



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**CARRERA DE ENFERMERÍA**

**TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR**

**TEMA: “Somatotipo de indígenas adultos en la comunidad San José de Aguarico,  
Sector Duviki, Cascales, Sucumbíos, 2024”**

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de: **Licenciatura en Enfermería**

**Línea de Investigación:** Salud y Bienestar

**Sublínea:** Enfermería en el contexto social

**Autor:** Melanie Elizabeth Reina Bastidas

**Tutor:** MpH. Sonia Dayanara Revelo Villarreal

Ibarra – Ecuador 2025



## UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

### BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

### 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 de Contacto			
<b>Cédula de identidad:</b>	100496384-7		
<b>Apellidos y nombres:</b>	Reina Bastidas Melanie Elizabeth		
<b>Dirección:</b>	Otavalo – Cdl. Marco Proaño Maya		
<b>Email:</b>	<a href="mailto:mercinab@utn.edu.ec">mercinab@utn.edu.ec</a>		
<b>Teléfono fijo:</b>	(06)2928-335	<b>Teléfono Móvil:</b>	0985401232

Datos de la Obra	
<b>Título:</b>	“Somatotipo de indígenas adultos de la comunidad San José de Aguarico, Sector Dunviki, Cascales, Sucumbíos, 2024”.
<b>Autor (es):</b>	Melanie Elizabeth Reina Bastidas
<b>Fecha: (a-m-d)</b>	2025-11-11
Solo para Trabajos de Titulación	
<b>Programa:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> <b>PREGRADO</b> <input type="checkbox"/> <b>POSGRADO</b>
<b>Título por el que opta:</b>	Licenciatura en Enfermería
<b>Director:</b>	MpH. Sonia Dayanara Revelo Villarreal
<b>Asesor</b>	Msc. Erika Priscila Méndez Carvajal

## AUTORIZACIÓN DE USO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD

Yo, Melanie Elizabeth Reina Bastidas, con cédula de identidad Nro1004963847, en calidad de autor(es) y titular (es) de los derechos patrimoniales de la obra o trabajo de integración curricular 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 de material y como apoyo a la educación, investigación y extensión; en concordancia con la Ley de Educación Superior Artículo 144.

Ibarra, a los 11 días del mes de Noviembre de 2025

**El Autor:**



**Firma**.....

**Nombres:** Melanie Elizabeth Reina Bastidas

## CONSTANCIAS

El (los) autor (es), manifiesta (n) 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 (son) el (los) titular (es) de los derechos patrimoniales, por lo que asume (n) la responsabilidad sobre el contenido de esta y saldrá (n) en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

En la ciudad de Ibarra, a los 11 días del mes de Noviembre de 2025

EL AUTOR

(Firma) ...  Firmado electrónicamente por:  
**MELANIE ELIZABETH  
REINA BASTIDAS**  
Validar únicamente con FirmaSC .....

Melanie Elizabet Reina Bastidas

C.I.: 1004963847

## CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

En la ciudad de Ibarra, a los 11 días del mes de Noviembre de 2025

MpH. Sonia Dayanara Revelo Villarreal

DIRECTORA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

CERTIFICA:

Haber revisado el presente informe final del trabajo de Integración Curricular, el mismo que se ajusta a las normas vigentes de la Universidad Técnica del Norte; en consecuencia, autorizo a su presentación para los fines legales pertinentes.



(f).....

MpH, Sonia Dayanara Revelo Villarreal

CC: 0401026984


## APROBACIÓN DEL COMITÉ CALIFICADOR

El Comité Calificador del trabajo de Integración Curricular titulado: “**Somatotipos de indígenas adultos de la comunidad San José de Aguarico, Sector Dunviki, Cascales, Sucumbíos, 2024**” Elaborado por **Melanie Elizabeth Reina Bastidas**, previo a la obtención del título de LICENCIADA(O) EN ENFERMERÍA, aprueba el presente informe de investigación en nombre de la Universidad Técnica del Norte:

(f)..... Firmado electrónicamente por:  
**SONIA DAYANARA  
REVELO VILLARREAL**  
Validar únicamente con FirmaEC .....

MpH, Sonia Dayanara Revelo Villarreal - **DIRECTOR**

CC: 0401026984

(f)..... Firmado digitalmente por  
ERIKA PRISCILA MENDEZ  
CARVAJAL  
Fecha: 2025.10.30  
19:31:01 0500'

Msc, Erica Priscila Méndez Carvajal - **ASESOR**

CC: 1003754197

## DEDICATORIA

Al finalizar esta etapa estudiantil, quiero expresar mi más sincera gratitud a los que formaron parte del proceso, quienes hicieron lo posible por verme cumplir esta meta y brindarme su apoyo, fortaleza y confianza. En particular, mis padres, Jairo y Sandra, han sido mi motivación para continuar en esta etapa, fomentando mi desarrollo personal y profesional. A mi familia, quienes con su sabiduría me guiaron y cuidaron durante mi trayecto académico. Por ello, el éxito mío también es suyo.

A mis compañeras de carrera, quienes fueron un sustento durante este trayecto, convirtiéndose en cómplices de varias anécdotas, gracias por los momentos compartidos que siempre llevare en mi corazón; y a Jhoel por la paciencia, motivación y amor en esta etapa importante de mi vida.

*Melanie Elizabeth Reina Bastidas*

## **AGRADECIMIENTO**

Mi agradecimiento a la Universidad Técnica del Norte, institución que me ha exigido, pero a la vez me brindo la oportunidad de obtener mi título. A mis docentes guías de este trabajo investigación Mph. Sonia Revelo, Msc. Erika Mendez y PHD. Janet Vaca, por su dirección, paciencia y entrega en la culminación de esta investigación; de igual manera a todos los docentes quienes impartieron su conocimiento con amor y dedicación en mi camino universitario.

*Melanie Elizabeth Reina Bastidas*

## RESUMEN EJECUTIVO

**Tema:** Somatotipo de indígenas adultos en San José de Aguarico, Sector Dunviki, Cascales, Sucumbíos, 2024.

**Introducción:** El somatotipo es esencial para determinar la constitución corporal y evaluar el riesgo de enfermedades crónicas no transmisibles. El estudio se centra en los componentes endomórfico, mesomórfico y ectomórfico para identificar poblaciones en riesgo. **Objetivo:** Determinar el somatotipo en la comunidad de San José de Aguarico, Sector Dunviki, Cascales, Sucumbíos, en 2024. **Metodología:** Se empleó un enfoque cuantitativo, no experimental, descriptivo, correlacional y transversal durante abril-mayo de 2024. La muestra, obtenida fue mediante muestreo no probabilístico por bola de nieve, incluyó 41 indígenas (24 mujeres y 17 hombres). Se utilizó un cuestionario para datos sociodemográficos, el Protocolo ISAK para medidas básicas, y el método Heath Carter para la gráfica. **Resultados:** La población estudiada tiene edades entre 20 y 64 años. En hombres, predominan el endomorfismo y mesomorfismo (82.4%) con una mayor variabilidad de puntos en la somatocarta, mientras que en mujeres prevalece el endomorfismo (66.7%) con puntos marcados. **Conclusiones:** El endomorfismo y mesomorfismo son comunes en hombres, mientras que en mujeres prevalece el endomorfismo. Esto sugiere un mayor riesgo de acumulación de grasa y desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles. En contraste del mesomorfismo, vinculado a la actividad física y masa muscular, más frecuente en hombres, mismos que influyen en su salud y bienestar. **Recomendaciones:** Se recomienda apoyar sistemas alimentarios locales que promuevan alimentos saludables y culturalmente apropiados. Programas educativos culturalmente sensibles y la revitalización de prácticas agrícolas tradicionales son cruciales.

**Palabras clave:** Somatotipo, Endomorfo, Ectomorfo, Mesomorfo, Somatocarta, Enfermedades Crónicas No Transmisibles, Población Indígena.

## ABSTRACT

**Title:** Somatotype of Indigenous adults in San José de Aguarico, Sector Dunviki, Cascales, Sucumbíos, 2024.

**Introduction:** Somatotype is essential for determining body constitution and assessing the risk of chronic non-communicable diseases. The study focuses on the endomorphic, mesomorphic and ectomorphic components to identify populations at risk. **Objective:** To determine the somatotype in the community of San José de Aguarico, Sector Dunviki, Cascales, Sucumbíos, in 2024. **Methodology:** A quantitative, non-experimental, descriptive, correlational, and cross-sectional approach was used during April-May 2024. The sample, obtained by non-probabilistic snowball sampling, included 41 indigenous people (24 women and 17 men). A questionnaire was used for sociodemographic data, the ISAK Protocol for basic measures, and the Heath Carter method for the graph. **Results:** The population studied was aged between 20 and 64 years. In men, endomorphism and mesomorphism predominate (82.4%) with a greater variability of points in the somatocarta, while in women endomorphism prevails (66.7%) with marked points. **Conclusions:** Endomorphism and mesomorphism are common in men, whereas in women endomorphism prevails. This suggests a higher risk of fat accumulation and development of chronic noncommunicable diseases. In contrast to mesomorphism, linked to physical activity and muscle mass, more frequent in men, same that influence their health and well-being. **Recommendations:** It is recommended to support local food systems that promote healthy and culturally appropriate foods. Culturally sensitive educational programs and revitalization of traditional agricultural practices are crucial.

**Keywords:** Somatotype, Endomorph, Ectomorph, Mesomorph, Somatocarta, chronic noncommunicable diseases, Indigenous people.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

CONSTANCIAS.....	4
CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR.....	5
APROBACIÓN DEL COMITÉ CALIFICADOR .....	6
DEDICATORIA.....	7
AGRADECIMIENTO .....	8
RESUMEN EJECUTIVO .....	9
ABSTRACT .....	10
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	11
ÍNDICE DE TABLAS.....	13
El Problema de Investigación.....	14
Justificación .....	16
Impactos de la Investigación.....	17
Objetivos.....	18
Objetivo General.....	18
Objetivos Específicos .....	18
CAPÍTULO I.....	19
1. Marco Teórico.....	19
1.1. Marco Referencial .....	19
1.2. Fundamentación Teórica .....	24
CAPÍTULO II .....	33
2. Materiales y Métodos .....	33
2.1 Tipo de Investigación .....	33
2.2. Técnicas e instrumentos de Investigación.....	34
2.3. Preguntas de investigación.....	35
2.4. Matriz de operacionalización de variables.....	36
2.5 Participantes.....	41
Criterios de inclusión.....	41
Criterios de exclusión.....	41
2.6 Procedimiento y análisis de datos .....	41
CAPÍTULO III .....	43
3. Resultados y Discusión .....	43
CAPÍTULO IV .....	51
4.1. Conclusiones .....	51
4.2. Recomendaciones.....	52

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	53
ANEXOS .....	59
Anexo 1. Consentimiento informado .....	59
Anexo 2. Instrumentos de investigación .....	62
Anexo 2.1 Cuestionario .....	62
Anexo 2.2. Protocolo de medición Sociedad Internacional para el Avance de la Kinanantropometría ISAK.....	64
Anexo 2.3. Somatocarta.....	65
Anexo 3. Galería fotográfica.....	66
Anexo 4. Informe de turniti .....	67

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Variables sociodemográficas. Comunidad San José de Aguarico, Cascales 2024 .....	43
Tabla 2. Clasificación de somatotipo .....	46
Tabla 3. Clasificación de somatotipo por sexo .....	47
Tabla 4. Variables antropométricas por sexo.....	48

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Somatocarta por sexo .....	50
---------------------------------------	----

## INTRODUCCIÓN

### **El Problema de Investigación**

La Organización Panamericana de la Salud (OPS) (1) señala que las Enfermedades Crónicas No Transmisibles (ECNT) son afecciones de larga duración y frecuencia, requiriendo tratamiento y cuidados prolongados. La epidemiología a nivel mundial detalla que 15 millones de personas de entre 39 y 69 años fallecen, es decir, el 85% de estas muertes prematuras ocurren en países de ingresos bajos y medianos. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) (2), más allá de reducir el número de defunciones, se debe intervenir en los factores de riesgo que favorecen el desarrollo de estas enfermedades, como los malos hábitos alimenticios, el consumo de alcohol y tabaco, el sedentarismo, la contaminación ambiental y la falta de atención y tratamiento para estas enfermedades.

En Ecuador, las Enfermedades Crónicas No Transmisibles (ECNT) prevalecen de manera significativa, generando un problema de gran impacto. Por este motivo, el Ministerio de Salud Pública (MSP) (3) llevó a cabo una encuesta en la cual se evaluaron diversos indicadores, entre ellos los factores de riesgo. Según los resultados, se observó un aumento en las condiciones físicas adversas, como la obesidad y el sobrepeso, que afectan al 63.6% de la población encuestada. Además, se registró un 19.8% con elevada tensión arterial, de los cuales la mitad no accedía a tratamiento, y un 34.7% presentaba niveles elevados de colesterol, lo que aumentaba el riesgo de enfermedades cardiovasculares.

El somatotipo fue crucial para comprender la constitución corporal y la composición física. Por esta razón, fue fundamental revisar la literatura especializada en el tema, donde se destacaron investigaciones que resaltaron su impacto en la salud, incluyendo la relación con la obesidad y el sobrepeso. Estos estudios proporcionaron evidencias y resultados variados que contribuyeron a profundizar en este campo.

En la Región Autónoma Uygur de Xinjiang, China, se llevó a cabo un estudio que investiga la relación entre la obesidad y el somatotipo, utilizando el Índice de Masa Corporal (IMC). Los resultados revelaron una alta incidencia de obesidad en adultos, con un porcentaje del 12.1%, superando las tasas mundiales tanto en hombres (11%) como en mujeres (15%). Además, se

observó una prevalencia significativa de somatotipos mesomorfos y endomorfos. Estas conclusiones respaldan la confiabilidad y validez del somatotipo como herramienta en la evaluación de la obesidad (4).

En el continente asiático, específicamente en Kuala Terengganu, Malasia, se realizó un estudio con el objetivo de determinar el somatotipo corporal y los factores de riesgo de enfermedades cardiovasculares utilizando el método de Heath Carter. Los resultados revelaron una correlación significativa entre los componentes de ectomorfia y el colesterol total en sangre, el colesterol de lipoproteínas de baja densidad (LDL), el colesterol de lipoproteínas de alta densidad (HDL) y los niveles de glucosa en sangre. Asimismo, se observó una asociación entre la mesomorfia y el colesterol LDL, y entre la endomorfia y el HDL y los niveles de glucosa en sangre entre los participantes ( $p < 0.05$ ) (5).

En América Latina, una investigación en Perú en 2022 resaltó la importancia de las evaluaciones antropométricas, la composición corporal y el somatotipo en relación con los juegos deportivos. Se utilizó la plantilla antropométrica de Heath Carter, cuyos resultados mostraron que el 73% de los jugadores presentaba un IMC saludable. En cuanto a la grasa corporal, el 37% tenía un nivel alto, mientras que el 70% mostraba un nivel bajo en masa ósea. Respecto a la distribución de la grasa corporal, el 37% se encontraba en un nivel saludable, otro 37% tenía un nivel alto, el 22% presentaba un nivel bajo y el 5% tenía obesidad. Predominaba el somatotipo meso-endomórfico, mientras que el resto correspondía al tipo ecto-mesomórfico (6).

Otro estudio realizado en Colombia cuyo propósito era determinar el perfil antropométrico de una población de individuos masculinos privados de libertad; destaca el predominio del somatotipo mesomorfo-endomórfico que cuentan de un relativo desarrollo muscular esquelético, de diámetros óseos y articulaciones grandes, con moderada adiposidad relativa (7). Por otra parte, la indagación de Domínguez N. et al., (8) en su artículo tuvo el propósito de determinar las características antropométricas, composición corporal y somatotipo para revelar el perfil morfológico de futbolistas profesionales ecuatorianos y compararlos según sus posiciones del juego; estableciendo un somatotipo meso-endomórfico.

Los hallazgos encontrados en estudios previos destacaron la importancia de profundizar en investigaciones que ayudaran a determinar las características somatotípicas. Esto habría

permitido instaurar medidas de prevención dirigidas a promover buenos hábitos y estilos de vida saludables. El objetivo fue reducir los factores de riesgo modificables y evitar la incidencia de enfermedades crónicas no transmisibles de tipo metabólico.

Por otra parte, la falta de accesibilidad geográfica a los servicios de salud, la poca apertura de la población a personas externas y la falta de conocimiento acerca de adquirir un mejor estilo de vida provoca la falta de atención y tratamiento. Por tal motivo, la población se encontraba en un mayor estado de vulnerabilidad frente a las enfermedades.

### **Justificación**

Tomando en cuenta la presente investigación sobre el somatotipo en adultos indígenas, se resaltó la importancia de identificar los posibles riesgos de susceptibilidad a las enfermedades crónicas no transmisibles relacionándolos con la determinación de las características corporales somatotípicas. Esto se hizo según los resultados individualizados de los tres tipos de componentes denominados endomorfo, mesomorfo y ectomorfo.

El estudio fue viable, ya que se utilizaron herramientas estandarizadas basadas en investigaciones científicas previas. En esta investigación se obtuvieron resultados verídicos con instrumentos aplicados, determinando la relación del somatotipo con enfermedades como el sobrepeso y la obesidad.

El aporte de la investigación surgió de la generación de nuevo conocimiento, aplicaciones prácticas y el uso de instrumentos validados para la recolección de datos. Frente a la necesidad de abordar la problemática, los resultados obtenidos contribuyeron con nuevo conocimiento en el campo de estudio y, de igual manera, a la comunidad donde se llevó a cabo la investigación. Los beneficiarios directos fueron las personas que participaron en el estudio, cuya información y experiencia permitieron obtener los resultados, y quienes podrían haber accedido a la educación como parte de la estrategia para mejorar su estilo de vida. Los beneficiarios indirectos fueron los investigadores que podrían haber influido en los hallazgos de la investigación.

En este punto de vista, la investigación se relaciona una vez más con la teoría de Nola Pender y Madeleine Leininger (9), ya que el equipo de salud se centra en la implementación de

métodos para mejorar el estilo y la calidad de vida. Se consideró el papel de la enfermera como educadora en la promoción y prevención de la salud, priorizando el respeto por las culturas, creencias y tradiciones de la población estudiada, adaptándose a su entorno.

### **Impactos de la Investigación**

En Ecuador, los estudios sobre el somatotipo han sido escasos, especialmente en la población indígena, debido a ciertas dificultades como la falta de accesibilidad geográfica, la comunicación en la lengua materna y la disposición de la población para interactuar con personas externas. Fue necesario realizar la investigación del somatotipo en el contexto del lugar de estudio, donde no se habían evidenciado estudios específicos sobre este tema en la población indígena.

Se pretendió determinar las características somatotípicas predominantes con el fin de identificar los factores de riesgo modificables. Se considera ventajoso trabajar en la prevención y promoción de la salud en todos los niveles de atención, para promover un entorno y un estilo de vida saludables aplicando estrategias que ayuden a las personas vulnerables. Además, se espera que los investigadores puedan utilizar los resultados del estudio para futuras investigaciones científicas y comparativas.

## **Objetivos**

### **Objetivo General**

- Determinar el somatotipo de indígenas adultos en la comunidad de San José de Aguarico, Sector Dunviki, Cascales, Sucumbíos, 2024.

### **Objetivos Específicos**

- Identificar las características socioculturales, demográficas y antecedentes patológicos de la población indígenas adultos en la comunidad de San José de Aguarico, Sector Dunviki.
- Evaluar el somatotipo, mediante la medición de pliegues, diámetros y perímetros de la población en estudio.
- Clasificar el somatotipo de la población mediante la somato-carta.

## CAPÍTULO I

### 1. Marco Teórico

#### 1.1. Marco Referencial

#### **Diferencias de somatotipo entre niños mapuche y no mapuche de 12 y 13 años de Malleco Araucanía Chile – 2021**

Un estudio realizado en Chile sobre somatotipos y su relación con la configuración morfológica humana revela impactos en los hábitos alimentarios y el sedentarismo, mostrando diferencias somatotípicas entre niños mapuches (NM) y no mapuches (NNM) de Malleco, Chile. Se evaluó a 160 niños con una edad promedio de 12,5 años, altura de  $145,5 \pm 3,5$  cm y peso de  $43,7 \pm 3$  kg, utilizando el protocolo ISAK. Se clasificaron en los siguientes grupos: a los 12 años, los mapuches como mesoendomorfos y los no mapuches como endomesomorfos; a los 13 años, los mapuches como mesoendomorfos y los no mapuches como endomesomorfos. Los NM de 13 años mostraron niveles más bajos de endomorfia y mesomorfia ( $p \leq 0,01$ ) que los NNM. En conclusión, los escolares mapuches tienden a tener predominio mesomórfico, mientras que los NNM muestran un predominio del componente endomórfico (10).

#### **Determinación del somatotipo y nivel de actividad física en adultos mayores frágiles – 2022**

El objetivo de este estudio es determinar el perfil somatotípico y el nivel de actividad física en adultos mayores. Se dividió a 72 adultos mayores en dos grupos: frágiles (F=33) y no frágiles (NF=39). Se determinó el estado de fragilidad mediante el Tilburg Frailty Indicator (TFI), el somatotipo mediante el método de Heath y Carter, y la actividad física con el Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ). Los resultados mostraron un predominio de endomorfia (F =  $6,54 \pm 1,65$  vs NF =  $6,12 \pm 2,07$ ,  $p \leq 0,350$ ), seguido de mesomorfia (F =  $3,44 \pm 1,62$  vs NF =  $3,15 \pm 2,19$ ,  $p \leq 0,531$ ) y ectomorfia (F =  $0,82 \pm 0,99$  vs NF =  $0,95 \pm 0,86$ ,  $p \leq 0,163$ ).

En relación con la actividad física, veintiocho participantes (84,7%) del grupo F fueron clasificados como sedentarios o insuficientemente activos, mientras que veintiuno (53,8%) del grupo NF fueron clasificados como activos o muy activos. Se concluye que el endomorfismo

predomina en los adultos mayores de ambos grupos, seguido del mesomorfismo y ectomorfismo. Este perfil podría afectar las actividades de la vida diaria, la capacidad funcional y la independencia, y estar asociado a enfermedades crónicas (11).

### **Perfil de somatotipo de una unidad especial de policía – 2018**

En Eslovenia, se llevó a cabo una investigación sobre las características específicas del somatotipo de las unidades especiales de la policía con el objetivo de obtener una mejor comprensión de los requisitos de composición corporal y somatotipo para el entrenamiento y selección de nuevos candidatos. Para ello, se realizó un análisis antropométrico en 17 miembros masculinos, con una edad media de  $31,12 \pm 5,61$ , altura corporal de  $179,46 \pm 5,36$  cm y peso corporal de  $79,84 \pm 6,16$  kg. Se evaluó a estos individuos usando variables antropométricas acorde al protocolo ISAK, además de la impedancia bioeléctrica TANITA TBF-105. Los componentes del somatotipo y su posición en el somatoplot se calcularon en el software Somatotype 1.2.5. Los resultados indican un componente mesomorfo predominante, con una naturaleza de trabajo del somatotipo mesomorfo equilibrado (2,59-6,49-1,98) (12).

### **Trayectorias de los somatotipos durante la edad adulta y su asociación con los fenotipos de la EPOC – 2020**

La enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) comprende diferentes tipos, todos con limitaciones en el flujo de aire. Según un estudio, los cambios en el tipo de cuerpo desde la juventud pueden influir. Utilizando el Pictograma de Stunkard, 356 pacientes seleccionaron su tipo de cuerpo a los 18, 30, 40 y 50 años. Se compararon las características clínicas y fenotípicas de los pacientes en distintas trayectorias. A los 18 años, el 88% tenían un tipo de cuerpo delgado o medio (índice de masa corporal (IMC) estimado entre 19 y  $23 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ ), mientras que el 12% eran más pesados (IMC estimado entre 25 y  $27 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ ). Se identificaron cinco trayectorias distintas, algunas con aumento continuo de la adiposidad en la edad adulta. Los pacientes con el fenotipo MOLT mantuvieron un tipo de cuerpo magro toda su vida. Los fumadores con este tipo de cuerpo en la juventud podrían desarrollar EPOC más grave (13).

### **Una nueva estrategia para la evaluación del somatotipo mediante análisis de bioimpedancia: estratificación según el sexo – 2022**

En las regiones italianas de Las Marcas, Emilia Romagna y Lombardía se realiza un estudio investigativo para explorar la posibilidad de predecir el somatotipo mediante el análisis de bioimpedancia, y comparar los resultados pronosticados con los obtenidos con mediciones antropométricas. Dado que la evaluación de la composición corporal es un elemento crucial en el campo biomédico, en la investigación y la práctica diaria en medicina y nutrición, así como en el manejo de deportistas. Se trata de un estudio observacional que analizó retrospectivamente datos de 2827 sujetos para calcular su somatotipo mediante dos métodos diferentes: Heath-Carter y un modelo de regresión múltiple basado en bioimpedancia y parámetros antropométricos. Los resultados mostraron alta precisión en la predicción de somatotipos, con un R2 ajustado superior a 0,80. Se generaron dos somatocartas distintas a partir de estas medidas, que fueron luego comparadas utilizando gráficos de Bland-Altman. Este estudio podría ser un primer paso hacia un enfoque más eficiente y estandarizado para detectar el somatotipo de un sujeto mediante bioimpedancia, especialmente durante situaciones como la pandemia de COVID-19, donde se busca minimizar el contacto entre operador y paciente durante las mediciones (14).

### **Obesidad y somatotipos de Heath-Carter de 3438 adultos en la Región Autónoma Uygur de Xinjiang en China mediante análisis multivariado-2021**

En China se llevó a cabo un estudio para investigar el somatotipo y la obesidad en adultos de la Región Autónoma Uygur de Xinjiang, además de explorar el análisis de ruta multivariado para determinar la viabilidad del uso de somatotipos en la evaluación de la obesidad. Se realizó un estudio transversal utilizando métodos antropométricos en 3438 adultos (1690 hombres y 1748 mujeres mayores de 20 años). Se empleó el método antropométrico de Heath-Carter y el índice de masa corporal (IMC) para evaluar el somatotipo y la obesidad, respectivamente.

El análisis de correspondencia se utilizó para analizar la viabilidad del uso de somatotipos en la evaluación de la obesidad. Se observó que, entre las seis poblaciones estudiadas, los somatotipos predominantes fueron endomorfos, mesomorfos, mesomorfos-endomorfos y mesomorfos endomorfos, representando el 66,5% de los hombres y el 78,8% de las mujeres. La tasa de obesidad en la Región Autónoma fue mucho más alta que el promedio nacional y mundial. La distribución del IMC varió significativamente entre las diferentes poblaciones, y la incidencia de sobrepeso y obesidad aumentó gradualmente en la región. Se concluyó que el somatotipo de las personas con sobrepeso u obesidad se relacionaba con el mesomorfo

endomórfico, mesomorfo-endomorfo y endomorfo, y que para evaluar la obesidad era confiable y científico (4) el uso de somatotipos.

### **Somatotipo y composición corporal de drogodependientes ingresados en un centro de deshabituación-2019**

El somatotipo relacionado con el consumo excesivo de drogas puede provocar alteraciones fisiológicas que comprometen el estado corporal del paciente. Por esta razón, este estudio busca determinar el somatotipo de pacientes drogodependientes en rehabilitación mediante el uso de bioimpedancia y pliegues corporales, estableciendo la utilidad del somatotipo como herramienta para la planificación de terapias físicas preventivas de las comorbilidades durante el desuso de drogas. Se midieron los pliegues cutáneos utilizando la metodología ISAK y se empleó la bioimpedancia para la composición corporal. Además, se calculó el índice de masa corporal (IMC) al momento del ingreso y en diferentes etapas de la rehabilitación.

Los resultados muestran que el 16,66% de la muestra tenía sobrepeso al momento del ingreso al programa de rehabilitación en Alabama, donde la mayoría de los pacientes eran varones (72,22%). La evaluación de la composición corporal reveló que el 58,33% de los pacientes tenían sobrepeso, con uno presentando obesidad tipo I. En conclusión, independientemente del sexo y después de 45 días de rehabilitación, todos los pacientes mostraron una adiposidad moderada. Esto sugiere que el cálculo del somatotipo podría ser una herramienta adecuada para establecer terapias físicas que ayuden en la prevención de las comorbilidades comunes asociadas con el abandono del consumo de drogas (15).

### **Composición corporal y somatotipo referencial de sujetos físicamente activos-2010**

En Chile y en el mundo, se han llevado a cabo numerosas investigaciones en el área de la morfo estructura humana, pero son escasos los trabajos que describen el perfil antropométrico de personas jóvenes y saludables. Por esta razón, se evaluaron 100 hombres y 79 mujeres de entre 20 y 29 años, sin factores de riesgo para la salud. Se utilizó un protocolo de ISAK con variables que permiten estimar la composición corporal y el somatotipo de los individuos. Los resultados del grupo evaluado (CHIREF), que incluyen composición corporal, somatotipo e índices corporales, proporcionan una nueva fuente de información actualizada para la V Región de Chile. Esto facilitará comparaciones con diferentes grupos de

edad, condiciones de salud, deportes y etnias, considerando la necesidad de ampliar el grupo etario y la cantidad de variables antropométricas para mejorar la referencia comparativa (16).

### **Estilo de vida activos según nuevas directrices de la OMS: ¿Una influencia sobre la aptitud física, composición corporal y calidad de vida en mujeres mayores? -2022**

El estudio de Viera P. et al. se centra en analizar la relación entre la actividad física, la aptitud física, la composición corporal y la calidad de vida en mujeres adultas mayores de México. Se adoptó un enfoque retrospectivo correlacional, clasificando a las mujeres según su estilo de vida activo, siguiendo las directrices de la OMS de 2020 sobre actividad física y comportamiento sedentario. La actividad física se evaluó con el Cuestionario IPAQ, la aptitud física con la batería Senior Fitness Test, la composición corporal con impedancia bioeléctrica y la calidad de vida con el Cuestionario SF36. Los resultados indican que las mujeres mayores con mayor gasto energético y que cumplen con las recomendaciones de actividad física presentan una mejor aptitud física, composición corporal y calidad de vida, aunque la mayoría no cumple con estas recomendaciones (17).

### **Correlación entre IMC con el autoconcepto físico y apreciación corporal en personas mayores-2022**

Este estudio aborda la definición del autoconcepto físico y la apreciación corporal como subdominios de la imagen corporal, entendiendo esta como un constructo complejo que engloba la percepción del cuerpo y sus partes, así como del movimiento y sus límites. En la ciudad de Tunja, Bogotá, se investigó la correlación entre el índice de masa corporal (IMC) y el autoconcepto físico y la apreciación corporal en personas mayores, mediante una investigación cuantitativa de corte transversal que incluyó una muestra de 312 personas. Se emplearon las escalas Body Appreciation Scale (BAS) y el Test de Autoconcepto Físico (CAF-MAY), y el análisis se realizó con el coeficiente de correlación de Spearman. Se observó una correlación negativa media estadísticamente significativa entre el IMC y el CAF-MAY (18).

### **Relación entre índice de masa corporal y características sociodemográficas en adultos mayores de una institución geriátrica peruana-2019**

La evaluación del estado nutricional y los factores sociodemográficos resultan fundamentales para la prevención y el control de enfermedades en adultos mayores. En ese contexto, se llevó

a cabo un estudio en Perú durante 2017, en ancianos del Centro del Adulto Mayor de Huancayo, Junín, con el propósito de determinar el índice de masa corporal y su relación con las características sociodemográficas. Este estudio, de carácter observacional, descriptivo y de corte transversal, incluyó a 140 adultos mayores seleccionados aleatoriamente, que cumplían con criterios de inclusión y exclusión. Se aplicó un cuestionario para recopilar datos sociodemográficos y evaluar el estado nutricional mediante el índice de masa corporal. El análisis de datos se realizó con el programa Stata 14, empleando estadísticas descriptivas univariadas, bivariadas y multivariadas, junto con la prueba de Ji al cuadrado.

El promedio global del índice de masa corporal fue de  $22,48 \pm 9,5$ , predominando en mujeres. Del total, 10 pacientes presentaron delgadez (7,1%), 78 peso normal (55,7%), 46 sobrepeso (32,9%) y 6 obesidad (4,3%). Se identificaron como factores sociodemográficos asociados el área de residencia, la actividad física y la presencia de comorbilidades. Se concluyó que la mayoría de los adultos mayores presentaron un estado nutricional adecuado, seguido de sobrepeso, lo que resalta la necesidad de programas de salud enfocados en alimentación y nutrición saludable para este grupo etario (19).

## **1.2. Fundamentación Teórica**

### **1.2.1. Somatotipo**

La definición de somatotipo según Jarrin D. (20) es una representación fotográfica del perfil de una persona en sus tres componentes. Además, basado en la definición de Heath y Carter, se plantea la hipótesis de que el somatotipo es un factor importante, y que a medida que aumenta el nivel de competición en cualquier deporte, la variabilidad del somatotipo entre los principiantes disminuye, es decir, es un procedimiento antropométrico que evalúa el físico del individuo en su totalidad.

### **1.2.2 Tipos corporales**

Dentro de los componentes Carlone I. et al., (21) menciona que Sheldon utilizó una metodología para clasificarlos:

- Endomorfo: Representa la adiposidad relativa, vinculada al sistema digestivo y respiratorio, tiroides, paratiroides, timo, hígado y páncreas. Tienen un sistema digestivo muy desarrollado y altos porcentajes de masa grasa, torso y muslos anchos.

- Mesomorfo: Representa la magnitud musculoesquelético-relativa, tienen la capacidad de desarrollar fácilmente tejido muscular y mostrar altas capacidades de fuerza.
- Ectomorfo: Representa linealidad con una estructura musculoesquelético-hipertrófica, tiene tejidos derivados del ectodermo asociado al sistema nervioso, glándulas cutáneas y adenohipófisis.

### 1.2.3. Protocolo de medición de la Sociedad Internacional para el Avance de la Kinanantropometría (ISAK)

Para determinar y clasificar los componentes somatotípicos, se utilizó el Protocolo de medición de la Sociedad Internacional para el Avance de la Kinanantropometría (ISAK), un instrumento estandarizado y validado de medidas antropométricas que evalúa la masa muscular, grasa y ósea (6). Este protocolo incluye diversas medidas, entre las cuales se encuentran:

#### **Medidas básicas:**

- Peso corporal (kg): Asimismo, se denomina masa corporal, el cual se define como el peso de la masa corporal, compuesto por kilogramos.
- Talla (cm): Es la altura de una persona tomada desde la distancia del suelo al vértex del cráneo (22).

#### **Pliegues cutáneos:**

Permite apreciar el contenido del tejido adiposo subcutáneo, debido a que el grosor del tejido indica la porción del tejido adiposo corporal (6), estos son:

- Subescapular: Se toma en la parte inferior a un centímetro debajo del vértice de la escápula, tomando su medida en forma diagonal en un ángulo de 45°.
- Tricipital: Se encuentra sobre el punto medio del brazo, se encuentra en el punto meso braquial y de manera vertical.
- Bicipital: En la zona intermedia acromio-radial se encuentra en la parte anterior del brazo, pliegue vertical y paralelo al eje longitudinal del brazo.
- Suprailíaca o supraespinal: Se relacionado con la adiposidad del individuo y está por encima de la cresta ilíaca.
- Pantorrilla: Se mide con la pierna flexionada a 90°, tomando el pliegue a 1 cm del sitio marcado.

**Perímetros:**

Corresponde a la toma de medidas circunferenciales, en el que se mide en un ángulo recto perpendicular al eje mayor.

- Brazo relajado: Los brazos deben estar extendidos a los lados, se mide entre el punto medio del acromial y radial.
- Brazo flexionado y contraído: Brazo en abducción horizontal formando un ángulo de 45°, medir en la parte del bíceps con una contracción máxima.
- Pantorrilla: Fijarse en la parte más sobresaliente y colocar la cinta sin presionar, la persona deberá estar de pie.

**Diámetros**

- Húmero: La medida es un poco oblicua ya que se considera desde el epicóndilo y la epitroclea del húmero con el codo supino.
- Fémur: Se evalúa la amplitud entre los cóndilos femorales mientras el individuo está sentado con la pierna flexionada a 90°.

Una vez obtenidos los resultados de la toma de medidas antropométricas en la población de estudio, se procede a analizarlos y remplazarlos en las diferentes ecuaciones o fórmulas planteadas por el método del Heath – Carter acorde a los componentes que lo evalúan para dividir la morfo estructura.

## 1.2.4. Método Heath – Carter

Estrategias en la cual se realiza el uso de las fórmulas para determinar el somatotipo:

**Endomorfo:**

$$\text{Endomorfo} = -0,7182 + 0,1451 \times \Sigma \text{PC} - 0,00068 \times \Sigma \text{PC}^2 + 0,0000014 \times \Sigma \text{PC}^3$$

$\Sigma \text{PC}$  hace referencia a la sumatoria de los pliegues, tricípital, subescapular y supraespinal en mm, multiplicada por 170.18 y dividida por estatura del sujeto en cm. Denominada sumatoria de pliegues corregida por la estatura.

**Mesomorfo:**

Mesomorfo= [ 0,858 x diámetro del humero + 0,601 x diámetro del fémur +0,188 x perímetro del brazo corregido + 0,161 x perímetro de pantorrilla corregido] – [ altura x 0,131] + 4,5

Perímetro del brazo corregido= Perímetro del brazo flexionado – [(pliegue del tríceps/10) x 3.1416]

Perímetro de la pantorrilla corregida= Perímetro de la pantorrilla – [(pliegue de la pantorrilla/10) x 3,1416]

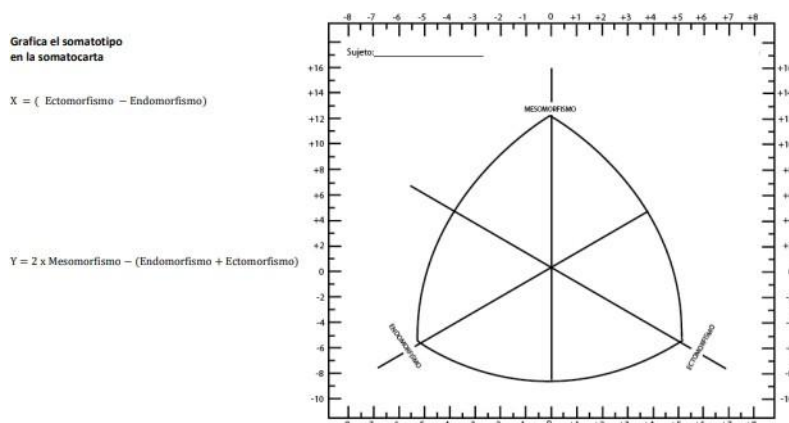
**Ectomorfo**, son tres ecuaciones diferentes según Cociente Altura-Peso (CAP)

- $CAP = \text{estatura} / \sqrt[3]{\text{peso}}$
  - $\text{Ectomorfismo} = 732 \times \text{cap} - 28.58$       Si el CAP <40,75 Y CAP >38,25
  - $\text{Ectomorfismo} = 0,463 \times \text{CAP} - 17,63$       Si el CAP  $\leq 38,52$
- El valor determinado será 0.1

#### 1.2.5. Somatocarta

Representación gráfica que cuenta de un triángulo equilátero de lados curvos, dividido por tres ejes (endomorfa en la izquierda - mesomorfa en la parte superior -ectomorfa en la parte derecha) corresponde a las bisectrices de los ángulos de los vértices y se cruzan en un punto (centro), formando 120° entre sí (23). Después obtener los resultados de los componentes somatotípicos se procede a graficar y para ello se plasman en las coordenadas X e Y de F. Reuleaux, con las ecuaciones:

- Eje X= Ectomorfa – endomorfa
- Eje Y= 2 x mesomorfa – endomorfa - ectomorfa



**Figura 1.** Somatocarta

**Fuente:** (Ramírez E. et al., 2020)

Samacá J. (23) menciona los ejes y coordenadas de cada componente, endomorfo coincide con 7-1-1 con las coordenadas  $X = -6$   $Y = -6$ , mesomorfo 1-7-1 coordenadas  $X = 0$   $Y = 12$  y ectomorfo 1-1-7 coordenadas  $X = 6$   $Y = -6$ , además detalla las cifras que Heath & Carter propusieron para cada componente en un valor de 1 y 7. El rango de 2 a 2,5 es un valor bajo, 3 a 5 moderada y 5,5 a 7,5 o más es un valor alto.

Escala de clasificación del endomorfismo y características (adiposidad relativa)															
Calificaciones bajas				Calificaciones moderadas				Calificaciones altas				Calificaciones muy altas			
1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5	5.5	6	6.5	7	7.5	8	8.5
Baja adiposidad relativa; poca grasa subcutánea; contornos musculares y óseos visibles				Moderada adiposidad relativa; la grasa subcutánea cubre los contornos musculares y óseos; apariencia más blanda				Alta adiposidad relativa; redondez en tronco y extremidades; mayor acumulación de grasa en el abdomen				Extremadamente alta adiposidad relativa; muy abundante grasa subcutánea y grandes cantidades de grasa abdominal del tronco; concentración proximal de grasa en extremidades			
Escala de clasificación del mesomorfismo y características (robustez o prevalencia musculoesquelética, relativa a la altura)															
1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5	5.5	6	6.5	7	7.5	8	8.5
Bajo desarrollo musculoesquelético relativo; diámetros musculares estrechos; pequeñas articulaciones en las extremidades				Moderado desarrollo musculoesquelético relativo; mayor volumen muscular y huesos y articulaciones de mayores dimensiones				Alto desarrollo musculoesquelético relativo; diámetros óseos grandes; músculos de gran volumen; articulaciones grandes				Desarrollo musculoesquelético relativo extremadamente alto; músculos muy voluminosos; esqueleto y articulaciones muy grandes			
Escala de clasificación del ectomorfismo y características (linealidad relativa)															
1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5	5.5	6	6.5	7	7.5	8	8.5
Linealidad relativa gran volumen por unidad de altura <redondo> como una <pelota>;				Linealidad moderada; menos volumen por unidad de altura; más estirado				Linealidad relativa elevada; poco volumen por unidad de altura				Linealidad relativa extremadamente alta; muy estirado; delgado como un			

extremidades relativamente voluminosas			lápiz; volumen mínimo por unidad de altura
--	--	--	--

**Figura 2.** Escala de rating y características (Carter y Heath)

**Fuente:** (Ramírez E. et al., 2020)

Para determinar el somatotipo se considera los puntos:

- Central: Ningún componente difiera en más de una unidad
- Endomorfo: Es dominante, el mesmorfismo y ectomorfismo son más de 0.5 unidad más pequeños.
- Mesomorfo: Es dominante, el endomorfismo y ectomorfismo son más de 0.5 unidad más pequeños.
- Ectomorfo: Es dominante, el mesmorfismo y endomorfismo son más de 0.5 unidad más pequeños (24).

#### 1.2.6. Enfermedades crónicas no transmisibles de origen metabólico (ECNT)

Son enfermedades asociadas a trastornos metabólicos, las cuales producen una limitación en la calidad de vida, teniendo en cuenta que la incidencia y prevalencia de dichas enfermedades tienen hitos altos (25). Esto se refiere a la forma en que el cuerpo procesa alimentos, hormonas y nutrientes. Esta función se encuentra alterada, por lo cual requieren tratamiento y cuidados a largo plazo, y su evolución suele ser gradual. Estas enfermedades pueden prevenirse en muchos casos adoptando un estilo de vida saludable.

- Diabetes Mellitus: Considera un problema de salud pública por su cronicidad debido a que es una alteración metabólica sea por la presencia de hiperglucemia con mayor o menor alteración del proteínas, lípidos e hidratos de carbono. Su alteración suele ser en la secreción o sensibilidad de la acción de la insulina o ambas a su vez (26). Tiene una clasificación según la American Diabetes Association (ADA):
  - Diabetes tipo 1: Destrucción de células beta asociando a un déficit absoluto de insulina.
  - Diabetes tipo 2: Efecto progresivo de n la secreción de insulina, sobre una basa de insulinoresistencia.

- **Obesidad:** Enfermedad crónica por el exceso de grasa acumulada en el cuerpo por el consumo excesivo de calorías acarreado a un peso elevado (26,27). La OPS hace referencia a que un IMC igual o mayor a 30 kg/m<sup>2</sup> se considera obesidad mientras que un IMC igual o mayor de 25 kg/m<sup>2</sup> se considera sobrepeso para ambos sexos y adultos de todas las edades.
- **Síndrome metabólico:** Se lo describe como la unión de trastornos que aumentan el riesgo de padecer enfermedades, como la importancia de la obesidad abdominal con la circunferencia de la cintura, elevación de triglicéridos, descenso de HDL colesterol, elevación de la presión arterial y elevación de la glucosa en ayunas (26).
- **Dislipidemia:** Trastorno que provoca el aumento de los niveles de lípidos en la sangre como triglicéridos y colesterol los mismos que generan una mayor probabilidad de adquirir obstrucción de las arterias (aterosclerosis) y generalmente enfermedades coronarias las mismas que deberán ser tratados con un diagnóstico y tratamiento adecuado para prevenirlos (26).
- **Hipertensión arterial:** Nivel de la presión arterial elevados por encima de los rangos considerados normales, aumentando el nivel de mortalidad y enfermedades asociadas. Existe una clasificación de HTA y sus grados, parte de una tensión óptima 120/80 mmHg, normal 120-129/80-84 mmHg, normal alta 130-139/80-89 mmHg, HTA grado 1 140-159/90-99 mmHg, HTA grado 2 160-179/100-109 mmHg y grados que presenten alteración orgánica secundaria (26).

### **1.2.7. Teoría de enfermería**

En donde el rol de la enfermera como educadora lleva a una relación con distintas teorizantes como Nola Pender y Madeleine Leininger en un enfoque de la diversidad y universalidad de los cuidados. Nola Pender nace el 16 de agosto de 1941 en Lansing, Michigan fue hija única de padres que abogaban fervientemente por la educación de la mujer. Su amor por la enfermería parte de ver como a su tía recibía cuidados, lo que la inspiró a ayudar a las personas a cuidar de sí mismas mediante la educación. En 1962, Nola Pender obtuvo su diploma de enfermería y, en 1975, publicó un influyente modelo conceptual en la salud preventiva. Este modelo destaca la importancia de comprender los factores cognitivos-preceptuales que influyen en la salud para desarrollar intervenciones de enfermería efectivas que vayan más allá de curar la

enfermedad (9). Dentro de su modelo, Pender menciona la importancia de identificar y trabajar con los cuatro metaparadigmas fundamentales de la enfermería:

- **Persona:** Ser holístico, en constante interacción con el entorno, buscando un equilibrio entre la salud y la enfermedad. Definidos por su propio patrón cognitivo y social.
- **Entorno:** Interacciones y modificaciones de los factores que influyen en la persona para mejorar su bienestar y calidad de vida.
- **Salud:** Estado positivo, definiéndose como el bienestar físico, mental y social.
- **Enfermería:** Se centra en la promoción de la salud, la prevención de la enfermedad y el cuidado del enfermo a través de la educación a los usuarios al igual que la motivación por mantener la salud personal.

Madeleine Leininger nació en Nebraska, inició su carrera de diplomarse en la escuela de Enfermería de St. Anthony, Denver. En 1950 obtiene el título de Ciencias Básicas en Biología, complementando sus estudios con Filosofía y Humanismo. A partir de su experiencia profesional, Leininger observó que el personal sanitario carecía de un conocimiento adecuado sobre los factores culturales que influyen en la asistencia sanitaria. Esta observación la llevo a desarrollar un modelo que considere una visión transcultural del cuidado.

La teoría de Leininger destaca la importancia de comprender y respetar las culturas en el contexto de la salud y bien estar de las personas, con el objetivo de proporcionar cuidados culturalmente congruentes y satisfactorios (9). Su enfoque reconoce que los factores culturales tienen un impacto significativo en la percepción y gestión de la salud, y propone que los especialistas de la salud deben incorporar estos factores en su actividad diario. Para ello, describe los cuatro metaparadigmas:

- **Persona:** Ser holístico, compuesto por aspectos físicos, psicológicos, culturales y espirituales que ha sobrevivido al tiempo y espacio.
- **Entorno:** Entorno físico, geográfico y sociocultural, mismos que pueden ser modificados por la persona para mejorar su bienestar y calidad de vida.
- **Salud:** Estado de bienestar o recuperación en la práctica cultural por parte de individuos o grupos para desenvolverse en sus vidas cotidianas según sus creencias, valores y formas de actuar.

- **Enfermería:** Cuidados y conocimiento sanitario en base a la cultura que se debe adaptar a los diferentes estilos de vida de la población para el bien estar y salud satisfactoria o afrontar la enfermedad, discapacidades o incluso la muerte.

### 1.2.8. Consideraciones éticas y legales

La enfermera está imbuida de principios y valores en todos los roles que desempeña. En esta investigación, uno de esos roles implicó la aplicación de la ética en la recolección de información, asegurando la atención de calidad y respetando los derechos de los participantes, sin vulnerarlos. Esto incluyó garantizar la confidencialidad y el anonimato de los datos recopilados en todas las fases del estudio, después de haber informado a los participantes sobre los riesgos y beneficios involucrados.

Según Chong I, et al., (28), se destacó la importancia del consentimiento informado en la investigación, considerándolo un documento crucial que garantiza la disponibilidad y la voluntariedad de participar en el estudio una vez que se ha informado y comprendido lo que se llevará a cabo. Además, la investigación se rige dentro del Código Deontológico del CIE (Código Internacional de Enfermería) basándose en la importancia de la enfermera en diferentes ámbitos (29).

En el aspecto legal se presentó el protocolo de investigación para su evaluación y aprobación por parte del Comité Ético de Investigación (CEI) de la Facultad Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica del Norte, que se aprobó para continuar con la investigación y recolección de datos para luego analizar.

## CAPÍTULO II

### 2. Materiales y Métodos

#### 2.1 Tipo de Investigación

El tipo de investigación tuvo un enfoque cuantitativo no experimental de alcance descriptivo y de corte transversal.

**Cuantitativo:** Conjunto de procesos para llegar a una hipótesis organizada y secuencial, con muestras probabilísticas que generaliza los resultados a una población. Los fenómenos que se observan o miden no pueden ser intervenidos por el investigador y cada fase debe tener un orden exacto y preciso, para ello se deberá utilizar los diferentes métodos estadísticos (30). La investigación se basó en la recolección y análisis de datos numéricos. El estudio se hizo tomando medidas antropométricas, como pliegues, perímetros y diámetros, que, mediante fórmulas, nos permitieron obtener el somatotipo.

**No experimental:** Busca observar los fenómenos que suceden en los sujetos de estudio de forma natural, no se manipula intencionalmente las variables (30). El estudio se llevó a cabo en el contexto natural de la población, sin alterar ningún elemento que pudiera haber afectado los resultados de la investigación.

**Descriptivo:** Detalla las propiedades y características de conceptos, fenómenos, variables o hechos en un texto determinado, logrando cuantificar o recolectar información necesaria, para que el investigador recabe información sobre cada una de ellas, y representar lo que se investiga (30). En este caso, se determinaron las características sociodemográficas y culturales en relación con el somatotipo.

**De corte trasversal:** Son estudios que recopilan datos en un determinado tiempo con el propósito de describir variables en un grupo, evaluar una situación o fenómeno y analizar la incidencia e interrelación de variables en un periodo específico (30). La investigación se realizó entre los meses de abril - mayo de 2024.

## 2.2. Técnicas e instrumentos de Investigación

Para recopilar la información necesaria, se utilizaron instrumentos para recabar datos sociodemográficos mediante un cuestionario. Este cuestionario abarcó variables como edad, sexo, estado civil, etnia, antecedentes patológicos, lugar de procedencia, área de residencia, lengua materna, nivel de escolaridad, tipo de ocupación e ingresos familiares. Para medir pliegues, diámetros y perímetros en adultos indígenas, se aplicó el "Protocolo de medición de la Sociedad Internacional para el Avance de la Kinantropometría ISAK", y para determinar la clasificación del somatotipo se utilizó la "Somatocarta".

### 2.2.1. Protocolo de medición Sociedad Internacional para el Avance de la Kinantropometría ISAK

Sistema de mediciones corporales estandarizados (22). Entre los parámetros de medición están:

- Medidas básicas: Destacan el peso corporal (kg), talla (cm), talla sentada (cm) y envergadura (cm).
- Pliegues cutáneos: Principalmente en pliegues subescapular, tricípital, bicipital, suprailíaco, supra espinal, abdominal, muslo anterior y pierna medial, todos expresados en milímetros.
- Perímetros: Se toma en cuenta el brazo relajado, brazo flexionado y contraído. Muslo medial, pantorrilla, cintura y cadera, en centímetros.
- Diámetros: Medición en centímetros del humero, muñeca y fémur.

### 2.2.2 Somatocarta

Representación gráfica utilizada para evaluar las medidas corporales que se clasificarán según los componentes (24). Dentro de las categorías están:

- Central
- Endomorfo
- Mesomorfo
- Ectomorfo

### **2.3. Preguntas de investigación**

- ¿Cuáles son las características socioculturales, demográficas y antecedentes patológicos de la población indígena adulta en la comunidad de San José de Aguarico, Sector Dunviki?
- ¿Qué medidas serán las más adecuadas para establecer las características somatotípicas de la población de estudio?
- ¿Cuál es el somatotipo predominante que presenta la población de estudio?

## 2.4. Matriz de operacionalización de variables

Objetivo 1. Identificar las características socioculturales, demográficas y antecedentes patológicos de la población indígenas adultos en la comunidad de San José de Aguarico, Sector Dunviki.

Variables	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala	Ítems	Tipo de variable	Técnicas
Características socioculturales, demográficas y antecedentes patológicos	Condiciones en que las personas nacen, crecen, viven, trabajan y envejecen, es decir, se considera factores sociales, económicos, políticos, culturales y ambientales. (31)	Años cumplidos	Edad	Escala numérica	¿Cuántos años cumplidos tiene?	Cuantitativa Discreta	Cuestionario
		Características biológicas que determina al individuo	Sexo	1=Masculino 2=Femenino	¿A qué sexo pertenece?	Cualitativa Nominal	
		Situación de compromiso	Estado civil	1=Soltero/a 2=Casada/o 3=Unión libre 4=Divorciado/a 5=Viudo/a	¿Cuál es su estado civil?	Cualitativa nominal	
		Autoidentificación cultural	Etnia	1= Awa 2= Shuar 3=Kichwa amazónico	¿A qué pueblo o nacionalidad indígena pertenece?	Cualitativa Nominal	
		Enfermedades	Cormobilidad	1=Síndrome metabólico 2=Hipertensión 3=Ninguna 4=Otras	¿Presenta algún tipo de enfermedad?	Cualitativa Nominal	

		Procedencia	Lugar de procedencia	1=Carchi 2=Napo 3=Pichincha 4=Sucumbíos	¿A qué provincia pertenece?	Cualitativa Nominal
		Residencia	Área de residencia	1=Urbana 2=Rural	¿A qué tipo de residencia pertenece actualmente?	Cualitativa Nominal
		Lengua de origen	Identificación lengua de origen	1=Español 2=Kichwa amazónico 3=Kichwa español 4= Shuar	¿Cuál es la lengua que habla sus padres?	Cualitativa Nominal
				1=Español 2=Kichwa español 3= Shuar y español	¿Cuál es la lengua que usted habla?	
		Escolaridad	Nivel de escolaridad	1= Analfabeto 2=Primaria incompleta 2=Primaria completa 3= Secundaria incompleta 4= Secundaria completa 5= Superior	¿Cuál es su nivel más alto de escolaridad?	Cualitativa Ordinal
		Características ocupacionales	Tipo de ocupación	1=Agricultor 2= Quehaceres domésticos 3=Comerciante	¿Cuál es su ocupación?	Cualitativa Nominal

				4=Estudiante 5= Otros			
		Situación económica del hogar	Ingresos familiares	1= Menor al salario básico 2= Salario básico 3= Mayor al salario básico	¿Cuáles son los ingresos económicos familiares al mes?	Cualitativa Ordinal	

Objetivo 2. Evaluar el somatotipo, mediante la medición de pliegues, diámetros y perímetros de la población en estudio.

<b>Variables</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Escala</b>	<b>Ítems</b>	<b>Tipo de variable</b>	<b>Técnicas</b>
Somatotipo	Hace referencia a la forma física de la apariencia corporal humana. (32)	Pliegues	Pliegues (Tricipital, subescapular, supra-espinal, Pantorrilla)	Milímetros	Medidas	Cuantitativa Discreta	Protocolo de medición ISAK
		Diámetros	Húmero y fémur	Centímetros	Medidas	Cuantitativa Continua	
		Perímetros	Brazo contraído, brazo relajado, pantorrilla	Centímetros	Medidas	Cuantitativa Continua	

Objetivo 3. Clasificar el somatotipo de la población mediante la somato-carta.

<b>Variables</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Escala</b>	<b>Ítems</b>	<b>Tipo de variable</b>	<b>Técnicas</b>
Clasificación de somatotipos	Se refiere a la clasificación del somatotipo, este puede ser endomorfo, ectomorfo y mesomorfo. (32)	Medición	Pliegues Diámetros Perímetros	1= Endomorfo 2=Mesomórfico 3= Ectomorfo	Tipo de somatotipo	Cuantitativo Continuos	Somatocarta

## **2.5 Participantes**

La población de estudio estuvo constituida por adultos indígenas de la comunidad San José de Aguarico, Sector Dunviki, Sucumbíos, durante el período de abril a mayo de 2024, en el cantón Cascales. La muestra fue de tipo censal de acuerdo con los datos proporcionados en el trabajo de campo. Para la selección final de la muestra se utilizó un tipo de muestreo no probabilístico por bola de nieve, es decir, las unidades de análisis se basaron en identificar a los participantes clave y se les agregaron a la muestra. Se les preguntó si conocían a otras personas que pudieran proporcionar más datos o ampliar la información, y una vez contactadas, también se incluyeron. Dentro de la población total de la comunidad de San José de Aguarico, Sector Dunviki perteneciente a la parroquia Nueva Trocal del Cantón Cascales, encontramos N=126 y una muestra de n=41 que cubrió el 42% de la población estudiada, tomando en cuenta los siguientes criterios.

### **Criterios de inclusión**

- Adultos de 19 años hasta los 64 años
- Adultos de etnia indígena o de descendencia indígena

### **Criterios de exclusión**

- Adultos de otras etnias

## **2.6 Procedimiento y análisis de datos**

Para la realización del estudio investigativo, se estableció contacto con los líderes comunitarios, a quienes se les informó el propósito de la investigación. Estos líderes nos brindaron la apertura para llevar a cabo el estudio dentro de su comunidad. Por lo tanto, la recolección de datos se realizó de manera domiciliaria. Para llevar a cabo esta investigación, nos basamos en el siguiente orden:

- Aplicación del cuestionario de datos sociodemográficos y antecedentes patológicos del adulto indígena.

- Toma de medidas básicas, pliegues cutáneos, perímetros y diámetros en un lugar habilitado para tales fines dispuestos por la comunidad y su clasificación acorde a la somatocarta.
- Análisis de los resultados analizados en el software SPSS v18.
- Realización de la representación gráfica de los resultados en la somatocarta .

Los materiales de uso serán la balanza OMCRON HBF-514C para la medición del peso, un estadiómetro portátil marca SECA 123 para la talla, plicómetro marca CESCORF para medición de pliegues cutáneos y un Antropómetro CESCORF para determinar los valores de diámetros.

Realizamos un análisis descriptivo en base a todas las variables de interés, primero de forma global. Describimos las frecuencias de las variables categóricas y la distribución de las variables cuantitativas mediante estadísticas de tendencia central entre ellas media, mediana y moda. En el contexto de estadística descriptiva, las variables cualitativas se expresan por su valor absoluto y su porcentaje, y las cuantitativas con su media ( $\bar{x}$ ) que es el promedio aritmético de una distribución y la suma de valores dividido para el número de casos; mediana (Me) refleja la posición intermedia de la distribución de frecuencias y desviación estándar (s, DE, o la letra sigma minúscula  $\sigma$ ) considerada las puntuaciones de la muestra en relación con la media, a mayor dispersión de datos de la media, mayor será la desviación típica (30).

## CAPÍTULO III

### 3. Resultados y Discusión

En esta sección se presenta los resultados obtenidos a partir de los análisis de los datos recogidos durante el estudio de la investigación. A continuación, se describen los resultados más relevantes de las características sociodemográficas de la población adulta indígena del Sector de Dunviki del Cantón Cascales.

**Tabla 1. Variables sociodemográficas. Comunidad San José de Aguarico, Cascales 2024**

<b>Variables sociodemográficas</b>					
<b>Indicadores</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Edad</b>			Pichincha	1	2,4
Media: 37.61			Sucumbíos	36	87,8
Mínimo: 20			Total	100	100
Máximo: 59			<b>Lengua que hablan sus padres</b>		
<b>Sexo</b>			Español	9	22
Masculino	17	41.5	Kichwa	17	41,5
Femenino	24	58.5	amazónico		
Total	100	100	Kichwa y español	13	31.7
<b>Estado Civil</b>			Shuar	2	4.9
Soltero/a	10	24.4	Total	100	100
Casado/a	16	39	<b>Lengua que habla usted</b>		
Unión libre	13	31.7	Español	13	31.7
Divorciado/a	1	2,4	Kichwa y español	27	65.9
Viudo/a	1	2,4	Shuar y español	1	2,4
Total	100	100	Total	100	100
<b>Pueblo o nacionalidad indígena</b>			<b>Nivel más alto de escolaridad</b>		
Awa	2	4.9	Analfabeto	1	2,4
Shuar	2	4.9	Primaria incompleta	2	4.9
Kichwa amazónico	37	90.2	Primaria completa	17	41,5
Total	100	100	Secundaria incompleta	7	17,1
<b>Enfermedad preexistente</b>			Secundaria completa	14	34.1
Síndrome metabólico	1	2,4	Total	100	100
Hipertensión	4	9.8	<b>Ocupación</b>		
Ninguno	36	87,8			
Total	100	100			
<b>Provincia de procedencia</b>					
Carchi	1	2,4			
Napo	3	7,3			

Agricultor	13	31.7	Menor al salario básico	33	80.5
Quehaceres domésticos	19	46,3	Salario básico	6	14.9
Comerciante	1	2,4	Mayor del salario básico	2	4.9
Estudiante	3	7,3	Total	100	100
Otros	5	12.2	Media: 1.25		
Total	100	100	Desviación estándar: 0.5		
<b>Ingresos económicos familiares</b>					

**Nota:** La información se obtuvo mediante el cuestionario sociodemográfico y biológico.

En la Tabla 1, se observa que la población estudiada comprende individuos de edades entre 19 y 64 años, con una edad promedio de 37.61, oscilando entre 20 y 59 años. Destaca que el 58.5% (24:41) de los participantes son mujeres. En cuanto al estado civil, el 39% están casados, el 31.7% conviven en unión libre y el 24.4% son solteros. La nacionalidad indígena predominante es la Kichwa, abarcando el 90.2%, seguida por los Shuar y Awa, que representan el 9.8%. Se determinó que el 87.8% de la población analizada goza de buena salud frente a enfermedades crónicas no transmisibles. Desde una perspectiva lingüística, el Kichwa y el Español, conocido como kichwañol, son los idiomas más hablados, contabilizando un total de 27 hablantes.

En cuanto a la escolaridad, el 41.5% (n=17) de la muestra ha completado la educación primaria, mientras que el 34.1% ha finalizado la educación secundaria (14:41). No obstante, un 2.4% de la población sigue siendo analfabeta. Respecto a la ocupación, los quehaceres domésticos encabeza la lista con un 46.3% entre las mujeres, seguido por la agricultura, con un 31.7%. Por otra parte, un significativo porcentaje del 80.5% de encuestados tiene salarios inferiores al salario básico un 4.9% disfruta de ingresos superiores al salario básico, con una media y desviación estándar de (1.24±0.5). En comparación con otros estudios, este hallazgo de reducción de ingresos podría alinearse con investigaciones previas sobre desigualdad económica y nivel educativo en comunidades similares, en las que se ratifica que las etnias indígenas son las que menores ingresos perciben.

Para Salinas et al., (33), los cambios socioeconómicos en los hogares y comunidades indígenas tienen ahora mayor inserción en los mercados, por lo que han adoptado estrategias de vida más orientadas a éstos, como el trabajo asalariado, la agricultura comercial y la venta de madera y otros productos forestales, incluso la carne silvestre.

El resultado obtenido coincide con los datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) (34) donde se confirma que la población indígena se encuentra dispersa, por lo tanto, en el Cantón Cascales la población del área rural es de 2.811 indígenas, lo cual obstaculiza su agrupación en un territorio culturalmente reconocido de Ecuador.

**Tabla 2. Clasificación de somatotipo**

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Somatotipo</b>	Endomorfo	15 36.6
	Mesomorfo	23 56.1
	Ectomorfo	3 7.3

**Nota:** Información obtenida según la clasificación de somatotipos.

En esta tabla, se observa que el 56.1% de los participantes se clasifican como mesomorfos, indicando una constitución física muscular y desarrollada. Los endomorfos representan el 36.6% de la muestra, sugiriendo una tendencia a acumular grasa corporal. Solo el 7.3% de la población se identifica como ectomorfo, lo que indica una constitución corporal delgada con dificultad para ganar peso o masa muscular (35).

Estos resultados muestran una clara similitud con los hallazgos de Kroon et al., (36) quién en un estudio realizado en adolescentes y adultos, predomina el somatotipo meso-endomórfico y describe este perfil somático como un notable desarrollo musculo esquelético, músculos de gran volumen, grasa subcutánea moderada y gran volumen por unidad de volumen.

**Tabla 3. Clasificación de somatotipo por sexo**

			<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Sexo</b>	Masculino (n=17)	Endomorfo	7	41.2
		Mesomorfo	7	41.2
		Ectomorfo	3	17.6
	Femenino (n=24)	Endomorfo	16	66.7
		Mesomorfo	8	33.3

**Nota:** Información obtenida de la clasificación de somatotipo por sexo.

La tabla 3, desarrolla los resultados de la clasificación de somatotipos según el sexo, presentando tanto la frecuencia como el porcentaje correspondiente. Se observa que en el sexo masculino (17:40), el endomorfismo y mesomorfismo son predominantes con el 82.4%. En cuanto al sexo femenino, el endomorfismo prevalece con 66.7%, mientras que el mesomorfismo alcanza el 33.3% (n=8).

Al comparar los resultados obtenidos con investigaciones previas, se identifican ciertas similitudes. Por ejemplo, el estudio de Luna et al., (37) revela que en una muestra de 84 hombres predominan los somatotipos mesomórfico y endomórfico. En contraste, los resultados de la investigación de Barajas et al., (38) que encontró mayor prevalencia de los componentes endomórfico y ectomórfico en hombres. Por otro lado, en mujeres, nuestros hallazgos difieren de los reportados por Ramos et al., (39), quien identificó el mesomorfismo como predominante en 160 mujeres colombianas. En cambio, el estudio de Ávila et al., (40) destaca la preponderancia del somatotipo endo-mesomórfico.

**Tabla 4. Variables antropométricas por sexo**

Dimensiones	Variables antropométricas	Masculino		Femenino	
		Min - Max	$\bar{x} \pm DE$	Min - Max	$\bar{x} \pm DE$
Medidas básicas	Peso (kg)	51.8±78.7	65.99±7.78	43.4±79.4	57.81±9.03
	Talla (cm)	151.0±172.6	163.17±5.93	138.4±159.3	148.34±5.54
Somatotipo	PL tricipital	5.0±23.0	10.65±5.56	4.0±21.0	12.46±4.78
	PL pantorrilla	3.0±19.0	8.32±3.97	4.0±21.0	9.46±3.9
	PL subescapular	8.0±36.0	17.53±8.31	6.0±29.0	17.0±6.57
	Sumatoria de los 3 pliegues (tricipital, subescapular, supraespinal)	21.1±94.5	42.50±19.72	20.9±84.8	50.21±17.74
	D biepicondilar húmero	5.4±7.2	6.18±0.39	5.0±7.0	5.95±0.62
	D epicondilar fémur	6.0±9.0	7.52±0.85	5.1±9.0	7.1±1.06
	Índice ponderal	37.9±43.4	40.48±1.86	34.4±42.0	38.52±1.82
	Endomorfo	2.1±8.1	4.16±1.68	2.0±7.5	4.89±1.56
	Mesomorfia	0.9±5.4	3.40±1.32	1.6±6.8	4.44±1.62
	Ectomorfismo	0.1±3.2	1.32±1.08	0.1±2.2	0.49±0.58
Eje X	-6.1±1.0	-2.84±2.09	-7.4±-1.0	-4.41±1.88	
Eje Y	-3.8±7.0	1.33±3.85	-3.7±10.0	3.50±3.88	

**Nota:** La información se obtuvo mediante el uso del protocolo de ISAK.

La Tabla 4 presenta una descripción detallada de las variables antropométricas clasificadas por sexo, mostrando el mínimo, máximo, media y desviación estándar. Se divide en dos dimensiones principales: medidas básicas que incluyen peso y talla, y somatotipo, que abarca datos como pliegues y la suma de las 3 principales (tricipital, subescapular, supraespinal), diámetros biepicondilar y epicondilar, índice ponderal, así como eje X y eje Y que se tendrá en cuenta para la gráfica de la somatocarta.

Se puede observar que el sexo masculino revela discrepancias significativas en cuanto a peso y talla, con valores de 65.99 kg y 163.17 cm para los hombres y 57.81 kg y 148.34 cm para las mujeres. Además, el sexo femenino y masculino divergen considerablemente en cuanto la sumatoria de los 3 pliegues cutáneos, ya que, las mujeres registran una suma mayor, con un promedio de 50.21±17.74, en comparación con los hombres, cuyo promedio es 42.50±19.72, revelando una mayor variabilidad de la sumatoria de pliegues en el sexo masculino.

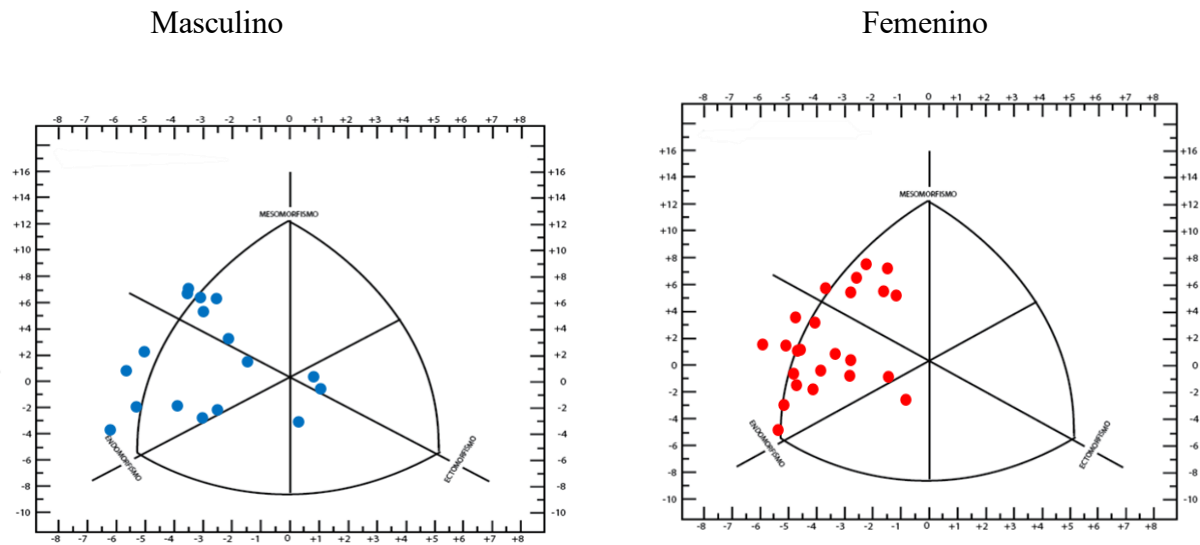
Sin embargo, en el índice ponderal muestra que hay una ligera diferencia, los hombres presentando un índice ponderal medio ligeramente superior y una mayor variabilidad en

comparación con las mujeres. En cuanto a la media del somatotipo en mujeres es 4.89 endomorfo, 4.44 mesomorfo, ectomorfo 0.49. En hombres, los valores son de 4.16 endomorfo, 3.40 mesomorfo, 1.32 ectomorfo.

Los resultados de Poveda et al., (41) indican una similitud con nuestra investigación, ya que también encontraron que los hombres eran más altos y pesados, mientras que las mujeres tienden a tener valores mayores en la suma de pliegues cutáneos. En contraste, la investigación de García et al., (42) reveló diferencias significativas en hombre y mujeres, con una sobrecarga ponderal.

En cuanto a los resultados de los valores promedio de la clasificación de somatotipo, estos difieren a los obtenidos por Mondaca et al., (43). Mondaca y su equipo reportaron un somatotipo endomórfico-mesomórfico con valores de 3.8 – 3.6 – 1.7, lo que se aleja de los puntos hacia el componente ectomorfo y denota características morfológicas robustas en la muestra estudiada.

**Gráfico 1. Somatocarta por sexo**



En los gráficos, se evidencia la distribución del somatotipo por género, identificando los componentes endomorfos, mesomorfo y ectomorfo. En el gráfico 1, correspondiente a hombres, se observa una dispersión de puntos hacia el endomorfismo y mesomorfismo. En contraste, en el gráfico 2 de mujeres, la mayoría de los puntos se concentran en la región endomórfica. Esto sugiere que los hombres exhiben una mayor variabilidad somatotípica que las mujeres, quienes tienden predominantemente hacia un somatotipo endomorfo.

## CAPÍTULO IV

### 4.1. Conclusiones

- El endomorfismo como el mesomorfismo son más comunes en hombres, mientras que en las mujeres prevalece el endomorfismo. Esta distribución sugiere un mayor riesgo de acumulación de grasa en ambos sexos, lo que puede predisponer a desarrollar enfermedades crónicas no transmisibles. Además, el mesomorfismo, más común en hombres, está estrechamente relacionado con la actividad física y la masa muscular.
- Se destaca la influencia de los factores de riesgo socioeconómicos y culturales en la salud y el bienestar de las comunidades. Asimismo, la alta proporción de mujeres dedicadas a los quehaceres domésticos y los bajos ingresos son patrones comunes de riesgo en contextos socioeconómicos similares, refleja la distribución desigual de roles de género y recursos económicos en estas comunidades.
- Por otra parte, se revela una mayor dispersión y variabilidad en el perfil somatotípico del sexo masculino en comparación con el sexo femenino, donde se aprecia una concentración más marcada. La representación gráfica de estas disparidades en la población estudiada proporciona una visión clara de las diferencias físicas entre hombres y mujeres, lo que contribuye a una comprensión más completa de la diversidad somatotípica en la Comunidad de San José de Aguarico.

En conclusión, el estudio del somatotipo ofrece una valiosa comprensión de la variabilidad en la composición corporal entre diferentes poblaciones y grupos demográficos. Esta información es crucial en el ámbito clínico, ya que proporciona indicadores importantes sobre el riesgo de enfermedades crónicas, la respuesta al tratamiento y las necesidades de atención médica personalizada. Comprender cómo la distribución de grasa, músculo y hueso varía según el sexo, la edad, el origen étnico y factores protectores y de riesgo contribuyen a que los profesionales de la salud puedan diseñar intervenciones más efectivas para promover la salud y prevenir enfermedades. Además, el análisis del somatotipo puede ser útil en la evaluación del estado nutricional, la planificación del ejercicio físico y la monitorización de cambios en la composición corporal a lo largo del tiempo.

## 4.2. Recomendaciones

Fomentar la autosuficiencia y la soberanía alimentarias: Se debe apoyar el desarrollo de sistemas alimentarios locales resilientes que promuevan la producción y distribución de alimentos saludables y culturalmente apropiados dentro de las comunidades indígenas. Esto puede incluir el fortalecimiento de la agricultura familiar y la promoción del comercio local.

Promover la conservación de conocimientos tradicionales: Se debe valorar y preservar los conocimientos y prácticas tradicionales sobre alimentación y nutrición en las comunidades indígenas. Esto puede implicar programas de educación culturalmente sensibles y la revitalización de prácticas agrícolas y culinarias tradicionales, entre otras iniciativas encaminadas a fortalecer hábitos saludables.

A los servicios de salud: Implementar programas de prevención, promoción y manejo de condiciones de salud de forma temprana en la niñez y adolescencia, junto con el apoyo continuo en la adultez y grupos de riesgo, para lograr cambios sostenibles y prevenir enfermedades crónicas asociadas. Con un enfoque integral que promueva hábitos alimenticios saludables, actividad física regular y educación sobre la importancia de un estilo de vida equilibrado considerándolos como factores protectores.

A la Universidad Técnica del Norte: Fortalecer la investigación interdisciplinaria en este tema, para elevar las competencias del profesional de enfermería con los conocimientos y habilidades necesarias para tomar decisiones efectivas en las intervenciones locales para mejorar la promoción de la salud y la calidad de vida de la población.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Panamericana de la Salud (OPS). Enfermedades no transmisibles. 2018 [cited 2024 Apr 10]; Available from: <https://www.paho.org/es/temas/enfermedades-no-transmisibles>
2. Organización Mundial de la Salud (OMS). Enfermedades no transmisibles. 2023 Sep 16 [cited 2024 Apr 10]; Available from: [https://www.who.int/es/health-topics/noncommunicable-diseases#tab=tab\\_3](https://www.who.int/es/health-topics/noncommunicable-diseases#tab=tab_3)
3. Ministerio de Salud Pública (MSP). MSP promueve acciones para prevenir enfermedades crónicas en la población. 2020 Oct 22 [cited 2024 Apr 11]; Available from: <https://www.salud.gob.ec/msp-promueve-acciones-para-prevenir-enfermedades-cronicas-en-la-poblacion/>
4. Liu X, Li W, Wen Y, Xu G, Zhou G, Qu Q, et al. Obesity and Heath-Carter Somatotyping of 3438 Adults in the Xinjiang Uygur Autonomous Region of China by Multivariate Analysis. Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity [Internet]. 2021 [cited 2024 Apr 11]; 14:659–70. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33623401/>
5. Kamarudin KS, Yi LY, Wan Muda WAM. Somatotype and Cardiovascular Diseases Risk Factors Among Government Employees In Kuala Terengganu, Malaysia. International Journal of Kinanthropometry [Internet]. 2021 Dec 31 [cited 2024 Apr 11];1(1):61–71. Available from: <https://ijok.org/index.php/ijok/article/view/11>
6. Romero S, Fernando M, Moreno L. Perfil antropométrico, Composición Corporal y somatotipo en Jugadores de Fútbol Sub – 15 Chepén [Internet]. 2022 [cited 2024 Apr 11]. Available from: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/122813>
7. Roca-Moyano R, Castillo-Retamal M. Perfil Antropométrico de una Población Privada de Libertad Masculina medida a través del protocolo ISAK [Internet]. 2022 [cited 2024 Apr 11]. Available from: [https://www.renc.es/imagenes/auxiliar/files/RENC-D-22-0041.\\_Final.pdf](https://www.renc.es/imagenes/auxiliar/files/RENC-D-22-0041._Final.pdf)
8. Dominguez N, Guitierrez M. Características antropométricas, composición corporal y somatotipo por posiciones de juego en futbolistas profesionales ecuatorianos. Ciencia y Deporte [Internet]. 2022 [cited 2024 Apr 11]; Available from: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2223-17732023000100112](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2223-17732023000100112)

9. Raile M, Coward D, Brown J, Banfield B. Modelos y teorías en enfermería. Octava. Raile M, Coffman S, Coward D, editors. 2015. 1–740 p.
10. Bruneau-Chávez J, Maldonado-Hernández V, Lagos-Hernández RI. Somatotype differences between Mapuche and non-Mapuche children of 12 - 13 years old from Malleco - Araucania - Chile. *Revista de la Facultad de Medicina Humana* [Internet]. 2021 Jan 12 [cited 2024 Apr 11];21(1):130–5. Available from: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S2308-05312021000100124&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S2308-05312021000100124&script=sci_arttext)
11. Allegretti G, Rica R, Marcon L, Salea D, Villar R, Santos S. Determinación del somatotipo y nivel de actividad física en ancianos frágiles adultos. 2022 [cited 2024 Apr 11]; Available from: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/es/biblio-1375945>
12. Simenko J. Perfil somatotipo de una unidad especial de policía. 2018 [cited 2024 Apr 11]; Available from: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/es/biblio-975687>
13. Divo M, Hersh C, Ezponda C, Pinto V, Polverino F, Ross J, et al. Trayectorias de los somatotipos durante la edad adulta y su asociación con fenotipos de EPOC. 2020 [cited 2024 Apr 11]; Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32963991/>
14. Sisti D, Benelli P, Trecroci A, Piero F, Bongiovani T, Cannataro R, et al. Una nueva estrategia para la evaluación del somatotipo mediante análisis de bioimpedancia estratificación según sexo. 2022 Oct 14 [cited 2024 Apr 11]; Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36278747/>
15. Ruth Pólit-Aragundi M, Norma, Domínguez-Brown A, Ludwig, Álvarez-Córdova R, Hugo, et al. Somatotipo y composición corporal de drogodependientes ingresados en un programa de deshabitación de drogas [Internet]. Vol. 25, *Rev Esp Nutr Comunitaria*. 2019 [cited 2024 Apr 11]. Available from: [https://www.researchgate.net/publication/354283074\\_Cambios\\_antropometricos\\_en\\_drogodependientes\\_admitidos\\_en\\_un\\_programa\\_de\\_rehabilitacion\\_de\\_Guayaquil](https://www.researchgate.net/publication/354283074_Cambios_antropometricos_en_drogodependientes_admitidos_en_un_programa_de_rehabilitacion_de_Guayaquil)
16. Rodríguez F, Flores A, Yuing T, Binignat O, Lizana P. Composición Corporal y Somatotipo Referencial de Sujetos Físicamente Activos [Internet]. Vol. 28, *Int. J. Morphol.* 2010 [cited 2024 Apr 11]. Available from: [https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-95022010000400028](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95022010000400028)
17. Enriquez L, González J, Flores L, Domínguez S, Cervantes N, Viera A. Estilo de vida activo según nuevas directrices de la OMS: ¿una influencia sobre la aptitud física, composición corporal y calidad de vida en mujeres mayores? *Revista Ciencias de la*

- Actividad Física [Internet]. 2022 [cited 2024 Apr 11];23(Especial):1–13. Available from: <https://www.redalyc.org/journal/5256/525670832002/>
18. Monsalve E, Cobo E, Botello J, Botello J. Correlation between BMI and physical self-concept and Body appreciation in older people. *Salud Uninorte* [Internet]. 2022 Aug 1 [cited 2024 Apr 11];38(1):51–67. Available from: <https://www.redalyc.org/journal/817/81775201005/>
  19. Aquino C, Orellana M, Misari J. Relación entre índice de masa corporal y características sociodemográficas en adultos mayores de una institución geriátrica peruana [Internet]. 2019 [cited 2024 Apr 11]. Available from: <https://www.redalyc.org/journal/3684/368459444002/>
  20. Jarrin D, Loíza L. El somatotipo y las preferencias de actividades deportivas en estudiantes universitarios [Internet]. 2021 Oct [cited 2024 Apr 11]. Available from: <https://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/33802>
  21. Carlone J, Lista M, Romagnoli R, Sgrò P, Piacentini MF, Di Luigi L. The role of the hormonal profile of constitutional biotypes in the training process. *Medicina dello Sport* [Internet]. 2023 Sep 1 [cited 2024 Apr 11];76(3):343–52. Available from: [https://www.researchgate.net/profile/Junior-Carlone/publication/375136898\\_The\\_role\\_of\\_the\\_hormonal\\_profile\\_of\\_constitutional\\_biotypes\\_in\\_the\\_training\\_process/links/655b77e63fa26f66f4182723/The-role-of-the-hormonal-profile-of-constitutional-biotypes-in-the-training-process.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Junior-Carlone/publication/375136898_The_role_of_the_hormonal_profile_of_constitutional_biotypes_in_the_training_process/links/655b77e63fa26f66f4182723/The-role-of-the-hormonal-profile-of-constitutional-biotypes-in-the-training-process.pdf)
  22. Daniela L, Mariño A, Director R, Carlos Sánchez J, Ft D. La composición corporal y la fuerza explosiva. 2020.
  23. Samacá J. Correlación entre el somatotipo y la potencia de los miembros superiores e inferiores de los deportistas de la selección Boyacá. 2019.
  24. Ramírez E, Banda N, Gonzáles D. Clasificación de la forma y composición del físico corporal con el somatotipo [Internet]. 2020 [cited 2024 Apr 12]. Available from: <https://www.studocu.com/pe/document/universidad-tecnologica-del-peru/diagnostico-educacional-y-vocacional/somatotipo-proforma-y-somatocarta/65692093>
  25. Cedeño Franco AE, Solórzano García SG, Barrezueta Tumbaco GG, Giler Zambrano RM. Alteraciones endocrinológicas y metabólicas de las enfermedades críticas. *RECIMUNDO* [Internet]. 2019 Jan 31 [cited 2024 Apr 11];3(1):1150–63. Available from: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6796784>
  26. Gómez B, Hidalgo C, Montañó A, Sánchez A, Zambrana J. Manual de Riesgo Cardiovascular [Internet]. 2021 [cited 2024 Apr 21]. 1–119 p. Available from:

- <https://repositoriosalud.es/rest/api/core/bitstreams/a4660856-dd45-4ad4-bf19-af738227d3b0/content#page=34>
27. Cedeño Franco AE, Solórzano García SG, Barrezuela Tumbaco GG, Giler Zambrano RM. Alteraciones endocrinológicas y metabólicas de las enfermedades críticas. RECIMUNDO [Internet]. 2019 Jan 31 [cited 2024 Apr 26];3(1):1150–63. Available from: <https://www.recimundo.com/index.php/es/article/view/411>
  28. Chong I, Coral M, Pinela F. Principios éticos sustentados por la Declaración de Helsinki en un Proyecto Integrador de Saberes sobre vacunación inmunidad al virus de hepatitis B en estudiantes y personal universitario del área de la salud. 2020 [Internet]. [cited 2024 Apr 12]; Available from: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8385935>
  29. CIE. Código deontológico del CIE para la profesión de enfermería [Internet]. 2006 [cited 2024 Apr 12]. Available from: [https://www.icn.ch/sites/default/files/inline-files/2012\\_ICN\\_Codeofethicsfornurses\\_%20sp.pdf](https://www.icn.ch/sites/default/files/inline-files/2012_ICN_Codeofethicsfornurses_%20sp.pdf)
  30. Hernández Sampieri R, Mendoza Torres CP. Metodología de la investigación : las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. 2018.
  31. Ortiz R, Torres M, Cordero SP, Quinde G, Durazno GC, Palacios N, et al. Características sociodemográficas de la población adulta de la parroquia cumbe, Cuenca-Ecuador [Internet]. Vol. 36. 2017 [cited 2024 Apr 12]. Available from: [https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0798-02642017000200005](https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-02642017000200005)
  32. Ryan H. The influence of somatotype on acute and chronic responses to resistance exercise [Internet]. 2021 [cited 2024 Apr 12]. Available from: <https://winchester.elsevierpure.com/en/studentTheses/the-influence-of-somatotype-on-acute-and-chronic-responses-to-res>
  33. Salinas V, Bilsborrow R, Gray C. Cambios socioeconómicos en el siglo XXI en poblaciones indígenas amazónicas: retos actuales. Estud Demogr Urbanos Col Mex [Internet]. 2020 [cited 2024 Jun 11];35(1):83–116. Available from: [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0186-72102020000100083](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-72102020000100083)
  34. Instituto Nacional de Estadística y Censos. Sucumbíos, Censo Ecuador. 2023 [cited 2024 May 27]; Available from: [https://www.censoecuador.gob.ec/wp-content/uploads/2023/10/Info\\_Sucumbios.pdf](https://www.censoecuador.gob.ec/wp-content/uploads/2023/10/Info_Sucumbios.pdf)
  35. Vinueza A, Tapia E, Tapia G, Nicolalde T, Carpio T. Estado nutricional de los adultos ecuatorianos y su distribución según las características sociodemográficas. 2022; Available from: <http://dx.doi.org/10.20960/nh.4083>

36. Kroon CW, Palma JA, Contreras Acevedo E, Buffade AG, Carrizo-Largo J, Carrizo J, et al. Perfil kineantropométrico del levantador de pesas de distintas categorías de edad y género de la región de Coquimbo. 2020 [cited 2024 May 17]; Available from: [https://www.researchgate.net/profile/Claus-Westphal-2/publication/346433265\\_Perfil\\_kineantropometrico\\_del\\_levantador\\_de\\_pesas\\_de\\_distintas\\_categorias\\_de\\_edad\\_y\\_genero\\_de\\_la\\_region\\_de\\_Coquimbo\\_Kineanthropometric\\_profile\\_of\\_weightlifters\\_of\\_different\\_age\\_and\\_gender\\_categories\\_i/links/5fc191be92851c933f698909/Perfil-kineantropometrico-del-levantador-de-pesas-de-distintas-categorias-de-edad-y-genero-de-la-region-de-Coquimbo-Kineanthropometric-profile-of-weightlifters-of-different-age-and-gender-categories-i.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Claus-Westphal-2/publication/346433265_Perfil_kineantropometrico_del_levantador_de_pesas_de_distintas_categorias_de_edad_y_genero_de_la_region_de_Coquimbo_Kineanthropometric_profile_of_weightlifters_of_different_age_and_gender_categories_i/links/5fc191be92851c933f698909/Perfil-kineantropometrico-del-levantador-de-pesas-de-distintas-categorias-de-edad-y-genero-de-la-region-de-Coquimbo-Kineanthropometric-profile-of-weightlifters-of-different-age-and-gender-categories-i.pdf)
37. Luna Villouta P, Felipe Castelli Correia de Campos L, Paredes Arias M, Vargas Vitoria R, Martínez Salazar C, Araneda Garces N. Caracterización Antropométrica y Composición Corporal de Tenistas de Elite Varones y Damas de Chile [Internet]. Vol. 39, Int. J. Morphol. 2021 [cited 2024 May 18]. Available from: <https://pesquisa.bvsalud.org/porta1/resource/es/biblio-1385325>
38. Barajas P, Salazar M, Del JE, Valdivia R, Julián P, Moreno F, et al. Perfil Antropométrico y Composición Corporal de la Selección Mexicana Varonil Mayor de Voleibol [Internet]. Vol. 39, Int. J. Morphol. 2021 [cited 2024 May 18]. Available from: <https://pesquisa.bvsalud.org/porta1/resource/es/biblio-1385328>
39. Alberto Ramos-Parracé C, Augusto Reyes-Oyola F, Palomino-Devia C. Composición corporal, somatotipo y condición física en mujeres deportistas colombianas. 2021; Available from: <http://doi.org/10.31910/rdafd.v7.n2.2021.1852>
40. Ávila L, Dávila C. Somatotipo de una población escolar urbana de sexo femenino de la región de la Araucanía, Chile. 2023 [cited 2024 May 18]; Available from: <https://revistas.ufro.cl/ojs/index.php/redfisica/article/view/3257/2304>
41. Poveda Loor ESPOL C, Poveda Loor C, Yaguachi Alarcón A, Freire Montoya B. Sobre el somatotipo de los deportistas universitarios Ecuatorianos. Volumen 29 Número [Internet]. 2019 [cited 2024 May 18];2:312–29. Available from: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubalnut/can-2019/can192e.pdf>
42. García RL, Omar J, Carrasco L, Carranza García LE, Navarro-Orocio R, Aquilino A, et al. Diámetros óseos y su relación con el IMC y porcentaje grasa en deportistas universitarios mexicanos [Internet]. Available from: <https://recyt.fecyt.es/index.php/retos/index>

43. Mondaca Urrutia JS, Vásquez Gómez J, Souza de Carvalho R, Faúndez Casanova CP. Composición corporal y somatotipo del equipo de gimnasia rítmica, Tricampeón del torneo nacional universitario FENAUDE Chile. *Revista Ciencias de la Actividad Física* [Internet]. 2021 [cited 2024 May 18];22(1):1–11. Available from: <https://revistacaf.ucm.cl/article/view/458/755>
44. Wells JCK. Dimorfismo sexual de la composición corporal. [Internet]. Vol. 21, *Best Practice and Research: Clinical Endocrinology and Metabolism*. 2007 [cited 2024 Jun 11]. p. 415–30. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1521690X07000371?via%3Dihub>



**ANEXOS**  
**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**FACULTAD CIECNIAS DE LAS SALUD**  
**CARRERA DE ENFERMERIA**

**Anexo 1. Consentimiento informado**

**Tema:** “Somatotipo de indígenas adultos de la comunidad San José de Aguarico, Sector Dunviki, Sucumbíos, 2024”.

**Objetivo general:** Determinar el somatotipo de indígenas adultos en la comunidad de San José de Aguarico, Sector Dunviki, Sucumbíos, 2024.

<b>1. Introducción</b>
<p>La Carrera de Enfermería perteneciente a la Universidad Técnica del Norte le invita a participar en la investigación: “Somatotipo de indígenas adultos de la comunidad San José de Aguarico, Sector Dunviki, Cascales, Sucumbíos, 2024”.</p> <p>Para poder decidir sobre su participación, lea cuidadosamente toda la información que se le ofrece, y exprese las preguntas en relación con los riesgos y beneficios de la investigación.</p>
<b>2. Propósito</b>
<p>El propósito de esta investigación es determinar el somatotipo de indígenas adultos en la comunidad de San José de Aguarico, Sector Dunviki, Cascales, Sucumbíos, 2024.</p>
<b>3. Diseño de la investigación</b>
<p>Para la recolección de la información se utilizará un cuestionario en base a las características sociodemográficas y biológicas, se manejará el Protocolo de ISAK para la toma de medidas antropométricas y la Somatocarta que determinará la clasificación del somatotipo.</p>
<b>4. Procedimientos de la investigación</b>
<p>Esta encuesta tomará no más de 25 minutos de manera virtual. El procedimiento será el siguiente:</p> <p>a) Recolección del consentimiento/asentimientos informados.</p>

<p>b) Respuestas del cuestionario de características sociodemográficas y biológicas.</p> <p>c) Iniciar la toma de medidas antropométricas según el protocolo de ISAK, con los cuatro ítems recomendados.</p> <p>d) Agradecimiento a los participantes del estudio</p> <p>e) Realizar cálculos y determinar la clasificación del somatotipo con ayuda de la Somatocarta.</p>
<p><b>5. Riesgos</b></p>
<p>Esta encuesta no traerá ningún beneficio financiero, pero tampoco ningún costo por la participación de los adultos. La participación de los estudiantes contribuirá a generar nuevo conocimiento sobre la determinación del somatotipo y estado nutricional en indígenas adultos en la comunidad de San José de Aguarico, Sector Duviki.</p>
<p><b>6. Seguridad y Confidencialidad</b></p>
<p>Los investigadores serán los únicos con acceso a la información recolectada. En ninguna encuesta se registrarán los nombres, apellidos, o datos personales de los participantes ya que luego serán anónimos. El único dato que se tomara en cuenta es el correo electrónico de cada participante para informar acerca de los resultados. No se informará a nadie que los adultos indígenas que participaron en esta investigación, ni se compartirá la información personal con nadie, sólo lo sabrán los investigadores.</p>
<p><b>7. Derechos y Opciones del participante</b></p>
<p>La participación del adulto indígena es libre y voluntaria. Puede aceptar o negarse a participar. Aunque usted decida participar, puede cambiar de opinión en cualquier momento y retirar su consentimiento sin tener que dar explicaciones.</p>
<p>En caso necesario comuníquese con Melanie Elizabeth Reina Bastidas correo electrónico: <a href="mailto:mereinab@utn.edu.ec">mereinab@utn.edu.ec</a></p>
<p><b>Consentimiento</b></p>
<p>Declaro que:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Entiendo los riesgos y beneficios de participar en esta investigación.</li> <li>2. Entiendo que los investigadores adoptarán las medidas necesarias para asegurar la confidencialidad de mis datos.</li> <li>3. Comprendo que mi participación en esta investigación es libre y voluntaria.</li> </ol>

CONSIENTO: Si ..... No ...		
De forma libre y voluntaria participar en la investigación.		
Nombre y Apellidos:		
Cedula de identidad:		Firma o huella
Fecha:		

## Anexo 2. Instrumentos de investigación



### UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE FACULTAD CIECNIAS DE LAS SALUD CARRERA DE ENFERMERIA

#### Anexo 2.1 Cuestionario

Datos sociodemográficos y biológicos	
¿Cuántos años cumplidos tiene?	
¿A qué sexo pertenece?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Masculino</li> <li>2. Femenino</li> </ol>
¿Cuál es su estado civil?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Soltero/a</li> <li>2. Casada/o</li> <li>3. Unión libre</li> <li>4. Divorciado/a</li> <li>5. Viuda/o</li> </ol>
¿A qué pueblo o nacionalidad indígena pertenece?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Awa</li> <li>2. Shuar</li> <li>3. Kichwa amazónico</li> <li>4. Otras</li> </ol>
¿Presenta algún tipo de enfermedad?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Síndrome metabólico</li> <li>2. Hipertensión</li> <li>3. Ninguna</li> <li>4. Otra</li> </ol>
En caso de que la pregunta sea afirmativa ¿A qué provincia pertenece?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Carchi</li> <li>2. Napo</li> <li>3. Pichincha</li> <li>4. Sucumbíos</li> </ol>
¿Cuál es la lengua que hablan sus padres?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Español</li> <li>2. Kichwa amazónico</li> <li>3. Kichwa y español</li> </ol>

	4. Shuar
¿Qué lengua habla usted?	1. Español 2. Kichwa y español 3. Shuar y español
¿Cuál es su nivel de escolaridad?	1. Analfabeto 2. Primaria incompleta 3. Primaria completa 4. Secundaria incompleta 5. Secundaria completa
¿Cuál es su ocupación?	1. Agricultor 2. Quehaceres domésticos 3. Comerciante 4. Estudiante 5. Otros
¿Cuáles son los ingresos económicos familiares?	1. Menor al salario básico 2. Salario básico 3. Mayor al salario básico



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**FACULTAD CIECNIAS DE LAS SALUD**  
**CARRERA DE ENFERMERIA**

Anexo 2.2. Protocolo de medición Sociedad Internacional para el Avance de la  
 Kinanantropometría ISAK

<b>Medicinas básicas</b>		<b>Toma 1</b>	<b>Toma 2</b>	<b>Toma 3</b>	<b>Promedio / Mediana</b>
<b>1</b>	Peso corporal (kg)				
<b>2</b>	Talla (cm)				
Pliegues cutáneos (mm)					
<b>3</b>	Subescapular				
<b>4</b>	Tricipital				
<b>5</b>	Bicipital				
<b>6</b>	Suprailíaco				
<b>7</b>	Pantorrilla				
Perímetros (cm)					
<b>8</b>	Brazo relajado				
<b>9</b>	Brazo flexionado y contraído				
<b>10</b>	Pantorrilla				
Diámetros (cm)					
<b>11</b>	Húmero				
<b>12</b>	Fémur				



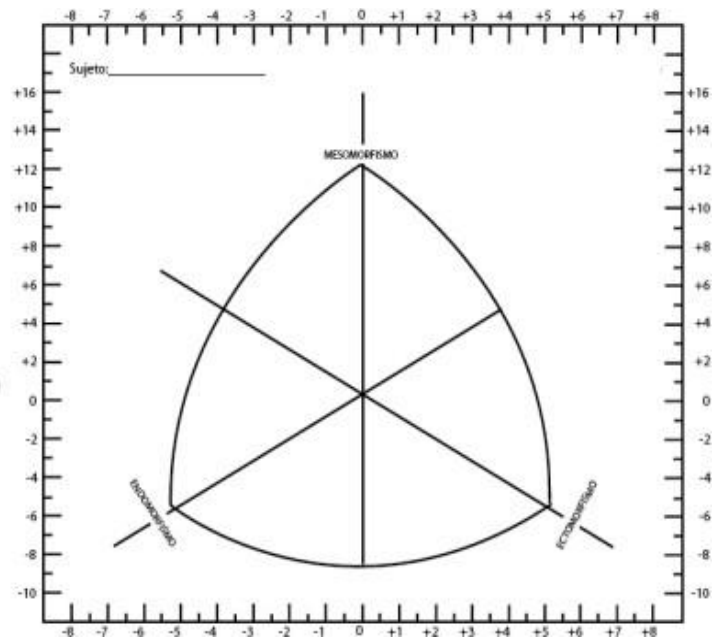
**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**FACULTAD CIECNIAS DE LAS SALUD**  
**CARRERA DE ENFERMERIA**

Anexo 2.3. Somatocarta

Grafica el somatotipo  
 en la somatocarta

$$X = (\text{Ectomorfismo} - \text{Endomorfismo})$$

$$Y = 2 \times \text{Mesomorfismo} - (\text{Endomorfismo} + \text{Ectomorfismo})$$





**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**FACULTAD CIECNIAS DE LAS SALUD**  
**CARRERA DE ENFERMERIA**

**Anexo 3. Galería fotográfica**



## Anexo 4. Informe de turnitin



Identificación de reporte de similitud: oid:21463:369820986

NOMBRE DEL TRABAJO

**COPIA INFORME FINAL DEFENSA.docx**

AUTOR

**Melanie Reina**

RECUENTO DE PALABRAS

**9050 Words**

RECUENTO DE CARACTERES

**51507 Characters**

RECUENTO DE PÁGINAS

**39 Pages**

TAMAÑO DEL ARCHIVO

**477.6KB**

FECHA DE ENTREGA

**Jul 24, 2024 12:18 PM GMT-5**

FECHA DEL INFORME

**Jul 24, 2024 12:19 PM GMT-5**

#### ● 4% de similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 4% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 2% Base de datos de trabajos entregados
- 0% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

#### ● Excluir del Reporte de Similitud

- Material bibliográfico
- Material citado
- Bloques de texto excluidos manualmente
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 20 palabras)