabolismo lipídico en una población uruguaya*. Montevideo, Uruguay: Asociación Española Primera de Socorros Mutuos (AEPSM),.
46. Dr. Nasiff, A., Dr.Giral, P., & Dr.Bruckert, E. (1997). Efectos del alcohol sobre las lipoproteínas. *Revista Cubana de Medicina*, 51-60.
47. Dr. Hernández Triana, M. (septiembre - diciembre 2004). Recomendaciones nutricionales para el ser humano: actualización. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*, vol. 23, N° 4.
48. FAO/WHO/UNU. (1985). *Expert Consultation Report. Energy and Protein Requirements. Technical Report Series 724*. Ginebra.
49. FAO/WHO/UNU. (2004). *Expert Consultation Report. Human energy requirements. Food and Nutrition Technical Report Series 1*. <http://www.fao.org/docrep/007/y5686e/y5686e00.htm#Contents>.
50. Firman G, M. (1 de Marzo de 2005). Obtenido de medicalcriteria.com: http://www.medicalcriteria.com/site/index.php?option=com_content&view=article&id=85%3Acaratpiii&catid=52%3Aendocrinology-and-metabolism<
51. Grande, C. F. (s.f.). *NECESIDADES DE AGUA Y NUTRICIÓN*. Madrid: Fundación Española de la Nutrición.
52. Gronbek M, Becker U, Johansen D, Gottshau A, Schnohr P, Hein HO, . . . Sorensen TI. (2000). Type of alcohol consumed and mortality from. En *Ann Intern Med* (págs. 191: 411 - 419).
53. MBA. Q.F: Flores, D. (2010 agosto 31). Historia y uso tradicioanal de Sacha inchi. *Perú Biodiverso*. Perú.
54. MD, G. F. (1 de Marzo de 2005). Obtenido de medicalcriteria.com: http://www.medicalcriteria.com/site/index.php?option=com_content&view=article&id=85%3Acaratpiii&catid=52%3Aendocrinology-and-metabolism<

55. Moreno, V. M., Gómez Gandoy, J., Gómez de la Cámara, A., & Antoranz González, M. (noviembre - diciembre 2002). GRASA CORPORAL E ÍNDICE ADIPOSO-MUSCULAR ESTIMADOS MEDIANTE IMPEDANCIOMETRÍA EN LA EVALUACIÓN NUTRICIONAL DE MUJERES DE 35 A 55 AÑOS. *Revista Española de salud Pública*, vol. 76, núm. 6.
56. SAC, C. (Marzo 2008). *La Cadena de Valor del sacha inchi en la Región San Martín*. Lima.
57. Socarrás, M. M., Astoviza, M. B., & Suárez I. (2010). Alimentación saludable y nutrición en enfermedades cardiovasculares. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*, vol 29 N° 3.

ANEXOS.

Anexo 1.



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE NUTRICIÓN Y SALUD COMUNITARIA**

Ibarra 28 de octubre del 2013

Me permito comunicar que se encuentra aprobado por el Honorable Consejo Directivo de la Facultad Ciencias de la Salud el anteproyecto de tesis titulado TRATAMIENTO ALTERNATIVO DE LAS DISLIPIDEMIAS CON ACEITE DE MANÍ SILVESTRE – SACHA INCHI EN EL PERSONAL ADMINISTRATIVO DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE DE LA CIUDAD DE IBARRA, de autoría de la Srta. Marjorie Jácome Pozo bajo la dirección de la Dra. Susana Castillo, con la autorización del Dr. Miguel Naranjo – Rector de la Universidad.

Al ser el maní silvestre – Sacha inchi una fuente natural de los compuestos Omega 3, Omega 6 y Omega 9, presenta una alta efectividad en la disminución de los lípidos plasmáticos; además, estudios realizados anteriormente s basados en el consumo diario de 5ml de aceite de maní silvestre - Sacha inchi solo o en ensaladas por el lapso de 5 meses, indican que el consumo de este aceite en las cantidades adecuadas parece tener efectos benéficos sobre el perfil lipídico en pacientes con dislipidemias (http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1726-46342011000400009&script=sci_arttext) sin encerrar ningún efecto secundario para la salud ni causar toxicidad, por lo que se plantea como un tratamiento alternativo al médico o a su vez complementario.

Con la finalidad de cumplir el objetivo de estudio que es identificar los efectos de la dosis efectiva en las dislipidemias (hipercolesterolemia) con la administración del aceite de maní silvestre, repercutiendo de esta manera en la contribución de la salud a través de la disminución de los niveles de colesterol; se estableció dentro de la metodología realizar al grupo de estudio exámenes de laboratorio de glicemia y perfil lipídico por 2 ocasiones (al inicio y final de la administración) tomando como referencia los valores bioquímicos que tiene el laboratorio del departamento de bienestar universitario.

A partir del primer resultado del examen de laboratorio, se entregará de manera mensual un frasco de 150cc de aceite de Sacha inchi durante 3 meses conjuntamente con un instructivo en donde se explicará de manera clara de donde proviene el aceite, modo de administración, cantidad diaria de consumo recomendado; en ningún momento se sugerirá la modificación de su dieta, actividad física y consumo de agua. Se realizará un seguimiento de manera mensual.

Comendidamente se solicita su autorización para que forme parte del grupo de estudio, se permita realizar los exámenes de laboratorio, colabore en la aplicación de las encuestas de frecuencia de consumo de alimentos y evaluación nutricional, así como la administración del aceite de maní silvestre Sacha inchi por tres meses.

Yo, _____ con cédula de identidad # _____,

declaro que he recibido una explicación satisfactoria sobre el procedimiento, su finalidad, riesgos, beneficios y alternativas de parte de la Srta. Marjorie Jácome autora de la investigación y Dra. Susana Castillo directora de la misma; quedando satisfecho con la información recibida, la he comprendido, se me han respondido todas mis dudas y comprendo que mi decisión en la participación de la investigación es totalmente voluntaria.

Firma

Anexo 2.
UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE NUTRICIÓN Y SALUD COMUNITARIA

ENCUESTA PARA EVALUAR EL ESTADO NUTRICIONAL Y ESTILO DE VIDA

Fecha de Aplicación: _____

1. DATOS PERSONALES

APELLIDO:		PATERNO	MATERNO	NOMBRE	Nº HCl		
EDAD		SEXO	ESTADO CIVIL	NIVEL DE INSTRUCCIÓN	OCUPACIÓN		
24 - 33	34 - 43	44 - 55	56 - 64	<input type="checkbox"/> Femenino <input type="checkbox"/> Masculino	Soltera Casada Unión Libre Divorciada Viuda	Bachiller Superior Post grado Maestrías Especialización PHD Diplomado	Tipo de Ocupación: Cargo que desempeña: Carga horaria: - Dentro de la institución - Fuera de la institución
DIRECCIÓN :					TELÉFONO:		

2. Evaluación Médica del Paciente

ANTECEDENTES PATOLÓGICOS FAMILIARES	ENFERMEDAD	Código
ANTECEDENTES PATOLÓGICOS PERSONALES	Código	
PATOLOGÍA ACTUAL		

3. Evaluación Antropométrica del Paciente

Peso (Kg):	Perímetro de Cadera (cm):	
Talla (cm):	% Grasa:	
Perímetro de Cintura (cm):	% Agua:	

4. Evaluación Bioquímica del Paciente

PRUEBA BIOQUÍMICA	VALOR ACTUAL	VALOR DE REFERENCIA
Colesterol total		
Colesterol HDL		
Colesterol LDL		
Triglicéridos		
Glucosa		

5. Estilo de vida del Paciente

5.1. Consume, a menudo, algún tipo de bebida alcohólica? No SI

¿Con qué frecuencia consume alcohol?

Tipo de licor	1 V/M	2-3 V/M	1-2 V/S	3-4 V/S	Más de 5 V/S	Cantidad
	Limitado	Poco frecuente	Frecuente	Muy frecuente	Habitual	
Cerveza						
Vino Blanco						
Vino Tinto						
Wiski						
Vodka						
Tequila						
Ron						
Aguardiente						
Puntas						

5.2. ¿Usted fuma?

SI NO

5.3. Actividad Física

Tipo de ejercicio	1 V/M	2-3 V/M	1-2 V/S	3-4 V/S	Más de 5 V/S	Tiempo
	Limitado	Poco frecuente	Frecuente	Muy frecuente	Habitual	
Fútbol						
Básquet						
Tenis						
Vóley						
Ciclismo						
Natación						
Trote						
Caminata						
Bailoterapia						
Ninguno						

Anexo 3.

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE NUTRICIÓN Y SALUD COMUNITARIA

CONSUMO DE ALIMENTOS (Método de recordatorio de 24 horas)

¿Qué alimentos y preparaciones consumió el día de ayer desde que se levantó hasta que se acostó a dormir?

Tiempo de comida	Preparación	Alimentos	Medida casera	Peso neto
Desayuno Hora:				
Refrigerio Hora:				
Almuerzo Hora:				
Refrigerio Hora:				
Merienda Hora:				

Anexo 4.

FRECUENCIA DE CONSUMO

GRUPOS DE ALIMENTOS	ALIMENTOS	MAS DE 5 V/S	3 - 4 V/S	1 - 2 V/S	2 - 3 V/M	1 V/M	NO CONSUME
		Habitual	Muy frecuente	Frecuente	Poco frecuente	Limitado	
LACTEOS	Leche						
	Yogur						
	Queso						
HUEVO	Entero						
	Yema						
	Clara						
CÁRNICOS	Carne de res						
	Carne de cerdo						
	Pollo						
	Pescado						
VÍSCERAS	Vísceras						
MARISCOS	Camarón						
	Concha						
	Calamar						
	Langostinos						
	Cangrejo						
TIPOS DE PREPARACIÓN	Estofado						
	Al horno						
	A la plancha						
	Apanado						
	Frituras						
	A la parrilla						
	Sopas						
EMBUTIDOS	Salchicha						
	Mortadela						
	Jamón						
	Chorizo						
ENLATADOS	Atún en agua						
	Atún en aceite						
	Sardina						
FRUTAS	Manzana						
	Pera						
	Sandía						
	Guanábana						
	Guayaba						
	Mora						
	Maracuyá						
	Naranja						
	Piña						
	Naranja						
	Mandarina						
	Limón						
	Babaco						
	Papaya						
	Uvas						
	Melón						
	Plátano seda						
	Plátano maduro						
	Plátano verde						
	Kiwi						
Tomate de árbol							
CEREALES INTEGRALES	Arroz						
	Arroz de cebada						
	Avena						
	Fideo						
	Morocho						
	Quinoa						
	Harina de maíz						
	Mote						

GRUPOS DE ALIMENTOS	ALIMENTOS	MAS DE 5 V/S	3 - 4 V/S	1 - 2 V/S	2 - 3 V/M	1 V/M	No consume
		Habitual	Muy frecuente	Frecuente	Poco frecuente	Limitado	
CEREALES INTEGRALES	Chulpi						
	Maíz						
	Canguil						
	Pan de sal						
	Pan de dulce						
	Pan integral						
	Pan de maíz						
	Pan de yuca						
VERDURAS Y HORTALIZAS	Acelga						
	Apio						
	Espinaca						
	Berro						
	Col						
	Coliflor						
	Cebolla blanca						
	Cebolla paiteña						
	Lechuga						
	Zanahoria amarilla						
	Rábano						
	Tomate riñón						
	Pimiento						
	Remolacha						
Pepinillo							
LEGUMINOSAS	Arveja						
	Frejol						
	Haba						
	Choclo						
	Lenteja						
	Garbanzo						
	Chochos						
GRASAS	Aceite vegetal						
	Manteca vegetal						
	Manteca de cerdo						
	Margarina						
	Aceite						
	Mantequilla						
	Grasas recalentadas						
	Chicharrón						
AZUCARES	Azúcar blanca						
	Miel de abeja						
	Panela						
	Azúcar morena						
	Edulcorantes						
TUBÉRCULOS	Papa						
	Yuca						
	Camote						
	Zanahoria blanca						
	Mellico						
BEBIDAS	Gaseosas						
	Jugos industrializados						
	Bebidas energizantes						
	Café						
	Té/infusiones						
	Jugo natural						
Agua							
MISCELÁNEOS	Snaks de sal						
	Snaks de dulce						
	Repostería						
	Helados						
COMIDA RÁPIDA	Pizza						
	Salchipapas						
	Hamburguesa						
	Hot dogs						
TIPO DE ACEITE QUE CONSUME							

Anexo 5.

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE NUTRICIÓN Y SALUD COMUNITARIA

NOMBRE Y APELLIDO: _____ Nº HCl: _____

DIAGNÓSTICO: _____

INSTRUCTIVO DE CONSUMO DE ACEITE DE SACHA INCHI

El aceite de Sacha inchi, proviene de las semillas de la planta conocida como Sacha inchi o Maní Silvestre, cuya característica principal es ser fuente rica de ácido omegas 3,6 y 9 los cuales contribuyen en la disminución de los lípidos plasmáticos. Al Sacha inchi lo encontramos sembrado en el clima cálido de la Parroquia Lita perteneciente al cantón Ibarra de la Provincia de Imbabura; la obtención del aceite es realizada de forma artesanal para lo cual se ha tomado en consideración normas higiénicas en cada proceso; es decir desde la cosecha y pelada de la semilla, extracción y el envasado correspondiente, haciéndolo apto para consumo humano.



Modo de administración: Vía Oral

Cantidad recomendada: 5cc/día (una cucharada).

Forma de consumo: añadido a ensaladas o puro sin someterlo a cocción.

Horario de consumo: antes o conjuntamente con la merienda.

El producto no requiere refrigeración, debe permanecer alejado de la luz y conservado en un lugar fresco.

Registro de entrega

Fecha de entrega	Describa alguna novedad que usted haya tenido en el consumo de Aceite de Sacha inchi	Próxima Consulta

Anexo 6.

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE NUTRICIÓN Y SALUD COMUNITARIA**

FICHA DE CONTROL INDIVIDUAL

NOMBRE Y APELLIDO: _____

DIAGNÓSTICO: _____

PRUEBA BIOQUÍMICA	FECHA	VALOR DE CONTROL	VALOR DE REFERENCIA
Colesterol total			
Colesterol HDL			
Colesterol LDL			
Triglicéridos			
Glucosa			

Registro de entrega

Fecha de entrega	Describe alguna novedad que usted haya tenido en el consumo de Aceite de Sacha inchi	Próxima Consulta