



# la U INVESTIGA

REVISTA CIENTÍFICA  
Volumen 10 - Número 1  
2023

ISSN versión digital: 2773-756X ISSN, versión impresa: 1390-910X





# laU INVESTIGA

**REVISTA CIENTÍFICA**  
**Volumen 10 - Número 1**  
**2023**

DOI: <https://doi.org/10.53358/lauinvestiga.v10i1>

*ISSN versión digital: 2773-756X*

*ISSN versión impresa: 1390-910X*

# LA U INVESTIGA REVISTA CIENTÍFICA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

## **CONSEJO EDITORIAL**

Dra. Alicia Salomé Gordillo Alarcón

asgordillo@utn.edu.ec

**Directora General – UTN**

MSc. Rocío Elizabeth Castillo Andrade

recastillo@utn.edu.ec

**Editor de Sección – UTN**

MSc. Tania Pineda Gómez

tapineda@utn.edu.ec

**Editor Técnico – UTN**

Dr. Luis Pirela

luis.pirela@saludzona1.gob

**Editor Asociado – Coordinación Salud Zona 1**

MSc. Viviana Espinel Jara

vmespinel@utn.edu.ec

**Editor Académico – UTN**

## **COMITÉ CIENTÍFICO INTERNO**

Dra. Carmen Pacheco

ccpacheco@utn.edu.ec

**Universidad Técnica del Norte**

MSc. Gladys Morejón

gemorejon@utn.edu.ec

**Universidad Técnica del Norte**

MSc. José Hidrobo  
jfhidrobo@utn.edu.ec  
**Universidad Técnica del Norte**

### ***COMITÉ CIENTÍFICO INTERNACIONAL***

PhD. Eloy Fernández  
fernandez@post.cz  
**Universidad Checa de las Ciencias de la Vida de Praga - República Checa**

PhD. Annemie Spooren  
annemie.sporen@uhasselt.be  
**Universidad De Pixel – Bélgica**

MSc. Verónica Cobo  
vdla.cobo@uta.edu.ec  
**Universidad Técnica de Ambato**

MSc. David Guevara  
waguevaraca@uide.edu.ec  
**Universidad Internacional del Ecuador**

MSc. Ricardo Checa  
richecage@uide.edu.ec  
**Universidad Internacional del Ecuador**

Dra. Angélica Herrera Molina  
aherreramolina@unach.edu.ec  
**Universidad Nacional de Chimborazo**

Dr. Guillermo Gualpa Jaramillo  
ggualpa@unach.edu.ec  
**Universidad Nacional de Chimborazo**

MSc. Lizbeth Silva Guayasamín  
lizgeovita@gmail.com  
**Universidad Nacional de Chimborazo**

Dr. Leandro Montenegro  
leandrosebastian@hotmail.es  
**Hospital General IESS – Ibarra**

Dr. Pedro Torres  
pedro.torres@iessgob.ec  
**Hospital General IESS – Ibarra**

***CORRECTORES DE ESTILO***

MSc. Paola Tito  
aptito@utn.edu.ec

MSc. Katherine Esparza  
kgesparza@utn.edu.ec

MSc. Patricia Carrasco  
pmcarraco@utn.edu.ec

**LA U INVESTIGA  
REVISTA CIENTÍFICA**  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

VOLUMEN 10. NÚMERO 1

2023

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**

DOI: <https://doi.org/10.53358/lauinvestiga.v10i1>

# **A**UTORIDADES

PhD Miguel Naranjo Toro  
**RECTOR**

Alexandra Mina Páez  
**VICERRECTORA ACADÉMICA**

PhD Nhora Benítez  
**VICERRECTORA DE INVESTIGACIÓN**

PhD Hernán Cadena  
**VICERRECTOR ADMINISTRATIVO**

Dr. Widmark Báez  
**DECANO - FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

MSc. Rocío Castillo Andrade  
**SUBDECANA - FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

## **EDITORIA GENERAL – UTN**

Dra. Alicia Salomé Gordillo Alarcón  
Teléfono: +593 (6) 2997800 Extensión: 7709  
Email: lauinvestiga@utn.edu.ec

## **DIAGRAMACIÓN**

Lic. Gabriela Espinel  
Teléfono: +593 983506268  
Email: gabby\_e\_k@yahoo.es

PERIODICIDAD: Semestral

ISSN versión digital: 2773-756X  
ISSN versión impresa: 1390-910X

COPYRIGHT: La U Investiga Revista Científica Facultad Ciencias de la Salud 2022, Universidad Técnica del Norte. Se permite la reproducción total o parcial de esta revista citando la fuente.

# CONTENIDOS

- 12 ESTADO NUTRICIONAL COMO FACTOR DE RIESGO DE PREECLAMPSIA EN GESTANTES ATENDIDAS EN EL HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL, EN EL PERIODO ENERO - JULIO DEL AÑO 2022  
(Nutritional status as a risk factor for preeclampsia in pregnant women treated at the Hospital San Vicente de Paul, in the period January - July 2022)
- 23 ESTADO NUTRICIONAL E INGESTA DE SODIO EN LA DIETA DE ADULTOS CON Y SIN HIPERTENSIÓN ARTERIAL, IBARRA 2022  
(Nutritional status and dietary sodium intake in adults with and without arterial hypertension, Ibarra 2022)
- 36 ESTADO NUTRICIONAL Y HÁBITOS ALIMENTARIOS EN ESTUDIANTES DE MEDICINA DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.  
(Nutritional status and eating habits in medical students at Tecnica del Norte University)
- 50 ESTADO NUTRICIONAL Y HÁBITOS ALIMENTARIOS POST CONFINAMIENTO POR COVID-19 EN ADULTOS MAYORES DE LA PARROQUIA IMANTAG, COTACACHI, 2022  
(Nutritional status and eating habits post confinement by COVID-19 in older adults from the Imantag parish, Cotacachi, 2022)
- 65 CONOCIMIENTO Y MANEJO EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (TIC) DE PROFESORES DE MEDICINA ANTES DE COVID-19  
(Knowledge and management of Information and Communications Technology (ICT) in medical teachers before COVID-19)
- 79 REPORTE DE UN CASO CLÍNICO DE ENFERMEDAD DE WEIL DE UN PACIENTE DE RAZA NEGRA  
(Report of a clinical case of Weil's disease in a black patient)

# **E**DITORIAL

La Revista La U Investiga Volumen 10 N° 1, en este número se registran artículos científicos en el área del conocimiento de salud que permiten al lector evidenciar un trabajo de los investigadores diverso en el sentido de los enfoques de investigación, artículos científicos y casos clínicos.

La investigación en los ámbitos de la medicina, enfermería, nutrición y fisioterapia brindan información actualizada que podría utilizarse en nuevas investigaciones considerando que el Ecuador tiene una problemática muy elevada, en los ámbitos señalados.

Estos documentos evidencian la preocupación de la academia en los problemas de salud de los actores internos, pero también las intervenciones en la población vulnerable ubicadas en zonas rurales y/o urbano marginales.

Dra. Alicia Salomé Gordillo Alarcón  
**EDITORA GENERAL – UTN**

## **D**EFINICIÓN:

La Revista La U Investiga, se ha creado con la finalidad de difundir los resultados de investigaciones realizadas en el ámbito de las ciencias de la salud, dirigida a profesionales de la salud a nivel nacional como internacional con interés en la temática señalada. Su publicación semestral, en junio y diciembre de cada año se constituye en una estrategia de divulgación del conocimiento para los investigadores en salud. Permite el análisis de los contenidos enviados por autores internos y externos, siendo una publicación que se ha elaborado en la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica del Norte y financiada en su totalidad por esta institución de educación superior.

Mantiene al momento un ISSN versión digital: 2773-756X ISSN versión impresa: 1390-910X. Indexada en Latindex (directorío). La difusión de la revista La U Investiga se realiza a través de la plataforma OJS en el siguiente enlace <http://revistasojs.utn.edu.ec/index.php/lauinvestiga>

# Estado nutricional como factor de riesgo de preeclampsia en gestantes atendidas en el Hospital San Vicente de Paúl, en el periodo enero - julio del año 2022

(Nutritional status as a risk factor for preeclampsia in pregnant women treated at the Hospital San Vicente de Paul, in the period January - July 2022)

Recibido: 09/01/2023 - Aceptado: 05/12/2023

Marcela Alejandra Loza Cevallos<sup>1</sup>, Erika Priscila Méndez Carvajal<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidad Técnica del Norte, Ibarra, 100150, Ecuador, <https://orcid.org/0000-0001-8023-2730>  
[malozac@utn.edu.ec](mailto:malozac@utn.edu.ec)

<sup>2</sup>Universidad Técnica del Norte, Ibarra, 100150, Ecuador, <https://orcid.org/0000-0002-3846-9125>  
[epmendezc@utn.edu.ec](mailto:epmendezc@utn.edu.ec)

**Autor de correspondencia:** Marcela Alejandra Loza Cevallos, Universidad Técnica del Norte, Chica Narváez 1-41 entre Mejía y Troya, Ibarra, Ecuador, 100150, [malozac@utn.edu.ec](mailto:malozac@utn.edu.ec), 0982014210.

**Declaración de conflicto de intereses:** Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

DOI: <https://doi.org/10.53358/lauinvestiga.v10i1.796>

**Resumen:**

La preeclampsia es la segunda causa de muerte materna en el país después de las hemorragias obstétricas, por este motivo el objetivo de esta investigación fue, analizar el estado nutricional como factor de riesgo de preclamsia en gestantes atendidas en el hospital San Vicente de Paul, en el periodo enero - julio 2022.

La presente investigación es de tipo retrospectivo, documental descriptivo con un enfoque cuantitativo y donde se utilizó un muestreo de tipo estadístico aleatorio simple para poder determinar el tamaño de la muestra. Se revisó 201 historias clínicas donde se tomó en cuenta diferentes indicadores como etnia, edad, peso, talla, nivel de preeclamsia, tipo de parto. Los resultados obtenidos fueron: edad media de 26 años, etnia prevaeciente la afrodescendiente, IMC >24.9 equivalente a sobrepeso y obesidad, diagnóstico de preeclampsia si >140/90, al clasificar los tipos de preeclampsia 33 gestantes presentaron preeclampsia leve y 34 mujeres gestantes preeclampsia severa al mismo tiempo el tipo de parto con mayor frecuencia fue el normal con un porcentaje de 49.8% de la muestra seleccionada y siendo la cesárea electiva el tipo de parto con menor porcentaje teniendo apenas el 5.5%. Se concluye que la obesidad es un factor de riesgo de preeclampsia en gestantes atendidas en el Hospital San Vicente de Paúl en el periodo enero-julio 2022, teniendo estas pacientes el doble de probabilidad de desarrollar esta patología.

**Palabras clave:** preeclampsia, sobrepeso, obesidad, Índice de masa corporal, mujeres gestantes

**Abstract:**

Preeclampsia is the second cause of maternal death in the country after obstetric hemorrhage, for this reason the objective of this research is to analyze nutritional status as a risk factor for preeclampsia in pregnant women treated at the San Vicente de Paul hospital, in the period January - July 2022.

The present investigation is retrospective, descriptive documentary with a quantitative approach and where a simple random statistical sampling was used to determine the sample size. 201 clinical histories were reviewed where different indicators such as ethnicity, age, weight, height, level of preeclampsia, type of delivery were taken into account. The results obtained were: average age of 26 years, predominant ethnicity: Afro-descendant, BMI >24.9 equivalent to overweight and obesity, diagnosis of preeclampsia if >140/90, when classifying the types of preeclampsia, 33 pregnant women presented mild preeclampsia and 34 pregnant women preeclampsia. severe

at the same time, the type of delivery with the highest frequency was normal with a percentage of 49.8% of the selected sample and elective cesarean section being the type of delivery with the lowest percentage, having only 5.5%. It is concluded that obesity is a risk factor for preeclampsia in pregnant women treated at the San Vicente de Paul Hospital in the period January-July 2022, with these patients being twice as likely to develop this pathology.

**Keywords:** preeclampsia, overweight, obesity, body mass index, pregnant women

## 1. Introducción

En la actualidad la preeclampsia es una complicación que ha ido aumentando de manera preocupante, convirtiéndose así en un desencadenante de morbilidad y mortalidad tanto materna como fetal (1), normalmente las mujeres gestantes que inician su embarazo con un IMC elevado suelen aumentar más de peso y llevan hábitos alimentarios inadecuados teniendo así la probabilidad de desarrollar problemas hipertensivos (2), la obesidad y el sobrepeso son consideradas un conflicto de salud pública.

Autores como Elsa Cahuana (3), Álvaro Ponce & Frank Benítez (4), Diana Andrade & Diana Morales (5), realizaron investigaciones relacionadas con el sobrepeso y obesidad en el embarazo, en donde confirman que los estados nutricionales con un IMC elevado causan severos riesgos tanto a la mujer gestante como al feto y por esto existen casos tanto de morbilidad y mortalidad asociados a estos diagnósticos; a pesar de que la preeclampsia no es el único riesgo que corren las mujeres gestantes con este diagnóstico, también se ven involucradas con otras patologías como la diabetes, la eclampsia, o trastornos de conducta alimentaria aumentado de esta manera un elevado riesgo de que el feto nazca con algún diagnóstico relacionado a estas enfermedades o se produzca muerte fetal y riesgo de morbilidad materna.

Por lo antes mencionado, fue importante realizar la presente investigación ya que tiene como objetivo analizar el estado nutricional como factor de riesgo de preeclampsia en embarazadas. Esta investigación pretende demostrar que el sobrepeso y obesidad pregestacional son factores de riesgo que hace que la gestante tenga mayor probabilidad para desarrollar preeclampsia, en esta investigación se beneficiaran directamente las mujeres embarazadas con preeclampsia, logrando entender la importancia de llevar una alimentación adecuada para poder llegar a su peso ideal y no provocar un problema aun mayor donde se ponga en riesgo su vida o la del feto.

Para comprobar el estudio se utilizó la formulación de dos hipótesis, la nula donde se dice que el estado nutricional no es un factor de riesgo de preeclampsia en mujeres gestantes y la correcta afirmando que efectivamente la preeclampsia si es un factor de riesgo que se ve relacionado con el estado nutricional de las embarazadas, que es el fin que tiene esta investigación para demostrar la importancia de tener un estado nutricional adecuado además de una correcta alimentación para no padecer de este tipo de patologías.

## 2. Metodología

Es un estudio retrospectivo, documental descriptivo con un enfoque cualitativo; se utiliza un muestreo estadístico de tipo probabilístico aleatorio simple, al total de las pacientes con diagnóstico de preeclampsia, se selecciona al azar a 67 gestantes con preeclampsia y el grupo de mujeres sanas será el doble de población dando un total de 201 gestantes que conformaran de análisis de esta investigación.

Para poder determinar el tamaño de la muestra, se utiliza la fórmula de comparación de proporciones, debido a que las variables del estudio son cualitativas.

$$n = \left[ \frac{z_{1-\alpha/2} \sqrt{2p(1-p)} + z_{1-\beta} \sqrt{P_1(1-P_1) + P_2(1-P_2)}}{P_1 - P_2} \right]^2$$

Donde:

$z_{1-\alpha/2}$ : poder alfa = 1.96 (valor preestablecido).

Z  $1-\beta$ : poder beta = 0.84 (valor preestablecido).

p1: proporción de incidencia del factor en el grupo de CASOS.

p2: proporción de incidencia del factor en el grupo de CONTROLES.

p: promedio de p1 y p2.

Primer paso: Determinar los valores de P1 y P2

p1: proporción de ganancia de peso excesiva para las gestantes con diagnóstico de preeclampsia es de 46.8% (7)= 0.47

p2: proporción de ganancia de peso excesiva para las gestantes sin diagnóstico de preeclampsia es de 24.2% (7)= 0.24

Segundo paso: Determinar el valor de P

$$p = \frac{p_1 + p_2}{2} = \frac{0,47 + 0,24}{2} = \frac{0,71}{2} = 0,36$$

Tercer paso: Reemplazar los datos en la formula inicial para determinar el tamaño de la muestra:

$$n = \left[ \frac{1,96\sqrt{2*0,36(1-0,36)} + 0,84\sqrt{0,47(1-0,47) + 0,24(1-0,24)}}{0,47-0,24} \right]^2 = 67$$

El grupo de casos está conformado por 67 gestantes con preeclampsia y el grupo de control está conformado por el doble de gestantes es decir un total de 134 gestantes sanas, esto debido a que se decidió que la relación entre casos y controles sea de 1 a 2; para realizar la comprobación de la hipótesis esta debe tener un rango de decisión  $<0.05$ .

### 3. Resultados

En la tabla 1 se puede observar los datos recolectados de las gestantes atendidas, donde la edad promedio fue de 26.26 años y la etnia que prevaleció fue la afrodescendiente con un porcentaje de 50,24% esto puede deberse también que esta etnia ya incluye problemas hipertensivos antes de empezar su estado de gestación y también en sus antecedentes patológicos (3). Del total de la muestra el 44,8% tuvo en su parto una cesárea de emergencia relacionada con su sobrepeso, el 49,8% fueron mediante parto normal, las mujeres gestantes prefieren un parto normal por la facilidad de su recuperación en menor tiempo y tan solo el 5,5% fueron mediante cesárea electiva.

Tabla 1. Características generales de gestantes atendidas en el Hospital San Vicente de Paúl en el año 2022.

Características Generales		N	%
Edad	M $\pm$ DE (Mín - Máx)	26.26 $\pm$ 4.40 (19 - 34) años	
Etnia	Mestizo	66	32,83%
	<b>Afrodescendiente</b>	<b>101</b>	<b>50,24%</b>
	Indígena	34	16,91%
Tipo de parto	Cesárea de emergencia	90	44,8%
	<b>Parto normal</b>	<b>100</b>	<b>49,8%</b>
	Cesárea electiva	11	5,5%

La tabla 2 muestra que de las 201 mujeres estudiadas 114 tienen un IMC con diagnóstico de sobrepeso u obesidad, al ser más del 50% de la muestra seleccionada podemos observar que, los problemas relacionados al estado nutricional de mujeres gestantes en el hospital si son un motivo relevante para ver las patologías que se puede relacionar al tener un IMC inadecuado.

Tabla 2. Índice de masa corporal de gestantes atendidas en el Hospital San Vicente de Paúl en el año 2022.

Índice de masa corporal	N	%
<b>Sobrepeso</b>	<b>62</b>	<b>30,8%</b>
<b>Obesidad</b>	<b>52</b>	<b>25,9%</b>
Normal	87	43,3%

En la tabla 3 se puede observar que el 70,1% de las mujeres gestantes que tuvieron sobrepeso y obesidad también presentaron preeclampsia, a diferencia del 50% de las mujeres que no la presentaron, esta diferencia es estadísticamente significativa con un valor de ( $p=0,007$ ), dando como resultado que el sobrepeso y la obesidad si son un factor asociado a la preeclampsia ( $OR=2,35$ ), de esta manera podemos decir que las embarazadas con sobrepeso y obesidad tienen más de dos veces la probabilidad de desarrollar preeclampsia.

Tabla 3. Sobrepeso y obesidad como factores de riesgo de preeclampsia en gestantes atendidas en el Hospital San Vicente de Paúl en el año 2022.

Preeclampsia						
Sobrepeso/obesidad	SI		NO		P	OR
	N	%	N	%		
Si	<b>47</b>	<b>70,1%</b>	67	50%	<b>0.007*</b>	<b>2.35</b> <b>(1,26-4,38)</b>
No	20	29,9%	67	50%		
*chi-cuadrado	67	100%	134	100%		

En la siguiente tabla se observa que el 45% de la muestra con sobrepeso presentaron preeclampsia y el 37.4% no, sin ser esta una diferencia significativa ( $p=0.521$ ), por este motivo el sobrepeso no fue un factor de riesgo asociado a la preeclampsia leve.

Tabla 4. Sobrepeso como factores de riesgo de preeclampsia leve en gestantes atendidas en el Hospital San Vicente de Paúl en el año 2022.

Preeclampsia leve					
Sobrepeso	SI		NO		P
	N	%	N	%	
Si	<b>9</b>	<b>45.0%</b>	40	37.4%	<b>0.521*</b>
No	11	55.0%	67	62.6%	
Total	20	100%	107	100%	
*chi-cuadrado					

En la tabla 5 se pudo observar que el 59.1% de las mujeres gestantes con sobrepeso presentaron preeclampsia y el 37.4% no, sin ser esta una diferencia significativa ( $p=0.059$ ), por este motivo el sobrepeso no fue un factor de riesgo asociado a la preeclampsia severa.

Tabla 5. Sobrepeso como factores de riesgo de preeclampsia severa en gestantes atendidas en el Hospital San Vicente de Paúl en el año 2022.

Preeclampsia severa					
Sobrepeso	SI		NO		P
	N	%	N	%	
Si	13	59.1%	40	37.4%	0.059*
No	9	40.9%	67	62.6%	
Total	22	100%	107	100%	
*chi-cuadrado					

En la tabla 6 se muestra que el 54.2% de las embarazadas con obesidad presentaron preeclampsia y el 28.7% no, siendo una diferencia significativa ( $p=0.019$ ), por este motivo la obesidad fue un factor de riesgo asociado a la preeclampsia leve ( $OR=2.93$ ) teniendo el doble de probabilidad una mujer gestante con obesidad de desarrollar preeclampsia leve.

Tabla 6. Obesidad como factores de riesgo de preeclampsia leve en gestantes atendidas en el Hospital San Vicente de Paúl en el año 2022.

Preeclampsia leve						
Obesidad	SI		NO		P	OR
	N	%	N	%		
Si	13	54.2%	27	28.7%	0.019*	2.93 (1.17-7.35)
No	11	45.8%	67	71.3%		
Total	24	100%	94	100%		
*chi-cuadrado						

En la tabla 7 se pudo observar que el 57.1% de la muestra que tiene obesidad presentaron preeclampsia y el 42.9% no, siendo una diferencia significativa ( $p=0.013$ ), por este motivo la obesidad fue un factor de riesgo asociado a la preeclampsia severa ( $OR=3.31$ ) teniendo el doble de probabilidad una mujer gestante con obesidad de desarrollar preeclampsia severa.

Tabla 7. Obesidad como factores de riesgo de preeclampsia severa en gestantes atendidas en el Hospital San Vicente de Paúl en el año 2022.

Preeclampsia severa						
Obesidad	SI		NO		P	OR
	N	%	N	%		
Si	12	57.1%	27	28.7%	0.013*	3.31 (1.25-8.75)
No	9	42.9%	67	71.3%		
Total	24	100%	94	100%		
*chi-cuadrado						

De acuerdo a los resultados obtenidos se pudo identificar que se rechaza la hipótesis nula, por este motivo la obesidad si es considerado como un factor de riesgo en la presencia de preeclampsia en las mujeres gestantes atendidas en el Hospital San Vicente de Paúl en el año 2022, al mismo tiempo de acuerdo a las tablas acerca del sobrepeso y la obesidad según cada tipo de preeclampsia se pudo observar que el sobrepeso no es un factor de riesgo para desarrollar preeclampsia, ya sea leve o severa.

#### **4. Discusión**

Estos resultados fueron comparados con otras investigaciones relacionadas al tema expuesto, donde los datos obtenidos en la presente investigación tienen relación con lo que afirma Rosales Gutiérrez (6), Benito Pacheco (7) y alcalde Ruiz (8). Estos distintos autores mencionan en sus investigaciones, que las mujeres gestantes que empiezan su embarazo con IMC elevado con una probabilidad  $<0,05$  indicando así que efectivamente tienen más probabilidades de desarrollar preeclampsia en comparación a las mujeres gestantes con un estado nutricional normal, en antiguas investigaciones como las de Alejandra Lozano (9) se comprobó que las complicaciones que se encontraban relacionadas con un estado nutricional de sobrepeso y obesidad se encuentran con más frecuencia relacionados a enfermedades hipertensivas.

Benito Pacheco (10) en su investigación puede afirmar que en las mujeres con obesidad existe el doble de probabilidad y que el sobrepeso aumenta hasta tres veces el riesgo también, Alí Bendezú (11), Jorly Montilla & Eduardo Villasmil (12) y Zoila Moreno, Sixto Sánchez, Fernando Piña, Antonia Reyes & Michelle Williams (13) afirman que el sobrepeso y la obesidad son factores de riesgo que no causan únicamente enfermedades relacionadas a la presión si no también una gran cantidad de enfermedades que no vuelven a tener solución después de culminar su etapa de gestación, como la diabetes o incluso es tan alto el nivel de obesidad en el que se encuentran que sufren de ataques de depresión y no logran volver jamás a un estado nutricional adecuado o en su defecto es tanto el nivel de depresión, que caen en trastornos alimenticios de igual forma graves como pueden ser la anorexia o bulimia.

#### **5. Conclusiones y recomendaciones**

De las 201 mujeres gestantes seleccionadas para el estudio 114 presentaban un estado nutricional con un IMC en rangos  $>24.9$  dando así a denotar problemas de sobrepeso y obesidad.

Después de realizar los cálculos estadísticos correspondientes y trabajar con la muestra seleccionada, de las 201 embarazadas 64 presentan preeclampsia al realizar la relación de sobrepeso y obesidad en el cálculo estadístico da un resultado de  $p < 0,05$  por lo que se rechaza la hipótesis nula y se concluye que estos estados nutricionales en las mujeres gestantes si son un factor de riesgo para la preeclampsia en gestantes.

Se recomienda realizar más estudios sobre este importante tema e incluir una muestra mayor y otros posibles factores que desencadenen en esta patología.

Se recomienda originar orientación nutricional adecuada para todas las mujeres en general tanto gestantes o no y así poder mejorar sus hábitos alimenticios, ofreciendo alimentos saludables, beneficiosos y que tengan un IMC corporal adecuado incluso antes de su embarazo.

Promover la lactancia materna exclusiva al menos hasta los 6 meses, logrando contribuir con el desarrollo del niño para que en un futuro este no padezca de algún trastorno alimenticio y ayudando a la madre a volver a su peso recomendado.

## 6. Bibliografía

1 Cómo evaluar su peso | Peso saludable | DNPAO | CDC [Internet]. [cited 2023 Jan 6]. Available from:

2 Pillajo Siranaula JF, Calle Montesdeoca AF. "Prevalencia y factores de riesgo asociados a la enfermedad hipertensiva en embarazadas en el Hospital Obstétrico Angela Loayza de Ollague en el departamento de Gineco-Obstetricia. Santa Rosa-El Oro. Año 2011-2013." 2014 [cited 2023 Jan 6]; Available from: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/21092>

3 Bastidas, V. (2015). Incidencia de preeclampsia en embarazadas del Hospital Jose Maria Velazco Ibarra. Loja. - Buscar con Google [Internet]. [cited 2023 Jan 6]. Available from: [https://www.google.com/search?q=Bastidas%2C+V.+%282015%29.+Incidencia+de+preeclampsia+en+embarazadas+del+Hospital+Jose+Maria+Velazco+Ibarra.+Loja.&rlz=1C1RLNS\\_esEC903EC904&oq=Bastidas%2C+V.+%282015%29.+Incidencia+de+preeclampsia+en+embarazadas+del+Hospital+Jose+Maria+Velazco+Ibarra.+Loja.&aqs=chrome..69i57j5l37j0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8](https://www.google.com/search?q=Bastidas%2C+V.+%282015%29.+Incidencia+de+preeclampsia+en+embarazadas+del+Hospital+Jose+Maria+Velazco+Ibarra.+Loja.&rlz=1C1RLNS_esEC903EC904&oq=Bastidas%2C+V.+%282015%29.+Incidencia+de+preeclampsia+en+embarazadas+del+Hospital+Jose+Maria+Velazco+Ibarra.+Loja.&aqs=chrome..69i57j5l37j0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8)

4 Organización Mundial de la Salud. Organización Mundial de la Salud: Obesidad y sobrepeso. [Online].; 2018 [cited 2022 julio 1. Available from: ht-

tps://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight#. Tiralongo F., Palermo M., Distefano G., Vancheri A., Sambataro G., Torrisi S. y colaboradores. (2020). Cryptogenic Organizing Pneumonia: Evolution of Morphological Patterns Assessed by HRCT. *Diagnostic*. 10, 262. doi:10.3390/diagnostics10050262

5 Ministerio de Salud. Ministerio de Salud. Boletín epidemiológico del Ecuador. [Online].; 2018 [cited 2022 julio 1. Available from: <https://www.dge.gob.pe/portal/docs/vigilancia/boletines/2018/26.pdf>.

6 Cahuana EQ. Asociación entre sobrepeso y obesidad pregestacional y parto por cesárea, Instituto Nacional Materno Perinatal, 2017. [Online].; 2017 [cited 2022 agosto 2. Available from: [https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/7045/Quinto\\_ce.pdf?sequence=3&isAllowed=y](https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/7045/Quinto_ce.pdf?sequence=3&isAllowed=y).

7 Alvarez Ponce VA, Martos Benítez FD. El sobrepeso y la obesidad como factores de riesgo para la preeclampsia. [Online].; 2017 [cited 2022 agosto 2. Available from: <http://www.revginecobstetricia.sld.cu/index.php/gin/article/view/208/154>.

8 Cedeño Andrade G, Morales Gutiérrez DE. Factores que contribuyen al desarrollo de sobrepeso y obesidad en mujeres embarazadas que asisten a la consulta de ginecología en el Centro de Salud “El Limón” ubicado en el Empalme en el periodo de mayo - agosto del año 2016. [Online].; 2016 [cited 2022 agosto 2. Available from: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/7050/1/T-UCSG-PRE-MED-NUTRI-191.pdf>.

9 Lozano Bustillo , Betancourth Melendez WR, Turcios Urbina LJ, Cueva Nuñez JE, Ocampo Eguigurems DM, Portillo Pineda CV, et al. Sobrepeso y Obesidad en el Embarazo: Complicaciones y manejo. [Online].; 2016 [cited 2022 agosto 2. Available from: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5728813>.

10 Iglesias, R. Ganancia excesiva de peso gestacional como factor de riesgo para preeclampsia. (Tesis de Medicina). Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Trujillo. Trujillo, Perú.; 2018.

11 Pacheco LZB. Sobrepeso y obesidad pregestacional como factor de riesgo para preeclampsia en gestantes del Hospital el Carmen, 2017. [Online].; 2018 [cited 2022 julio 29. Available from: [http://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13032/4665/SOBREPESO\\_Y\\_OBESIDAD\\_PREGES-](http://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13032/4665/SOBREPESO_Y_OBESIDAD_PREGES-)

TACIONAL\_PREECLAMPSIA\_BENITO\_PACHECO\_LIDIA\_ZENaida.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

12 Gutiérrez RRR. Sobrepeso y obesidad pre gestacional como factor de riesgo asociado a preeclampsia de inicio tardío en las gestantes atendidas en el servicio de emergencia de ginecología y obstetricia del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión durante el periodo julio. [Online].; 2016 [cited 2022 julio 29. Available from: [https://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14138/769/RosalesRenzo\\_pdf\\_2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14138/769/RosalesRenzo_pdf_2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y).

13 Ruiz SFA. Obesidad pregestacional como factor de riesgo para desarrollar preeclampsia, Hospital Regional Docente de Trujillo, 2012-2014. [Online].; 2015 [cited 2022 julio 29. Available from: [http://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/20.500.12759/1548/1/Alcalde\\_Susan\\_Obesidad\\_Pregestacional\\_Preeclampsia.pdf](http://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/20.500.12759/1548/1/Alcalde_Susan_Obesidad_Pregestacional_Preeclampsia.pdf). Bastidas, V. (2015). Incidencia de preeclampsia en embarazadas del Hospital Jose Maria Velazco Ibarra. Loja. - Buscar con Google [Internet]. [cited 2023 Jan 6]. Available from: [https://www.google.com/search?q=Bastidas%2C+V.+%282015%29.+Incidencia+de+preeclampsia+en+embarazadas+del+Hospital+Jose+Maria+Velazco+Ibarra.+Loja.&rlz=1C1RLNS\\_esEC903EC904&oq=Bastidas%2C+V.+%282015%29.+Incidencia+de+preeclampsia+en+embarazadas+del+Hospital+Jose+Maria+Velazco+Ibarra.+Loja.&aqs=chrome..69i57j0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/20.500.12759/1548/1/Alcalde\\_Susan\\_Obesidad\\_Pregestacional\\_Preeclampsia.pdf](https://www.google.com/search?q=Bastidas%2C+V.+%282015%29.+Incidencia+de+preeclampsia+en+embarazadas+del+Hospital+Jose+Maria+Velazco+Ibarra.+Loja.&rlz=1C1RLNS_esEC903EC904&oq=Bastidas%2C+V.+%282015%29.+Incidencia+de+preeclampsia+en+embarazadas+del+Hospital+Jose+Maria+Velazco+Ibarra.+Loja.&aqs=chrome..69i57j0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/20.500.12759/1548/1/Alcalde_Susan_Obesidad_Pregestacional_Preeclampsia.pdf).

# Estado nutricional e ingesta de sodio en la dieta de adultos con y sin hipertensión arterial, Ibarra 2022

(Nutritional status and dietary sodium intake in adults with and without arterial hypertension, Ibarra 2022)

---

*Recibido: 09/01/2023 Aceptado: 05/12/2023*

Victor Navarrete-Sanabria<sup>1</sup>, Anibal Lechón-Sandoval<sup>2</sup>

<sup>1</sup> *Estudiante de la Universidad Técnica del Norte, Ibarra, 100150, Ecuador, 0000-0001-9389-5533  
vhnarretes@utn.edu.ec*

<sup>2</sup> *Docente de la Universidad técnica del Norte, Ibarra, 100150, Ecuador, 0000-0001-8292-1492  
jalechon@utn.edu.ec*

**Autor de correspondencia:** Navarrete Víctor, Universidad Técnica del Norte, El Jordán, Manuel Andrade y Luis Garzón, Otavalo, Ecuador, 100201, vhnarretes@utn.edu.ec , 0979258763.

**Declaración de conflicto de intereses:** Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

DOI: <https://doi.org/10.53358/lauinvestiga.v10i1.797>

**Resumen:**

La prevalencia de hipertensión arterial (HTA) ha incrementado globalmente. Factores ambientales como la alimentación tienen gran influencia sobre esta patología, particularmente, el consumo elevado de sodio (Na) se considera un factor importante. Este estudio tuvo como objetivo determinar el estado nutricional e ingesta de sodio dietético en adultos con y sin hipertensión arterial de la ciudad Ibarra 2022. Se llevó a cabo un estudio descriptivo cuantitativo de corte transversal en 40 adultos, 20 hipertensos y 20 no hipertensos. Se evaluó el estado nutricional a través del índice de masa corporal y la ingesta de sodio semanal a través un cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos semicuantitativo (CFCA). El 65,00% fueron mujeres, la edad fue de  $43,20 \pm 12,10$  años, 72,50% fueron mestizos y más de la mitad tenían escolaridad superior (62,50%). Se encontró un IMC de  $24,45 \pm 3,31$  kg/m<sup>2</sup>, un consumo de  $14,34 \pm 6,45$  g de Na semanal y el 60% tenían un estado nutricional normal. Los g de Na semanal consumidos no fueron distintos entre personas con y sin HTA ( $9,80 \pm 9,76$  vs  $10,18 \pm 7,38$  g;  $p=0,904$ ), no obstante, el IMC fue significativamente distinto entre estos grupos ( $26,49 \pm 3,07$  vs  $23,40 \pm 3,29$  g;  $p=0,048$ ). Adicionalmente, el 60% de los estudiados percibía tener un consumo bajo de Na. Como conclusión, se diría que, menos de la mitad de los estudiados tenían sobrepeso u obesidad, no obstante, el IMC es significativamente mayor en los hipertensos y el consumo de sodio no es distinto en adultos con y sin HTA.

**Palabras claves:** estado nutricional, sodio, hipertensión arterial, dieta

**Abstract:**

The prevalence of arterial hypertension (HTN) has increased globally. Environmental factors such as diet have a great influence on this pathology, particularly high sodium (Na) intake is considered an important factor. This study aimed to determine the nutritional status and dietary sodium intake in adults with and without arterial hypertension in the city of Ibarra 2022. A cross-sectional quantitative descriptive study was carried out in 40 adults, 20 hypertensive and 20 non-hypertensives. Nutritional status was assessed through body mass index and weekly sodium intake through a semi-quantitative food frequency questionnaire (CFCA). 65.00% were women, the age was  $43.20 \pm 12.10$  years, 72.50% were mestizos and more than half had higher education (62.50%). A BMI of  $24.45 \pm 3.31$  kg/m<sup>2</sup> was found, a weekly Na consumption of  $14.34 \pm 6.45$  g and 60% had a normal nutritional status. The weekly g of Na consumed were not different between people with and without hypertension ( $9.80 \pm 9.76$  vs  $10.18 \pm 7.38$  g;  $p=0.904$ ), however, the BMI was significantly different

between these groups ( $26.49 \pm 3.07$  vs  $23.40 \pm 3.29$  g,  $p=0.048$ ). Additionally, 60% of those studied perceived to have a low consumption of Na. In conclusion, it would be said that less than half of those studied were overweight or obese, however, the BMI is significantly higher in hypertensive patients and sodium consumption is not different in adults with and without hypertension.

**Keywords:** nutritional status, sodium, high blood pressure, diet

## 1. Introducción

La hipertensión arterial (HTA) es un trastorno médico grave e importante causa de defunción prematura en todo el mundo, afecta a más de uno de cada cuatro hombres y una de cada cinco mujeres, es decir a más de 1000 millones de personas (1). En Ecuador según la Encuesta a Nacional de Salud (ENSANUT) del año 2012 la prevalencia de prehipertensión arterial en la población de 18 a 59 años fue de 37.2%. Por otro lado, la prevalencia de HTA en la población de 18 a 59 años fue de 9.3%; siendo más frecuente en hombres que en mujeres (11.2% vs. 7.5%)(2).

Las principales comorbilidades asociadas a la HTA son las complicaciones cardíacas denominadas cardiopatías hipertensivas (3). Esto es capaz de duplicar la posibilidad de desarrollar insuficiencia cardíaca en hombres y la triplica en mujeres(4). En el sistema vascular del encéfalo existen las mayores evidencias del valor de la HTA como factor de riesgo(5). Entre las manifestaciones más tempranas del daño vascular encefálico están el deterioro cognitivo y trastornos de la marcha, así mismo, es la segunda causa de enfermedad renal (6).

Los factores de riesgo que tienen mayor influencia en el desarrollo de HTA son la edad, etnia, factores ambientales (actividad física y alimentación), según estudios se observa un aumento progresivo de hipertensión en relación a la edad, llegando hasta el 70% entre los individuos con más de 70 años, siendo que el promedio estudiado fue de 25,3% con edades entre 18 y 93 años(7).

Se ha visto que la etnia afrodescendiente posee dos veces más el riesgo de desarrollar hipertensión (8). Por otro lado, se ha demostrado que la actividad física reduce la incidencia de eventos cardiovasculares en individuos prehipertensos además de reducir la mortalidad (9). Adicionalmente, la restricción de sal acompañada de hábitos alimentarios saludables contribuye a la reducción de la presión arterial, pudiendo llevar a la reducción de la medicina antihipertensiva(10).

Estudios han demostrado que el aumento de la ingesta de productos ultra procesados se asocia con un mayor incremento del peso y una mayor incidencia de obesidad e hipertensión(11). Una ingesta alta de sodio a largo plazo está asociada con aumentos en la presión arterial con el tiempo.

Los estudios en humanos y animales han demostrado que la carga de sodio a corto

plazo se asocia con disfunción endotelial y daño vascular, y es posible que tales abusos, si se repiten a largo plazo, podrían explicar el aumento de la presión arterial asociado con una dieta crónicamente alta en sal y alimentos procesados(12).

La hipertensión arterial, el sobrepeso y la obesidad están estrechamente relacionados con la mala alimentación, debido en gran parte a la ingesta excesiva de nutrientes críticos relacionados con las enfermedades crónicas no transmisibles (ENT) como son los azúcares libres, el sodio y las grasas saturadas y trans(11).

La obesidad es una enfermedad crónica cuya prevalencia va en aumento por lo que su prevención es un reto importante en salud pública(13). El sobrepeso y la obesidad está definido a nivel mundial como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud. A nivel Mundial, más de 1900 millones de adultos de 18 o más años tenían sobrepeso, de los cuales, más de 650 millones eran obesos(14).

En Ecuador la prevalencia existente de sobrepeso y obesidad es 62.8%. La prevalencia es 5.5 puntos porcentuales mayor en las mujeres (65,5%) que en los hombres (60%), y el mayor índice se presenta en la cuarta y quinta décadas de vida con prevalencias superiores a 73%(2). Adicionalmente, la obesidad es considerada un factor de riesgo importante en el desarrollo de enfermedad coronaria, hipertensión, insuficiencia y fallo renal.

En Ibarra la prevalencia de hipertensión arterial como una de las principales causas de morbilidad ambulatoria en pacientes atendidos en el MSP, refleja un total de 809 personas adultas, de los cuales 230 son hombres y 579 son mujeres, según datos obtenidos de la Dirección Nacional de Estadística y Análisis de información de salud. (15)

La obesidad contribuye a la hipertensión mediante mecanismos tales como: resistencia insulínica e hiperinsulinemia, el aumento de la actividad adrenérgica y de las concentraciones de aldosterona, también mediante la retención de sodio y agua e incremento del gasto cardíaco, alteración de la función endotelial, a través de moléculas como leptina y adiponectina y factores genéticos.(13)

Investigaciones actuales han demostrado que el ejercicio aeróbico está asociado con una reducción de 4,9/3,7 mmHg en la presión arterial en pacientes hipertensos, descenso que no varía según la frecuencia o intensidad del ejercicio que se realice(16). Relacionado con la mejora de la dieta (aumento en el consumo de cereales, verduras, frutas) y la actividad física parecen tener un gran impacto en el control de las cifras de presión arterial (PA).

Asimismo, un consumo reducido de grasa saturada (con aumento de ácidos grasos monoinsaturados y omega-3), igualmente el aporte adecuado de micronutrientes calcio, magnesio, proteínas, vitamina D y fibra, y la mejora de la capacidad antioxi-

dante de la dieta pueden tener gran importancia en la lucha contra el problema de la hipertensión(17).

Por estos antecedentes planteados, este estudio tuvo como objetivo determinar el estado nutricional e ingesta de sodio en la dieta de adultos con y sin hipertensión arterial en la ciudad de Ibarra 2022.

## 2. Metodología

Se desarrolló un estudio de tipo descriptivo, cuantitativo de corte transversal a través del cual se abarcó a cuarenta adultos (20 hipertensos y 20 no hipertensos) pertenecientes al barrio Yacucalle de la ciudad de Ibarra, estos participantes fueron seleccionados a través de un muestreo no probabilístico por conveniencia en el periodo comprendido entre el mes de mayo-julio 2022.

Se incluyeron aquellos sujetos con diagnóstico médico de hipertensión arterial y también otro grupo de sujetos sanos.

Para determinar el estado nutricional se recolectaron datos antropométricos como peso y talla se siguió todo el protocolo Isak(18), así mismo para identificar el consumo de sodio se utilizó un cuestionario de frecuencia de consumo(19) semi cuantitativo de alimentos fuentes de sodio (enlatados, embutidos, condimentos artificiales, lácteos, bebidas comerciales) de forma semanal modificado y adaptado para el presente estudio, posteriormente, estos alimentos fueron transformados en gramos de consumo diario con los cuales se realizó el análisis químico utilizando la tabla de composición de alimentos del Ecuador, esto nos sirvió para estimar la ingesta de sodio por cada sujeto. Para el desarrollo adecuado de la investigación y dando cumplimiento al apartado de la bioética, se pidió el consentimiento informado a todos los participantes.

Los datos se sistematizaron, depuraron y trataron haciendo uso de Microsoft Excel. Así mismo, se usó IBM SPSS versión 25 en español para el análisis estadístico. Los datos numéricos se expresaron a modo de media  $\pm$  su desviación estándar y porcentajes. Se aplicó el estadístico T-Student para comparar medias en aquellas variables que cumplieran con los supuestos estadísticos y seguían una distribución normal, los valores p inferiores a 0,05 se consideraron significativos.

### 3. Resultados

Tabla 1. 1. Características antropométricas, consumo de sodio y estado nutricional

Variables	Media	± DE	Min	Max
Antropometría				
Peso (kg)	69,67	10,35	52,00	98,00
Talla (m)	1,69	0,07	1,52	1,85
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	24,45	3,31	19,38	33,91
Na/semana (g)	14,34	6,45	11,46	21,30
Estado nutricional	n	%		
Normal	24	60		
SP y obesidad	16	40,00		

$\bar{x} \pm DE$ ; media más menos desviación estándar, IMC; índice de masa corporal, Na; sodio, SP; sobrepeso

La tabla 1 muestra algunas características antropométricas el consumo de sodio semanal y el estado nutricional de los encuestados. Respecto a la antropometría, el peso promedio fue de  $69,67 \pm 10,35$  kg, la talla fue de  $1,69 \pm 0,07$  m y IMC tuvo un promedio de  $24,45 \pm 3,31$  kg/m<sup>2</sup>.

En lo relacionado al consumo de sodio semanal, se encontró un consumo promedio de  $14,34 \pm 6,45$  g. Finalmente, el 60% de los sujetos se encontraban en un estado nutricional normal y el 40% restante con sobrepeso u obesidad.

Tabla 2. Consumo de sodio e IMC en relación con la presencia o no de HTA

Variable	Hipertensión arterial ( $\bar{x} \pm DE$ )		Valor P
	Sí (n=20)	No (n=20)	
Na/semana (g)	$9,80 \pm 9,76$	$10,18 \pm 7,38$	0,904
IMC (Kg/m <sup>2</sup> )	$26,49 \pm 3,07$	$23,40 \pm 3,29$	*0,048

$\bar{x} \pm DE$ ; media más menos desviación estándar, IMC; índice de masa corporal, Na; sodio

\*; P valor obtenido a través de estadístico T-Student.

No se encontró diferencias significativas del consumo de sodio semanal entre personas con y sin hipertensión ( $P=0,904$ ). No obstante, el índice de masa corporal fue significativamente distinto entre hipertensos y sanos ( $26,49 \pm 3,07$  vs  $23,40 \pm 3,29$ ;  $P=0,048$ ), es decir el IMC de las personas hipertensas fue superior al de las sanas. (Tabla 2).

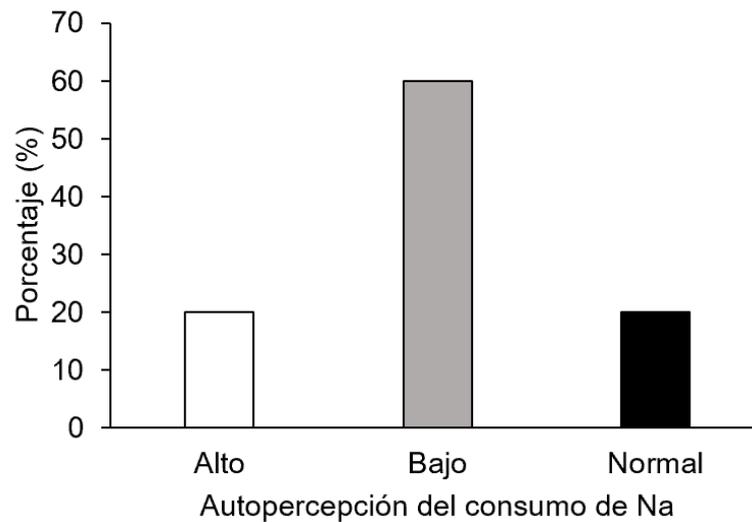


Figura 1. Autopercepción del consumo de sodio

La Figura 1 muestra el porcentaje de las personas respecto a su autopercepción sobre el consumo de sodio, ante lo cual el 60% de los sujetos refirieron que su consumo de sodio era bajo, mientras que el 20% asumió que su consumo era alto o normal.

#### 4. Discusión

La relación entre el estado nutricional y el consumo de sodio en personas adultas tanto con y sin hipertensión es relativa al entorno en que la persona se desenvuelve, existen varios factores que pueden influir en la HTA entre los cuales se encuentra la ingesta de sodio, sobrepeso y obesidad.

En el presente estudio se tomó en cuenta la ingesta de sodio semanal a través de un cuestionario de frecuencia de consumo(19) semi cuantitativo de alimentos fuentes de Na, entre hipertensos y no hipertensos, el consumo promedio fue de  $14,34 \pm 6,45$  g/semana sin embargo no se encontró diferencias entre estos dos grupos de sujetos. Acorde con nuestros hallazgos un estudio realizado en 32 pacientes hipertensos con una edad media de  $74,25 \pm 6,38$  años (65,6% hombres y 34,4% mujeres), el cual buscaba identificar la relación entre la ingesta de sodio y la presión arterial no encontró asociación alguna. No obstante, al estudiar la relación entre el estado nutricional y la presencia o no de HTA el mismo estudio encontró una correlación significativa entre ingesta de sodio total e IMC en los hipertensos ( $r=0,411$ ,  $p<0,05$ )(20).

Mientras que en otra investigación donde participaron 73 sujetos de entre 40 y 90 años con diagnóstico de Hipertensión Arterial, que buscaba determinar la relación

entre el estadío de la hipertensión arterial y la frecuencia de consumo de sal se encontró una dependencia estadística ( $p=0.000$ ), es decir que a mayor frecuencia de consumo de sal influye directamente en contraer o complicar esta enfermedad crónica(21).

Otro estudio realizado a través de un ensayo aleatorio, cruzado, en un total de 112 sujetos, demostró que una disminución mínima en la ingesta de sodio de 10 – 12 gramos de sodio por día a 5 – 6 gramos por día lograban una disminución de 10 mmHg en la presión sistólica de los sujetos.(22)

En relación con el IMC y la presencia o no de hipertensión arterial en el presente estudio se verificó que el índice de masa corporal fue significativamente distinto entre hipertensos y sanos ( $26,49 \pm 3,07$  vs  $23,40 \pm 3,29$ ;  $P=0,048$ ), es decir el IMC de las personas hipertensas fue superior al de las sanas. De acuerdo con estos hallazgos un estudio enfocado en analizar el IMC entre personas con y sin hipertensión arterial encontró una correlación positiva entre estas dos variables, conforme el IMC aumenta la presión arterial también(23).

Por otra parte, la reducción del peso corporal brinda beneficios adicionales en el tratamiento de la hipertensión arterial, ya que el riesgo de desarrollar HTA es de 2 a 6 veces más alto en individuos con sobrepeso que en personas de peso normal(20). Nuestro estudio apoya esta asociación debido a que se encontró valores más altos de IMC en sujetos Hipertensos e comparación a los sanos.

En cuanto a la autopercepción del consumo de sodio, 60% de los sujetos refirieron que su consumo de sodio era bajo, mientras que el 20% asumió que su consumo era alto o normal. Por otro lado, respecto a la percepción sobre la cantidad de sodio ingerida, un estudio encontró que el 9,4% mencionaba no tomar nada, el 56,3% poco, el 21,9% lo normal y el 12,5% bastante (20). Esto da a pensar que probablemente la autopercepción sobre el consumo de sodio se aleja de la realidad.

A diferencia de esto, un estudio realizado en personas adultas encontró que el 68% de estos consideraba tener un consumo de sodio excesivo o alto, no obstante no se encontró diferencias significativas ( $p > 0,05$ ) entre el consumo de sodio y el padecimiento de HTA(24). Mientras que, en un estudio realizado en Costa Rica y Ecuador, casi la totalidad de los participantes consideraba que la cantidad de sal que consumían es “moderada” o “poca” y en algunos casos “casi sin sal”, por esta razón señalaban que su consumo no constituye un riesgo para su salud(25).

Como limitantes del presente estudio se puede considerar medir la ingesta de sodio utilizando un análisis químico que permita identificar de manera más objetiva el nivel de ingesta de sodio, incluir más variables de estudio relacionadas con la presión arterial y la ingesta de sodio para poder explicar de mejor manera la asociación de esas variables.

## 5. Conclusiones y recomendaciones

No se encontró diferencias estadísticamente significativas en el consumo de sodio entre personas con y sin hipertensión. Sin embargo, se destacó una marcada divergencia en el estado nutricional, medida a través del índice de masa corporal, entre aquellos que padecen hipertensión y aquellos que no la padecen, lo que sugiere la importancia de considerar factores adicionales en la gestión de la salud cardiovascular. Asimismo, es relevante señalar que la autopercepción del consumo de sodio fue predominantemente baja en ambos grupos de estudio.

Utilizar métodos más sensibles que permitan detectar la ingesta de sodio, el uso de indicadores clínicos como la medición de la hipertensión arterial, considerar el consumo de fármacos hipotensores y la utilización de indicadores del estado nutricional más objetivos como la composición corporal a través de bioimpedancia, para futuras investigaciones se sugiere incluir más número de sujetos para este tipo de estudios.

## 6. Reconocimientos

Agradezco la participación y colaboración de las personas que participaron en el presente estudio, al Msc. Aníbal Lechón y a las autoridades de la carrera de nutrición y dietética.

## 7. Bibliografía:

1 Organización Mundial de la Salud (OMS). Hipertensión [Internet]. 2022 [cited 2022 Jul 29]. Available from: [https://www.who.int/es/health-topics/hypertension#tab=tab\\_1](https://www.who.int/es/health-topics/hypertension#tab=tab_1)

2 Freire WB, Ramírez MJ, Belmont P, Mendieta MJ, Silva MK, Romero N. ENSANUT 2011-2013. 2013;1(1):113. Available from: [https://www.ecuadoren-cifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas\\_Sociales/ENSANUT/Publicacion ENSANUT 2011-2013 tomo 1.pdf](https://www.ecuadoren-cifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/ENSANUT/Publicacion ENSANUT 2011-2013 tomo 1.pdf)

3 Ferranti SD De, Boer IH De, Fonseca V, Fox CS, Golden SH, Lavie CJ,

et al. Type 1 diabetes mellitus and cardiovascular disease: a scientific statement from the American Heart Association and American Diabetes Association [Internet]. 2015 [cited 2023 Oct 1]. 1110–1130 p. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25114208/>Míguez MC VM. Prevalence of Depression during Pregnancy in Spanish Women: Trajectory and Risk Factors in Each Trimester. *Int J Environ Res Public Health*. 2021 Junio ; 18(13) Disponible en: doi: 10.3390/ijerph18136789.

4 Beaumont J, Arias T, López B, González A, Ravassa S. Avances en cardiopatía hipertensiva . Mecanismos de remodelado implicados en la transición de la hipertrofia a la insuficiencia cardiaca. *Revista española de cardiología suplementos* [Internet]. 2007 [cited 2023 Oct 1];7(6):14F-21F. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S1131-3587\(07\)75252-4](http://dx.doi.org/10.1016/S1131-3587(07)75252-4).

5 González-Quevedo A, González-garcía S, Ms MPS, Menéndez-Saínez C. Blood-Based Biomarkers Could Help Identify Subclinical Brain Damage Caused by Arterial Hypertension. 2016 [cited 2023 Oct 1];18(1). Available from: <https://www.scielo.org/article/medicc/2016.v18n1-2/46-53/>.

6 Yuan J, Zou X rong, Han S ping, Cheng H, Wang L, Wang J wei, et al. Prevalence and risk factors for cardiovascular disease among chronic kidney disease patients : results from the Chinese cohort study of chronic kidney disease ( C-STRIDE ). *BMC Nephrol* [Internet]. 2017 [cited 2023 Oct 1];1–12. Available from: <http://dx.doi.org/10.1186/s12882-017-0441-9>

7 Cipullo JP, Fernando J, Martin V, Alberto L, Ciorlia DS, Regina M, et al. Prevalencia y Factores de Riesgo para Hipertensión en una Población Urbana Brasileira. [cited 2023 Oct 1];503–9. Available from: <https://www.scielo.br/j/abc/a/fdXDkDXKC47hPJGBK3P9J4y/?lang=es#ModalTutors>

8 Catarina E, li DM, Carvalho D. Frequency of arterial hypertension and associated factors : Brazil , 2006. 2009 [cited 2023 Oct 1];43. Available from: [9 De MFF, I LC, V ECDM. Health behaviors among older adults with hypertension , Brazil , 2006. 2009 \[cited 2023 Oct 1\];43\(supl 2\). Available from: <https://www.scielo.br/j/rsp/a/M9QvkxkWWq4GtCWZbpwzynb/?lang=en> Brachetti E, Ruperti E, Irigoyen S, Brito F. Efectos del Estrés Materno Intenso y Prolonga-](https://www.scielo.br/j/rsp/a/8Y95jghGWTWNfQKVxkB6VHk/?lang=enSerna-Arbeláez D, Terán-Cortés CY, Marcela VVA. Depresión y funcionamiento familiar en adolescentes de un municipio de Quindío, Colombia. scielo. 2020 octubre; 19(5).</a></p>
</div>
<div data-bbox=)

do Durante el Embarazo y su Repercusión Sobre el Neurodesarrollo del Feto. Revista Ecuatoriana de Neurología. 2020; 29(1). Disponible en: doi: 10.46997/revecuatneurol29200023.

10 Ávila A. VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão, Conceituação, Epidemiologia e Prevenção Primária. Revista Brasileira de Hipertensão [Internet]. 2010 [cited 2023 Oct 1];17(1):7–10. Available from: [http://publicacoes.cardiol.br/consenso/2010/Diretriz\\_hipertensao\\_associados.pdf](http://publicacoes.cardiol.br/consenso/2010/Diretriz_hipertensao_associados.pdf) Suarez Cuba MA, Alcalá Espinoza M. APGAR FAMILIAR: UNA HERRAMIENTA PARA DETECTAR DISFUNCIÓN FAMILIAR. scielo. 2014 ; 20(1). Disponible en: [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1726-89582014000100010](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-89582014000100010).

11 Organización Panamericana de la Salud/ Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS). Consumo de productos alimentarios ultraprocesados y procesados con exceso de nutrientes asociados a las enfermedades crónicas no transmisibles y a la alimentación insalubre en las Américas. 2019 [cited 2023 Oct 1]; Available from: [https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/55547/OPSNMHRF210036\\_spa.pdf?sequence=6](https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/55547/OPSNMHRF210036_spa.pdf?sequence=6)

12 Forman JP, Scheven L, De Jong PE, Bakker SJL, Curhan GC, Gansevoort RT. Association between sodium intake and change in uric acid, urine albumin excretion, and the risk of developing hypertension. Circulation. 2012 Jun 26;125(25):3108–16.

13 López de Fez CM, Gaztelu MT, Rubio T, Castaño A. Mecanismos de hipertensión en obesidad. An Sist Sanit Navar [Internet]. 2004 [cited 2022 Jul 29];27(2):211–9. Available from: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1137-66272004000300006](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272004000300006)

14 OMS. Obesidad y sobrepeso [Internet]. 2021 [cited 2022 Jul 30]. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>

15 Ministerio de Salud Pública. Ministerio de Salud Pública. Dirección Nacional de Estadística y Análisis de información de salud DNEAIS. [Internet]. 2017 [cited 2023 Oct 1]. Available from: <https://public.tableau.com/app/profile/darwin5248/viz/Perfildemorbididadambulatoria2017/Men>

16 Seamus P. Whelton; Ashley Chin, MPH, MA; Xue Xin, MD, MS; and Jiang He, MD P. Effect of Aerobic Exercise on Blood Pressure: A Meta-Analysis of Randomized, Controlled Trials. Ann Intern Med [Internet]. 2002 [cited 2023 Oct

1];136(7):493–503. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11926784/>

17 Ortega Anta RM, Jiménez Ortega AI, Perea Sánchez JM, Cuadrado Soto E, López Sobaler AM. Pautas nutricionales en prevención y control de la hipertensión arterial. *Nutr Hosp* [Internet]. 2016 Jul 12 [cited 2022 Jul 29];33:53–8. Available from: <http://revista.nutricionhospitalaria.net/index.php/nh/article/view/347>

18 Marfell-Jones M, Olds T, Stewart A, Carter L. Estándares Internacionales para Mediciones Antropométricas. Sociedad Internacional para el Avance de la Kineantropometría (ISAK) [Internet]. 2006 [cited 2023 Oct 1];2(4):152–82. Available from: <https://vsip.info/isak-manual-de-estandares-nivel-1-pdf-free.html#:~:text=Pr%C3%B3logo%20Es%20un%20placer%20presentar%20la%20Segunda%20Edici%C3%B3n,el%20laboratorio%20y%20en%20el%20campo%20de%20trabajo> .

19 Nieman D. *Nutritional Assessment* [Internet]. McGraw-Hill Interamericana; 2019 [cited 2023 Oct 1]. 74 p. Available from: <https://www.ebooks7-24.com:443/?il=9936>

20 Navas Santos L, Nolasco Monterroso C, Carmona Moriel CE, López Zamorano MD, Santamaría Olmo R, Crespo Montero R. Relación entre la ingesta de sal y la presión arterial en pacientes hipertensos. *Enfermería Nefrológica* [Internet]. 2016 [cited 2022 Aug 1];19(1):20–8. Available from: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2254-28842016000100003&lng=es&nrm=iso&tlng=es](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2254-28842016000100003&lng=es&nrm=iso&tlng=es)

21 Chusquillo Barrigas MS. Consumo alimentario e hipertensión arterial [Internet]. [Quito]: Universidad Andina Simón Bolívar; 2023 [cited 2023 Oct 1]. Available from: <https://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/9383/1/T4121-MESC-Chusquillo-Consumo.pdf>

22 He FJ, Markandu ND, MacGregor GA. Modest salt reduction lowers blood pressure in isolated systolic hypertension and combined hypertension. *Hypertension* [Internet]. 2005 Jul [cited 2023 Oct 1];46(1):66–70. Available from: <https://www.ahajournals.org/doi/full/10.1161/01.HYP.0000171474.84969.7a>

23 Braga D, Luiza M, Rosa G, Gismondi RA, Lugon R, Torres K, et al. Uric acid and salt intake as predictors of incident hypertension in a primary care setting. *Rev Colomb Cardiol* [Internet]. 2020 [cited 2023 Oct 1];27(5):394–9. Available from: [www.elsevier.es/revcolcar](http://www.elsevier.es/revcolcar)

24 Heredia-Blonval K, acheco-Guier M, Primus-Alfaro D, Montero -Campos M, Fatjó-Barboza A, Blanco-Metzler A. Percepciones y conocimientos acerca de la sal, el sodio y la salud en adultos de clase media de la provincia de San José, Costa Rica. Arch Latinoam Nutr [Internet]. 2014 [cited 2022 Aug 2];64(4):258–63. Available from: [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_art-text&pid=S0004-06222014000400005&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_art-text&pid=S0004-06222014000400005&lng=es&nrm=iso&tlng=es)

25 Sánchez G, Peña L, Varea S, Mogrovejo P, Goetschel ML, De los Ángeles Montero-Campos M, et al. Conocimientos, percepciones y comportamientos relacionados con el consumo de sal, la salud y el etiquetado nutricional en Argentina, Costa Rica y Ecuador. Revista Panamericana de Salud Pública [Internet]. 2012 Oct [cited 2022 Aug 2];32(4):259–64. Available from: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/9260>

# Estado nutricional y hábitos alimentarios en estudiantes de medicina de la Universidad Técnica del Norte.

(Nutritional status and eating habits in medical students at Tecnica del Norte University)

---

*Recibido: 10/01/2023 Aceptado: 07/12/2023*

Bryan Alfredo Moncayo Chavez<sup>1</sup>, Ivonne Alexaida Perugachi Benalcázar<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Universidad Técnica del Norte, Ibarra, 100150, Ecuador, <https://orcid.org/0000-0001-7840-1080>*

*bamoncayoc@utn.edu.ec*

<sup>2</sup>*Universidad Técnica del Norte, Ibarra, 100150, Ecuador, <https://orcid.org/0000-0002-9278-103X>*

*iaperugachi@utn.edu.ec*

**Autor de correspondencia:** Bryan Moncayo, Universidad Técnica del Norte, Avenida 17 de julio, Ibarra, Ecuador, 100150, bamoncayoc@utn.edu.ec, +593968191919.

**Declaración de conflicto de intereses:** Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

DOI: <https://doi.org/10.53358/lauinvestiga.v10i1.808>

**Resumen:**

Los malos hábitos alimentarios presentaron un incremento en los últimos años. El objetivo de la investigación fue determinar el estado nutricional y hábitos alimentarios en estudiantes de Medicina de la UTN. Fue un estudio no experimental, descriptivo, transversal. La muestra fue a conveniencia, conformada por 25 universitarios, se excluyeron mujeres embarazadas. Se realizó evaluación nutricional mediante IMC, % grasa corporal, % músculo, nivel de grasa visceral y circunferencia de cintura; los hábitos alimentarios se identificaron a través de una encuesta con preguntas sobre horarios de comida y preferencias alimentarias y se complementó con un instrumento puntuado basado en la Encuesta de calidad de la alimentación del adulto mayor, la cual se modificó para el grupo de edad evaluado (ECAAM) para identificar buena o mala calidad de la alimentación. Los principales resultados indican que existe mayoría de estudiantes (80%) con estado nutricional normal según IMC ( $X 22,57 \pm 2,41$  Kg/m<sup>2</sup>), 20% tiene porcentaje de grasa elevado, y a todos los sujetos con un nivel de grasa visceral normal, no se halla riesgo cardiometabólico según circunferencia de cintura. En cuanto a hábitos alimentarios según el instrumento puntuado se halla 96% con mala calidad de la alimentación, igualdad de proporción entre la calidad de la alimentación según hábitos alimentarios saludables y no saludables. En conclusión, no se halla como factor de riesgo al sobrepeso y la obesidad, la mala calidad de la alimentación si es un factor de riesgo, así como la presencia de hábitos alimentarios no saludables y la ausencia de hábitos alimentarios saludables.

**Palabras clave:** Estado nutricional, hábitos alimentarios, calidad de la alimentación, estudiantes universitarios, salud.

**Abstract:**

The bad eating habits have increased in recent years. The objective of the research was to determine the nutritional status and eating habits in medical students at the Técnica del Norte University. It was a nonexperimental, descriptive, cross-sectional study. The sample was made up of 25 university students, and pregnant women were excluded. A nutritional evaluation was performed through BMI, % body fat, % muscle, level of visceral fat, and waist circumference; eating habits were identified through a survey with questions about meal times and food preferences and was complemented with a scored instrument based on the Survey of Food Quality for the Elderly, which was modified for the age group evaluated (ECAAM) to identify good or poor food quality. The main results indicate that there is a majority of students (80%)

with normal nutritional status according to BMI ( $X 22.57 \pm 2.41 \text{ Kg/m}^2$ ), 20% have a high percentage of fat, and all subjects with a fat level of normal visceral, no cardio-metabolic risk is found according to waist circumference. In terms of eating habits, according to the scored instrument, 96% have a poor quality of food, equal proportion between the quality of food according to healthy and unhealthy eating habits. In conclusion, overweight and obesity are not found to be risk factors, poor quality of food is a risk factor, as well as the presence of unhealthy eating habits and the absence of healthy eating habits.

**Keywords:** Nutritional status, eating habits, food quality, university students, healthy.

## 1. Introducción

Los buenos hábitos alimenticios llevados en una dieta sana a lo largo de la vida pueden ayudar a mejorar su estado de salud y prevenir malnutrición en todas sus formas, así como diferentes enfermedades no transmisibles y trastornos. Sin embargo, el aumento de la producción de alimentos ultra procesados, la rápida urbanización y el cambio en los estilos de vida han dado lugar a un cambio en los hábitos alimentarios. Actualmente, las personas consumen más alimentos hipercalóricos, grasas, azúcares libres y sal/sodio; por otra parte, muchas personas no comen suficientes frutas, verduras y fibra dietética, como por ejemplo cereales integrales. Por ende, la presente investigación se realizó con el fin de analizar el estado nutricional y los hábitos alimentarios en estudiantes de medicina de la UTN (1) (2).

El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo que se publicó a mediados de 2021, estimo que de 720 a 811 millones de personas pasaron hambre en 2020. Debido a los altos costos y la escasa asequibilidad impiden también a miles de millones de personas lograr una alimentación saludable o nutritiva. En el mundo más de 900 millones de personas presentan desnutrición y aproximadamente 170 millones de niños sufren insuficiencia ponderal, siendo la causa principal el que no reciben los niveles adecuados de nutrientes esenciales para llevar a cabo sus actividades diarias, lo que trae, como consecuencia, deficiencias muy serias en el desarrollo físico y mental del niño o la niña, aspectos que conllevan grandes problemas socioeconómicos a nivel mundial (3) (4).

La alimentación es parte central del desarrollo de las personas a lo largo de su vida. El hambre y la pobreza impiden el goce de derechos esenciales de las personas. En 2020, 59,7 millones de personas en nuestra región padecieron hambre y, entre 2019 y 2020, la prevalencia de hambre en América Latina y el Caribe aumentó 2 puntos

porcentuales (5). El aumento de la inseguridad alimentaria moderada o grave de 2019 a 2020 fue aún más pronunciado que el del hambre: 9 puntos porcentuales. Este fenómeno afecta a 37 millones de personas (6,1% de la población), un avance significativo respecto de los 68,5 millones de personas (15,3%) que padecía hambre en el trienio 1990-1992 (6).

En el Ecuador según las proyecciones de datos del INEC la expectativa de vida para el 2020 fue para las mujeres 80 años y para los hombres los 74 años si no se realizan acciones efectivas para su prevención y tratamiento en la cual representaron el 53% del total de las muertes (7).

Según la ENSANUT, el Diagnóstico de la Situación Alimentaria, Nutricional y de Salud de la población ecuatoriana menor de 5 años -DANS- reveló la existencia de elevadas tasas de emaciación (desnutrición aguda; bajo peso para la talla), bajo peso (desnutrición global; bajo peso para la edad) y retardo en talla (desnutrición crónica; baja talla para la edad), así como deficiencias específicas de micronutrientes, en particular deficiencia de hierro y zinc, en los menores de 5 años (8) (9).

### 3. Metodología

Es una investigación no experimental de tipo descriptivo, transversal, que tuvo como objetivo determinar el estado nutricional y hábitos alimentarios en estudiantes de la carrera de Medicina de la Universidad Técnica del Norte. Se trabajó con una muestra no probabilística a conveniencia conformada por 25 estudiantes que comprenden las edades de 18 a 35 años entre hombres y mujeres, quienes desearon participar en la investigación. Los criterios de exclusión que se tomaron en cuenta fueron: mujeres embarazadas y personas con discapacidad, por la dificultad en la medición antropométrica.

Para realizar la evaluación nutricional antropométrica se aplicó el perfil restringido por el protocolo ISAK (10) se tomó variables antropométricas como: peso y talla para obtener el Índice de Masa Corporal (IMC) según la Organización Mundial de la Salud; los puntos de corte tomados en cuenta fueron: estado nutricional normal (18.5 – 24,9 Kg/m<sup>2</sup>), sobrepeso (25–29,9 Kg/m<sup>2</sup>) y obesidad ( $\geq 30$  Kg/m<sup>2</sup>); se valoró también la composición corporal a través de bioimpedancia con una balanza HFB514C, se obtuvo datos de grasa visceral, % de grasa y % de músculo.

Los puntos de corte tomados en cuenta fueron: Porcentaje de grasa corporal en mujeres: <21% bajo, 21 - 32,9% normal, 33 - 38,9% elevado, >39% muy elevado; y en hombres <8% bajo, 8 -19,9% normal, 20 - 24,9% elevado, >25% muy elevado.

El porcentaje de músculo en mujeres: <24,3% bajo, 24,3 – 30,3% normal, 30,4 – 35,3% elevado, >35,4% muy elevado; y en hombres: <33,3% bajo, 33,3 – 39,9% normal, 39,4 – 44% elevado, >44,1% muy elevado. El nivel de grasa visceral para hombres y mujeres: <9 normal, 10 -14 alto, >15 muy alto (11). Adicional se estimó el riesgo cardiometabólico según medición de la circunferencia de la cintura, tomando en cuenta los puntos de corte de la OMS Para identificar el riesgo cardiometabólico se midió la circunferencia de cintura, en hombres <94 cm sin riesgo, 94 – 102 cm riesgo aumentado, >102 cm riesgo muy aumentado; en mujeres: <80 cm sin riesgo, 80 – 88 cm riesgo aumentado, >88 cm riesgo muy aumentado (12).

Los hábitos alimentarios se indagaron con preguntas sobre preferencias alimentarias, horario y lugar de comida, tiempos de comida, actitud frente a la comida, preferencias en las preparaciones; y se complementó esta información con el uso de un instrumento puntuado basado en la ECAAM el cual se modificó para el grupo de edad evaluado para así valorar hábitos alimentarios saludables y hábitos alimentarios no saludables identificando un criterio diagnóstico de buena o mala alimentación. Los puntos de corte fueron para clasificar los hábitos alimentarios saludables: 52 – 65 puntos, buena calidad de la alimentación, 13 – 51 puntos mala calidad de la alimentación; para los hábitos alimentarios no saludables: 31 - 88 puntos, buena calidad de la alimentación y 8 – 30 puntos, mala calidad de la alimentación. Como puntaje final del instrumento, el criterio diagnóstico es de 83 – 103 puntos para buena calidad de la alimentación, de 21 – 82 puntos, mala calidad de la alimentación (13).

Los datos antropométricos se registraron en un registro antropométrico para este fin, y la encuesta fue aplicada de manera online en el aplicativo FORMS del office 365 institucional, la encuesta estuvo conformada por: 1) consentimiento informado, 2) datos sociodemográficos 3) preguntas de hábitos alimentarios y 4) instrumento puntuado basado en la ECAAM.

Finalmente, todos los datos se almacenaron en una base de datos de Excel y se procesaron el programa estadístico Epi Info 7.1.2.

## 4. Resultados

Tabla 1. Condiciones generales de los universitarios en estudio

Descripción	%
Hombres	32,00%
Mujeres	68,00%
Edad en años (M±DE)	20,20 ± 6.30
Mestizos	92,00%
Solteros	100,00%
Vive con todo el núcleo familiar	84,00%

La investigación se desarrolló con la participación de 25 jóvenes adultos universitarios de la carrera de Medicina de la Universidad Técnica del Norte, la media de la edad fue  $20,20 \pm 6.30$  y revela una predominante participación de mujeres en contraste con los hombres, (68% femeninas y 32% masculinos), la mayoría de los sujetos investigados se autoidentifican como mestizos, y viven en núcleo familiar; todos son solteros.

Tabla 2. Estado nutricional (antropometría) de los universitarios en estudio

VARIABLE n=25	%	MEDIA±DE
<b>IMC (Kg/m<sup>2</sup>)</b>	NA	22,57 ± 2,41
Malnutrición por déficit según IMC (<18Kg/m <sup>2</sup> )	4,00%	
Estado nutricional eutrófico según IMC (18.5 – 24.9 kg/m)	80,00%	
Malnutrición por exceso según IMC (25 Kg/m)	16,00%	
<b>% músculo</b>	NA	28,94 ± 9,76
Musculo esquelético bajo (mujeres <24.3% (hombres <33%))	8,00%	
Musculo esquelético normal (mujeres 24.3 – 30.3%) (hombres 33 – 39.3%)	20,00%	
Musculo esquelético elevado (mujeres 30.4 – 35.3%) (hombres 39.4 – 44%)	72,00%	
<b>% grasa</b>	NA	29,73 ± 11,77
% grasa corporal baja (mujeres <21%) (hombres <8%)	48,00%	
% grasa corporal normal (mujeres 21.0 – 32.9%) (hombres 8.0 – 19.9%)	32,00%	
% grasa corporal elevado (mujeres 33.0 – 38.9%) (hombres 20.0 – 24.9%)	20,00%	
<b>Nivel de grasa visceral</b>	NA	4,40 ± 1,38
Nivel de grasa visceral normal (<9)	100%	
<b>Riesgo cardiometabólico según circunferencia de cintura (cm)</b>	NA	69,99 ± 13,92
Riesgo aumentado	4,00%	
Sin riesgo (mujeres <80cm) (hombres <94cm)	96,00%	

De los 25 estudiantes universitarios se encontró que el 80% tenían IMC normal, con una media de  $22,57 \pm 2,41$  Kg/m<sup>2</sup>, con respecto al porcentaje de músculo en hombres y mujeres, 72% tienen % de músculo esquelético elevado con promedio de  $28,94 \pm 9,76$  %. Con respecto al porcentaje de grasa corporal, los estudiantes en su mayoría tienen composición corporal grasa por debajo de lo normal (48%), se halla también, el 20% de ellos con porcentaje graso corporal elevado. Por otro lado, los niveles de grasa visceral de la población estudiada en su totalidad están dentro del rango óptimo, finalmente en cuanto a RVC se encontró en los estudiantes un total del 96% sin riesgo cardiometabólico.

Tabla 3. Hábitos alimentarios de los universitarios en estudio

Variable	%
Horario de comida irregular	58,06%
Consumo de Desayuno	80,00%
Consumo de refrigerio am	16,00%
Consumo de almuerzo	96,00%
Consumo de refrigerio pm	28,00%
Consumo de merienda	92,00%
# de tiempo de comida (3 o más)	82,00%
Actitud frente a la comida normal	52,00%
Preferencia por preparaciones de tubérculos (cocinados)	48,00%
Preferencia por preparaciones de carnes (fritas y apanadas)	48,00%
Preferencia por preparaciones de verduras (casi nunca consume)	16,00%
Preferencia por preparaciones de frutas (a natural con cáscara)	60,00%
Lugar de comida desayuno en casa	72,00%
Lugar de comida almuerzo en casa	52,00%
Lugar de comida merienda en casa	28,00%

En la Tabla 3. Con el 100% del grupo de estudio. Se evidenció que de la mayor parte de la población presenta un horario irregular de comida, la mayoría consume los tres tiempos de comida grandes como son el desayuno, almuerzo y merienda; se encuentra que muy poca población consume el (refrigerio en media mañana y media tarde). De igual forma se encuentra la actitud frente a la comida normal 52%. Con respecto a la preferencia de las preparaciones se halla que las carnes las prefieren fritas y apanadas, no consumen verduras.

Tabla 4. Hábitos alimentarios Saludables y no saludables en la muestra

Variable	%
<b>Hábitos saludables (Puntuación 4 - 5)</b>	
Desayuno (> 4 veces x semana)	67,57%
Carnes o aves (2 o más veces por semana)	83,78%
Huevo (2 o más veces por semana)	67,76%
Consumo de agua o líquidos (> 3 vasos al día)	54,00%
<b>Hábitos no saludables (Puntuación 1 - 3)</b>	
Consume en refrigerios snacks, galletas, etc.	64,00%
Consume manteca en preparaciones (más de 2 veces por semana)	44,00%
Consume frituras (más de 2 porciones por semana)	56,00%
Bebidas y jugos azucarados (más de 1 vaso al día)	64,00%
Pone sal a las comidas (ocasionalmente y siempre)	64,00%

Se puede evidenciar en la población de 25 estudiantes que los hábitos alimentarios que el instrumento considera como saludables se cumplen en su mayoría en el caso de consumir desayuno, carnes, huevo, agua; pero no se cumplen en el caso de consumo de frutas, verduras, leguminosas, cereales integrales, lácteos descremados, pescado, comida dentro del hogar, consumo de merienda con fruta y verdura, consumo de pro bióticos.

En cuanto a los hábitos alimentarios no saludables, los que más realizan son: el de consumir frituras, consumen bebidas azucaradas, agregan sal a las comidas.

Tabla 5. Calidad de la alimentación según hábitos alimentarios saludables y no saludables y estado nutricional

		IMC bajo con % de músculo elevado	Estado nutricional eutrófico	Malnutrición por exceso	P valor
Hábitos alimentarios no saludables Media $\pm$ DE 27,50 $\pm$ 4,99	Buena calidad de la alimentación (35,71%)	0 (0,00%)	3 (15%)	0 (0,00%)	0,653
	Mala calidad de la alimentación (64,29%)	1 (100%)	17 (85%)	4 (100%)	
Hábitos alimentarios saludables Media $\pm$ DE 44,78 $\pm$ 7,86	Buena calidad de la alimentación (17,86%)	1 (100%)	2 (10%)	0 (0,00%)	0,019
	Mala calidad de la alimentación (82,14%)	0 (0,00%)	18 (90%)	4 (100%)	
Puntuación total instrumento Media $\pm$ DE 78,28 $\pm$ 10,06	Buena calidad de la alimentación (7,14%)	1 (100%)	0 (0,00%)	0 (0,00%)	0,015
	Mala calidad de la alimentación (92,86%)	0 (0,00%)	20 (100%)	4 (100%)	

La información analizada de los Hábitos alimentarios no saludables muestra una clara diferencia entre la puntuación de buena calidad en los hábitos alimentarios saludables versus los no saludables, pues se obtiene mayor número de universitarios con buena calidad de la alimentación en lo referente a hábitos alimentarios no saludables. (35,71% - 17,86%). Cuando se evalúa el criterio final de la encuesta se halla solamente al 7,14% de los sujetos con buena calidad de la alimentación; lo que indica que no tienen muchos hábitos alimentarios no saludables, pero tampoco hábitos alimentarios saludables.

La media de hábitos saludables (HAS) se encuentra en 44,78 / 65 puntos, esto evidencia que el comportamiento de la media de la muestra tiene mala calidad de la alimentación. Respecto a los hábitos no saludables (HANS), se puede apreciar que la media 27,5 / 38 puntos, identificando también mala calidad de alimentación.

Integrando los dos componentes de (HAS + HANS) se estima una media de 78,28 / 103 puntos, donde se infiere que casi la totalidad de los estudiantes tienen una mala calidad de alimentación.

Al relacionar el estado nutricional con la calidad de la alimentación se encuentra que, tanto en normalidad como en exceso, la mayoría tienen mala calidad de la alimentación. No se halla significancia estadística entre el IMC y la puntuación en HANS, HAS ni el total. Pero si se puede observar que todos los que tienen malnutrición por exceso, tienen en su totalidad mala calidad de la alimentación.

#### **4. Discusión**

La presente investigación evidenció que los estudiantes universitarios constituyen una población vulnerable al desarrollo de alteraciones ya que varían por diversos factores en su estado nutricional (14). Por ende, se realizó este trabajo a través de indicadores antropométricos del estado nutricional que presenta una persona como resultado del balance entre sus necesidades e ingesta de energía y nutrientes, aplicando indicadores como peso/talla para conocer el índice de masa corporal el cual se calculó dividiendo el peso en kilogramos sobre talla al cuadrado en metros, en el cual se encontró que de la muestra de 25 estudiantes universitarios, el 80% se encontraban con un IMC en los rangos de normalidad (18.5 – 24.9%), en similitud al estudio llevado a cabo en la Universidad de Antioquía de Medellín, Colombia donde se observó que el estado nutricional eutrófico es más alto con un 66,4% a diferencia de los valores agrupados de sobrepeso y obesidad donde se obtuvo 25,6% (15).

En la actualidad los jóvenes tratan de cuidar su peso por estética, descuidando su alimentación para mantener un peso bajo en un cuerpo deseado, por lo cual en el estudio realizado se determinó que el total del 4% en la población estudiada presentó malnutrición a rangos de IMC  $<18$  según la OMS. A diferencia de la investigación llevada a cabo en estudiantes de pregrado de la carrera de Medicina de la Universidad Nacional de Colombia sede Bogotá en la cual se evidenció un porcentaje más elevado en total de (hombres y mujeres con 13%) de malnutrición (16).

Las causas principales del sobrepeso en jóvenes son el consumo de alimentos procesados que son muy fáciles de adquirir que contienen altos niveles de azúcar, grasas trans y sal a bajo costo en medios masivos. En donde los datos obtenidos en la muestra de estudiantes de medicina se encontraron que: solo 16% presentó malnutrición por exceso de sobrepeso según IMC ( $>25$  Kg/m), datos similares a la investigación realizada en la Universidad Autónoma de Chiapas que evidenció un 20,5% en malnutrición de sobrepeso, ya que en la actualidad los jóvenes cuidan su estética y llevan un estilo de vida saludable (17).

En el lapso de la educación académica ser estudiante no es fácil, algunos deben viajar distancias lejanas para llegar a la universidad. Durante el día toman varias horas de clase y el gasto energético es alto, sin embargo, los jóvenes no comen a sus horas debido al exceso de trabajo escolar, situación que los lleva al estrés y a un desajuste del organismo con graves consecuencias. En lo cual en cuanto a los hábitos alimentarios la mayor parte de la población presentó un horario irregular con un 58,06%, a diferencia del estudio realizado en la Escuela de Nutrición y Dietética, Facultad de Farmacia, Universidad de Valparaíso, Chile evidenció que existe un bajo porcentaje en cuanto a horarios irregulares de alimentación con un 16% (18). En la muestra de universitarios se halla un bajo consumo de verduras y frutas, al igual que en una investigación realizada en la Universidad de Cartagena, Colombia (19).

En el transcurso del ciclo académico los estudiantes tienden a bajar los tiempos de comida debido a sus lugares de residencia y recursos económicos en lo cual. Los resultados referentes al número de comidas que realiza durante el día, los estudiantes de Medicina de la Universidad técnica del Norte consumen 3 o más comidas al día, a diferencia del estudio realizado en la Universidad Estatal del Sur de Manabí, Ecuador, donde solo el 4.6% lo hacen (20).

## 5. Conclusiones y recomendaciones

En la investigación se determinó que la mayoría de los universitarios en estudio, tienen estado nutricional según IMC, así como la mayoría tienen composición corporal grasa dentro de los rangos normales; si se encuentran universitarios con malnutrición por exceso, pero es menos de un cuarto de la muestra.

En cuanto a los hábitos alimentarios se evidencia que evitan los malos hábitos alimentarios, pero, por otra parte, no tienen la cultura de llevar buenos hábitos alimentarios. Por lo tanto, se hallaron a: horario de comidas irregulares, preferencia en las preparaciones con frituras, no consumo de verduras, frutas, pescados, leguminosas, probióticos, agregar sal a las comidas y consumo de bebidas azucaradas.

Como recomendación, en este grupo que tiene hábitos alimentarios poco saludables y la ausencia de hábitos alimentarios saludables, enfocar la prevención a través de la educación nutricional, más aún, siendo estudiantes de ciencias de la Salud.

## 6. Reconocimientos

Se agradece la participación de los estudiantes de la carrera de Medicina de la Universidad Técnica de la ciudad de Ibarra del periodo académico abril - agosto 2022, así como a la MSc. Ivonne Perugachi, MSc. Alejandra Gómez y MSc. Aníbal Lechón, docentes de la Carrera de Nutrición y Dietética; por su valioso aporte a la investigación.

## 7. Bibliografía:

1 Madera PG. Alimentación Sana: Todo lo Que hay Que saber sobre Una dieta saludable. Edimat Libros; 2004. [cited 2022 Aug 13]. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/healthy-diet>

2 Fenton-Smith J, Powell J. Alimentación saludable. Alfaomega Grupo Editor; 2000. Alimentación saludable - OPS/OMS | organización panamericana de la Salud [Internet]. [cited 2022 Aug 13]. Available from: <https://www.paho.org/es/temas/alimentacion-saludable>

3 Nations U. Alimentación | Naciones Unidas. [cited 2022 Aug 13]; Available from: <https://www.un.org/es/global-issues/food>

4 Pereira-Chaves JM, Salas-Meléndez MDLÁ. Análisis de los hábitos

alimenticios con estudiantes de décimo año de un Colegio Técnico en Pérez Zeledón basados en los temas transversales del programa de tercer ciclo de educación general básica de Costa Rica. *Rev Electrón Educ* [Internet]. 2017;21(3):1. Disponible en: <https://www.scielo.sa.cr/pdf/ree/v21n3/1409-4258-ree-21-03-00229.pdf>

5 América Latina y el Caribe. Panorama regional de la seguridad alimentaria y nutricional 2021: Estadísticas y tendencias. 2021 [citado el 11 de julio de 2023]; Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/55239>

6 Seguridad alimentaria y nutricional en América Latina y el Caribe [Internet]. *Fao.org*. [citado el 11 de julio de 2023]. Disponible en: <https://www.fao.org/americas/prioridades/seguridad-alimentaria/es/>

7 Gob.ec. [citado el 11 de julio de 2023]. Disponible en: [https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas\\_Sociales/ENSANUT/Publicacion%20ENSANUT%202011-2013%20tomo%201.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/ENSANUT/Publicacion%20ENSANUT%202011-2013%20tomo%201.pdf)

8 Gob.ec. [citado el 11 de julio de 2023]. Disponible en: [https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas\\_Sociales/ENSANUT/MSP\\_ENSANUT-ECU\\_06-10-2014.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/ENSANUT/MSP_ENSANUT-ECU_06-10-2014.pdf)

9 El potencial y los desafíos de Ecuador [Internet]. UNFPA Ecuador. 2021 [citado el 11 de julio de 2023]. Disponible en: <https://ecuador.unfpa.org/es/el-potencial-y-los-desaf%C3%ADos-de-ecuador>

10 Normas Internacionales para la Valoración Antropométrica · Normas Internacionales para la Valoración Antropométrica iv Contenidos 1. ... 3.2. Mediciones básicas xxxvi 4. Pliegues - [PDF Document] [Internet]. *vdocumento.com*. Unknow; 2020 [citado el 11 de julio de 2023]. Disponible en: <https://vdocumento.com/normas-internacionales-para-la-valoracin-antropomtrica-normas-internacionales.html?page=1>

11 CDC. Acerca del índice de masa corporal para adultos [Internet]. Centers for Disease Control and Prevention. 2022 [citado el 11 de julio de 2023]. Disponible en: [https://www.cdc.gov/healthyweight/spanish/assessing/bmi/adult\\_bmi/index.html](https://www.cdc.gov/healthyweight/spanish/assessing/bmi/adult_bmi/index.html)

12 Galiano C. Perímetro abdominal, cómo medirlo [Internet]. Cristina Galiano. 2017 [citado el 11 de julio de 2023]. Disponible en: <https://cristinagaliano.com/2017/perimetro-abdominal-como-medirlo/>

13 Durán Agüero S, Candia P, Pizarro Mena R. Content validity of Food Quality Survey of elderly (FQSE). *Nutr Hosp* [Internet]. 2017 [citado el 11 de julio de 2023];34(5):1311–8. Disponible en: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112017000900009&lng=es&nrm=iso&tlng=es](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112017000900009&lng=es&nrm=iso&tlng=es)

14 Pozo Verdesoto S, Crespo Antepara D, Varas Gavilanes J, Vargas Salas O. Estado nutricional y actividad física en estudiantes de la Escuela de Obstetricia de la Universidad de Guayaquil, año 2011. *Medicina* [Internet]. 2018 [citado el 11 de julio de 2023];19(3):156–9. Disponible en: <https://editorial.ucsg.edu.ec/ojs-medicina/index.php/ucsg-medicina/article/view/844>

15 Yaguachi Alarcón RA, Escuela Superior Politécnica del Litoral, Reyes López MF, Poveda Loor CL, Escuela Superior Politécnica del Litoral, Escuela Superior Politécnica del Litoral. Influencia de estilos de vida en el estado nutricional de estudiantes universitarios. *Perspect Nutr Humana* [Internet]. 2018 [citado el 11 de julio de 2023];20(2):145–56. Disponible en: <https://revistas.udea.edu.co/index.php/nutricion/article/view/335012>

16 Becerra Bulla F, Pinzón Villate G, Vargas Zarate M, Martínez Marín EM, Callejas Malpica EF. Cambios en el estado nutricional y hábitos alimentarios de estudiantes universitarios. Bogotá, D.C. 2013. *Rev Fac Med Univ Nac Colomb* [Internet]. 2016 [citado el 11 de julio de 2023];64(2):249. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-00112016000200010&lng=en&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-00112016000200010&lng=en&nrm=iso&tlng=es)

17 Rosa Martha Velasco Martínez, Trujillo ZPM, Ochoa SRR, Pirrón T de los ÁJ, Padilla IC. Hábitos alimentarios y factores de riesgo para patologías crónico-degenerativas en universitarios. *South Florida Journal of Development*. 2022;3(1):1551–60. [citado el 11 de julio de 2023]. Disponible en: <https://ojs.southfloridapublishing.com/ojs/index.php/jdev/article/download/1204/998/3134>

18 Concha C, González G, Piñuñuri R, Valenzuela C. Relación entre tiempos de alimentación, composición nutricional del desayuno y estado nutricional en estudiantes universitarios de Valparaíso, Chile. *Rev Chil Nutr* [Internet]. 2019 [citado el 11 de julio de 2023];46(4):400–8. Disponible en: [https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S071775182019000400400](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S071775182019000400400)

19 Maza-Ávila FJ, Caneda-Bermejo MC, Vivas-Castillo AC, Maza-Ávila FJ, Caneda-Bermejo MC, Vivas-Castillo AC. Hábitos alimenticios y sus efectos en la salud de los estudiantes universitarios. Una revisión sistemática de la literatura. *Org.co*. [citado el 11 de julio de 2023]. Disponible en: <http://www.scielo.org>.

co/scielo.php?script=sci\_arttext&pid=S0124-01372022000100110&lng=en&nr-  
m=iso&tlng=es

20 Vista de Hábitos alimenticios en estudiantes de la carrera de enfermería [Internet]. Revistavive.org. [citado el 11 de julio de 2023]. Disponible en: <https://revistavive.org/index.php/revistavive/article/view/29/37>

# Estado nutricional y hábitos alimentarios post confinamiento por COVID-19 en adultos mayores de la parroquia Imantag, Cotacachi, 2022

(Nutritional status and eating habits post confinement by COVID-19 in older adults from the Imantag parish, Cotacachi, 2022)

---

*Recibido: 10/01/2023 Aceptado: 05/12/2023*

María Bethzabe Escobar Jurado<sup>1</sup>, Alejandra Maribel Gómez Gordillo<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica del Norte, Ibarra, 100 150, Ecuador, <https://orcid.org/0000-0002-6648-754X>  
[mbescobarj@utn.edu.ec](mailto:mbescobarj@utn.edu.ec)

<sup>2</sup> Universidad Técnica del Norte, Ibarra, 100 150, Ecuador, <https://orcid.org/0000-0002-2922-8856>  
[amgomez@utn.edu.ec](mailto:amgomez@utn.edu.ec)

**Autor de correspondencia:** Alejandra Gómez-Gordillo, Universidad Técnica del Norte, Avenida 17 de Julio 5-21 y Gral. José María Córdova, Ibarra, Ecuador, 100 150, [amgomez@utn.edu.ec](mailto:amgomez@utn.edu.ec), y 0983385746.

**Declaración de conflicto de intereses:** Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

DOI: <https://doi.org/10.53358/lauinvestiga.v10i1.809>

**Resumen:**

Durante el confinamiento por COVID-19 se observaron cambios significativos en los hábitos alimentarios, caracterizados por un patrón alimentario no saludable, mayor ingesta de productos ultra procesados y de baja calidad nutricional, desencadenando a un mayor riesgo de desnutrición. El objetivo del presente estudio fue relacionar el estado nutricional post confinamiento por COVID-19 y hábitos alimentarios en adultos mayores de la parroquia Imantag. La presente es de carácter descriptivo, comparativo porque las mediciones de hábitos alimentarios se realizaron antes y después del confinamiento. Se evaluó el estado nutricional a través del IMC de 57 Adultos Mayores, tomando sus medidas antropométricas, además se aplicó la encuesta de la calidad de la alimentación (ECAAM). Se identificó que el 70,2% de la muestra pertenecen al sexo femenino. Las medias y desviaciones estándar de las variables edad, peso, talla e IMC fueron  $76,3 \pm 6,46$  años;  $49,5 \pm 8,12$  kg;  $1,45 \pm 0,07$  m;  $23,7 \pm 4,09$  kg/m<sup>2</sup>, respectivamente; resultando que el 66,7% de la población ostenta un estado nutricional normal. La calidad de la alimentación estuvo predominantemente marcada por hábitos alimentarios no saludables, antes y después del confinamiento; 80,7% de la población obtuvo mala calidad de la alimentación antes, y 71,9% después del confinamiento; asimilando una leve mejoría. Se determinó mediante la prueba estadística t de Student para muestras pareadas un p valor de  $0.017 < 0.05$ , indicando que hay cambios significativos en la calidad de la alimentación después del confinamiento. No existe relación estadísticamente significativa entre el estado nutricional y sus hábitos alimentarios.

**Palabras clave:** hábitos, alimentación, adulto mayor, estado nutricional, confinamiento.

**Abstract:**

During confinement by COVID-19, significant changes in the eating habits were observed, characterized by an unhealthy eating pattern, increased intake of ultra-processed products of low nutritional quality, triggering a higher risk of malnutrition. The objective of the present study was to relate the post-COVID-19 confinement nutritional status and eating habits of older adults in the Imantag parish. This is descriptive, comparative because measurements of eating habits were made before and after confinement. The nutritional status was evaluated through the BMI of 57 AM, taking anthropometric measurements, in addition, the food quality survey (ECAAM) was applied. It was identified that 70.2% of the sample belong to the female sex. The means and standard deviations of the variables age, weight, height, and BMI were

76.3 ± 6.46 years; 49.5 ± 8.12kg; 1.45±0.07m; 23.7 ± 4.09 kg/m<sup>2</sup>, respectively; resulting in 66.7% of the population having a normal nutritional status. The quality of food before confinement in 80.7% of the population was poor and after confinement, 71.9% of older adults continued with a similar evaluation obtaining a slight improvement. A p-value =0.017, less than 0.05, was determined using the Student's t-statistic for paired samples, indicating there are significant changes in the quality of food after confinement. There is no statistically significant relationship between nutritional status and eating habits.

**Keywords:** habits, feeding, adult elderly, nutritional status, confinement.

## 1. Introducción

El envejecimiento es el conjunto de transformaciones que aparecen en el individuo a lo largo de la vida. Los cambios son bioquímicos, fisiológicos, morfológicos, sociales, psicológicos y funcionales (1). Este proceso implica una serie de reacciones que repercuten directamente sobre el estado nutricional de la población adulta mayor, que la hace propensa a sufrir un riesgo elevado de deficiencias nutricionales (2); de hecho, la Organización Mundial de la Salud (OMS) ya declaró en 1992 a esta población como uno de los grupos más vulnerables desde el punto de vista nutricional (3).

El incremento de la población adulta mayor es un fenómeno global. Cerca de 600 millones de personas que sobrepasan los 60 años viven en el mundo, y se proyecta que para el 2025 esta cifra se duplicará.

En América del Sur, la mayor esperanza de vida al nacer se reporta en Chile con 80 años y la menor en Bolivia con 67 años (4); mientras que en Ecuador la esperanza de vida es de 76.4 años, siendo 73.7 años para hombres y 79.1 años para las mujeres (5). La población de adultos ecuatorianos actualmente es del 6,5% de la población total y se espera que para el 2054 sea el 18% de la población (6).

Los adultos mayores (AM) tienen mayor riesgo de padecer malnutrición por diferentes factores como la disminución en la ingestión de alimentos, anorexia asociada a factores psicosociales, problemas masticatorios y de deglución (7), como se muestra en la Encuesta de Salud, Bienestar y Envejecimiento (SABE) de acuerdo con el IMC, determinan que la prevalencia de sobrepeso y obesidad es mayor en las mujeres con relación a los hombres (65.4% versus 51.6%) (8).

La valoración del estado nutricional en AM, así como la determinación de la malnutrición en sí, es importante en esta etapa de la vida. La OMS recomienda valorar el índice de masa corporal (IMC), el perímetro de pantorrilla y circunferencia del brazo para valorar el estado nutricional en el adulto mayor ya que son indicadores indirectos y confiables debido a que existe bajo contenido de grasa durante la edad avanzada(9). La circunferencia de la pantorrilla (CP), indicador del tejido muscular y graso, parece tener un papel valioso en la determinación de la composición corporal en personas mayores (10).

A lo largo del confinamiento se han observado cambios significativos en la ingesta de alimentos, caracterizado por un patrón alimentario no saludable, mayor ingesta de productos ultraprocesados y de baja calidad nutricional, así como incremento en el peso corporal, disminución de la actividad física, incremento y disminución del consumo de alimentos frescos. Cabe mencionar que los efectos del confinamiento se pueden presentar, desde la subingesta, hasta la sobreingesta debido a diversos factores, uno de ellos, el estado de nutrición y la percepción sobre la salud (11). En el adulto mayor entre el 20.3 a 32.4% en el comportamiento nutricional se predispone a la sobrenutrición. Mientras que, entre el 6.9% y el 15.1% predispone a la desnutrición. Se concluyó que la pandemia de COVID19 tuvo un impacto negativo los hábitos alimenticios de muchos AM, lo cual podría desencadenar mayor riesgo de desnutrición, fragilidad, sarcopenia y discapacidad (12).

El objetivo del presente estudio fue relacionar el estado nutricional post confinamiento por COVID-19 y hábitos alimentarios de los adultos mayores de la parroquia Imantag, diferenciándolos por sexo, edad y IMC, mediante la aplicación de la Encuesta estructurada de Calidad de la Alimentación del AM (ECAAM) y la toma de las diferentes medidas antropométricas.

## **2. Metodología**

La presente investigación es no experimental, de carácter descriptivo ya que se relacionó el estado nutricional y los hábitos alimentarios post confinamiento por COVID-19 en los AM beneficiarios del programa adulto mayor del Ministerio de Inclusión, Económica y Social (MIES) de la parroquia de Imantag cantón Cotacachi, es comparativo porque las mediciones de hábitos alimentarios se realizaron antes y después del confinamiento y correlacional ya que se comparó el estado nutricional, sexo y los hábitos alimentarios de los adultos mayores.

La población estuvo constituida por 57 adultos mayores ambulatorios. Se incluyeron en el estudio AM de ambos sexos, de 65 a 90 años. A cada uno de ellos se les aplicó

la ECAAM, que es una encuesta estructurada y validada con 23 preguntas de selección múltiple, diseñada especialmente para determinar los hábitos alimentarios, se aplicó dos veces preguntando los hábitos antes y después del confinamiento por COVID-19, tanto de alimentos o preparaciones consideradas saludables como de alimentos o preparaciones consideradas como no saludables, en la población adulta mayor.

En la evaluación del estado nutricional se realizó la toma de peso y talla. Se utilizó una balanza marca SECA para la toma de peso en kilogramos (kg) ubicando al adulto mayor de pie sobre la balanza y la toma de talla en metros (m), la que se obtuvo con ayuda de un tallímetro marca SECA, donde se colocó al sujeto en el centro del instrumento con una posición adecuada, en cambio en los AM que no se pudo obtener la talla, se llevó a cabo una estimación, donde se utilizó una cinta antropométrica marca SECA para la medición de la media braza y se calculó el IMC clasificando el estado nutricional de los AM según los criterios de la Sociedad Española de Nutrición Parenteral y Enteral (SENPE), donde establece bajo peso  $<22,0$ ; normal  $\geq 22$  a  $<27$ ; sobrepeso  $\geq 27$  a  $<30$ ; obesidad  $\geq 30,0$ .

La encuesta estaba compuesta de 2 ítems: Hábitos alimentarios saludables y Hábitos alimentarios no saludables calificados con una puntuación mínima de 1 y máxima de 5 según la escala Likert. Los Hábitos alimentarios saludables, se componen de 15 preguntas e indican la frecuencia de hábitos saludables y la frecuencia de consumo de grupos de alimentos recomendados, mientras que los Hábitos alimentarios no saludables se componen por 8 preguntas, reflejan alimentos o grupos de alimentos identificados como promotores de enfermedades crónicas no transmisibles, así como la frecuencia de estos. La sumatoria de los ítems determina la calidad de alimentación del adulto mayor, siendo buena calidad con un puntaje entre 83-103 y mala calidad de 21-82 puntos. Cabe aclarar que las preguntas 14 y 15 no se puntúan dentro de la sumatoria del primer ítem y del total.

Para el análisis estadístico se utilizó el programa Microsoft Excel versión 16.0 para el vaciado preliminar de los datos, y para el tratamiento estadístico se usó el programa Jamovi 2.2.5. Las variables fueron sometidas a la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk.

Los datos fueron expresados en media, mediana, rango intercuartil (IQR) y desviación estándar (SD). Para la comparación de las variables de los hábitos alimentarios antes y después del confinamiento por COVID-19, se utilizó la prueba de U de Mann-Whitney para muestras pareadas para comprobar las siguientes hipótesis:  
Ho: No hay cambios de los hábitos alimentarios después del confinamiento

Ha: Si hay cambios de los hábitos alimentarios después del confinamiento  
En todos los casos se consideró como significativo  $p < 0.05$ .

Para la comparación de las variables de los hábitos alimentarios después del confinamiento por sexo, se utilizó la prueba t de Student y de U de Mann-Whitney para muestras simples para comprobar las siguientes hipótesis:

Ho: No hay diferencia de los hábitos alimentarios después del confinamiento en hombres y mujeres.

Ha: Si hay diferencia de los hábitos alimentarios después del confinamiento en hombres y mujeres.

En todos los casos se consideró como significativo  $p < 0.05$ .

Para determinar la comparación entre las variables del estado nutricional después del confinamiento y sus hábitos alimentarios, se utilizó la prueba exacta de Fisher. En todos los casos se consideró como significativo  $p < 0.05$ .

### 3. Resultados

Se entrevistaron 57 adultos mayores de entre 65 y 90 años, de los cuales el 70.2% eran del sexo femenino. Las medias y desviaciones estándar de edad, el peso, talla y el IMC fueron  $76.3 \pm 6.46$  años;  $49.5 \pm 8.12$  kg;  $1.45 \pm 0.07$  m;  $23.7 \pm 4.09$  kg/m<sup>2</sup> respectivamente.

Tabla 1. Calidad de la alimentación de los adultos mayores antes y después del confinamiento

	Antes del confinamiento	Después del confinamiento	Puntaje antes	Puntaje después	p-valor
<b>Hábitos alimentarios saludables</b>					
Buena calidad de alimentación	0%	1.8%			
Mala calidad de alimentación	100%	98.2%	43±5.00	44±6.00	0.048
<b>Hábitos alimentarios no saludables</b>					
Buena calidad de alimentación	64.9%	70.2%			
Mala calidad de alimentación	35.1%	29.8%	32±6.00	33±5.00	0.040
<b>Calidad de la alimentación</b>					
Buena calidad de alimentación	19.3%	28.1%			
Mala calidad de alimentación	80.7%	71.9%	77±7.00	79±7.00	0.017

<sup>a</sup> media  $\pm$  desviación estándar, <sup>b</sup> mediana  $\pm$  rango Inter cuartil

En la Tabla 1 se presentan los resultados de los tres componentes del ECAAM antes y después del confinamiento, obteniendo que en el ítem de hábitos saludables antes

del confinamiento el 100% de la población de estudio tuvieron una mala calidad de la alimentación mientras que después del confinamiento este porcentaje disminuyó a un 98.2%. En el ítem de hábitos no saludables antes del confinamiento, más de la mitad de la población tuvo una mala calidad de la alimentación y después del confinamiento este porcentaje bajo a un 29.8%.

En general en el ítem de calidad de la alimentación antes del confinamiento el 80.7% de la población tuvo una mala calidad de la alimentación y después del confinamiento bajó a un 71.9%.

Se realizó un estudio longitudinal en donde se comparó las variables de los hábitos alimentarios antes y después del confinamiento. Se aplicó una prueba t de Student para muestras pareadas de los tres componentes de la ECAAM, en la Tabla 1 se observa los siguientes resultados.

Para los hábitos saludables antes y después del confinamiento, se obtuvo una mediana de 43.0 puntos con un rango intercuartil de  $\pm 5.00$  puntos lo que significa una mala calidad de la alimentación. El p valor fue de  $0.048 < 0.05$  por lo tanto se rechaza la hipótesis nula, lo que significa que hay cambios de los hábitos alimentarios saludables después del confinamiento.

Para los hábitos no saludables antes del confinamiento, se obtuvo una mediana de 32 puntos con un rango intercuartil de  $\pm 6$  puntos y después del confinamiento la mediana fue de 33 puntos con un rango intercuartil de  $\pm 5$  puntos, para los dos casos significa una mala calidad de la alimentación. El p valor fue de  $0.040 < 0.05$  por lo tanto se rechaza la hipótesis nula, lo que significa que si hay cambios en los hábitos alimentarios no saludables después del confinamiento.

Para la calidad de la alimentación antes del confinamiento, se obtuvo una mediana de 77 puntos con rango intercuartil de  $\pm 7$  puntos y después del confinamiento la mediana fue de 79 puntos con un rango intercuartil de  $\pm 7$  puntos, para los dos casos esta puntuación significa una mala calidad de la alimentación.

El p valor fue de  $0.017 < 0.05$  por lo tanto se rechaza la hipótesis nula, lo que significa que si hay cambios en la calidad de la alimentación después del confinamiento.

Tabla 2. Frecuencia de consumo de hábitos saludables y no saludables antes y después del confinamiento

<b>Hábitos Saludables</b>			
<b>Buena Calidad (puntajes entre 4 y 5)</b>	<b>Frecuencia de consumo</b>	<b>Antes del confinamiento</b>	<b>Después del confinamiento</b>
Toma desayuno	Todos los días	87.70%	82.50%
Consume frutas	1 porción al día	54.40%	54.40%
Comidas al día	3 comidas	100%	94.10%
<b>Mala Calidad (puntajes entre 1,2 y 3)</b>			
Consumo de huevo	1 vez por semana	43.90%	38.60%
Consumo de agua	1 vaso al día	38.80%	33.30%
Consumo de verduras	½ taza	45.60%	45.60%
<b>Hábitos No saludables</b>			
<b>Buena Calidad (puntajes entre 4 y 5)</b>			
Consumo de alimentos fritos	No consume	82.50%	84.20%
<b>Mala Calidad (puntajes entre 1,2 y 3)</b>			
Utiliza manteca	No utiliza	38.60%	45.60%

En la Tabla 2 se presentan los hábitos encontrados en la mayoría de la población teniendo que antes del confinamiento la toma del desayuno todos los días, consume frutas 1 porción al día y el número de comidas al día 3 fue el patrón encontrado en cuanto a la buena calidad de la alimentación, sin embargo, después del confinamiento el porcentaje de personas con este patrón bajó. Dentro de los hábitos saludables encontrados como mala calidad de la alimentación antes del confinamiento fueron el consumo de huevo una vez por semana, consumo de agua un vaso al día y ½ taza de consumo de verduras en la mayoría de la población, porcentaje que disminuyó después del confinamiento.

En el cuestionario de hábitos alimentarios no saludables, que marca una escala de buena calidad de la alimentación (indicando que se evitan los malos hábitos) se encontró en la mayoría de la población que no consumen alimentos fritos, aunque después del confinamiento este porcentaje subió. En este mismo ítem en la mala calidad de la alimentación se encontró que el 38.60% de las personas no utilizaban manteca para las comidas antes del confinamiento, valor que subió al 45.60% después del confinamiento.

Tabla 3. Comparación de los hábitos alimentarios después del confinamiento en adultos mayores por sexo

	<b>Femenino=40</b>	<b>Masculino=17</b>	<b>p-valor</b>
Hábitos alimentarios saludables después	45.0 ± 6.00	43.0 ± 6.25	0.502
Hábitos alimentarios no saludables después	33.1 ± 2.50	31.4 ± 2.39	0.030
Calidad de la alimentación después	79.8 ± 6.00	79.0 ± 5.50	0.909

En la Tabla 3 se presenta la comparación de los hábitos alimentarios después del confinamiento con sexo en los adultos mayores aplicando una prueba t de Student y U de Mann-Whitney para muestras independientes obteniendo que la mediana en mujeres de los hábitos alimentarios saludables fue de  $45.0 \pm 6.00$  puntos y en los hombres fue de  $43.0 \pm 6.25$  puntos con un p valor de  $0.502 > 0.05$  lo que significa que se acepta la hipótesis nula obteniendo que no hay diferencia de los hábitos alimentarios saludables después del confinamiento entre hombres y mujeres.

La media en mujeres de los hábitos alimentarios no saludables fue de  $33.1 \pm 2.50$  puntos y en los hombres fue de  $31.4 \pm 2.39$  puntos con un p valor de  $0.030 > 0.05$  lo que significa que se rechaza la hipótesis nula obteniendo que si hay diferencia de los hábitos alimentarios no saludables después del confinamiento entre hombres y mujeres.

La mediana en mujeres de la calidad de la alimentación fue de  $79.8 \pm 6.15$  puntos y en los hombres fue de  $79.8 \pm 6.00$  puntos con un p valor de  $0.909 > 0.05$  lo que significa que se acepta la hipótesis nula obteniendo que no hay diferencia en la calidad de la alimentación después del confinamiento entre hombres y mujeres.

Tabla 4. Relación de la calidad de la alimentación después del confinamiento y el estado nutricional de los adultos mayores

Calidad de la alimentación después	Estado nutricional				Total
	Bajo peso	Normal	Sobrepeso	Obesidad	
Buena calidad de alimentación	35.7 %	26.3 %	33.3 %	0.0 %	28.1 %
Mala calidad de alimentación	64.3 %	73.7 %	66.7 %	100.0 %	71.9 %
Total	100.0 %	100.0 %	100.0 %	100.0 %	100.0 %

\*p valor= 0.733 Fisher

Se realizó la comparación entre el estado nutricional y la calidad de la alimentación después del confinamiento.

En la Tabla 4 se observa que el 73.7% de los adultos mayores que están con un estado nutricional normal, tienen una mala calidad de alimentación.

Se realizó una prueba exacta de Fisher obteniendo un p valor de  $0.733 > 0.05$  lo que indica que no hay diferencias significativas entre las variables, es decir la calidad de la alimentación no es estadísticamente significativa en el estado nutricional de la población adulta mayor.

Tabla 5. Consumo de probióticos, suplementos, vitaminas antes y después del confinamiento en los adultos mayores

		Antes	Después
Consumo de probióticos	No consume	63.2 %	78.9 %
	Menos de 1 vez por semana	15.8 %	5.3 %
	1-3 porciones por semana	21.1 %	15.8 %
Consumo suplementos y vitaminas	Si	0%	0%
	No	100%	100%

Se determinó el consumo de probióticos, suplementos y vitaminas antes y después del confinamiento. En la Tabla 5 se evidencia que el 63.2% de los adultos mayores no consumía probióticos antes del confinamiento, el 78% de la población adulta mayor no consume probióticos después del confinamiento, lo que quiere decir que los AM bajaron el consumo de probióticos después del confinamiento. En cuanto al consumo de suplementos y vitaminas antes y después del confinamiento se obtuvo que todos los sujetos en estudio no consumían suplementos ni vitaminas.

#### 4. Discusión

La pandemia por COVID-19 ha impactado la salud de la población mundial; en particular a las personas de 60 años o más, o aquellos que tienen condiciones de salud como sobrepeso, obesidad, enfermedad cardíaca o pulmonar, diabetes o condiciones que afectan su sistema inmune (13). Por este motivo en esta investigación se relacionó el estado nutricional post pandemia de la población adulta mayor con los hábitos alimentarios, obteniendo que los hábitos alimentarios estudiados cambiaron como consecuencia de la situación. Además, los hábitos alimentarios no saludables adquiridos durante el confinamiento disminuyeron una vez superada la situación de pandemia.

Como principal resultado de la investigación se obtuvo que la calidad de la alimentación no influye en el estado nutricional después del confinamiento, ya que la mayoría de la población adulta mayor según el indicador del IMC presentó un estado nutricional normal a pesar de tener una mala calidad de alimentación. Según Irudaya y sus colaboradores, indica que el estado nutricional en los adultos mayores antes del COVID-19 estaban desnutridos 9.3%, 59.4% estaban en riesgo de desnutrición y 37.6% estaban bien alimentados, pero después de la pandemia los grupos desnutridos y en riesgo de desnutrición contribuyeron a la mayoría de las muertes. De la muestra total, 2045 (41,3%) fallecieron durante los 15 años de seguimiento. Los grupos desnutridos y en riesgo de desnutrición contribuyeron a la mayoría de las muertes. Del total de vivos en 2019, casi el 40% estaban bien alimentados (14), así mismo se encontró en el análisis de regresión que el sobrepeso o la obesidad no eran factores de riesgo significativos para la mortalidad por todas las causas entre las personas

mayores, es decir que en este estudio el estado nutricional no se vio afectado en tiempo de pandemia, pero si influyó en la mortalidad de los AM en comparación con la presente investigación.

Otro resultado significativo de esta investigación fue en los hábitos alimentarios de la población adulta mayor con un consumo disminuido en lácteos y derivados del 43,9% 1 porción al día toma de agua con el 36,8% 1 vaso al día, por el ultimo el huevo en un 43,9% 1 vez por semana, mientras el que consumo de verduras  $\frac{1}{2}$  taza se mantuvo tanto antes y después del confinamiento con el 45,60%. En cuanto, al consumo de suplementos y vitaminas antes y después del confinamiento se obtuvo que todos los sujetos en estudio no consumían suplementos ni vitaminas.

Como se muestra en el estudio de Kinoshita K, Satake S, Arai H, donde el cambio en la dieta fue más común en el grupo frágil que en el grupo no frágil (53,6 % frente a 37,3 %,  $P < 0,001$ ). En general, encontraron más adultos mayores que redujeron su consumo de carne, pescado y arroz en comparación con aquellos que aumentaron su consumo de estos alimentos y toma de suplementos nutricionales (7,7 % frente a 3,2 %,  $P < 0,001$ ). Además, los participantes que aumentaron su consumo de huevo, soya y productos de soya, leche y productos lácteos, verduras, pan, fideos, alcohol, dulces y refrescos fueron mayores que los que redujeron su consumo de estos alimentos. Al comparar los grupos frágiles y no frágiles, los que consumían menos carne, pescado, algas y hongos, y frutas eran más frágiles que no frágiles (grupo frágil vs. grupo no frágil: carne, 10,6% vs. 5,0%,  $P < 0,001$ , pescado, 11,9 % frente a 4,5 %,  $P < 0,001$ , algas y hongos, 8,9 % frente a 3,6 %,  $P < 0,001$ , y frutas, 11,3 % frente a 5,0 %,  $P < 0,001$ ). A diferencia de una mayor frecuencia del consumo diario de productos alimenticios básicos como lácteos, cereales, grasas y verduras  $p < 0,001$ . En el caso de la carne y la fruta, el resultado no fue estadísticamente significativo. Cabe destacar que la frecuencia de consumo de dulces y snacks aumentó en toda la población analizada (15). Por tanto, se evidenció que en ambos estudios se obtuvo como resultado un aumento y disminución de determinados alimentos por distintos factores antes y durante el confinamiento.

En el estudio denominado hábitos dietéticos antes y durante la epidemia de COVID-19 en países europeos seleccionados, se evidenció que la población estudiada tomaba té, agua con mayor frecuencia y café mientras que los jugos con menor frecuencia (16). A diferencia de la presente investigación, donde los adultos mayores consumían 1 vaso de café y agua al día. Teniendo así, que la frecuencia del consumo de agua fue imprescindible durante la emergencia sanitaria en este grupo etario.

Los cambios percibidos antes y después del confinamiento por COVID-19 en este estudio indicaron que de los hábitos alimentarios no saludables hay diferencia de los hábitos alimentarios no saludables después del confinamiento en hombres y mujeres. Así mismo en estudios previamente publicados revelaron que los hábitos alimentarios en Quito, en las personas de 18 a 33 años, incrementaron sus hábitos no saludables, mientras que, por el contrario, las personas de 34 a 65 años disminuyeron los hábitos no saludables y aumentaron los hábitos saludables. Además, los adultos jóvenes muestran una actitud más desinhibida ante la comida, sin preocuparse por los efectos que pueda tener sobre su salud, a diferencia de lo que sucede en adultos y adultos mayores, quienes tienden a tener un mayor cuidado sobre su alimentación en beneficio de su salud (17). Concluyendo así que en los dos estudios los hábitos alimentarios en la población adulta mayor cambiaron antes y durante del confinamiento.

## 5. Conclusiones y recomendaciones

Se evaluó el estado nutricional en 57 adultos mayores de 65 a 90 años de la parroquia de Imantag de los cuales el 70,2% eran del sexo femenino. La edad, el peso, talla y el IMC fueron  $76,3 \pm 6,46$  años;  $49,5 \pm 8,12$  kg;  $1,45 \pm 0,07$  m;  $23,7 \pm 4,09$  kg/m<sup>2</sup> respectivamente, con un estado nutricional normal en un 66.7% de la población.

En general la población estudiada no tuvo hábitos alimentarios saludables antes y después del confinamiento por COVID-19.

Se identificó que la calidad de la alimentación antes del confinamiento estuvo marcada por hábitos alimentarios no saludables, el resultado final de la puntuación de la Encuesta ECAAM indica que 80.7% de la población tuvo mala calidad de la alimentación antes del confinamiento, pero después se halla 71.9%, lo que significa que hubo una ligera mejoría en la calidad de alimentación en los AM. Se identifica que la población tiene mejor puntuación en las preguntas de hábitos alimentarios no saludables, lo que se traduce en que los adultos mayores no realizan hábitos alimentarios no saludables, pero tampoco realizan hábitos alimentarios saludables.

Las pruebas estadísticas indican que hubo cambios en la calidad de la alimentación antes y después del confinamiento y que la calidad de la alimentación no tiene diferencias estadísticamente significativas en el estado nutricional de la población de estudio.

## 6. Reconocimientos

Esta investigación se realizó gracias a la colaboración de los adultos mayores de Imantag, presidente de la Junta parroquial, psicólogo encargado, mi familia, MSc. Alejandra Gómez y mis colegas de la carrera, por todo el apoyo brindado para su realización.

## 7. Bibliografía

1 Alvarado M, Salazar Á. Análisis del concepto de envejecimiento. GEROKOMOS [Internet]. 2014 [cited 2022 Jun 29];57–62. Available from: <https://scielo.isciii.es/pdf/geroko/v25n2/revision1.pdf>

2 Castillo JT, Guerra Ramírez M, Carbonell A, Ghisays López M. Factores que afectan el estado nutricional del adulto mayor. Rev Latinoam de Hipertens [Internet]. 2018 [cited 2022 Jul 27];13:360–6. Available from: [https://www.revhipertension.com/rlh\\_5\\_2018/factores\\_que\\_afectan\\_el\\_estado.pdf](https://www.revhipertension.com/rlh_5_2018/factores_que_afectan_el_estado.pdf)

3 Fernández López M, Fidalgo Baamil O, López Doldán C, Luisa Bardasco Alonso M, Trinidad de Sas Prada M, Lagoa Labrador F, et al. Prevalencia de desnutrición en pacientes ancianos hospitalizados no críticos. Nutr Hosp [Internet]. 2015 [cited 2022 Jul 27];31(6). Available from: <https://scielo.isciii.es/pdf/nh/v31n6/45originalvaloracionnutricional04.pdf>

4 Tarqui-Mamani C, Alvarez-Dongo D, Espinoza-Oriundo P, Gomez-Guizado G. ESTADO NUTRICIONAL ASOCIADO A CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS EN EL ADULTO MAYOR PERUANO. Rev Peru Med Exp Salud Publica [Internet]. 2014 May 28 [cited 2022 Jul 27];3:467–72. Available from: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rins/v31n3/a09v31n3.pdf>

5 Organización Mundial de la Salud. Estrategia de Cooperación Técnica [Internet]. Quito ; 2018 [cited 2022 Jul 27]. 1–126 p. Available from: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/275331/ccs-ecu-2018-2022-spa.pdf?ua=1>

6 Ministerio de Inclusión Económica y Social. Dirección Población Adulta Mayor [Internet]. 2022 [cited 2022 Jul 27]. Available from: <https://www.inclusion.gob.ec/direccion-poblacion-adulta-mayor/>

7 Varela L. Nutrición en el Adulto Mayor. Revista Médica Herediana [Internet]. 2013 [cited 2022 Jul 27];24:183–5. Available from: <https://www.redalyc.org/pdf/3380/338030978001.pdf>

8 Freire W, Rojas E, Pazmiño L, Fornasini M, Tito S, Buendía P, et al. ENCUESTA NACIONAL DE SALUD, BIENESTAR Y ENVEJECIMIENTO SABE I ECUADOR 2009-2010 [Internet]. Primera edición. Quito; 2010 [cited 2022 Jul 9]. 1–137 p. Available from: [https://www.researchgate.net/publication/323383689\\_EncuestaNacional\\_de\\_Salud\\_Bienestar\\_y\\_Envejecimiento\\_SABE\\_I\\_Ecuador\\_2009-2010](https://www.researchgate.net/publication/323383689_EncuestaNacional_de_Salud_Bienestar_y_Envejecimiento_SABE_I_Ecuador_2009-2010)

9 Alfaro-Aparicio L, Velázquez-Tlapanco J, García-Chávez E. Evaluación nutricional en adultos mayores en una Unidad de Medicina Familiar. Aten Primaria [Internet]. 2012 Mar 1 [cited 2022 Jul 27];44(3):181–2. Available from: <https://www.elsevier.es/es-revista-atencion-primaria-27-articulo-evaluacion-nutricional-adultos-mayores-una-S0212656711003064>

10 Cuervo M, Ansorena D, García A, González Martínez MA, Astiasarán I, Martínez JA. Valoración de la circunferencia de la pantorrilla como indicador de riesgo de desnutrición en personas mayores. Nutr Hosp [Internet]. 2009 [cited 2022 Jul 27];24(1):63–7. Available from: <https://scielo.isciii.es/pdf/nh/v24n1/original8.pdf>

11 Almendra-Pegueros R, Baladía E, Ramírez-Contreras C, Rojas-Cárdenas P, Vila-Martí A, Osorio JM, et al. Conducta alimentaria durante el confinamiento por COVID-19 (CoV-Eat Project): protocolo de un estudio transversal en países de habla hispana. Revista de nutrición Clínica y Metabolismo [Internet]. 2021 Jan 9 [cited 2022 Aug 3];2–17. Available from: <https://revistanutricionclinicametabolismo.org/index.php/nutricionclinicametabolismo/article/view/267/449>

12 Visser M, Schaap LA, Wijnhoven HAH. Self-Reported Impact of the COVID-19 Pandemic on Nutrition and Physical Activity Behaviour in Dutch Older Adults Living Independently. nutrients [Internet]. 2020 [cited 2022 Jul 28];12:1–11. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33266217/#:~:text=A%20half%20of%20the%20sample,reported%20by%200.3%2D32.4%25>.

13 González-González CA, Orozco-Rocha K, Samper-Ternent R, Wong-Luna R. Adultos mayores en riesgo de Covid-19 y sus vulnerabilidades socioeconómicas y familiares: un análisis con el ENASEM. Papeles Poblac [Internet]. 2021 [cited 2022 Jun 20];27(107):141–65. Available from: <https://www.scielo.org.mx/pdf/pp/v27n107/2448-7147-pp-27-107-141.pdf>

14 Rajan Sebastian I, Venkitaraman S, Syamala S, Shajan A, Tennyson N, Devi Y. Nutritional Status and COVID-19 among Older Persons in Kerala, India. Original Research Article INQUIRY: The Journal of Health Care Organization,

Provision, and Financing [Internet]. 2021 [cited 2022 Aug 2];58:1–15. Available from: <https://us.sagepub.com/en-us/nam/open-access-at-sage>

15 Kinoshita K, Satake S, Arai H. Impact of Frailty on Dietary Habits among Community-Dwelling Older Persons during the COVID-19 Pandemic in Japan. *Frailty Aging* [Internet]. 2021 [cited 2022 Aug 3];11:109–14. Available from: <http://dx.doi.org/10.14283/jfa.2021.45>

16 Skotnicka M, Karwowska K, Kłobukowski F, Wasilewska E, Małgorzewicz S, Fernandez L. Dietary Habits before and during the COVID-19 Epidemic in Selected European Countries. *Nutrients* [Internet]. 2021 May 16 [cited 2022 Aug 3];13:1–18. Available from: <https://doi.org/10.3390/nu13051690>

17 Ordoñez-Araque R, Caicedo-Jaramillo C, García-Ulloa M, Dueñas-Ricourte J. Eating habits and physical activity before and during the health emergency due to COVID-19 in Quito-Ecuador. *ELSEVIER* [Internet]. 2021 Dec 21 [cited 2022 Aug 3];2–7. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.hnm.2021.200122>

# Conocimiento y manejo en tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) de profesores de medicina antes de COVID-19

(Knowledge and management of Information and Communications Technology (ICT) in medical teachers before COVID-19)

---

Recibido: 14/02/2023 Aceptado: 05/12/2023

Carlos Vinicio Erazo Cheza<sup>1</sup>, Héctor Javier Montalvo Navarrete<sup>2</sup>, Silvia Salomé Pineda Cruz<sup>3</sup> y Cristina Elizabeth Mena Palacios<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito, 170525, Ecuador, <https://orcid.org/0000-0001-7908-4144>  
cverazo@puce.edu.ec

<sup>2</sup>Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito, 170525, Ecuador, <https://orcid.org/0000-0003-4059-0642>  
hjmONTALVO@puce.edu.ec

<sup>3</sup>Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito, 170525, Ecuador, <https://orcid.org/0000-0002-5608-2653>  
spineda413@puce.edu.ec

<sup>4</sup>Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito, 170525, Ecuador, <https://orcid.org/0000-0001-8453-1519>  
cemena@puce.edu.ec

**Autor de correspondencia:** Carlos Vinicio Erazo Cheza, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Avenida 12 de octubre 1076 y Vicente Ramón Roca, Torre 1 Facultad de Medicina, Piso 11 Oficina 4, Quito, Ecuador, Código postal 170525, [cverazo@puce.edu.ec](mailto:cverazo@puce.edu.ec), +593 9999-800-67

**Declaración de conflicto de intereses:** Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

DOI: <https://doi.org/10.53358/lauinvestiga.v10i1.840>

**Resumen:**

**Introducción:** Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) son un conjunto de herramientas cuya integración en nuestras vidas han transformado la manera en que accedemos al conocimiento, a la información y al aprendizaje. **Objetivo:** Describir el conocimiento y manejo de TIC en el personal docente de medicina antes de la emergencia sanitaria por COVID-19. **Método:** Este estudio descriptivo consistió en la selección de 117 docentes de medicina por un muestreo no probabilístico por conveniencia, los datos fueron recolectados de encuestas realizadas en el año 2018, se realizó la tabulación y el análisis de datos a través de medidas de frecuencia y porcentajes mediante Microsoft Excel 2016 y Jamovi 2.3.19. **Resultados:** Antes de la emergencia sanitaria más de la mitad de los docentes (52,99%) conocían y manejaban TIC en sus clases, mientras que el 41,88% usaban aulas virtuales. Las TIC más utilizadas por los docentes fueron las herramientas de almacenamiento para compartir en línea (43,59%), los procesadores de texto (42,74%), herramientas para generar presentaciones (41,88%), editores de video y realidad virtual (33,33%), WhatsApp en las actividades docentes (31,62%). A pesar de esto, el 98,3% de los docentes mostraron mucho interés en recibir una capacitación adicional. **Conclusiones:** Los docentes antes de la emergencia sanitaria conocían y manejaban TIC en su práctica diaria, como las herramientas para almacenar y compartir en línea, procesadores de texto, generadores de presentaciones y la aplicación WhatsApp, y mostraron interés en seguir capacitándose.

**Palabras clave:** Enseñanza superior, Educación de adultos, personal docente, Ciencias médicas, Tecnología de la información.

**Abstract:**

**Introduction:** Information and Communication Technologies (ICT) constitute a set of tools whose integration into our lives has transformed the way we access knowledge, information, and learning. **Objective:** To describe the knowledge and utilization of ICT among medical teaching staff prior to the COVID-19 health emergency. **Method:** This descriptive study involved the selection of 117 medical educators through non-probabilistic convenience sampling. Data were collected from surveys conducted in 2018, and data tabulation and analysis were carried out using measures of frequency and percentages with Microsoft Excel 2016 and Jamovi 2.3.19. **Results:** Before the health emergency, over half of the educators (52.99%) were familiar with and utilized

ICT in their classes, while 41.88% used virtual classrooms. The most employed ICT tools by educators were online storage and sharing tools (43.59%), word processors (42.74%), presentation generation tools (41.88%), video editors, and virtual reality (33.33%), and WhatsApp in educational activities (31.62%). Nevertheless, 98.3% of the educators expressed a strong interest in receiving additional training. Conclusions: Prior to the health emergency, educators were knowledgeable and proficient in the use of ICT in their daily practices, including tools for online storage and sharing, word processors, presentation generators, and the WhatsApp application. Additionally, they are interested in continuing their training.

**Keywords:** Higher Education, Adult Education, Teaching Staff, Medical Sciences, Information Technology.

## 1. Introducción

El uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la educación, tiene un impacto positivo en todo el proceso formativo. Enfatiza en el aprendizaje y proporciona nuevas habilidades a los estudiantes y docentes, ofreciendo una mayor oportunidad de competir globalmente (1). La Organización Mundial y Panamericana de la Salud reconocen el valor de las TIC en la educación, en el conocimiento y la investigación en materia de salud (2,3). Es esencial en la docencia universitaria y en la formación médica continua (4,5).

En los últimos 3 años, las TIC han experimentado un cambio significativo, aún más con la emergencia sanitaria del 2019, que aceleró su implementación entre docentes y estudiantes, quienes debieron ajustarse al modelo educativo integrado a la TIC (1,6,7).

El conocimiento y manejo de estas herramientas permitieron el acceso a recursos educativos en línea, la creación de material didáctico, y la comunicación sincrónica y asincrónica, de docentes y estudiantes, estimulando la construcción de su propio conocimiento (6).

El impacto esperado de las TIC en la educación médica depende del nivel de capacitación y actualización de docentes y estudiantes en su uso (7). La Pontificia Universidad Católica del Ecuador (PUCE) en Quito tiene un modelo educativo, que ha integrado el uso de las TIC como herramientas de enseñanza para la formación médica, antes y durante la emergencia sanitaria.

El propósito de este estudio descriptivo es analizar el nivel de conocimiento y la utilización de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) por parte del personal docente antes de la emergencia sanitaria. Este análisis busca respaldar la mejora de los procesos de capacitación planificados en la universidad, así como evaluar la transición en el uso de las TIC durante y después de la emergencia.

Para llevar a cabo este estudio descriptivo, se recopilaron datos secundarios en 2018 de la población de docentes de la facultad de medicina. Esto permitirá tener un panorama completo del uso de las TIC y su impacto en la enseñanza, durante la crisis sanitaria y en el futuro cuando concluya.

## 2. Metodología

Se realizó un estudio descriptivo en docentes de la escuela de Medicina de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador (PUCE) en la ciudad de Quito, utilizándose datos secundarios de la Coordinación de Tecnologías de la Información y Comunicación de la escuela de medicina (TIC-Medicina), que desarrolló encuestas a los docentes en 2018, creadas para evaluar el conocimiento y uso de las TIC por parte de los docentes antes de la emergencia sanitaria.

Se utilizó “Formularios de Google”. Esta plataforma en línea facilitó el acceso y la participación de los docentes, quienes pudieron completar las encuestas de manera electrónica. Se garantizó la confidencialidad de los participantes, ya que no se recopilaron datos personales identificables en las respuestas, lo que promovió la participación abierta y sincera en el estudio. Estas encuestas fueron nuestra base de información secundaria.

El muestreo fue no probabilístico por conveniencia. Se tomó de la base de “TIC-Medicina” las variables demográficas, aquellas que describen el nivel de conocimiento y la práctica de las diferentes herramientas de TIC, además de variables relacionadas con las dificultades en el uso, interés de capacitación y niveles de satisfacción. La muestra estuvo conformada por 117 docentes.

Para la recolección de datos, se siguió un procedimiento que implicó varias etapas: revisión de las encuestas digitales del 2018, la limpieza y verificación de los datos, identificación de inconsistencias y luego se realizó el análisis estadístico descriptivo en el paquete estadístico Jamovi versión 2.3.19 (9), obteniendo las frecuencias absolutas, y relativas para cada una de las variables.

## 3. Resultados

En el presente estudio se encontró que el 52,99% de los docentes utilizan las TIC para la actualización y formación en medicina clínica. Se encontró un nivel de conocimiento y manejo alto en algunas herramientas (Tabla 2). El uso de las aulas virtuales fue de 41,88%.

En cuanto al género de docentes: el 58,1% corresponde a la población masculina,

y el 41,9% a la femenina. Por el tiempo de dedicación a la PUCE, los docentes a tiempo parcial son (53,85%) y a tiempo completo (46,20%). En relación con su categorización, son docentes auxiliares (48,72%) y principales (21,37%). Con título de especialista o maestría (93,16%) y PhD (4,2%). El 57,26% tienen 10 años o menos de práctica docente y el 19,66% de 20 años o más. La comprensión de lectura en inglés fue nivel intermedio B2 (54,70). (Tabla 1).

Tabla 1. Descripción de la población de docentes en la encuesta TIC 2018 todavía no contamos con el diagnóstico genéti-

	n	%
<b>Sexo</b>		
Masculino	68	58,1
Femenino	49	41,9
<b>Tipo de docente</b>		
Tiempo completo	54	46,20
Tiempo parcial	63	53,85
<b>Nivel formación docente</b>		
PhD	5	4,27
Postdoctorado	2	1,71
Maestría /especialista	109	93,16
Doctor en medicina (tercer nivel)	1	0,85
<b>Experiencia docente</b>		
≤10	67	57,26
11 a 20	27	23,08
≥20	23	19,66
<b>Comprensión de lectura en inglés</b>		
Preliminar B1	20	17,09
Intermedio B2	64	54,70
Avanzado C1	23	19,66
Muy avanzado C2	10	8,55
<b>Categoría docente</b>		
Profesor auxiliar	57	48,72
Profesor agregado	35	29,91
Profesor principal	25	21,37

El nivel de conocimiento y manejo de TIC en la práctica docente antes de la emergencia sanitaria fue alto con los procesadores de texto (42,74%), el uso de WhatsApp en las prácticas docentes (31,62%).

Un nivel intermedio en los programas para elaboración de presentaciones (41,88%), en hoja de cálculo (47,86%), en las aplicaciones médicas (33,33%), librerías digitales (42,74%), bases de datos bibliográficas (35,04%), sistemas o tecnologías para el apoyo de toma de decisiones clínicas (39,32%), el chat o video chat (39,32%) y las herramientas de almacenamiento y para compartir en línea (43,59%).

Finalmente, se observó un nivel de conocimiento y manejo bajo en la edición de videos (33,33%), Moodle (41,88) % y ningún nivel de conocimiento y manejo en software de realidad virtual en un (41,88%) (Tabla 2).

Tabla 2. Descripción del conocimiento y nivel de manejo de TIC por parte de los docentes de la escuela de medicina en la encuesta TIC 2018

TICS	Ninguno	Bajo	Intermedio	Alto	Muy Alto
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Procesadores de texto		9(7,69)	40(34,19)	50(42,74)	18(15,38)
Presentaciones (PPT, Prezi, etc)		10(8,55)	49(41,88)	43(36,75)	15(12,82)
Hoja de cálculo (Excel)		24(20,51)	56(47,86)	29(24,79)	8(6,84)
Edición de videos	32(27,35)	39(33,33)	36(30,77)	8(6,84)	2(1,71)
Software de realidad virtual	49(41,88)	39(33,33)	25(21,37)	4(3,42)	
Aplicaciones medicas	15(12,82)	22(18,80)	39(33,33)	35(29,91)	6(5,13)
Librerías digitales	12(10,26)	32(27,35)	50(42,74)	19(16,24)	4(3,42)
Bases de datos bibliográficas	22(18,80)	35(29,91)	41(35,04)	14(11,97)	5(4,27)
Sistemas de apoyo en la toma de decisiones clínicas	20(17,09)	22(18,80)	46(39,32)	20(17,09)	9(7,69)
WhatsApp en la práctica docente	17(14,53)	9(7,69)	25(21,37)	37(31,62)	29(24,79)
Moodle	16(13,68)	49(41,88)	38(32,48)	12(10,26)	2(1,71)
Chat, video chat		16(13,68)	46(39,32)	37(31,62)	18(15,38)
Herramientas de almacenamiento y compartir en línea	1(0,85)	18(15,38)	51(43,59)	36(30,77)	11(9,40)

Las dificultades observadas por los docentes en el uso de las TIC fueron la falta de tiempo relacionado con la programación académica (42,74 %), falta de capacitación en TIC (24,79 %). (Tabla 3).

El nivel de satisfacción con las TIC en la docencia fue del 48,72%, y con el uso de Moodle (aula virtual) 41,88%. El 98,3% de los docentes están muy interesados en la capacitación y solo el 1,7% indicaron que hay poco o nada de interés por esta actividad. (Tabla 3).

Tabla 3. Dificultades, nivel de satisfacción y necesidades en el uso de TIC en docentes de medicina encuesta TIC 2018

<b>Dificultades</b>		
<b>TICS en general</b>	n	%
Falta de capacitación	29	24,79
Falta de interés personal	1	0,85
Falta de tiempo en la asignación académica a TICS	20	17,09
Falta de Tiempo general	50	42,74
No tengo dificultades	13	11,11
Recursos inadecuados	4	3,42
<b>Moodle</b>		
Cambios continuos	7	5,98
Dificultad con el entorno virtual	24	20,51
Dificultad en el acceso	20	17,09
Falta de capacitación	54	46,15
Falta de Interés personal	9	7,69
Resistencia al uso del aula	3	2,56
<b>Satisfacción</b>		
<b>Nivel de satisfacción con TICS</b>		
Muy insatisfecho	5	4,27
Insatisfecho	13	11,11
Poco satisfecho	35	29,91
Satisfecho	57	48,72
Muy satisfecho	7	5,98
<b>Nivel de satisfacción Moodle</b>		
Muy insatisfecho	9	7,69
Insatisfecho	13	11,11
Poco satisfecho	35	29,91
Satisfecho	49	41,88
Muy satisfecho	11	9,40
<b>Interés de Capacitación</b>		
<b>Interés de Capacitación en TICS de los docentes de medicina</b>		
Nada de interés	1	0,85
Poco	1	0,85
Medianamente	33	28,21
Muy interesado	51	43,59
Totalmente interesado	31	26,50

#### 4. Discusión

El impacto de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en las universidades a nivel global ha sido fundamental en la inducción al cambio y adaptación a nuevas formas de trabajo y pensamiento, que surgieron a partir de la década de 1980 en diferentes ámbitos de la sociedad (9,10,22,23,24).

El presente estudio examinó el conocimiento y manejo de las TIC por parte de los docentes de la facultad de medicina de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador en su sede de la ciudad de Quito antes de la emergencia sanitaria, encontrándose que más de la mitad de los docentes que participaron conocen y utilizan las TIC como herramientas en la actualización y formación en medicina clínica (52,99%), comparado con el resultado encontrado en una universidad en Perú que evidenció que 70,73% de los docentes conocían y usaban las TIC en su práctica universitaria (5,11,25) justificando este resultado a que existe un alto porcentaje de docentes que recibieron una formación formal en TIC, 42%. Por otro lado, también existe un estudio en el cual el porcentaje de docentes que utilizan las TIC es similar al que se encontró en este trabajo y en el cual se manifiesta que no hubo una capacitación formal, pero sí, el interés de los docentes en el uso de las TIC (7,12,22,23).

Se revelan diferentes niveles de conocimiento y manejo de acuerdo con las TIC evaluadas. Es así como los resultados de este estudio muestran que los docentes tienen un bajo nivel de conocimiento en Moodle, edición de videos y software de realidad virtual. Un nivel intermedio en generadores de presentaciones, UpToDate, bibliotecas virtuales, chats, video chats, bases de datos bibliográficos y un elevado nivel en procesadores de texto, y WhatsApp.

El nivel de conocimiento y manejo de multimedia, videos y realidad virtual por parte de los docentes en el presente estudio fue bajo y en algunos casos se reportó como ninguno. Este hallazgo es similar al reportado por Rosado (2017), Mayorga (2020) (13) y otros autores (7,9,11,25,26) que mencionan que llama la atención la dificultad para crear y manejar recursos de multimedia identificándose como un ítem que requiere de capacitación (9). Varios autores manifiestan que estos niveles de uso pueden deberse a la naturaleza de las asignaturas, a las preferencias de los docentes al utilizar otras técnicas o estrategias en el proceso de enseñanza y aprendizaje (1,5,9,26).

En este estudio los docentes identificaron como dificultades relacionadas con la utilización de las TIC, el tiempo de asignación académica y la falta de capacitación. Similares resultados se mencionan en el estudio de Perú en el cual el 38,3% de los docentes expresaron que la falta de capacitación es la mayor dificultad encontrada, así como los procesos administrativos y falta de equipos (1,26). Así también, Padilla-Beltrán (2014) lo identifica como dificultad, al indicar que las TIC como oportunidad de seguimiento constante del aprendizaje demanda mayor cantidad de tiempo en aspectos de tutoría y emplea más esfuerzo para la orientación y motivación del grupo de aprendizaje (14).

Además, la aplicación de las TIC requiere capacitación, modificación de hábitos de interacción y acercamiento al conocimiento, con una transición planificada que integre el discurso de las TIC, pero sin perder el discurso pedagógico y coherencia con el enfoque educativo a la hora de articular las TIC a la educación superior (15). Se necesita de constantes actualizaciones por parte de la institución y de los docentes (14,16).

En este estudio la mayoría de los docentes (98,3%) están interesados en un proceso de capacitación. Siendo este porcentaje mayor que los hallazgos encontrados por Rosado, quien reportó un 48% de interés entre los docentes universitarios en Ecuador y similares a los de Sierra et al. (2023) con un 97% (9,14,17,21,26).

En este estudio se evidencia la necesidad de una capacitación en aulas virtuales, plataforma Moodle y herramientas para manejar video e imágenes, puntos en los que ya trabaja la Coordinación de TIC de la facultad de Medicina. Esta necesidad es percibida por varios estudios. En algunos se manifiesta la autoformación, el interés del docente en mejorar su estrategia utilizando TIC, o participación de proyectos de innovación (9,6,26).

El uso adecuado de las TIC en el ambiente universitario educativo no está garantizado por la posesión de tecnología moderna, y a menudo se desconoce su importancia. La implementación de TIC en el aula no garantiza el éxito educativo por sí sola, requiere un esfuerzo adicional que involucre tanto aspectos formativos como de contenido y que implique a los estudiantes (14).

Las TIC no son una solución universal para todos los problemas educativos y no se pueden depender de ellas para resolver estos problemas (12,18).

El profesor universitario debe estar en constante crecimiento y desarrollo a través de diversas áreas, medios y recursos. Las TIC pueden ayudar al profesor tanto en su función investigadora como docente, al descubrir o diseñar nuevas metodologías de trabajo y al mantenerse en un proceso continuo de crecimiento (19).

Como menciona Marín (2009) "Hoy hablar de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) fuera de nuestra realidad educativa ya no es impensable o inimaginable" (19,20).

A pesar de algunas limitaciones, como la muestra única y posibles sesgos en los datos de bases de datos secundarios, el diseño descriptivo se enfocó en proporcionar una visión instantánea del fenómeno estudiado.

Para futuras investigaciones, se sugiere ampliar la muestra a varias instituciones y considerar la recopilación de datos primarios. Además, exploraciones más profundas de las relaciones y dinámicas subyacentes en el fenómeno pueden beneficiarse de enfoques avanzados, como estudios longitudinales cualitativos y mixtos.

## 5. Conclusiones y recomendaciones

Dentro de la Facultad de Medicina, se ha identificado que una gran proporción de profesores que presentan adecuadas competencias en la utilización de tecnologías de la información y la comunicación (TIC) dentro de su campo de trabajo.

Antes del inicio de la emergencia sanitaria, las herramientas digitales más utilizadas eran las herramientas para almacenar y compartir en línea, procesadores de texto, generadores de presentaciones y la aplicación WhatsApp. A pesar de esto, existe una notable falta de familiaridad con el software de edición de audio y video entre ciertos docentes.

La mayoría mostraron su interés en la formación en TIC. Sin embargo, es fundamental señalar que las limitaciones de tiempo pueden dificultar la integración efectiva de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Está claro que los profesores reconocen la necesidad de avanzar, pero todavía existen limitaciones.

## 6. Reconocimientos

Al Dr. Jaime Falconí y a la Dra. Jaqueline Cevallos

## 7. Bibliografía

1 Cepeda MP, Paredes García ML. Competencias TIC en docentes de un Programa de Ciencias de la Salud de Bogotá. *EduTec Rev Electrón Tecnol Educ* [Internet]. 2020;(73):157–73. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.21556/edutec.2020.73.1607> Sharma S, Goldstein A, Falk M. Mitochondrial Disease. *Conn's Current Therapy*. United States of America. Elsevier; 2022. p. 1299-1307. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5773113/>

2 PAHO (Panamerican Health Organization), WHO (World Health Organization). *Salud en las Américas 2017* [Internet]. 2017 [citado 2023 Feb 2]. Disponible en: <https://www.paho.org/salud-en-las-americas-2017/pv-information-es.html>

3 Naciones Unidas, Asamblea General. Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible [Internet]. Resolución Asamblea General 25 septiembre 2015. Nueva York; 2015 Sep. [citado 2023 Feb 2]. Disponible en: [https://unctad.org/system/files/official-document/ares70d1\\_es.pdf](https://unctad.org/system/files/official-document/ares70d1_es.pdf).

4 Fernández AM, Reyes MJ, López MIV. Tecnologías de la información y comunicación (TIC) en formación y docencia. FMC - Form Médica Contin Aten Primaria [Internet]. 2022;29(3):28–38. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1134207222000810>

5 Guerrero Jirón JR, Vite Cevallos HA, Feijoo Valarezo JM. Uso de la tecnología de información y comunicación y las tecnologías de aprendizaje y conocimiento en tiempos de Covid-19 en la Educación Superior. Conrado [Internet]. 2020 [citado el 26 de septiembre de 2023];16(77):338–45. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1990-86442020000600338&script=sci\\_arttext&tlng=pt](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1990-86442020000600338&script=sci_arttext&tlng=pt)

6 Guiot Limón I. Uso de las TICS en la educación superior durante la Pandemia COVID-19: Ventajas y desventajas. Interconectando Saberes [Internet]. 2021;(12):217–21. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.25009/is.v0i12.2724>

7 Acevedo J, Vicentino R, Plaza J, Pérez T. Pedagogías emergentes: los desafíos del uso de las tecnologías emergentes en la educación superior de las ciencias médicas en el contexto de adquisición de competencias clínicas. Educ médica [Internet]. 2022 [citado el 26 de septiembre de 2023];25(6):261. Disponible en: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2014-98322022000600007](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2014-98322022000600007)

8 Jamovi desktop - Jamovi [Internet]. [citado 2023 Jan 31]. Disponible en: <https://www.jamovi.org/download.html>

9 Rosado JF, Andrade Rodas E. Nivel de conocimiento de las tecnologías de la información y comunicación en los docentes de educación superior. INNOVA Research Journal, ISSN-e 2477-9024, Vol. 2, No 12, 2017, págs. 59-74 [Internet]. 2017 [citado 2023 Jan 31];2(12):59–74. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6236352&info=resumen&idioma=ENG>

10 Quimis Arteaga MR, Soledispa Gonzales GA, Maldonado Zúñiga K, Tóala Arias FJ. IMPACTO DE LAS TICS EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN EL ECUADOR: IMPACTO DE LAS TICS EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR.

UNESUM-Ciencias [Internet]. 25 de noviembre de 2020 [citado 26 de septiembre de 2023];5(1):113-20. Disponible en: <https://revistas.unesum.edu.ec/index.php/unesumciencias/article/view/238>

11 Estévez I, Souto-Seijo A, Jorrín-Abellán I. Creencias e integración de recursos digitales: un estudio con docentes universitarios de Ciencias de la Salud. RIED Rev Iberoam Educ Distancia [Internet]. 2022;26(1):121–39. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.5944/ried.26.1.34035>

12 Sierra Llorente J. Análisis del uso de las tecnologías TIC por parte de los docentes de las Instituciones educativas de la ciudad de Riohacha [Internet]. Omnia, vol. 22, núm. 2, 2016 [citado 2023 Jan 31]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/737/73749821005/html/>

13 Mayorga M. Conocimiento, aplicación e integración de las TIC – TAC y TEP por los docentes universitarios de la ciudad de Ambato. Revista Tecnológica-Educativa Docentes 20 [Internet]. 2020 Apr 10 [citado 2023 Jan 31];9(1):5–11. Disponible en: <https://ojs.docentes20.com/index.php/revista-docentes20/article/view/101>

14 Padilla Beltrán, José Eduardo, Vega Rojas, Paula Lizette, Rincón-Caballero DA, De C, et al. Tendencias y dificultades para el uso de las TIC en educación superior. 2014 [citado 2023 Feb 1];10(1):272–95. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/entra/v10n1/v10n1a17.pdf>

15 Padilla-Hernández AL, Gámiz-Sánchez VM, Romero-López MA. Competencia digital docente: apuntes sobre su conceptualización. Virtualis [Internet]. 30 de diciembre de 2019 [citado 25 de septiembre de 2023];10(19):195-216. Disponible en: <https://www.revistavirtualis.mx/index.php/virtualis/article/view/286>

16 Pérez Lorido M. Nuevas tecnologías y educación. Cuadernos de Psicopedagogía [Internet]. 2005 [citado 2023 Feb 12];5(9):00–00. Disponible en: [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1676-10492005000100007&lng=pt&nrm=iso&tlng=es](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1676-10492005000100007&lng=pt&nrm=iso&tlng=es)

17 López Espinosa JR, González Bello EO, López González R, López Espinosa JR, González Bello EO, López González R. Formación y uso de TIC en educación superior: opiniones del profesorado. CPU-e Revista de Investigación Educativa [Internet]. 2018 agosto. 3 [citado 2023 Feb 1];(27):33–59.

Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1870-53082018000200033&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-53082018000200033&lng=es&nrm=iso&tlng=es)

18 Del Castillo Saiz GD, San Juan Gómez G, Gómez Martínez M. Tecnologías de la Información y las Comunicaciones: desafío que enfrenta la universidad de ciencias médicas. EDUMECENTRO [Internet]. 2018 dic. [citado 2023 Feb 2]; Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2077-28742018000100011](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-28742018000100011)

19 Marín Díaz V, Romero López MA. La formación docente universitaria a través de las TICs. Pixel Bit [Internet]. 2009 [citado el 25 de septiembre de 2023]; Disponible en: <https://idus.us.es/handle/11441/22601>

20 García Sánchez M, Reyes Añorve J, Godínez Alarcón G. Las Tic en la educación superior, innovaciones y retos. Revista Iberoamericana de las Ciencias Sociales y Humanísticas: RICSH, ISSN-e 2395-7972, Vol. 6, No 12, 2017 (Ejemplar dedicado a: Julio - diciembre 2017), págs. 299-316 [Internet]. 2017 [citado 2023 Feb 12];6(12):299–316. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6255413&info=resumen&idioma=ENG>

21 Ochoa-Agüero A, Figueroa-Linares L. Actitud de los docentes ante la integración didáctica de la tecnología en la disciplina Medicina General. Panorama. Cuba y Salud [Internet]. 2023 [citado 25 Sep 2023]; 18 (1) :[aprox. 9 p.]. Disponible en: <https://revpanorama.sld.cu/index.php/panorama/article/view/1560>

22 Bernales Guzman Y. Tecnologías de información y comunicación en la educación superior. revistahorizontes [Internet]. 6 de abril de 2023 [citado 25 de septiembre de 2023];7(29):1564-79. Disponible en: <https://revistahorizontes.org/index.php/revistahorizontes/article/view/1038>

23 Villavicencio-Chancay D, Fuentes-Campuzano L, Silva-Idrovo R, Ibarra-Carrera O. Las TIC en la Educación Superior y su Implementación en la Universidad de Guayaquil. 593 Digital Publisher CEIT [Internet]. 2023;8(4):292–301. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.33386/593dp.2023.4.1935>

24 Moreira Santos MG, Cedeño Zambrano EG. El uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) como estrategia en la enseñanza y aprendizaje en la educación superior. RECIAMUC [Internet]. 2023;7(2):101–9. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.26820/reciamuc/7.\(2\).abril.2023.101-109](http://dx.doi.org/10.26820/reciamuc/7.(2).abril.2023.101-109)

25 Núñez Portilla JE, Mora Rodríguez AJ, Aguas Veloz JF, Contreras Tennesaca MF. Habilidades del docente en el uso de las tics para el desarrollo de su labor formativa: Skills of the teacher, in the use of ict for the development of their training work. LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades [Internet]. 2023 [citado el 25 de septiembre de 2023];4(2):810–28. Disponible en: <https://latam.redilat.org/index.php/lt/article/view/652>

26 Sierra Llorente JG, Romero Moral BS, Genes Díaz JJ. Tic como proceso innovador en la post-pandemia en la Universidad de La Guajira. Uniandes Episteme Revista de Ciencia, Tecnología e Innovación [Internet]. 2023;10(3):299–310. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.61154/rue.v10i3.2956>

# Reporte de un caso clínico de Enfermedad de Weil de un paciente de raza negra

(Report of a clinical case of Weil's disease in a black patient)

---

*Recibido: 08/05/2023 Aceptado: 05/12/2023*

Verónica Alejandra Pinto Pineda<sup>1</sup>, Azucena Mariley Cervantes Zambrano<sup>2</sup>, Daniel Alejandro Mera Ortega<sup>3</sup>, Karolin Lalama Gomez<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Hospital San Vicente de Paúl, Ibarra, 100103, Ecuador, <https://orcid.org/0000-0001-8876-9786>  
[veronicapinto38@gmail.com](mailto:veronicapinto38@gmail.com)

<sup>2</sup>Hospital San Vicente de Paúl, Ibarra, 100103, Ecuador, <https://orcid.org/0009-0002-7811-4035>  
[marileycervantes@hotmail.com](mailto:marileycervantes@hotmail.com)

<sup>3</sup>Hospital San Vicente de Paúl, Ibarra, 100103, Ecuador, <https://orcid.org/0000-0003-4816-5077>  
[aniel.mera@hsvp.gob.ec](mailto:aniel.mera@hsvp.gob.ec)

<sup>4</sup>Hospital San Vicente de Paúl, Ibarra, 100103, Ecuador, <https://orcid.org/0009-0007-8580-4671>  
[karolalama@gmail.com](mailto:karolalama@gmail.com)

**Autor de correspondencia:** Verónica Pinto, Médico Hospital San Vicente de Paul, Jacinto Egas 1-72 y Teodoro Gómez De La Torre, Ibarra, Ecuador, Código postal :100103, [veronicapinto38@gmail.com](mailto:veronicapinto38@gmail.com), 0992707361

**Declaración de conflicto de intereses:** Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

DOI: <https://doi.org/10.53358/lauinvestiga.v10i1.893>

**Resumen:**

La leptospirosis se considera un grave problema de salud pública, es una infección zoonótica de potencial endémico especialmente después de lluvias fuertes, es producida por espiroquetas del género *Leptospira*, *Leptospira interrogans*, aunque son 210 serovares, solo 21 son patógenos para el animal y el hombre, se distribuye en regiones tropicales, con menor frecuencia en regiones de zona templada. El ser humano se expone al entrar en contacto la piel lesionada o mucosas con agua contaminada u orina de portadores, principalmente roedores u otros mamíferos, por lo que estando en ese medio propicio, la ingesta o contacto sin protección de gafas de agua, calzado o guantes predisponen la enfermedad. La clínica es variable desde una forma anictérica asintomática o leve a una icterica (Síndrome de Weil) que se caracteriza por una mayor afectación sistémica y morbimortalidad. Se presenta el caso de un masculino de 36 años con cuadro clínico caracterizado por ictericia, fiebre, dolor abdominal, miocarditis, alteración de enzimas pancreáticas, fallo renal agudo, y hepático. El cual requirió por sus fallos tratamiento de soporte inicial en terapia intensiva y posterior en servicio de Medicina Interna que evoluciona favorablemente hasta el alta.

**Palabras clave:** Leptospirosis, zoonosis, ictericia, enfermedad de Weil, miocarditis.

**Abstract:**

Leptospirosis is considered a serious public health problem; it is a potentially endemic zoonotic infection, especially after heavy rains, it is produced by a spirochete of the genus *Leptospira*, *Leptospira interrogans*, although there are 210 serovars, only 21 are pathogenic for animals and humans, is distributed in tropical regions, less frequently in temperate zone regions. The human being is exposed by coming into contact with injured skin or mucous membranes with contaminated water or urine of carriers, mainly rodents or other mammals, for which he is propitious, ingestion or contact without protection of goggles, footwear or gloves. Predispose to disease. The clinic varies from an asymptomatic or mild anicteric form to an icteric form (Weil's syndrome) characterized by greater systemic involvement and mortality. We present the case of a 36-year-old male with a clinical picture characterized by jaundice, fever, abdominal pain, myocarditis, pancreatic enzyme abnormalities, acute kidney failure, and liver failure. Which required, due to its failures, initial support treatment in intensive care and later in the Internal Medicine service that evolved favorably until discharge.

**Keywords:** Leptospirosis, zoonosis, jaundice, Weil's disease, myocarditis.

## 1. Introducción

El Ecuador es un país diverso y posee regiones tropicales y subtropicales, siendo una patología de interés, pues afecta a poblaciones susceptibles, por ello la importancia de notificación epidemiológica que permitan la prevención y el control sostenible con intervención de sectores de salud pública humana, animal, gestión de agua y saneamiento. Las *Leptospira* son eliminadas en la orina y pueden sobrevivir durante muchos meses en el agua, por eso esta constituye un vínculo importante. La leptospirosis es una zoonosis de amplia distribución mundial, la enfermedad es causada por especies patógenas de *Leptospira* que afectan al ser humano al entrar en contacto con animales infectados, entre ellos roedores, perros, ganado ovino y porcino, se caracteriza por una su amplitud en distintos grados de gravedad de sus manifestaciones clínicas, pudiendo ser desde infecciones asintomáticas hasta afecciones multisistémicas (1).

La leptospirosis anictérica es la forma más frecuente y leve de la enfermedad, suele ser bifásica. Después de un periodo de incubación de dos a 20 días, comienza la fase inicial o "septicémica". Después de un lapso de uno a tres días la mejoría sintomática y desaparición de la fiebre, comienza la segunda fase o "Inmune", sin embargo, en la enfermedad grave las fases pueden ser indistinguibles. El síndrome de Weil es la forma más grave de la enfermedad y se caracteriza por alteración de la función renal y hepática, un estado mental anormal, neumonía hemorrágica, hipotensión y una tasa de mortalidad de 5% a 40%(B) aunque menos frecuente, aproximadamente 5-10%. La *Leptospira interrogans* es el microorganismo causante de esta enfermedad, es una bacteria Gram negativa, del género *Leptospira* (Filo spirochaetaes, familia Leptospiraceae) gama de 21 especies y 250 serotipos (2). Louis Landouzy en 1883, fue el primero en describir la leptospirosis humana, en 1888 Adolf Weil descubre esta entidad, con manifestaciones de fiebre, ictericia, hemorragia, insuficiencia renal y hepática, los que desde entonces se conoce como enfermedad de Weil (1) (3). La Organización Mundial de la Salud, establece que existe la posibilidad de 1 caso por cada 100.000 personas por año en climas templados y de 10 a 12.5 casos por cada 100.000 personas por año en climas tropicales húmedos, globalmente esto representa entre 1.030 casos nuevos y 58900 muertes al año (1).

La leptospirosis en Ecuador se ha estimado una media anual de 1 caso por 100000 habitantes. Hasta la SE 08 del 2022 se notifica 17 casos de *Leptospira* confirmado a nivel nacional, lo que indica concordancia con la tendencia global. Este reporte de caso clínico nos permite evidenciar una de las gamas clínicas que es la enfermedad de Weil, nos convoca a tener atención en antecedentes, adecuada anamnesis, historia laboral y recreativa además de signos y síntomas manifiestos que luego con

exámenes complementarios nos permitirán el diagnóstico oportuno y tratamiento adecuado.

## 2. Descripción del Caso Clínico

El paciente es un hombre de 36 años sin antecedentes médicos significativos, excepto por el consumo de alcohol una vez por semana hasta el punto de embriaguez y el consumo diario de 2 cigarrillos. Es de origen afroecuatoriano y trabaja como agricultor.

El motivo de su consulta es un cuadro clínico que ha estado experimentando durante la última semana. Sus síntomas incluyen una cefalea intensa en toda la cabeza con una puntuación de 8/10 en la escala de dolor (EVA), acompañada de malestar general. Además, ha tenido deposiciones diarreicas en pequeña cantidad durante los primeros cuatro días, que luego aumentaron en frecuencia y cantidad, presentando un olor fétido, moco y sangre en las heces. También ha experimentado vómitos en varias ocasiones, mialgias, ictericia (coloración amarilla de la piel y los ojos) y coluria (orina de color oscuro). Estos síntomas aparecieron después de la ingestión de agua de riego y no han mejorado a pesar de haberse automedicado con naproxeno 500 mg y ketorolaco intramuscular 30 mg en dos ocasiones.

El octavo día desde el inicio de los síntomas, el paciente acudió a la sala de emergencias debido a la persistencia de su cuadro clínico. Al examen físico, se encontró que tenía una presión arterial de 60/39 mmHg, una frecuencia cardíaca de 106 latidos por minuto, una frecuencia respiratoria de 20 respiraciones por minuto y una saturación de oxígeno del 92% con una FiO<sub>2</sub> del 21%. Su estado de conciencia estaba intacto (escala de Glasgow 15/15), pero tenía mucosas orales secas. Se observó que su sistema cardiopulmonar estaba conservado. En el abdomen, se encontró que era suave y depresible, pero doloroso de manera difusa, con una hepatomegalia de 3 cm por debajo del reborde costal. Sus extremidades no mostraban edemas.

El paciente fue sometido a una reanimación con 3500 ml de cristaloides durante 4 horas, lo cual tuvo una buena respuesta. Se solicitaron una serie de exámenes complementarios (ver Tabla 1) que revelaron una marcada respuesta inflamatoria, con elemental y microscópico de orina infeccioso, elevación de los niveles de nitrógeno ureico en sangre (azoados), aumento de las transaminasas hepáticas, trombocitopenia y acidosis metabólica sin acidemia.

Se realizó una ecografía abdominal que informó sobre un aumento de tamaño del lóbulo derecho del hígado (17.89 cm) con ecogenicidad del parénquima hepático

incrementada de forma difusa. No se observaron lesiones o masas ocupantes de espacio en el hígado. Además, se identificó una nefropatía bilateral con predominio derecho, que indicó una alteración de la relación cortico-medular, sin evidencia de ectasia ni litiasis. Tras interconsulta con nefrología, se diagnosticó una injuria renal aguda de acuerdo con los criterios del KDIGO III, que se atribuyó a la deshidratación (etiología prerrenal) y al uso de AINES (etiología renal). El paciente fue hospitalizado en la unidad de cuidados intensivos con un diagnóstico de choque séptico de origen multifocal (gastrointestinal y urinario) y falla orgánica secuencial múltiple. Se consideró la posibilidad de requerir soporte con medicamentos vasoactivos y se inició una terapia antibiótica empírica con ciprofloxacino y metronidazol. Afortunadamente, el paciente mostró una respuesta favorable a estos tratamientos y tuvo una evolución clínica positiva con un manejo oportuno.

Tabla 1. Exámenes de Laboratorio Hospital San Vicente de Paúl, noviembre 2022

LABORATORIO	INGRESO	DÍA 10
Leucocitos	12.64	6.89
Segmentados	88.7%	61.2%
Linfocitos	4.1%	19.7%
Hemoglobina	10.8	10.6
Hematocrito	30.0	31.7
Plaquetas	80.000	698.000
Urea	276.22	14,86
Creatinina	6.59	0.84
Albúmina	2.33	
Proteínas totales	5.20	
Bilirrubina total	6.59	1.45
Bilirrubina directa	5.06	1.02
Bilirrubina indirecta	1.53	0.43
TGO	118.75	101.89
TGP	55.15	64.53
Fosfatasa Alcalina	121.99	128.33
GAMA GT	182.23	162.68
Amilasa	608.32	448.56
Lipasa	957.63	556.54
LDH	264.98	
Dímero D	24.01	
Ferritina	885	
<b>CONTROL GASOMÉTRICO</b>		
pH	7.42	7.48
pO <sub>2</sub>	74.2	72.3
pCO <sub>2</sub>	22.7	19.0
HCO <sub>3</sub>	14.9	14.1
BE-B	-8.1	-6.9
LACTATO	1.3	1.1
<b>CULTIVOS</b>		
Cultivo de orina	Sin desarrollo de colonias	
Coprocultivo	Crecimiento de coliformes, negativo para Salmonela, Shigella y Campylobacter	
<b>OTROS</b>		
IGG/ IGM Leptospira	Positivo	

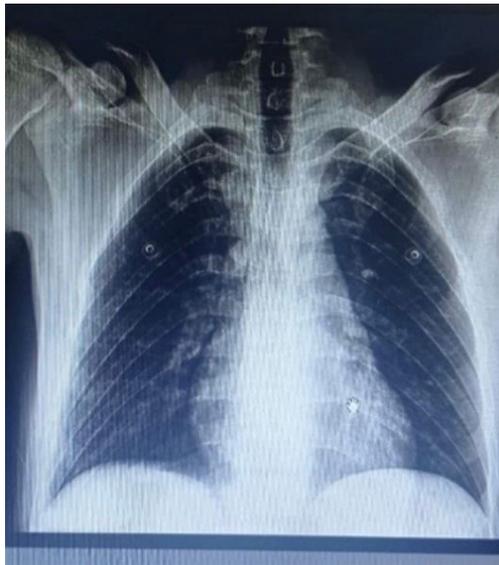


Figura 1. Radiografía de Tórax. Hospital San Vicente de Paúl, noviembre 2022



Figura 2. Tomografía de tórax. Hospital San Vicente de Paúl, noviembre 2022

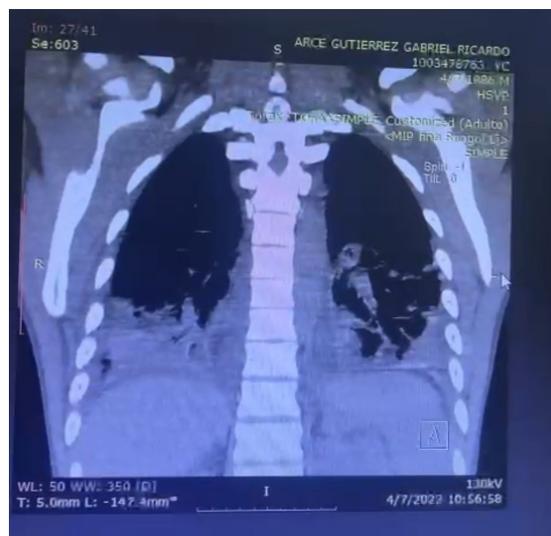


Figura 3. Tomografía de tórax. Hospital San Vicente de Paúl, noviembre 2022

Durante la hospitalización, el paciente desarrolló una tos no productiva que duró 72 horas, y requirió oxígeno a través de un catéter nasal a una tasa de 3 litros por minuto. Además, presentó picos febriles con temperaturas oscilando entre 38.5 y 39.5 grados Celsius. Se mantuvo con una leve leucocitosis en sangre periférica, lo que llevó a la decisión de cambiar el antibiótico a Imipenem con el diagnóstico de neumonía hospitalaria., con buena respuesta y evolución favorable al tratamiento.

Posteriormente, se solicitó una tomografía simple de tórax que reveló la presencia de un pequeño derrame pleural bilateral. Este hallazgo coincidió con un edema en los miembros inferiores de grado +++/+++, resultado de la vigorosa reanimación con cristaloides que experimentó el paciente. El edema se interpretó como una sobrecarga hídrica y se resolvió con diuréticos en un momento posterior.

Además, se realizó un ecocardiograma transtorácico que informó que el ventrículo izquierdo tenía diámetros en el límite superior de la normalidad, mostrando una ligera hipocinesia en el septum medio basal. La fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI) fue del 51%, lo que indicó una función diastólica normal. También se observó un derrame pericárdico leve de 9 mm sin compromiso hemodinámico, lo que sugirió la posibilidad de una miocarditis.

Debido a los antecedentes del paciente, que incluían la ingesta de agua de riego, y su evolución clínica desfavorable, se sospechó de leptospirosis. Se tomaron muestras para realizar pruebas de IgG e IgM para *Leptospira*, que dieron resultados positivos, confirmando así el diagnóstico de leptospirosis. Como tratamiento, se inició la administración de doxiciclina. La identificación de la leptospirosis como la causa subyacente de los síntomas del paciente fue fundamental para proporcionar el tratamiento adecuado y garantizar una recuperación exitosa.

### **3. Discusión**

El caso presentado resalta la importancia de considerar la leptospirosis como un diagnóstico relevante en pacientes con antecedentes de exposición a ambientes contaminados con orina de animales, como en este caso, un agricultor que trabaja en contacto directo con la vegetación y el agua de riego sin la protección adecuada. La leptospirosis puede presentar una amplia variedad de síntomas que van desde un cuadro gripal hasta una afectación multisistémica severa, como se observó en este paciente.

La Leptospirosis es una zoonosis relacionada con el contacto directo con los huéspedes o indirecto del ser humano con la orina de animales infectados en el medioam-

biente, las manifestaciones clínicas son variables, desde un cuadro gripal hasta una afección multisistémica, conocida como Enfermedad de Weil. Puede presentarse como una nefritis intersticial aguda, fracaso renal agudo con oliguria e hipocalcemia, requiriendo terapia de sustitución renal (4).

En particular, este paciente desarrolló una enfermedad grave que incluyó una afectación renal aguda, insuficiencia cardíaca, problemas gastrointestinales y anomalías en los sistemas hematológico y neurológico. La leptospirosis puede manifestarse de diversas formas, y su diagnóstico puede ser desafiante debido a la similitud de sus síntomas con otras enfermedades.

Es esencial considerar la leptospirosis como un posible diagnóstico en pacientes con exposición a riesgo y síntomas compatibles. Los exámenes de laboratorio, como la detección de anticuerpos IgM para *Leptospira*, son fundamentales para confirmar el diagnóstico. El tratamiento temprano con antibióticos, como la doxiciclina, puede ser crucial para mejorar el pronóstico del paciente.

En trabajos donde se realizaron múltiples reportes de pacientes en los cuales no recibieron tratamiento o el mismo fue tardío, la mortalidad fue 2.2%; si tenía fiebre asociada a daño renal, la mortalidad ascendía al 12.1%; ictericia, la mortalidad aumenta al 19% y en la población mayor a 60 años, hasta el 60% de los pacientes fallecen (5), es por esto la importancia del diagnóstico y tratamiento oportuno en el paciente.

Se puede observar la afectación del sistema nervioso central, la cual está presente en la fase inmune de la enfermedad, que ocurre después de la primera semana, entre el 50 y 85% se manifiesta como meningitis aséptica, manifestaciones oculares como uveítis, coriorretinitis, neuritis óptica o hemorragias retinianas (6). Nuestro paciente no presentó esta complicación poco frecuente. Las lesiones pulmonares se encuentran en un 20% al 70% de los casos y se caracteriza por hemorragia intraalveolar, con una mortalidad del 50%. Nuestro paciente presentó en la radiografía de tórax (imagen 1). Un patrón alveolo intersticial bilateral escaso con sospecha de neumonía, sin reporte de hemoptisis o descenso de hemoglobina o hematocrito, no evidenciando hemorragia alveolar, pero sí leve derrame pleural bilateral en TAC simple tórax (imagen 2).

En las alteraciones cardíacas se observan alteraciones electrocardiográficas, entre ellas arritmias, las cuales a menudo se derivan a trastornos electrolíticos secundarios a la lesión renal aguda, también disfunción ventricular izquierda, miocarditis, derrame pericárdico y arteritis coronaria. En nuestro caso se reportó signos ecocardiográficos sugerentes de miocarditis, y alteraciones electrocardiográficas por pre-

sencia de hipocalcemia la cual se superó con reposiciones de electrolitos. En cuanto a las manifestaciones gastrointestinales, se ha descrito náuseas, vómitos, diarrea, dolor abdominal, e ictericia, elevación de enzimas hepáticas y pancreáticas, como el paciente de este caso clínico. Las alteraciones hematológicas se deben a la acción directa de la *Leptospira* sobre las células, que podrían dañar la superficie endotelial, también obedece a la sepsis o falla orgánica. Puede presentarse coagulopatía de consumo, trombocitopenia, anemia hemolítica, hasta pancitopenia, evidenciando supresión medula ósea.

La triada típica de la Enfermedad de Weil consiste en ictericia, lesión renal aguda y diátesis hemorrágica. La sospecha incrementará si existe historia de exposición ocupacional o a un ambiente contaminado con orina de animales. El diagnóstico definitivo se realiza en presencia de manifestaciones clínicas, identificación de *Leptospira* en cultivos, determinación de anticuerpos, prueba de aglutinación (MAT), o la reacción de cadena de polimerasa. En el paciente se evidenciaron niveles de anticuerpos IgM para *Leptospira* elevados.

Aunque la mayoría de los casos son autolimitados, siendo el tratamiento de soporte, en algunos casos se sugiere el uso de antibióticos en aquellos pacientes que desarrollan manifestaciones graves (2). La leptospirosis es una enfermedad de notificación obligatoria, una vez confirmada se debe realizar un estudio ambiental para identificar la fuente infecciosa y se evalúan los convivientes a fin de establecer tratamiento de profilaxis (7).

Este caso destaca la importancia de la educación sobre medidas preventivas, tanto para profesionales de la salud como para personas que trabajan en ambientes de riesgo, con el fin de reducir la exposición y promover una intervención temprana en casos de sospecha de leptospirosis. Además, subraya la necesidad de un enfoque multidisciplinario para abordar las complicaciones y secuelas potenciales de esta enfermedad, que pueden afectar varios sistemas orgánicos.

#### **4. Conclusiones y recomendaciones**

La Leptospirosis es una enfermedad subdiagnosticada y se convierte en un desafío, clínicamente debido a que sus síntomas presentan una amplia similitud con otras patologías similares. Se debe tener una alta sospecha clínica en pacientes quienes presenten una sintomatología febril aguda acompañada de disfunción renal y hepática. Así poder iniciar tempranamente un tratamiento con antibioticoterapia en sospecha y criterio clínico para Leptospirosis; ya que no se cuenta comúnmente con

pruebas diagnósticas en hospitales públicos y un resultado de manera particular podría retardar el tratamiento. De esta manera evitar la alta morbimortalidad.

En conclusión, la leptospirosis es una enfermedad grave que requiere una alta sospecha clínica, diagnóstico temprano y tratamiento adecuado para mejorar el pronóstico del paciente.

En cuanto a las recomendaciones, se sugiere:

Educar a los profesionales de la salud y a las personas que trabajan en ambientes de riesgo sobre las medidas preventivas para reducir la exposición a la leptospirosis.

Considerar la leptospirosis en pacientes con síntomas febriles agudos acompañados de disfunción renal y hepática, especialmente si tienen antecedentes de exposición a ambientes contaminados con orina de animales.

Realizar pruebas de laboratorio, como la detección de anticuerpos IgM para *Leptospira*, en pacientes con sospecha de leptospirosis.

Iniciar tempranamente el tratamiento con antibióticos en casos de sospecha y criterio clínico para leptospirosis, ya que el diagnóstico puede ser desafiante y el tratamiento oportuno es fundamental para reducir la morbimortalidad.

Fomentar la notificación obligatoria de la leptospirosis y realizar estudios ambientales para identificar la fuente infecciosa y evaluar a los convivientes para establecer tratamiento de profilaxis.

## 5. Bibliografía

1 Carranza Zamora AJ, Chang Fonseca D, Gutierrez López Y. (2020). Leptospirrosis y enfermedad de Weil. *Revista Médica Sinergia*, 5(3), e346. <https://revistamedicasinergia.com/index.php/rms/article/view/346>

2 Silva Cevallos D, Aragón Quijano L, Silva Guachilema D, Silva Michalón F. (2023). Leptospirrosis y enfermedad de Weil. Reporte de caso clínico. *Revista Médica de la Integración en Ciencias de la Salud*, 3(4), 51-55. <https://revistaclinicaguayaquil.org/index.php/revclinicaguaya/article/view/75>

3 Tocora DG, Espinosa Gimeno A, Rodriguez-Zapata M. (2018). Leptospirrosis. Síndromes clínicos. *Medicine-Programa Formación Médica Continua Acreditado*, 12(59), 3447-3457. <https://revistaclinicaguayaquil.org/index.php/re>

vclinicaguaya/article/view/75/188

4 Rodríguez Alonso B, Gómez de Haz HJ, Cruz de la Paz R. (2000). Leptospirosis humana: Un problema de salud. *Revista Cubana de Salud Pública*, 26(1). <http://scielo.sld.cu/pdf/san/v15n1/san06111.pdf>

5 Esparza Martín N, Hernández Betancor A, Rivero Viera Y, Fernández Granados S, Suria González S, Guerra Rodríguez R, et al. (2019). Fracaso renal agudo asociado a leptospirosis. *Nefrología*, 39(2), 213-216. DOI: 10.1016/j.nefro.2018.06.006

6 Hernández-Rivera JCH, Paniagua-Sierra JR, Serrano Alejandri L, Pérez-López MJ, Salazar-Mendoza M. (2017). Leptospirosis con daño renal irreversible, reporte de caso y revisión de la literatura. *Gaceta Médica de Bilbao*, 114(3). <http://www.gacetamedicabilbao.eus/index.php/gacetamedicabilbao/article/view/261>

7 Zambrano-Urbano Jose L., Ocampo-Chaparro José M., Montero Leonardo. (2020). Neuroleptospirosis con pericarditis y colestasis intrahepática (Síndrome de Weil). *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 36(2), e1162. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21252020000200014&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252020000200014&lng=es)

