



laU INVESTIGA

REVISTA CIENTÍFICA
Volumen 6 - Nº2
2019

ISSN 1390-910X

**FACULTAD DE CIENCIAS
DE LA SALUD - FCCSS**



laU INVESTIGA

REVISTA CIENTÍFICA
Vol 6 - Num 2
2019



La U INVESTIGA

LA U INVESTIGA REVISTA CIENTÍFICA FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD

Volumen 6. Número 2 Julio – Diciembre 2019. Revista Semestral de Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica del Norte – Ibarra- Ecuador. Publicación dedicada a estudios de las ciencias afines a la salud.

Las ideas y expresiones utilizadas en las colaboraciones son de exclusiva responsabilidad de los autores y coautores.

CONSEJO EDITORIAL

Dra. Alicia Salomé Gordillo Alarcón
DIRECTORA GENERAL - UTN
MSc. Rocío Elizabeth Castillo Andrade
EDITOR DE SECCIÓN - UTN
Ing. Cristina Fernanda Vaca Orellana
EDITOR TÉCNICO - UTN
Dr. Carlos Villalba
EDITOR ASOCIADO - HSVP
MSc. Viviana Espinel Jara
EDITOR ACADÉMICO - UTN

CONSEJO EDITORIAL INTERNO

Dr. Jorge Luís Anaya
UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
MSc. Magdalena Espín
UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
Dr. Rodrigo Alvear
UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
MSc. Ximena Tapia Paguay
UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

COMITÉ CIENTÍFICO EXTERNO

Phd. Raquel Salazar
Universidad De Oriente - Venezuela
Phd. Eloy Fernández
Universidad Checa de las Ciencias de la Vida de Praga - República Checa
Phd. Annemie Spooren
Universidad De Pixel - Bélgica
Doc. Marcelo Gómez
Director Médico - Hospital General IEES - Ecuador
Doc. Leandro Montenegro Guamá
Médico Especialista De Medicina Interna less - Ibarra

COPYRIGHT: La U Investiga Revista Científica Facultad Ciencias de la Salud 2019, Universidad Técnica del Norte. Se permite la reproducción total o parcial de esta revista citando la fuente.

ISSN 1390-910X

LA U INVESTIGA
REVISTA CIENTÍFICA
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD

Volumen 6. Número 2 Julio – Diciembre 2019.
UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE



AUTORIDADES

Dr.C. Marcelo Cevallos V. Ph.D
RECTOR

Dr. Miguel Naranjo Toro. Ph.D
VICERRECTOR ACADÉMICO

Dr. José Revelo Ruiz
VICERRECTOR ADMINISTRATIVO

MSc. Rocío Castillo Andrade
DECANA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

Dr. Jorge Luís Anaya
SUBDECANO 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

DEPARTAMENTO DE RELACIONES PÚBLICAS UTN

TIRAJE

500 Ejemplares

PERIODICIDAD

Semestral

ISSN: 1390-910X
Julio – Diciembre 2019©
Editorial Universidad Técnica del Norte
Av. 17 de Julio 5-21
Ciudadela Universitaria
Barrio El Olivo
Ibarra-Ecuador
Telf: +593 (6) 2997800
www.utn.edu.ec

CONTENIDOS

1. **EL ENEMIGO INVISIBLE: LA MALNUTRICIÓN INFANTIL EN IMBABURA.** JAIRO RIVERA, STEPHANY OLARTE Y NADYA RIVERA. (8)

2. **REPORTE DE UN CASO: TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO DEL EMBARAZO ECTÓPICO.** STIWARD VELASCO JÁCOME, JORGE RAMÍREZ ROMERO, MAILA CANDO RENDÓN. (19)

3. **NIVEL DE SATISFACCIÓN DE LOS PACIENTES HOSPITALIZADOS, RESPECTO A LA DIETA DEL HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL DE IBARRA, 2018.** LECHÓN-SANDOVAL ANÍBAL, RUÍZ-JÁCOME INGRID, REYES-LÓPEZ LYTHER, SALAZAR-JIMÉNEZ ANA. (33)

4. **VALORACIÓN PREQUIRÚRGICA EN PACIENTES PROGRAMADOS PARA CIRUGÍAS, HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL 2017.** MAILA CANDO, JORGE RIVADENEIRA, DIANA PONCE. (54)

5. **MORTALIDAD POR CÁNCER: EXPERIENCIA PREVIA Y REFERENCIA FUTURA, PROVINCIA DE TUNGURAHUA. 2000 –2014.** DRA. CARMEN CECILIA PACHECO QUINTANA, GISSELA BEATRIZ MARTÍNEZ PAREDES. (64)

6. **NIVEL DE FLEXIBILIDAD EN DEPORTISTAS DE LOS CLUBES DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.** MÉNDEZ-URRESTA JACINTO BOLÍVAR, POTOSÍ-MOYA VERÓNICA JOHANNA, ESPARZA-ECHEVERRÍA KATHERINE GEOVANNA, VÁSQUEZ-CAZAR JUAN CARLOS Y MÉNDEZ-CARVAJAL VANESSA CAROLINA. (76)

7. **DETERMINACIÓN DEL PORCENTAJE ÓPTIMO DE SUSTITCIÓN DE HARINA DE TRIGO POR HARINA DE AMARANTO EN LA ELABORACIÓN DE GALLETAS.** ALEJANDRA GÓMEZ, GEOVANNY RODRÍGUEZ, LIGIA HUAYLLASACA, ADRIANA MINIET, ANDREA HUACA, CARLA ARAUJO. (88)

El volumen 6 Número 2 de la revista “LA U INVESTIGA” presenta en esta oportunidad artículos producto de la investigación dedicada de profesionales de la salud que a la par de la realización de sus actividades propias de la práctica médica dedican tiempo a la investigación científica en las unidades asistenciales, por lo tanto ahora difundimos temas relacionados a la malnutrición; Tratamiento farmacológico del embarazo ectópico, Satisfacción de la dieta en pacientes hospitalizados en el Hospital San Vicente de Paúl, así como la valoración pre quirúrgica de pacientes en el mismo hospital.

Igualmente, las actividades docentes de los investigadores de la Facultad Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica del Norte, se combinan con la elaboración de artículos científicos producto de la sistematización de investigación realizadas con sus estudiantes.

Es así que ponemos a disposición de nuestros lectores esta serie de documentos que aspiramos sean revisados y citados en posteriores investigaciones.

Agradecemos a los autores que han participado en este volumen de nuestra revista y motivamos a todos los lectores a enviar sus artículos que merecerán una revisión exhaustiva a fin de garantizar la calidad de la publicación.

Dra. Alicia Salomé Gordillo Alarcón
EDITORA GENERAL - UTN

DEFINICIÓN DE LA REVISTA

La U investiga, fundada en el año 2014, es única publicación semestral de contenido científico que se edita en La Universidad Técnica del Norte Ibarra – Ecuador. Son características fundamentales de esta publicación el rigor científico y metodológico de sus artículos y la actualidad de los temas.

Los contenidos de la revista abarcan: artículos originales, artículos cortos, reflexiones bibliográficas sistémicas, artículos de reflexión, reporte o estudios de casos y cartas al editor. Los trabajos de investigación son rigurosamente seleccionados atendiendo a su calidad, originalidad e interés. La U investiga cuenta con información científica de reconocida calidad, como demuestra su inclusión en un prestigioso índice bibliográfico de Latinoamérica como es Latindex.

SISTEMA DE ARBITRAJE

Los artículos recibidos para la publicación serán revisados inicialmente por el Comité Editorial para verificar el cumplimiento de los criterios solicitados por la revista. En el caso de no cumplir se le informara inmediatamente al autor/es.

Una vez revisados los documentos, los artículos se someterán a la revisión de pares externos especialistas en el tema. Esta revisión se llevará a cabo en el original completo a través de una revisión ciega de contenidos. Los pares evaluadores externos responderán en un plazo máximo de 2 semanas con una evaluación del trabajo, que incluye sugerencias sobre cómo mejorarlo. Esto recibe el grupo de editores. Como resultado de dichos procesos, se le enviará al autor un documento único en el que quedarán explícitos los aspectos que necesitan ser subsanados. La publicación del original no se realizará hasta que ambos procesos tengan una valoración positiva. Las evaluaciones normalmente incluyen una recomendación explícita sobre lo que debe hacerse con la propuesta de investigación.

Las opciones propuestas son las siguientes:

- Aceptación incondicional del trabajo,
- Aceptación sujeta a las mejoras propuestas por el evaluador,
- Rechazo, animando a los autores a revisar el documento y someterlo a revisión nuevamente
- Rechazo incondicional.

De esta manera se tendrá la certeza que los artículos que se publican en la revista de la Facultad Ciencias de la Salud de la UTN, contribuyen satisfactoriamente en la investigación, el desarrollo científico y tecnológico; y a su vez al avance en el conocimiento y fortalecimiento del área de salud.



ARTÍCULO CIENTÍFICO/ SCIENTIFIC PAPER

Volumen 6. Número 2. Julio – Diciembre 2019
ISSN 1390-910X

Fecha de recepción: 01/10/2019 - Fecha de aprobación 01/12/2019

EVOLUCIÓN Y FACTORES DETERMINANTES DE LA MALNUTRICIÓN INFANTIL EN IMBABURA

EVOLUTION AND DETERMINING FACTORS OF CHILD MALNUTRITION IN IMBABURA

Jairo Rivera¹, Stephany Olarte² y Nadya Rivera³

¹Universidad Andina Simón Bolívar, Quito, 1712569, Ecuador

jairo.rivera@uasb.edu.ec

²Universidad Técnica Particular de Loja, Loja, 110107, Ecuador

scolarte@utpl.edu.ec

³Universidad Tecnológica Equinoccial, Quito, 170129, Ecuador

nrivera@ute.edu.ec

RESUMEN

La malnutrición infantil es un problema que está compuesto por desnutrición y sobrepeso, las cuales generan afectaciones en el corto, mediano y largo plazo, afectando el desarrollo de la persona y la sociedad. Ecuador presenta una preocupante realidad de malnutrición, con indicadores que resultan superiores al promedio de América Latina. En este contexto, el objetivo de esta investigación es analizar la malnutrición infantil en Imbabura, su evolución y peculiaridades. La metodología es cuantitativa, basada en datos de las Encuestas de Condiciones de vida 1999-2006-2014, y estimaciones a través de regresiones probabilísticas. Entre los principales resultados se destaca que la malnutrición infantil en Imbabura se relaciona con factores ambientales, sociales y personales, que tienen sus particularidades tanto para la desnutrición como para el sobrepeso, convirtiéndose en un enemigo invisible, partiendo de aquello, se realizan algunas recomendaciones de políticas públicas.

Palabras clave: malnutrición infantil, desnutrición infantil, sobrepeso infantil, Imbabura, análisis de regresión.

ABSTRACT

Child malnutrition is a problem that is composed of stunting and overweight, which generate effects in the short, medium and long term, affecting the development of the person and society. Ecuador presents a complicated reality of malnutrition, with indicators that are higher than the Latin American average. In this context, the objective of this research is to analyze child malnutrition in Imbabura, its evolution and characteristics. The methodology is quantitative, based on data from the Surveys of Living Conditions 1999-2006-2014, and estimates through probabilistic regressions. Among the main results it is highlighted that child malnutrition in Imbabura is related to environmental, social and personal factors, that have their peculiarities for both stunting and overweight, becoming an invisible enemy, for which public policy is recommended.

Keywords: child malnutrition, child stunting, child overweight, Imbabura, regression analysis.

INTRODUCCIÓN

La malnutrición infantil se compone de la desnutrición y el sobrepeso, es decir, se asocia con “comer muy poco, demasiado, o por una dieta desequilibrada que no tiene todos los nutrientes necesarios” (1). Genera problemas en el desarrollo de las personas, con consecuencias irreversibles en el corto, mediano y largo plazo, representando un inconveniente individual y social (2). Al presentarse en la primera infancia limita el desarrollo de capacidades, produciendo complicaciones en los menores de cinco años (3).

Durante las últimas décadas, en el mundo ha existido una reducción de la desnutrición infantil y un aumento del sobrepeso infantil (4). Para el año 2000, la desnutrición infantil se ubicaba en 33 % y para el año 2018 se redujo a 22 %; mientras que el sobrepeso pasó de 5 % en 1990 a 6 % en el año 2018 (5). A pesar de los avances en desnutrición, todavía es un problema que causa cerca de la mitad de las muertes en los niños menores de cinco años, por lo que es necesario visibilizar y desarrollar acciones que permitan combatir este fenómeno (6).

Ante ello, desde la Organización de las Naciones Unidas se ha desarrollado los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2030, donde en su objetivo segundo se propone el combate a todas las formas de hambre y problemas en nutrición (7).

América Latina presenta problemas de desnutrición y sobrepeso infantil, con una variedad dentro de los países que la componen. Actualmente, la desnutrición infantil se ubica en 9 %, y el sobrepeso alcanza el 8 % (5). En este contexto regional, Ecuador tiene graves dificultades nutricionales, donde la desnutrición se ubica alrededor del 23 % y el sobrepeso bordea el 16 % en 2018; es decir, presenta prevalencias que duplican los indicadores de malnutrición infantil en la región (8).

En el interior del país, existe una diversidad de prevalencias entre las provincias (9). Con ello, el objetivo de la presente investigación es analizar la malnutrición en la provincia de Imbabura y su evolución en el tiempo. El documento emplea una metodología cuantitativa, basada en la información de las Encuestas de Condiciones de Vida realizadas durante las últimas dos décadas, y utilizando modelos de regresión probabilísticos.

La estructura del artículo es la siguiente: en la sección dos se presenta la metodología, en la sección tres se encuentran los principales resultados y la discusión y, en la sección cuatro se muestran las conclusiones.

METODOLOGÍA

Esta investigación utiliza como fuente principal de datos a la Encuesta de Condiciones de Vida. Dicha encuesta posee información social y económica de la población, teniendo representatividad nacional, regional, por área y provincial (10); es realizada por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, y desde el año 1999 tiene información nutricional. En esa línea, se usa información de las ECV de 1999, 2006 y 2014.

El modelo estimado es probabilístico, donde la variable dependiente es si la persona tiene o no desnutrición o sobrepeso, lo que se obtiene utilizando las curvas de crecimiento de la OMS (11). Con ello, se emplea la siguiente ecuación:

$$Y_i = \rho X_{\text{Ambientales}_i} + \gamma X_{\text{Sociales}_i} + \varphi X_{\text{Personales}_i} + \varepsilon_i \quad (1)$$

Donde, $X_{\text{Ambientales}}$ es un vector de variables ambientales que incluye: área; X_{Sociales} es un vector de variables sociales que incluye: pobreza por consumo, agua por red pública, servicio sanitario y alcantarillado, recolección de basura, tipo de techo, tipo de paredes, tipo de piso, recibe vitamina A, y recibe hierro.

$X_{\text{Personales}}$ es un vector de variables personales que incluye: sexo, edad, bajo peso, presencia de diarrea, presencia de enfermedades respiratorias, carné de salud, matrícula en guardería, prácticas de lactancia correctas, cuidado de la madre, trabajo madre, deporte madre, orden de nacimiento, edad de la madre y educación de la madre; con sus respectivos parámetros, ρ, γ, φ .

A continuación, en la tabla 1, se presentan las estadísticas descriptivas de la ECV, donde en general se observa mejores indicadores de bienestar, lo que ocurre en general a nivel de Ecuador (12). La provincia de Imbabura muestra un decremento de la pobreza (13); a su vez, tiene una mayor cobertura en alcantarillado, servicios de recolección de basura, y cobertura de guarderías; además, en temas de salud, se reduce las enfermedades respiratorias, la diarrea y se incrementa la cobertura de vitamina A, hierro, y el uso del carné de salud; así mismo, se incrementa la educación de la madre (14), y existe una alta proporción de madres que trabajan y de niños que reciben el cuidado materno.

Tabla 1. Estadísticas descriptivas

Variables		Años		
		1999	2006	2014
Área rural	Sí	54.2	52.4	42.6
	No	45.8	47.6	57.4
Pobreza consumo	Sí	66.7	59.7	44.4
	No	33.3	40.3	55.6
Agua red pública	Sí	91.2	87.7	79.2
	No	8.8	12.3	20.8
Servicio sanitario y alc.	Sí	53.1	59.9	72.6
	No	46.9	40.1	27.4
Recolección basura mun.	Sí	50.6	62.6	90.1
	No	49.4	37.4	9.9
Techo adecuado	Sí	37.8	49.0	64.0
	No	62.2	51.0	36.1
Paredes adecuadas	Sí	61.2	76.0	87.1

	No	38.8	24.0	12.9
Piso adecuado	Sí	12.2	21.6	39.4
	No	87.8	78.4	60.6
Recibió vitamina A	Sí	0.9	24.5	56.4
	No	99.1	75.5	43.6
Recibió hierro	Sí	11.4	12.8	54.0
	No	88.6	87.2	46.0
Mujer	Sí	48.2	50.0	53.5
	No	51.8	50.0	46.5
Bajo peso	Sí	0.0	1.2	6.9
	No	100.0	98.8	93.1
Diarrea	Sí	21.1	27.3	16.1
	No	79.0	72.8	83.9
Enf. Respiratorias	Sí	48.1	44.1	36.7
	No	51.9	55.9	63.3
Carné de salud	Sí	69.7	89.4	90.5
	No	30.3	10.6	9.5
Matriculado guardería	Sí	5.1	21.1	43.6
	No	94.9	78.9	56.4
Lactancia correcta	Sí	9.4	15.7	25.3
	No	90.6	84.3	74.7
Cuidado madre	Sí	80.1	72.5	77.5
	No	19.9	27.6	22.5
Trabaja madre	Sí	60.1	63.5	61.2
	No	39.9	36.5	38.8
Deporte madre	Sí	6.8	12.6	21.5
	No	93.2	87.5	78.5
Orden de nacimiento	Media	3.2	3.4	2.9
Edad meses del menor	Media	27.0	30.6	30.7
Educación madre	Media	7.4	8.3	10.2
Edad madre	Media	27.8	29.6	29.7

RESULTADOS

La malnutrición infantil en la provincia de Imbabura ha variado durante los últimos veinte años, como se presenta en la figura 1. Por un lado, la desnutrición infantil se ha reducido de alrededor de 46 % en 1999 a cerca de 29 % en el año 2018. Por otra parte, el sobrepeso infantil ha crecido de 10 % en 1999 a alrededor de 20 % en el año 2018. En este período, tanto la desnutrición y el sobrepeso infantil se han mantenido sobre el promedio nacional, lo cual preocupa debido a la delicada situación en la que se encuentra el Ecuador (15).

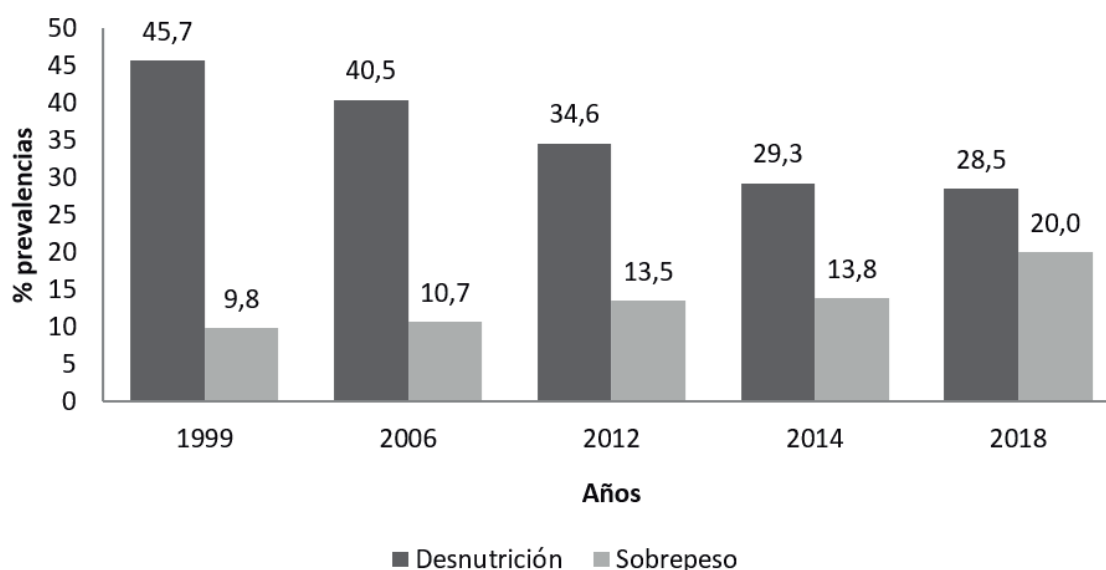


Figura 1. La malnutrición infantil en Imbabura

Entre los resultados del estudio se encuentra que los determinantes de la desnutrición infantil y del sobrepeso infantil tienen sus particularidades (16). En la tabla 2 se presentan los resultados del modelo de desnutrición infantil, resaltando que los determinantes significativos son la pobreza y el bajo peso.

En esa línea, los hogares con problemas de pobreza tienen un incremento de 16 % en la probabilidad de sufrir desnutrición, este es un problema estructural dentro de la provincia (17). Así mismo, los recién nacidos que tienen problemas de bajo peso aumentan la probabilidad de tener desnutrición en 34 %, lo cual denota problemas en la cobertura de servicios de salud (18).

Tabla 2. Determinantes de la desnutrición infantil en Imbabura

Desnutrición Variables	Años			
	1999	2006	2014	
Rural	0.55 (0.18)	** -0.11 (0.10)	-0.05 (0.07)	
Pobre	0.43 (0.18)	* 0.05 (0.09)	0.16 (0.07)	**
Agua red pública	0.28 (0.22)	0.08 (0.09)	0.00 (0.07)	
Servicio sanitario alc.	0.11 (0.21)	-0.36 (0.10)	*** -0.11 (0.08)	
Recolección basura mun.	0.33 (0.26)	-0.03 (0.10)	0.15 (0.07)	*

Techo adecuado	0.07 (0.23)	0.09 (0.08)	-0.05 (0.06)	
Paredes adecuadas	0.30 (0.20)	0.06 (0.09)	-0.01 (0.08)	
Piso adecuado	-0.38 (0.18)	-0.09 (0.10)	0.08 (0.07)	
Recibió vitamina A		0.12 (0.09)	0.11 (0.09)	
Recibió hierro	-0.07 (0.34)	0.20 (0.11)	* (0.09)	-0.04 (0.09)
Edad	0.01 (0.01)	** (0.00)	0.01 (0.00)	** (0.00)
Mujer	0.22 (0.14)	-0.07 (0.07)		-0.06 (0.05)
Bajo peso				0.34 (0.13)
Orden nacimiento	0.02 (0.07)	0.00 (0.02)		0.01 (0.02)
Diarrea	0.19 (0.16)	0.18 (0.08)	**	0.06 (0.07)
Enf. Respiratorias	0.04 (0.16)	-0.04 (0.07)		0.05 (0.06)
Carné salud	-0.02 (0.19)	-0.15 (0.12)		-0.16 (0.10)
Matriculado guardería	-0.28 (0.34)	-0.09 (0.09)		0.02 (0.07)
Edad madre	-0.01 (0.02)	0.00 (0.01)		0.00 (0.01)
Educación madre	-0.03 (0.02)	-0.01 (0.01)		-0.01 (0.01)
Lactancia correcta	-0.20 (0.27)	0.06 (0.12)		-0.05 (0.07)
Cuidado madre	-0.15 (0.21)	-0.10 (0.09)		0.07 (0.07)
Trabaja madre	0.17 (0.16)	-0.02 (0.08)		-0.05 (0.06)
Deporte madre		0.07 (0.11)		-0.05 (0.07)
N	95	262		348
Pseudo R2	0.40	0.17		0.14
Prob. Neta Predicha	0.79	0.69		0.74

En la tabla 3 se muestran los resultados del modelo de sobrepeso infantil, predominando los determinantes asociados con la pobreza, características del hogar, y factores personales como la edad, sexo, orden de nacimiento y edad de la madre.

En ese sentido, la probabilidad de tener sobrepeso se incrementa en los hogares con pobreza, en ese escenario existe una doble carga nutricional dentro de la provincia, lo mismo sucede en varias provincias del país (19). A su vez, se asocia inversamente con el sexo femenino y el orden de nacimiento, con ello, la probabilidad de tener sobrepeso se incrementa en los hombres y en los hijos mayores (20).

Tabla 3. Determinantes del sobrepeso infantil en Imbabura

Sobrepeso Variables	Años				
	1999		2006	2014	
Rural	0.00 (0.00)	**	0.04 (0.05)	-0.04 (0.05)	
Pobre	0.00 (0.00)		-0.01 (0.05)	0.09 (0.04)	**
Agua red pública	0.00 (0.00)	*	0.02 (0.04)	-0.05 (0.05)	
Servicio sanitario alc.	0.00 (0.00)	*	-0.14 (0.07)	** -0.01 (0.05)	
Recolección basura mun.	0.00 (0.00)		0.09 (0.04)	** 0.04 (0.05)	
Techo adecuado	0.01 (0.03)	**	0.00 (0.04)	0.03 (0.04)	
Paredes adecuadas	0.00 (0.00)		0.01 (0.04)	0.12 (0.03)	**
Piso adecuado			0.01 (0.05)	0.01 (0.04)	
Recibió vitamina A			-0.01 (0.04)	-0.06 (0.06)	
Recibió hierro	0.00 (0.00)		0.02 (0.06)	0.02 (0.05)	
Edad	0.00 (0.00)	*	0.00 (0.00)	0.00 (0.00)	**
Mujer	0.00 (0.00)		0.01 (0.03)	-0.07 (0.03)	**
Bajo peso				-0.05	

					(0.05)	
Orden nacimiento	0.00	*	-0.02	*	-0.03	**
	(0.00)		(0.01)		(0.01)	
Diarrea	0.00	*	0.01		-0.01	
	(0.00)		(0.04)		(0.04)	
Enf. Respiratorias	0.00	*	-0.01		0.04	
	(0.00)		(0.03)		(0.04)	
Carné salud	0.00		0.00		-0.05	
	(0.00)		(0.05)		(0.07)	
Matriculado guardería	0.00		-0.04		0.03	
	(0.00)		(0.03)		(0.04)	
Edad madre	0.00		0.00		0.01	**
	(0.00)		(0.00)		(0.00)	
Educación madre	0.00		-0.01		-0.01	
	(0.00)		(0.01)		(0.01)	
Lactancia correcta	1.00	**	-0.07	*	-0.03	
	(0.00)		(0.03)		(0.04)	
Cuidado madre	-0.06	**	-0.01		0.05	
	(0.12)		(0.04)		(0.04)	
Trabaja madre	0.00		0.05		-0.02	
	(0.00)		(0.03)		(0.04)	
Deporte madre	0.06	*	0.07		-0.04	
	(0.30)		(0.08)		(0.04)	
N	90		262		349	
Pseudo R2	0.61		0.15		0.17	
Prob. Neta Predicha	0.92		0.90		0.85	

DISCUSIÓN

El Ecuador es un país que tiene serios problemas en nutrición infantil, en este contexto, Imbabura presenta un panorama complejo donde sus indicadores de desnutrición y sobrepeso infantil son superiores al promedio nacional. Este estudio presenta una ventaja al trabajar con estadísticas nacionales y provinciales durante las últimas dos décadas y denota que la provincia tiene un enemigo invisible que necesita mayor debate y acciones públicas.

El comportamiento y determinantes de la malnutrición dentro de la provincia son particulares al contexto imbabureño, en donde hay un cambio de patrones de consumo hacia el sobrepeso y la obesidad (21). En esa línea, al comparar los resultados con estudios similares realizados en otras provincias se encuentra que cada territorio se asocia con ciertos determinantes y presenta tendencias singulares en el tiempo (22). Este hecho es fundamental para entender que la política pública de combate a la malnutrición debe incorporar un elemento contextual y ser flexible en territorio.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La evolución de la malnutrición infantil dentro de la provincia ha tenido una tendencia de comportamiento opuesto entre desnutrición y sobrepeso. La desnutrición se ha reducido en el tiempo, aunque todavía es superior al promedio nacional, y sus principales determinantes se asocian con el bajo peso. El sobrepeso se ha incrementado en el tiempo, con niveles superiores al promedio nacional, y sus principales determinantes se relacionan con la pobreza. Estos factores indican que existe una doble carga nutricional en la provincia.

Las recomendaciones de políticas públicas que se pueden extraer de esta investigación son las siguientes: i) atención prioritaria a la malnutrición infantil, tomando en cuenta que los determinantes de la desnutrición y sobrepeso son distintos; ii) compromiso hacia la erradicación de la pobreza ya que afecta el desarrollo y crecimiento infantil, teniendo repercusiones en el corto, mediano y largo plazo; y, iii) mejoramiento de la cobertura y calidad de la asistencia sanitaria a la madre e hijos, procurando tener un accionar oportuno para evitar el bajo peso y promover una dieta nutritiva.

BIBLIOGRAFÍA

1. Latham M. Nutrición humana en el mundo en desarrollo. Roma: FAO; 2002.
2. Fernández A, Martínez R, Carrasco I, Palma A. Impacto social y económico de la doble carga de la malnutrición. [Internet]. Santiago: CEPAL; 2017. Disponible en: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/42535/1/S1700443_es.pdf
3. Sen A. Why health equity? Health Econ. [Internet]. 2002;8. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1002/hec.762>
4. Gillespie S, McLachlan M, Shrimpton R, World Bank, UNICEF. Combating malnutrition: time to act. Washington, D.C: World Bank : UNICEF; 2003.
5. WHO. Levels and trends in child malnutrition. [Internet]. Geneva: WHO; 2019. Disponible en: <https://www.who.int/nutgrowthdb/jme-2019-key-findings.pdf?ua=1>
6. Black RE, Victora C, Walker S, Bhutta Z, Christian P, De Onis M, et al. Maternal and child undernutrition and overweight in low-income and middle-income countries. The Lancet. [Internet]. 2013;382(9890):427–51. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23746772/>
7. ONU. Informe de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. [Internet]. New York: ONU; 2019. Disponible en: https://unstats.un.org/sdgs/report/2019/The-Sustainable-Development-Goals-Report-2019_Spanish.pdf
8. Rivera J. La malnutrición infantil en Ecuador: una mirada desde las políticas públicas. Estud Políticas Públicas. [Internet]. 2019;5(1):89–107. Disponible en: <https://revistas.uchile.cl/index.php/REPP/article/view/51170/56498>
9. Freire W, Ramírez M, Belmont P, Mendieta M, Silva K, Romero N, et al. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición: ENSANUT-ECU 2012. [Internet]. Quito: MSP/INEC;

2014. Disponible en: https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/ENSANUT/MSP_ENSANUT-ECU_06-10-2014.pdf
10. INEC. Informe de resultados ECV 2013-2014. [Internet]. Quito: INEC; 2015. Disponible en: <https://www.unicef.org/150411-ResultadosECV.pdf>
 11. WHO. Child growth standards. [Internet]. Geneva: WHO; 2006. Disponible en: https://www.who.int/childgrowth/standards/Technical_report?ua=1
 12. SENPLADES. Atlas de las desigualdades socioeconómicas del Ecuador. Quito: SENPLADES; 2013.
 13. Gobierno de la provincia de Imbabura. Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Imbabura 2015-2035. Ibarra: Gobierno de la provincia de Imbabura; 2018.
 14. INEC. Fascículo provincial Imbabura. [Internet]. Quito: INEC; 2010. Disponible en: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/wp-content/descargas/Manu-lateral/Resultados-provinciales/imbabura.pdf>
 15. Freire WB, Silva-Jaramillo KM, Ramírez-Luzuriaga M, Belmont P, Waters WF. The double burden of undernutrition and excess body weight in Ecuador. *Am J Clin Nutr*. [Internet]. 2014;100:1636S–43S. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25411306/>
 16. Freire WB. Overweight, obesity, and food consumption in Galapagos, Ecuador: a window on the world. [Internet]. 2018;9. Disponible en: <https://globalizationandhealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12992-018-0409-y>
 17. INEC. Mapa de pobreza y desigualdad por consumo. [Internet]. Quito: INEC; 2014. Disponible en: <https://biblio.flacsoandes.edu.ec/libros/digital/57185.pdf>
 18. Organización Panamericana de la Salud. Perfil de Sistema de Salud: Ecuador, monitoreo y análisis de los procesos de cambio y reforma. Washington: PAHO; 2008. Disponible en: https://www.paho.org/ecu/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=publications&alias=74-perfil-de-los-sistemas-de-salud-ecuador-monitoreo-y-analisis-de-los-procesos-de-cambio-y-reforma&Itemid=599
 19. Rivera J. La malnutrición infantil en Chimborazo: una mirada multidimensional. *Cienc Al Serv Salud Nutr*. [Internet]. 2019;10(1):2–12. Disponible en: <http://revistas.esPOCH.edu.ec/index.php/cssn/article/view/172>
 20. Rivera J. La malnutrición infantil en Santa Elena: una mirada multidimensional. *Rev Cienc Pedagógicas E Innov*. [Internet]. 2019;7(1):104–11. Disponible en: <https://incyt.upse.edu.ec/pedagogia/revistas/index.php/rcpi/article/view/274>
 21. Salazar R, Nicolalde J, Maldonado V, Santamaría M, Barahona A, Salas H, Oleas M. Prevalencia de parámetros nutricionales, bioquímicos y estilos de vida en adultos con fenotipos cardiometabólicos de Imbabura, Ecuador. *Nutr. clín. diet. hosp*. [Internet]. 2016; 36(3):153-161. Disponible en: <https://revista.nutricion.org/PDF/salazarlugo.pdf>
 22. Rivera J. La evolución de la malnutrición infantil en Chimborazo: entre progresos y desafíos. *Cienc Al Serv Salud Nutr*. [Internet]. 2020;11(1):33–43. Disponible en: <http://revistas.esPOCH.edu.ec/index.php/cssn/article/view/467/463>



ARTÍCULO CIENTÍFICO/ SCIENTIFIC PAPER

Volumen 6. Número 2. Julio – Diciembre 2019
ISSN 1390-910X

Fecha de recepción: 10/08/2019 - Fecha de aprobación 15/10/2019

REPORTE DE UN CASO: TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO DEL EMBARAZO ECTÓPICO.

REPORT OF A CASE: PHARMACOLOGICAL TREATMENT OF ECTOPIC PREGNANCY.

¹Dr. Steward Velasco Jácome, ²Dr. Jorge Ramírez Romero, ³Md. Adriana Campoverde Ávila, ⁴Lic. Maila Cando Rendón.

*¹ Doctor en Medicina y Cirugía, Universidad Central del Ecuador
Diplomado Superior en Salud Familiar y Comunitaria, Universidad Central del Ecuador
Especialista en Ginecología y Obstetricia, Universidad Central del Ecuador
Ginecólogo Obstetra, Medico Tratante Hospital General Ibarra (IESS)
Cursando el Postgrado en Medicina Materno Fetal, Medicina Fetal Barcelona (España).
Jefe del Servicio de Ginecología y Obstetricia, Hospital General Ibarra (IESS)
Otavalo, Código Postal: 100450. Ecuador
tiwy_vj27@hotmail.com*

*² Medico en Medicina y Cirugía, Pontificia Universidad Católica del Ecuador
Especialista en Ginecología y Obstetricia, Pontificia Universidad Católica del Ecuador
Ginecólogo Obstetra, Medico Tratante Hospital General Ibarra (IESS)
Quito, Código Postal: 170184. Ecuador
je_ramirez87@hotmail.com*

*³Médico. Universidad Central del Ecuador
Cursando Maestría en Gerencia en instituciones de la Salud. Universidad de las Américas-Quito.
Médico Residente, Hospital Carlos Andrade Marín
Quito, Código Postal: 170156. Ecuador
aeca2811@hotmail.com*

*⁴Lic en Enfermería, Universidad Central del Ecuador
Mcs. Emergencias Médicas
Ibarra, Código Postal: 100103. Ecuador
milisencan@hotmail.com*

RESUMEN

Un embarazo ectópico se define cuando el ovocito fertilizado se implanta fuera de la cavidad endometrial. La incidencia ha aumentado en las últimas décadas hasta alcanzar el 1-2%. En la actualidad la ruptura del embarazo ectópico continúa siendo una causa importante de morbi-mortalidad relacionada con el embarazo, por lo que su estudio aún tiene relevancia. La disponibilidad de métodos de alta sensibilidad de detección de gonadotrofinas y el uso de ecografía trans-vaginal de alta resolución han permitido realizar el diagnóstico más temprano del Embarazo Ectópico, posibilitando el uso de tratamientos menos agresivos como lo es el uso de metotrexato. Se presenta el reporte de un caso presentado en una paciente Adulta en edad fértil, que acudió al servicio de Emergencias Ginecológicas del Hospital General de Ibarra y recibió tratamiento médico con Metotrexato.

Conclusiones: El tratamiento con metotrexato ha demostrado muy buenos resultados con altas tasas de éxito, permitiendo conservar la fertilidad materna e involucrando menores costos al sistema de salud.

Palabras Clave: Embarazo Ectópico, Tratamiento farmacológico, Metotrexato.

ABSTRACT

An ectopic pregnancy is defined when the fertilized oocyte implants outside the endometrial cavity. The incidence has increased in recent decades to reach 1-2%. Currently, the rupture of ectopic pregnancy continues to be an important cause of pregnancy-related morbidity and mortality, so their study is still relevant.

The availability of highly sensitive methods of detecting gonadotrophins and the use of high-resolution transvaginal ultrasonography have made it possible to diagnose Ectopic Pregnancy earlier, allowing the use of less aggressive treatments such as the use of metotrexate. The case report presented in an adult patient of childbearing age, who attended the Gynecological Emergencies service of the General Hospital of Ibarra and received medical treatment with Metotrexate.

Conclusions: Metotrexate treatment has shown very good results with high success rates, allowing preserving maternal fertility and involving lower costs to the health system.

Key Words: Ectopic Pregnancy, pharmacological treatment, Metotrexato.

INTRODUCCIÓN

El Embarazo Ectópico se produce cuando el blastocisto en desarrollo, se implanta en otro lugar que no sea el endometrio de la cavidad uterina. (1)

El lugar de localización extrauterina más frecuente es la trompa de Falopio, en un 96% de todos los embarazos ectópicos. (2)

El Embarazo Ectópico es una afección que se presenta como un problema de salud importante para las mujeres en edad fértil. La incidencia de Embarazo Ectópico varía según la población, pero se ha contabilizado entre el 1 y el 2% de todos los embarazos informados. (1, 3)

A pesar de las mejoras en el diagnóstico y manejo, la ruptura del embarazo ectópico continúa siendo una causa importante de morbi-mortalidad relacionada con el embarazo. Entre el 2011-2013, en estudios llevados a cabo en los Estados Unidos, los embarazos ectópicos rotos, representaron el 2,7% de todas las muertes relacionadas con el primer trimestre del embarazo. (3, 4)

La prevalencia de Embarazo Ectópico entre las mujeres que acuden al servicio de emergencia con metrorragia durante el primer trimestre de embarazo, dolor o ambos oscila entre el 6 a 16% (5). El presente estudio consiste en un reporte de caso clínico en relación a una paciente quien recibió tratamiento farmacológico con metotrexato para resolución no quirúrgica de un embarazo ectópico no accidentado.

1.1 LOCALIZACIÓN

Según las guías NICE 2012, 11 de cada 1000 gestaciones son ectópicas siendo la localización más frecuente, en el 95% de casos, la tubárica, concretamente la región ampular (80%), el 5% restante tienen un origen no tubárico. Las 6 principales localizaciones de las gestaciones ectópicas no tubáricas son: cervical (<1%), intersticial (2%), sobre cicatriz de cesárea (<0.6%), ovárica (<1%) y abdominal (<1%). (8)

Un embarazo ectópico, también puede coexistir con un embarazo intrauterino, una condición conocida como embarazo heterotópico. El riesgo del mismo en un embarazo logrado naturalmente varía entre 1 en 4,000 a 1 en 30,000, embarazos. (1)

1.2 ETIOPATOGENIA

La trompa de Falopio participa en el proceso de reproducción, conduciendo a los espermatozoides al sitio de la fecundación y, una vez producida ésta, transporta el óvulo fecundado hacia la cavidad uterina. Los procesos que pueden alterar la función tubárica son a menudo inflamatorios, pero también pueden ser traumáticos, congénitos e incluso tumorales. La distorsión anatómica puede ir acompañada de deterioro de la actividad ciliar de las trompas de Falopio.

La enfermedad inflamatoria pélvica, es un factor etiológico de importancia, la afección traumática engloba la cirugía de trompas y la esterilización quirúrgica. La incidencia de embarazo ectópico después de una esterilización quirúrgica alcanza el 15-20%. Entre las causas adquiridas, la endometriosis es una de las más frecuentes, de las tumorales, la salpingitis ístmica nodosa es la más común. Durante años se consideró que la anticoncepción con dispositivo intrauterino (DIU), suponía un factor de riesgo para el embarazo ectópico, sin embargo en estudios realizados, se pudo observar que el riesgo de embarazo ectópico era el mismo en mujeres que utilizaban DIU, que en controles idénticos, salvo que el dispositivo contuviera progesterona. (9)

1.3 FACTORES DE RIESGO

La mitad de todas las mujeres con diagnóstico de Embarazo Ectópico no tiene factores de riesgo conocidos. (10) Las mujeres con antecedentes de Embarazo Ectópico previo tienen mayor riesgo de recurrencia, la posibilidad de repetir un embarazo ectópico en estas mujeres es de aproximadamente el 10%. (11)

El aumento de la incidencia de Embarazos Ectópicos está asociado con un aumento en la incidencia de enfermedad inflamatoria pélvica. Las mujeres con antecedentes de EPI, tienen un riesgo aproximadamente tres veces mayor de embarazo ectópico. (12, 13) Las mujeres con antecedentes de infertilidad también tienen un mayor riesgo de embarazo ectópico, independientemente del método utilizado. (11)

Las mujeres que usan un dispositivo intrauterino, tienen un menor riesgo de embarazo ectópico que las mujeres que no usan ningún tipo de método anticonceptivo, ya que los dispositivos son muy efectivos para prevenir el embarazo, sin embargo hasta un 53% de los embarazos que se producen con un DIU colocado, son ectópicos. (14) Las mujeres que usan anticoncepción hormonal o un dispositivo intrauterino (DIU) tienen un riesgo muy bajo de concebir cualquier embarazo, ya sea intrauterino o ectópico. Sin embargo, si conciben, la probabilidad de un embarazo ectópico es generalmente mayor que en las mujeres que no usan anticonceptivos. (15, 16, 17)

1.4 MANIFESTACIONES CLÍNICAS Y DIAGNÓSTICO

El diagnóstico de embarazo ectópico se complica por el gran espectro de cuadros clínicos, desde las pacientes que son asintomáticas hasta las que experimentan abdomen agudo y shock hemodinámico. (18). La triada de manifestación clínica del embarazo ectópico son: amenorrea, sangrado vaginal y dolor abdominal en el primer trimestre de la gestación. Aproximadamente en el 10% los síntomas son muy inespecíficos o ausentes. En los casos de gestación ectópica accidentada, suele aparecer sintomatología de distensión abdominal, peritonismo, hemoperitoneo o shock hemorrágico. (19)

El dolor abdominal está presente en el 90% de los casos, se describe como un dolor de comienzo sordo y de escasa duración, se localiza en la fosa ilíaca homolateral al embarazo ectópico, con el paso del tiempo aumenta en duración e intensidad y se generaliza al abdomen inferior. El paso de sangre al peritoneo, incrementa el dolor y

cambia sus características (se puede irradiar al hombro por irritación diafragmática del nervio frénico). (9, 18)

La amenorrea, en ocasiones de cierta duración, es frecuente (75-95% de los casos), pero también puede estar ausente, aunque la supuesta regla se describa como un sangrado atípico por su menor duración y cantidad.

El otro síntoma cardinal en frecuencia es la hemorragia vaginal irregular (50-80%), típicamente suele ser un "manchado", debido a la descamación endometrial motivada por una insuficiente producción hormonal del trofoblasto.

Otros síntomas que se pueden presentar son los propios de una gestación precoz, como náuseas, vómitos y turgencia mamaria. El estímulo hormonal procedente del trofoblasto o del cuerpo lúteo agranda el útero en un 20-30% de los casos, aunque el tamaño no se correlaciona con el tiempo de amenorrea. (9, 18) En caso de que exista un embarazo ectópico roto, se producirá un hemoperitoneo, con el consiguiente shock hipovolémico. En este caso el dolor aumentará notablemente, será lancinante, se acompañará de taquicardia, palidez, disnea, podrá existir alteración en el estado de conciencia. El hemoperitoneo produce irritación peritoneal que se manifiesta por dolor de rebote sin defensa abdominal. El hematocoele retrouterino justifica el dolor con la presión en el fondo de saco vaginal posterior y al movilizar el cérvix desde la vagina. (9, 18)

1.5 ECOGRAFIA TRANSVAGINAL

La ecografía transvaginal es el método más sensible para el diagnóstico precoz de la gestación ectópica con una sensibilidad del 87-99% y una especificidad del 94-99,9% según diferentes estudios. (19)

El diagnóstico de certeza de la gestación ectópica se realiza por la visualización extrauterina de un saco gestacional con vesícula vitelina y/o embrión con o sin latido cardíaco en el 20% de los casos. (1, 19)

La presencia de líquido libre hipoecogénico en la pelvis se visualiza en el 28-56% de casos de gestación ectópica y corresponde con hemoperitoneo. (19) La visualización de un saco gestacional intrauterino no excluye de forma definitiva la existencia de una gestación ectópica tubárica. Hay que tener presente la posibilidad de una gestación heterotópica sobre todo en aquellas pacientes cuyo embarazo es resultado de un tratamiento mediante técnicas de reproducción asistida (1-3%). (19)

1.6 MEDICIÓN SÉRICA DE GONADOTROPINA CORIÓNIC HUMANAS

Una sola medición de la concentración de BhCG no puede diagnosticar la viabilidad o localización de una gestación. Las mediciones seriadas de BhCG, se deben utilizar para diferenciar embarazos anormales. Cuando los hallazgos clínicos sugieren una gestación anormal, se recomienda una segunda medición del valor de BhCG 48 horas después de la medición inicial para evaluar un aumento o disminución de la hormona,

casos tratados, tasa de embarazos del 61% de mujeres con deseo gestacional y tasa de ectópicos posterior del 7,8%. (1, 26, 27, 28)

Metotrexato intramuscular, dosis múltiples. Se administra 1mg/kg de peso los días 1, 3, 5 y 7 con 4 dosis de rescate de ácido fólico intramuscular (0,1 mg/kg) los días 2, 4, 6 y 8. El control se efectúa con β -HCG desde el día 4. El tratamiento se interrumpe cuando se observa una disminución de los valores de β -HCG en dos días consecutivos o después de las 4 dosis de metotrexate. Esta pauta presenta una tasa de éxito del 94%, con persistencia de la trompa permeable en el 78% de mujeres tratadas. La tasa de embarazo posterior es del 58%. Como complicación, señalar que aparece una nueva gestación ectópica en el 7% de las mujeres que buscan la gestación. (1, 26)

Tratamiento Quirúrgico

Las ventajas del tratamiento quirúrgico son el menor tiempo para resolver el embarazo ectópico y evitar la necesidad de un monitoreo prolongado de la paciente. Se requiere de cirugía cuando el tratamiento de emergencia está indicado o la terapia con MTX está contraindicada o es poco probable que tenga éxito.

Hay dos opciones de abordaje quirúrgico para el embarazo tubárico. La salpingectomía, que consiste en la extirpación de las trompas de Falopio y la salpingostomía, que consiste en la incisión de la trompa de falopio para extirpar la gestación tubárica dejando posteriormente la trompa de Falopio intacta y permeable. Existe un pequeño riesgo de retención de tejido trofoblástico y un mayor riesgo de embarazo ectópico recurrente con la salpingostomía, pero ambos procedimientos parecen dar lugar a una fertilidad posterior similar. (29, 30)

Las indicaciones para un tratamiento quirúrgico, incluyen:

- Inestabilidad Hemodinámica
- Síntomas o signos de ruptura de la masa ectópica
- Deseo de esterilización.
- Fertilización in vitro (FIV) planificada para embarazos futuros con hidrosalpinx (la remoción de hidrosalpinges aumenta la probabilidad de una FIV exitosa)
- Embarazo heterotópico con embarazo intrauterino viable coexistente
- Contraindicaciones para el tratamiento con Metotrexate
- Terapia con metotrexate fallida

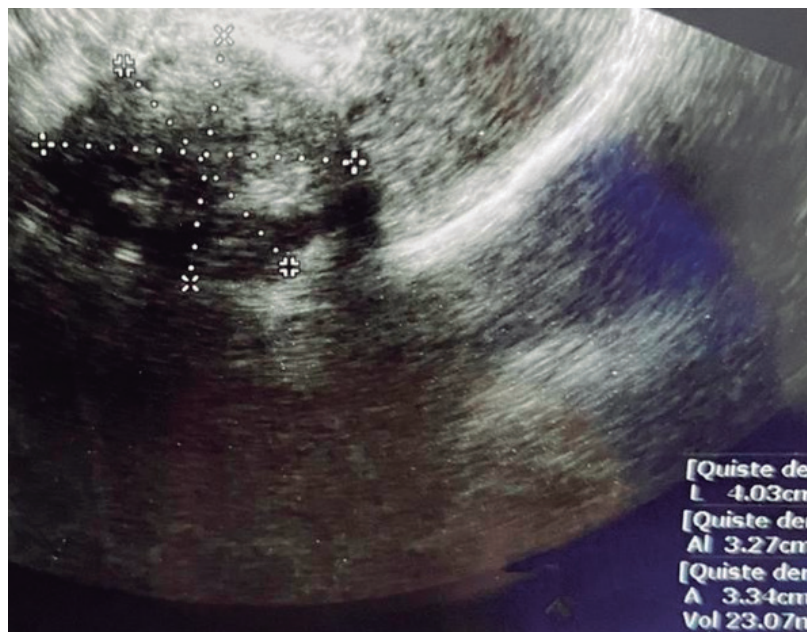
2. Descripción de Caso Clínico

Paciente de 25 años, mestiza, grupo sanguíneo: ORh: (+), sin antecedentes clínicos o quirúrgicos de importancia, sin uso de medicamentos en forma regular, menarquía a los 12 años, con ciclos menstruales regulares por 5 días, flujo: normal, Inicio de la vida sexual activa a los 21 años, Parejas Sexuales: 2, método de planificación familiar: implante subdermico retirado hace 2 meses y posteriormente anticoncepción con anticonceptivos orales, fum: 02/03/2020, amenorrea para: 11.6 semanas, A1 P: 0 C: 0 G: 2

La paciente acude a emergencia del Hospital General Ibarra, por presentar cuadro clínico de 12 horas de evolución caracterizado por dolor tipo cólico localizado en hipogastrio, de leve intensidad, sin irradiación, que se acompaña de sangrado vaginal escaso, de característica oscura, niega otros síntomas acompañantes. Al exámen físico la paciente hemodinámicamente estable (TA: 117/78, FC: 87 LPM, SAOT2: 93%, T: 36°C, FR: 19 RPM), conciente, orientada, afebril. Abdomen: Ruidos hidroaereos presentes, suave, depresible, doloroso a la palpación profunda en hipogastrio, no signos de irritación peritoneal. Tacto vaginal: cérvix posterior, O.C.I: cerrado, doloroso a la lateralización del cérvix. Sangrado genital de característica oscura en escasa cantidad.

Ecografía Transvaginal: útero en AVF de 5.51x3.36x4.21 cm, endometrio de 2 mm, no se evidencian imágenes en su interior, ovario izquierdo ecográficamente normal, no se evidencian masas, hacia anexo derecho se evidencia imagen isoecogénica de 4.03x3.27x3.34 cm, con un volumen de 23 cc, que corresponde probablemente a embarazo ectópico derecho, fondo de saco de Douglas libre. (Figura 1)

Figura 1.



Ecografía trans-vaginal evidenciando un embarazo ectópico derecho no accidentado

Fuente: AS400-Hospital General Ibarra

Exámenes de Laboratorio: Leucocitos: 6.23, Neutrófilos: 43%, linfocitos: 50.6%, monocitos: 4.9%, hemoglobina: 15 g/dL, hematocrito: 44.4%, plaquetas: 304.000, Grupo Sanguineo: ORh: +, Glucosa: 95 mg/dL, creatinina: 0.71 mg/dL, emo: no infeccioso, B-HCG cuantitativa: 7143 U/mL, bilirrubina total: 0.28, bilirrubina directa: 0.12, bilirrubina indirecta: 0.16, TGO: 15, TGP: 9.8, Tiempos de coagulación: INR: 1.06.

Con estos hallazgos se estableció el diagnóstico de embarazo ectópico derecho, no accidentado. Se informa a la paciente sobre el diagnóstico. Se explica sobre el

tratamiento quirúrgico que requiere, se informa sobre condición actual y la posibilidad de realizar manejo clínico con metotrexate al evidenciar que es un embarazo ectópico no accidentado. Se explica sobre riesgos del tratamiento clínico, sobre reacciones adversas de la medicación, sobre refractariedad al tratamiento instaurado y la posibilidad de tratamiento quirúrgico de emergencia si no hay respuesta al tratamiento clínico. La paciente informada sobre los riesgos y beneficios del proceder al manejo clínico del embarazo ectópico con Metotrexate, consiente la administración del tratamiento. La paciente recibe bajo hospitalización y observación tratamiento con esquema de Metotrexate a 1/mg/Kg de peso, los días 1-3-5 y 7 y ácido fólico 5 mg los días 2-4-6-8, con valoraciones de BHCG cuantitativa cada 48 horas. (Tabla 1; Figura 2) Posteriormente es dada de alta para seguimiento por consulta externa.

Tabla 1.

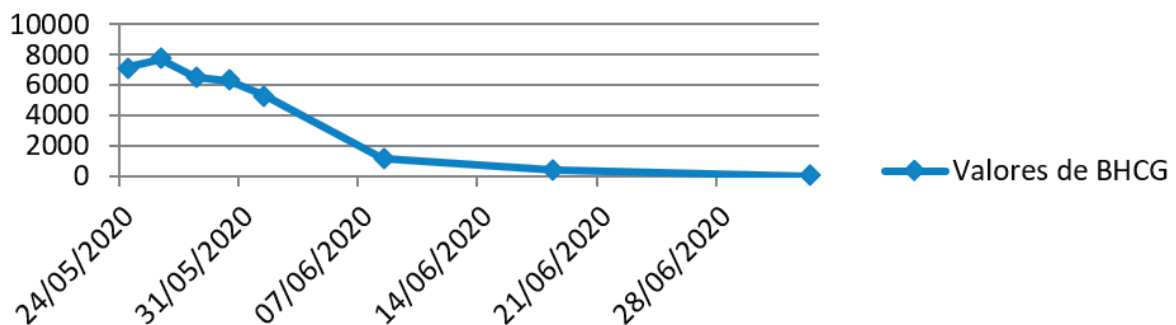
FECHA	Valores de BHCG
24/05/2020	7143
26/05/2020	7674
28/05/2020	6480
30/05/2020	6298
01/06/2020	5305
08/06/2020	1202
18/06/2020	392,2
03/07/2020	5

Valores de B-HCG durante el seguimiento de la paciente

Fuente: AS400-Hospital General Ibarra

Figura 2.

Valores de BHCG



Valores de B-HCG durante el seguimiento de la paciente

Fuente: AS400-Hospital General Ibarra

La ecografía trans-vaginal de control: útero en AVF de bordes regulares, 6.84X3.80X3.22, volumen de 45 cc, miometrio heterogéneo, presencia de un mioma

hacia cara posterior intramural de 20x24x32 volumen de 8.05 cc. Ovario izquierdo de 34x16x18 volumen de 5.64 cc, ovario derecho de 22x13x16 volumen de 2.61 cc. Fondo de saco de Douglas libre. (Figura 3)

Figura 3.



Ecografía trans-vaginal de seguimiento en embarazo ectópico no accidentado. Se visualizan el útero y los anexos derecho e izquierdo. Fondo de saco de Douglas libre.

Fuente: AS400-Hospital General Ibarra

DISCUSIÓN

Los abordajes quirúrgicos son el tratamiento estándar, los avances en el diagnóstico temprano han facilitado la introducción de la terapia médica con metotrexate. (24) El uso rutinario de la ecografía tempranamente ha permitido, el diagnóstico del embarazo ectópico en forma temprana y, son muchos de estos casos, los cuales se pueden manejar con tratamiento médico. La tasa general de éxito del tratamiento médico en mujeres adecuadamente seleccionadas es de casi el 90 por ciento. (25)

En la paciente presentada en este caso el diagnóstico se basó en la historia clínica, en los hallazgos ecográficos y en la determinación de los valores de B-HCG, siendo estos los pilares fundamentales para el diagnóstico.

En los embarazos intrauterinos de curso normal, al realizar la determinación de B-HCG en sangre materna se espera un aumento de 66% cada 48 horas o el duplicarse cada tercer día, sin embargo este criterio no se cumple en pacientes con embarazo ectópico, debido a las restricciones de crecimiento producidas por la localización atípica.(31)

La detección por ultrasonido transvaginal de una masa anexial, combinada con una concentración de β - HCG de 1000 mUI/mL tiene una sensibilidad de 97%, una especificidad de 99% y unos valores predictivos positivo y negativo de 98% para diagnóstico de embarazo tubárico.(32)

En la actualidad se indica tratamiento conservador a las pacientes hemodinámicamente estables y que desean preservar su fertilidad; las formas más invasivas de terapia se

deben reservar para los casos en los que el tratamiento médico no ha sido satisfactorio. (33,34)

Con la intención de homogenizar las pacientes candidatas a tratamiento médico con metotrexate, se han valorado algunos criterios clínicos, ecográficos y de laboratorio para realizarlo, entendiendo que las pacientes que cumplan con estos criterios tendrán tasas más altas de éxito con el tratamiento médico, sin embargo queda demostrado que debemos individualizar cada caso clínico y no ser estrictos en la valoración de valores de referencia de laboratorio y ofertar a la paciente previo conocimiento de los riesgos y beneficios de la terapia otro tipo de tratamientos menos invasivos y a menor costo, seleccionando adecuadamente las pacientes.

Aunque no existen estudios que comparen directamente estos los dos regímenes de metotrexato, mediante un meta-análisis de 20 estudios con dosis única y de 6 estudios con dosis múltiples, se ha determinado que el tratamiento intramuscular con dosis múltiples es más eficaz que en dosis única (nivel evidencia Ib), aunque produce más efectos secundarios. (35)

CONCLUSIONES

- El diagnóstico del embarazo ectópico se basa en criterios clínicos, ecográficos y en la determinación seriada de B-HCG en sangre materna.
- El tratamiento con metotrexato ha demostrado muy buenos resultados con altas tasas de éxito, permitiendo conservar la fertilidad materna e involucrando menores costos al sistema de salud.
- Se debe individualizar y ofertar el tratamiento médico con metotrexate a las pacientes que se encuentran hemodinámicamente estables.

RECOMENDACIÓN

- Las pacientes deben ser informadas con claridad de las ventajas y desventajas de cada uno de los tratamientos y deben participar en la toma de decisiones y dar siempre su consentimiento.
- Los centros en los que se realice tratamiento médico o se tenga actitud expectante ante el embarazo ectópico, debe contar con personal entrenado en este tipo de tratamientos, con acceso inmediato a ultrasonografía transvaginal y determinación rápida de B-HCG en suero.
- En una paciente hemodinámicamente inestable, el tratamiento del embarazo ectópico es quirúrgico necesariamente.

Conflictos de intereses

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses.

BIBLIOGRAFÍA:

1. Kurt T. Barnhart, MD, MSCE; and Jason M. Franasiak, MD, TS. Tubal ectopic pregnancy. ACOG Practice Bulletin No. 191. American College of Obstetricians and Gynecologists. *Obstet Gynecol* 2018; 131:e65–77.
2. Bouyer J, Coste J, Fernandez H, Pouly JL, Job-Spira N. Sites of ectopic pregnancy: a 10 year population-based study of 1800 cases. *Hum Reprod.* 2002 Dec; 17(12):3224-30.
3. Beera Neelima, V. G. Vanamala. Risk factors of ectopic pregnancy: a study in a tertiary care centre, June 2017, 10.18203/2320-1770.ijrcog20172589
4. Creanga AA, Syverson C, Seed K, Callaghan WM. Pregnancy-related mortality in the United States, 2011-2013. *Obstet Gynecol* 2017;130: 366–73.
5. Cabrera Samith Ignacio, Perales C Iván, Romero A Germán. Análisis Epidemiológico y Clínico del Embarazo Ectópico: Hospital Base de los Ángeles. *Rev. chil. obstet. ginecol.* [Internet]. 2010 [citado 2019 Jul 04]; 75(2): 96-100. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75262010000200004&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75262010000200004>.
6. Van Den Eeden SK, Shan J, Bruce C, Glasser M. Ectopic pregnancy rate and treatment utilization in a large managed care organization. *Obstet Gynecol* 2005; 105:1052.
7. Stulberg DB, Cain LR, Dahlquist I, Lauderdale DS. Ectopic pregnancy rates and racial disparities in the Medicaid population, 2004-2008. *Fertil Steril* 2014; 102:1671
8. Parker VL, et al. Non-tubal ectopic pregnancy. *Arch GynecolObstet* (2016) 294:19–27
9. Usandizaga José, De la Fuente Pedro. *Obstetricia y Ginecología*. 2 da edición. España. Marbán. 2011. pp: 310-320
10. Barnhart KT, Sammel MD, Gracia CR, Chittams J, Hummel AC, Shaunik A. Risk factors for ectopic pregnancy in women with symptomatic first-trimester pregnancies. *Fertil Steril* 2006;86:36–43
11. Ankum WM, Mol BW, Van der Veen F, Bossuyt PM. Risk factors for ectopic pregnancy: a meta-analysis. *FertilSteril* 1996;65:1093–9
12. Kamwendo F, Forslin L, Bodin L, Danielsson D. Epidemiology of ectopic pregnancy during a 28 year period and the role of pelvic inflammatory disease. *Sex Transm Infect* 2000; 76:28
13. Davies B, Turner KM, Frølund M, et al. Risk of reproductive complications following chlamydia testing: a population-based retrospective cohort study in Denmark. *Lancet Infect Dis* 2016; 16:1057
14. Backman T, Rauramo I, Huhtala S, Koskenvuo M. Pregnancy during the use of levonorgestrel intrauterine system. *Am J Obstet Gynecol* 2004; 190:50–4

15. Sivin I. Dose- and age-dependent ectopic pregnancy risks with intrauterine contraception. *Obstet Gynecol* 1991; 78:291
16. Li C, Zhao WH, Meng CX, et al. Contraceptive Use and the Risk of Ectopic Pregnancy: A Multi-Center Case-Control Study. *PLoS One* 2014; 9:e115031
17. Larimore WL, Stanford JB. Postfertilization effects of oral contraceptives and their relationship to informed consent. *Arch Fam Med* 2000; 9:126.
18. Berek, Jonathan S. Berek y Novak Ginecología. 15 va edición. España. LIPPINCOTT CASTELLANO. 2013. pp. 421
19. *Protocolos Medicina Maternofetal*. Hospital Clínic- Hospital Sant Joan de Déu- Universitat de Barcelona. Protocolo: Gestación Ectópica Tubárica y no tubárica. 2018. Disponible en: www.medicinafetalbarcelona.org
20. Barnhart K, Sammel MD, Chung K, Zhou L, Hummel AC, Guo W. Decline of serum human chorionic gonadotropin and spontaneous complete abortion: defining the normal curve. *Obstet Gynecol* 2004;104:975–81.
21. Kadar N, Romero R. Serial human chorionic gonadotropin measurements in ectopic pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 1988; 158:1239–40.
22. The Practice Committee of the American Society for Reproductive Medicine. Early diagnosis and management of ectopic pregnancy. *Fertil Steril*. 2004 Sep; 82 Suppl 1:S146-8.
23. Stovall TG, Ling FW, Cope BJ, Buster JE. Preventing ruptured ectopic pregnancy with a single serum progesterone. *Am J Obstet Gynecol* 1989;160:1425–8
24. Lipscomb GH. Medical therapy for ectopic pregnancy. *Semin Reprod Med* 2007; 25:93-8
25. Barnhart KT, Gosman G, Ashby R, Sammel M. The medical management of ectopic pregnancy: a meta-analysis comparing “single dose” and “multidose” regimens. *Obstet Gynecol* 2003; 101:778.
26. Starndell A, Thorburn J, Hamberger L. Risk factors for ectopic pregnancy in assisted reproduction. *Fertil Steril*. 1999, 71:282-6
27. Farquhar CM. Ectopic pregnancy. *Lancet*. 2005; 366:583-91
28. Hajenius PJ, Mol BWJ, Bossuyt PMM, Ankum WM, Van der Veen F. Interventions for tubal ectopic pregnancy. *The Cochrane Database of Systematic Reviews* 2000, Issue 1. Art. No.: CD000324. DOI: 10.1002/ 14651858.CD000324
29. Kirk E, Condous G, Bourne T. The non-surgical management of ectopic pregnancy. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2006; 27:91-100
30. Walker J. Guidelines on diagnosing ectopic pregnancy. 2002. The ectopic pregnancy trust. Disponible en: www.ectopic.org
31. Emery A, Buentipo B. Sonographic detection of cornual ectopic pregnancy. *J Diagn Med Sonog* 2008;24:252-256.
32. *Diagnóstico y Tratamiento de Embarazo Tubario*, México: Secretaría de Salud; 2009.

33. Stovall TG, Ling FW. Ectopic pregnancy: diagnostic and therapeutic algorithms minimizing surgical intervention. *J Reprod Med* 1993;38: 807-12.11.
34. Onderoglu LS, Salman MC, Ozyuncu O, Bozdog G. Successful management of a cornual pregnancy with a single high-dose laparoscopic methotrexate injection. *Gynecol Surg* 2006; 3: 31-33.
35. Barnhart KT, Gosman G, Ashby R, Sammel M. The medical management of ectopic pregnancy: a meta-analysis comparing “single dose” and “multidose” regimens. *ObstetGynecol.* 2003; 101:771-84



ARTÍCULO CIENTÍFICO/ SCIENTIFIC PAPER

Volumen 6. Número 2. Julio – Diciembre 2019
ISSN 1390-910X

Fecha de recepción: 01/05/2019 - Fecha de aprobación 15/06/2019

NIVEL DE SATISFACCIÓN DE LOS PACIENTES HOSPITALIZADOS, RESPECTO A LA DIETA DEL HOSPITAL SAN VICENTE DE PAUL DE IBARRA, 2018

LEVEL OF SATISFACTION OF HOSPITALIZED PATIENTS, REGARDING THE DIET
OF THE HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL DE IBARRA, 2018

¹Lechón-Sandoval Aníbal, ²Ruíz-Jácome Ingrid, ³Reyes-López Lyther, ⁴Salazar-
Jiménez Ana

¹Magister en Nutrición y Metabolismo, Licenciado en Nutrición y Salud Comunitaria / Hospital
San Vicente de Paúl
Ibarra, 100101, Ecuador
ORCID: 0000-0001-8292-1492
aniballechon.sa@gmail.com

²Licenciada en Nutrición y Salud Comunitaria, Técnico Docente de la Carrera de Nutrición y
Salud Comunitaria / Universidad Técnica del Norte
Otavalo, 100101, Ecuador
ORCID: 0000-0002-1781-1796
ivruiz@utn.edu.ec

³Dr. en Medicina y Cirugía, Especialista en Gerencia de Servicios de Salud, Máster en
Investigación y Administración de Salud / Gerente del Hospital San Vicente de Paúl
Ibarra, 100108, Ecuador
ORCID:0000-0002-5125-1614
lreyes@utn.edu.ec

⁴ Licenciada en Nutrición y Dietética, Nutricionista del Servicio de Nutrición y Dietética del
Hospital San Vicente de Paúl
Ibarra, 100101, Ecuador
ORCID: 0000-0001-8675-6586
ana.salazar@hsvp.gob.ec

Autor para correspondencia: aniballechon.sa@gmail.com

RESUMEN

La recuperación del paciente hospitalizado depende de la intervención dietoterapéutica y el servicio de alimentación es el responsable de ello, pero su opinión como usuario también es clave para evaluar la calidad del servicio. Este estudio determinó el nivel de satisfacción de los pacientes hospitalizados, respecto a la dieta que brinda el Servicio de Nutrición y Dietética del Hospital San Vicente de Paúl (HSVP) de Ibarra, 2018. Fue un estudio descriptivo transversal en 200 pacientes, se adaptó el The Acute Care Hospital Foodservice Patient Satisfaction Questionnaire, además se recolectaron datos sociodemográficos y hospitalarios. EL 61,5% fueron mujeres; edad $46,5 \pm 12,1$ años; estancia hospitalaria < 1 semana en 82,5%; 56,5% recibió dieta terapéutica y el 82% no recibió información previa sobre el tipo de dieta. 88% de los estudiados calificaron como muy buena y buena la alimentación y el servicio de distribución, así mismo, el sabor de la comida (85%), variedad (83%), cocción y presentación (87%), temperatura (76%), horario (71,5%), cantidad (72%) y vajilla (82,5%) fueron muy buenos y buenos. El sabor, variedad, presentación, temperatura y cantidad se relacionaron significativamente con la apreciación final de la alimentación y servicio ($p < 0,05$), no así el tipo de dieta ($p = 0,197$) y ocupación ($p = 0,071$). Se concluye que el nivel de satisfacción de los pacientes hospitalizados respecto a la dieta que brinda el Servicio de Nutrición y Dietética del HSVP, en el periodo estudiado fue muy bueno y bueno, no obstante, el horario de las comidas se debe mejorar.

Palabras claves: satisfacción, dieta, paciente, hospital

ABSTRACT

The recovery of the hospitalized patient depends on the dietary therapy intervention and the food service is responsible for this, but your opinion as a user is also key to evaluating the quality of the service. This study determined the level of satisfaction of hospitalized patients regarding the diet provided by the Nutrition and Dietetics Service of the Hospital San Vicente de Paúl (HSVP) in Ibarra, 2018. It was a descriptive cross-sectional study in 200 patients, The Acute Care Hospital Foodservice Patient Satisfaction Questionnaire was adapted, and sociodemographic and hospital data were also collected. 61.5% were women; age 46.5 ± 12.1 years; hospital stay <1 week in 82.5%; 56.5% received a therapeutic diet and 82% received no prior information on the type of diet. 88% of those studied rated the food and distribution service as very good and good, as well as the taste of the food (85%), variety (83%), cooking and presentation (87%), temperature (76%), hours (71.5%), quantity (72%) and dishes (82.5%) were very good and good. The flavor, variety, presentation, temperature and quantity were significantly related to the final appreciation of food and service ($p < 0.05$), but not the type of diet ($p = 0.197$) and occupation ($p = 0.071$). It is concluded that the level of satisfaction of hospitalized patients regarding the diet provided by the HSVP Nutrition and Dietetics Service, in the period studied was very good and good, however, meal times should be improved.

Key words: satisfaction, diet, patient, hospital

INTRODUCCIÓN

La calidad de la prestación de los servicios de salud ha sido un aspecto fundamental para una adecuada gestión de este sector, el impacto que el suministro de dicho servicio genere en el paciente determina la calidad de éste (1). Por tal razón, la Organización Mundial de la Salud recomienda que la opinión de los pacientes y su grado de satisfacción respecto a un servicio recibido sea evaluado y utilizado como un indicador de calidad (2).

A pesar de que la calidad y la satisfacción son dos conceptos que van de la mano al evaluar un servicio, estas presentan enfoques distintos que hasta la actualidad resulta complejo definir las implicaciones de cada una (3). La alimentación hospitalaria es uno de los servicios que las instituciones de salud facilitan a los pacientes como parte fundamental de un tratamiento integral.

A lo largo de la historia la valoración que los pacientes han efectuado a la alimentación hospitalaria no ha sido la mejor, por lo que actualmente se ha tratado de innovar a través de nuevas técnicas gastronómicas que permitan mejorar la satisfacción y aceptación de las comidas, contribuyendo de esta manera al indicador de calidad del sistema sanitario (4).

Entre algunos de los objetivos de la alimentación hospitalaria se encuentran; tratar la patología del paciente a través de la dietoterapia, aportar en la evaluación de la institución prestadora de salud para su acreditación, mejorar la calidad de la atención nutricional al paciente, estandarizar el sistema de alimentación en la institución sanitaria en conjunto con las buenas prácticas y garantizar el derecho a una alimentación adecuada en la hospitalización (5).

Para generar efectos positivos en la calidad de un servicio brindado, en especial de la alimentación hospitalaria es necesario contar con un modelo administrativo bien estructurado, mejora de las capacidades del talento humano, adecuamiento de los procesos del modelo asistencial y fomento de la docencia e investigación en aspectos nutricionales (6).

La alimentación en las personas es considerada como un proceso consiente que está en cierta medida influenciada por la disponibilidad de alimentos. Aunque, los factores que mayor impacto tienen sobre esta son los culturales y etológicos, los cuales no siempre están orientados en la selección de alimentos por su calidad nutricional, sino más bien por un patrón alimentario de sus tradiciones (7).

La salud de la población en general y en particular de los sujetos hospitalizados, depende de los alimentos que consumen, ya que estos al ser en la mayoría de los casos sustancias naturales que se ingieren están formados por compuestos denominados nutrientes que ayudan a preservar la salud. Estos son los macronutrientes (proteínas, grasas y carbohidratos) y micronutrientes (vitaminas y minerales) (8).

Establecer la calidad y satisfacción en el sector alimentario es una tarea compleja ya que el juicio que el consumidor realiza ante un determinado alimento está determinado por factores y características de análisis sensorial como la textura, aspecto del alimento y el flavor que es una cualidad que abarca los sentidos del gusto, olor y tacto (9).

El servicio de alimentación hospitalaria se encarga de la elaboración y distribución de dietas en las instituciones de salud con usuarios enfermos. Esta prestación constituye parte del tratamiento integral del paciente, razón por la cual no sólo debe ser apreciada desde el punto de vista hostelero, sino también médico, ya que su aplicación puede ayudar o comprometer el estado nutricional y de salud de la persona (10).

La prestación de servicios de salud en pacientes hospitalizados no puede hablar de calidad si la alimentación de la institución no aporta beneficios al usuario, por ello es trascendental proporcionar la calidad y cantidad óptima de alimentos y nutrientes para la recuperación de la salud, puesto que estos pacientes son muy propensos a la desnutrición por hospitalización (11).

El tipo de dieta administrada a nivel hospitalario varía en cada servicio. Sin embargo, en la mayoría de estas instituciones a nivel mundial el 90% de la nutrición es vía oral, dejando así solo el 10% para la nutrición artificial, la cual puede ser enteral en un 8% y apenas un 2% corresponde a la parenteral (12). En el Hospital San Vicente de Paúl (HSVP) este comportamiento es similar. Aunque, el porcentaje de nutrición artificial sea solo del 2%.

El Servicio de Nutrición y Dietética, en nuestro país conocido como SAD (Servicio de Alimentación y dietética) juega un rol preponderante en el estado de salud del paciente, dado que comer en estos centros se convierte en una necesidad más que un gusto. Por tal razón, ofrecer preparaciones apetecibles (13) y el trabajo conjunto entre el área de nutrición, dietética y cocina es indispensable para hacer más satisfactoria la estancia del paciente y contribuir en la mejora de su salud (14).

En los hospitales del Ecuador, en particular los pertenecientes al sector público, los servicios de alimentación vienen manteniendo un modelo tradicional que consiste en la elaboración y distribución de dietas, ya sea a través de un servicio externalizado o propio. El Hospital San Vicente de Paúl (HSVP) parece ser la única casa de salud a nivel de la Zona 1 que cuenta con servicio propio desde hace aproximadamente 27 años.

Durante mucho tiempo el paciente ha sido visto únicamente como un simple espectador del sistema sanitario. No obstante, en la actualidad éste ha pasado a ser una pieza fundamental en la gestión y planificación de las estrategias para una adecuada intervención en el campo de la salud, debido a la gran cantidad de información relacionada con las necesidades, preferencias y expectativas que este refiere.

De ahí, que la Federación Latinoamericana de Terapia Nutricional, Nutrición Clínica y Metabolismo (FELANPE) en el 2008 declaró, que todos los pacientes cuenten con garantías de una atención de calidad, específicamente en el área nutricional a través

de una adecuada valoración nutricional y suministro de una correcta alimentación acorde a su patología, cultura y necesidades específicas (15).

Por otra parte, la alimentación hospitalaria debe ser vista también como un arma sustancial para prevenir la desnutrición durante la hospitalización. Pues, durante este periodo el paciente depende casi en su totalidad de la comida que la institución de salud ofrece para cubrir sus requerimientos de energía y demás nutrientes necesarios (16).

Entre algunos de los problemas que se presentan en los hospitalizados está la disminución de la ingesta dietética, lo cual condiciona al paciente a no cubrir sus necesidades nutricionales, provocar pérdida de peso significativa e incrementa el proceso inflamatorio, que se evidencia en la modificación de sus compartimentos corporales y el metabolismo de nutrientes (17).

La prevalencia de desnutrición por enfermedad y hospitalización es un problema a nivel mundial. Múltiples investigaciones se han desarrollado respecto a este tema, mostrando resultados preocupantes, tal es el caso del estudio realizado por Argente M, et al. En una unidad de media y larga estancia hospitalaria, logrando identificar al 76,6% de los sujetos de estudio con desnutrición (18).

Otros dos estudios ejecutados en México en hospitales de segundo nivel han demostrado altas cifras de desnutrición en este tipo de pacientes. Los resultados indican una prevalencia del 40.8%, siendo el sexo femenino el más afectado (19). Del mismo modo el 54% de los pacientes de otro centro hospitalario en la ciudad de Yucatán presentaron desnutrición (20).

Investigaciones desarrolladas en España con la misma finalidad consiguieron identificar al 45,9% de pacientes con desnutrición en el Hospital universitario de Granada (21). Porcentajes muy parecidos fueron hallados en el Hospital General Universitario de Valencia (33,5%) (22) y el 28.8% de desnutrición en otro departamento de salud de la misma localidad (23).

De igual forma el 46,9% de los pacientes del Hospital Nacional Arzobispo Loayza de Perú fueron encontrados con desnutrición, de los cuales el 37,5% fue desnutrición proteica (24), finalmente podemos mencionar el estudio realizado por Santa S, quien mostró que el 36,9% de los sujetos hospitalizados en 12 diferentes hospitales de Cuba tenían desnutrición (25).

El problema de la desnutrición hospitalaria no termina en cifras, sino que supone un aumento de mortalidad hasta en 2,64 veces más de riesgo, respecto a pacientes sin desnutrición (26). Por este motivo, una pronta y adecuada intervención nutricional ha mostrado mejoras notables en la evolución de los pacientes ante diversas condiciones patológicas (27).

Por consiguiente, la estancia hospitalaria de pacientes desnutridos se alarga y por efecto los costos que este problema representa se incrementan al igual que los eventos adversos (28). Álvarez J, indica que el coste para pacientes desnutridos es mayor del

34% al consumir recursos sanitarios, ingresos hospitalarios y uso de medicamentos (29). Esto hace necesario el adecuado diagnóstico de la desnutrición hospitalaria, así como su tratamiento (30).

Mundialmente, muchos han sido los estudios que se han realizado sobre la calidad y satisfacción de dietas hospitalarias. Sin embargo, a nivel nacional y local no se conoce de alguno hasta la fecha. Es así como nace la necesidad de determinar el nivel de satisfacción de los pacientes hospitalizados, respecto a las dietas que brinda el Servicio de Nutrición y Dietética del HSVP de la ciudad de Ibarra.

METODOLOGÍA

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal con los pacientes hospitalizados en los servicios de Medicina Interna, Cirugía, Traumatología y Ginecología del Hospital General San Vicente de Paúl, ubicado en la ciudad de Ibarra de la provincia de Imbabura. El muestreo fue no probabilístico por conveniencia durante el periodo del mes de mayo a julio del 2018, recolectando 200 encuestas.

El cuestionario estuvo compuesto por 28 preguntas que permitieran conocer la satisfacción de los pacientes respecto a las variables del estudio como; calidad de alimentos, calidad del servicio, hambre y cantidad, entorno físico y personal de servicio. También se contó con variables sociodemográficas y de hospitalización.

Las respuestas a las preguntas de satisfacción fueron organizadas de manera ordinal siguiendo el modelo de escalas tipo Likert las cuales iban de 1 (muy malo) a 5 (muy bueno), siendo; 2 (malo), 3 (regular) y 4 (bueno), para el análisis de los resultados se juntó las escalas muy malo/malo, muy bueno/bueno y la escala regular se mantuvo. Adicionalmente, se contó con preguntas que proporcionaban respuestas nominales de sí/no.

Para la puntuación final sobre la calidad de la alimentación y el servicio ofrecido se colocó opciones de calificación numérica que iban de 1 (peor nota) a 5 (mejor nota), posteriormente esta calificación numérica fue transformada en escalas tipo Likert igual a las de satisfacción, con la finalidad de facilitar su interpretación.

El cuestionario se elaboró siguiendo el modelo del The Acute Care Hospital Foodservice Patient Satisfaction Questionnaire, por sus siglas en inglés (ACHFPSQ), el cual ha demostrado ser una herramienta precisa y confiable para medir la satisfacción del paciente hospitalizado con relación al servicio de alimentación, así como para mejorar la calidad basada en la evidencia que este proporciona (31, 32).

Al realizar la validación del instrumento se encontró que los pacientes del HSVP presentaban problemas para comprender las escalas de frecuencia del ACHFPSQ (siempre, a menudo, a veces, rara vez, nunca) para su apreciación, razón por la cual se cambió a escalas de aceptación desde muy malo a muy bueno, después de efectuar una nueva validación y observar una mejor comprensión se aprobó el instrumento para su aplicación.

Se excluyeron del estudio aquellos pacientes menores de 18 años, usuarios críticos y con patologías psiquiátricas, no se tomó en cuenta aquellos con prescripciones dietéticas restrictivas con valor energético diario menor a 1000 calorías, además se excluyó a sujetos con dificultades de lenguaje y audición.

Los participantes del estudio tenían que poseer un tiempo de estancia hospitalaria mayor o igual a 3 días, así como contar con indicación y entrega de dieta general, hipocalórica, hiposódica o blanda por al menos 2 días de hospitalización, la encuesta fue aplicada a través de entrevista personalizada en la cama de cada paciente y se contó con el consentimiento informado de estos.

El HSVP sirve diariamente un promedio de 290 dietas de entre las cuales aproximadamente el 58% son terapéuticas, 40% generales y solo el 2% son artificiales. Las dietas se elaboran en el área de dietética, se emplatan en vajilla de acero inoxidable y después son transportadas en coches térmicos a los distintos servicios para la entrega al paciente.

El análisis estadístico se efectuó utilizando SPSS versión 25 en español para Windows, las variables sociodemográficas y de hospitalización se expresaron en frecuencias y porcentajes. Se realizó la comparación de proporciones a través del test Chi-cuadrado de Pearson a través del método exacto, valores p inferiores a 0,05 se consideraron significativos.

RESULTADOS

Tabla 1. Características de la población de estudio

Variables	n (200)	%
Sexo		
Femenino	123	61,50
Masculino	77	38,50
Etnia		
Mestizo	160	80,00
Indígena	24	12,00
Afroecuatoriano	15	7,50
Blanco	1	0,50
Estado civil		
Casado	83	41,50
Soltero	43	21,50
Viudo	32	16,00
Unión libre	29	14,50
Divorciado	13	6,50
Escolaridad		
No estudio	22	11,00
Primaria	85	42,50

Secundaria	70	35,00
Superior	23	11,50
Grupo etario		
Adulto joven	82	41,00
Adulto maduro	70	35,00
Adulto mayor	35	17,50
Anciano	13	6,50
Ocupación		
Jubilado	3	1,50
No trabaja	118	59,00
Trabaja	79	39,50

Se logró recolectar 200 encuestas, la proporción en cuanto al sexo de los participantes fue distinta, siendo el 61,5% femenino, la edad promedio del grupo de estudio fue de $46,5 \pm 12,1$ años, los adultos jóvenes y maduros predominaron con el 41% y 35% respectivamente, frente a los mayores a 65 años que representan el 24%. La etnia de los estudiados corresponde a los mestizos en un 80% (*Tabla 1*).

El 11% de los encuestados no estudiaron, mientras que, el 89% curso distintos niveles de estudios siendo el de mayor porcentaje el nivel primario en un 42,5%. Apenas el 1,5% de la población estudiada fue jubilada, el 39,5% tenía un trabajo y el 59% se encontraba sin trabajo. El grupo de casados y solteros fue mayor; 41,5% y 21,5% respectivamente (*Tabla 1*).

Tabla 2. Datos de hospitalización

Características	n (200)	%
Servicio		
Cirugía	37	18,5
Ginecología	35	17,5
Medicina interna	58	29
Traumatología	70	35
Tiempo de hospitalización		
<1 semana	165	82,5
1 - 2 semanas	23	11,5
>2 semanas	12	6
Información sobre tipo de dieta		
No	164	82
Si	36	18
Tipo de dieta		
General	87	43,5
Blanda	64	32
Hipocalórica	37	18,5

Hiposódica	12	6
Apetito		
Normal	111	55,5
Menos de lo normal	51	25,5
Más de lo normal	38	19
Patología		
Diabetes	38	19
Hipertensión	26	13

El 35% fueron pacientes hospitalizados en el servicio de traumatología, 29% en medicina interna, 18,5% cirugía y el 17,5% en ginecología. Las dietas suministradas fueron terapéuticas en un 56,5% (hipocalórica, hiposódica y blanda) y el 43,5% dietas generales (*Tabla 2*).

El tiempo de estancia hospitalaria fue menor a una semana en el 82,5% de los casos, con una media de $5 \pm 4,7$ días. Análogamente el 82% de los pacientes no recibieron información sobre el tipo de dieta suministrada. El 19% reportó tener un apetito menos de lo normal, no obstante, el 81% fue normal y más de lo normal. El 32% (n=64) de los estudiados tenían diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2 o Hipertensión Arterial; 19% y 13% correspondientemente (*Tabla 2*).

Tabla 3. Respuestas de la encuesta de satisfacción

Parámetros	Escalas					
	Muy malo/ malo		Regular		Muy bueno/ bueno	
	n	%	n	%	n	%
Sabor de las comidas	6	3	24	12	170	85
Variedad de las comidas	3	1,5	31	15,5	166	83
Cocción de los alimentos	2	1	24	12	174	87
Temperatura de las comidas y bebidas	9	4,5	39	19,5	152	76
Textura de las carnes	1	0,5	27	13,5	172	86
Ensaladas que acompañan el plato	5	2,5	33	16,5	162	81
Horarios que se sirven las comidas	12	6	45	22,5	143	71,5
Cantidad de comida	4	2	52	26	144	72
Presentación de la comida	2	1	24	12	174	87
Trato del personal	6	3	24	12	170	85
Limpieza y orden del personal	0	0	13	6,5	187	93,5

Tiempo que dispone para comer	15	7,5	31	15,5	154	77
Calif. Gen. Auxiliar de alimentación	4	2	31	15,5	165	82,5
Calif. Final. Comida y servicio	0	0	24	12	176	88
Parámetros	Si		No			
	n	%	n	%		
Le gusta la vajilla	165	82,5	35	17,5		
Limpieza de la vajilla	199	99,5	1	0,5		
Cambiaría la vajilla	80	40	120	60		
Puntualidad de las comidas	179	89,5	21	10,5		
Hambre entre comidas	141	70,5	59	29,5		
Hambre después de las comidas	66	33	134	67		
Le molesta los olores del hospital	37	18,5	163	81,5		
El personal es amable y educado	180	90	20	10		
Problemas con el personal	10	5	190	95		
El personal le saluda y se presenta	154	77	46	23		
El personal limpia la mesa donde come	122	61	78	39		
El personal le exige comer de manera rápida	28	14	172	86		

Calif. Gen, calificación general

Respecto a la encuesta de satisfacción con la alimentación, servicio y personal los resultados se muestran en la Tabla 3. El 88% de los pacientes calificaron como muy bueno y bueno la satisfacción final de la comida y el servicio recibido durante su estancia hospitalaria y no se encontraron calificaciones en la escala de muy malo o malo y solo para el 12% fue regular.

A excepción de los parámetros que evaluaron los horarios en los que se sirven las comidas y la cantidad, los cuales poseen porcentajes menores al 75% en las escalas de muy bueno y bueno, los demás aspectos contemplados en este bloque mantienen puntuaciones mayores al 75% en las mismas escalas, siendo estos en su mayoría mayores al 80%.

Con relación a las respuestas nominales de si o no, se encontró que el 70,5% de los usuarios tenían hambre entre las comidas principales y el 33% se quedaba con

hambre después de éstas, dato que podría relacionarse con la cantidad de la comida servida, cuya puntuación fue baja en las escalas de muy bueno y bueno (72%) (Tabla 3).

El 81,5% de los encuestados refirió no sentir molestias con los olores del hospital a la hora de alimentarse. La comida llegó con puntualidad en un 89,5% y al 82,5% le gustó la vajilla, sin embargo, el 40% la cambiaría. Adicionalmente, el 90% mencionó que el personal que sirve la comida es amable y educado; únicamente el 5% de los pacientes tuvo algún tipo de problema con el personal.

Tabla 4. Relación de las distintas variables con la calificación final de la comida y servicio del HSVP

Parámetros	Calificación final de la comida y servicio (escala 1 - 5)						Valor de p
	3 (regular)		4 (bueno)		5 (muy bueno)		
	n (24)	%	n (153)	%	n (23)	%	
Sexo							
Femenino	23	11,5	88	44	12	6	0,001
Masculino	1	0,5	65	32,5	11	5,5	
Grupo etario							
Adulto joven	19	9,5	54	27	9	4,5	0,006
Adulto maduro	3	1,5	60	30	7	3,5	
Adulto mayor	2	1	29	14,5	4	2	
Anciano	0	0	10	5	3	1,5	
Escolaridad							
No estudio	1	0,5	19	9,5	2	1	0,033
Primaria	4	2	69	34,5	12	6	
Secundaria	13	6,5	51	25,5	6	3	
Superior	6	3	14	7	3	1,5	
Ocupación							
Jubilado	0	0	1	0,5	2	1	0,071
No trabaja	13	6,5	93	46,5	12	6	
Trabaja	11	5,5	59	29,5	9	4,5	
Información sobre el tipo de dieta							
No	23	11,5	126	63	15	7,5	0,025
Si	1	0,5	27	13,5	8	4	
Tipo de dieta							
Blanda	8	4	48	24	8	4	0,197
General	14	7	65	32,5	8	4	
Hipocalórica	2	1	28	14	7	3,5	
Hiposódica	0	0	12	6	0	0	
Sabor de la comida							

Muy malo	0	0	2	1	0	0	0,001
Malo	0	0	4	2	0	0	
Regular	9	4,5	15	7,5	0	0	
Bueno	15	7,5	130	65	20	10	
Muy bueno	0	0	2	1	3	1,5	
Variedad de la comida							
Malo	1	0,5	2	1	0	0	0,000
Regular	13	6,5	18	9	0	0	
Bueno	10	5	132	66	18	9	
Muy bueno	0	0	1	0,5	5	2,5	
Presentación de la comida							
Malo	2	1	0	0	0	0	0,000
Regular	7	3,5	16	8	1	0,5	
Bueno	15	7,5	135	67,5	18	9	
Muy bueno	0	0	2	1	4	2	
Temperatura de las comidas y bebidas							
Muy malo	1	0,5	0	0	0	0	0,001
Malo	2	1	5	2,5	1	0,5	
Regular	10	5	27	13,5	2	1	
Bueno	11	5,5	119	59,5	17	8,5	
Muy bueno	0	0	2	1	3	1,5	
Horarios de las comidas							
Muy malo	1	0,5	0	0	0	0	0,021
Malo	1	0,5	8	4	2	1	
Regular	9	4,5	33	16,5	3	1,5	
Bueno	13	6,5	108	54	15	7,5	
Muy bueno	0	0	4	2	3	1,5	
Trato del personal							
Muy malo	0	0	0	0	1	0,5	0,000
Malo	4	2	1	0,5	0	0	
Regular	7	3,5	17	8,5	0	0	
Bueno	12	6	129	64,5	15	7,5	
Muy bueno	1	0,5	6	3	7	3,5	
Cocción de los alimentos							
Malo	0	0	2	1	0	0	0,000
Regular	7	3,5	16	8	1	0,5	
Bueno	17	8,5	132	66	16	8	
Muy bueno	0	0	3	1,5	6	3	
Cantidad de la comida							

Malo	2	1	1	0,5	1	0,5	0,000
Regular	9	4,5	37	18,5	6	3	
Bueno	13	6,5	114	57	11	5,5	
Muy bueno	0	0	1	0,5	5	2,5	
Le gusta la vajilla							
No	9	4,5	24	12	2	1	0,017
Si	15	7,5	129	64,5	21	10,5	
Saludo y presentación del personal							
No	13	6,5	30	15	3	1,5	0,001
Si	11	5,5	123	61,5	20	10	

Comparación de proporciones a través de Chi-Cuadrado de Pearson, valores $p < 0,05$ se consideraron significativos y se encuentran en negritas

No se encontró asociación estadísticamente significativa con el tipo de dieta y ocupación de los estudiados con relación a la calificación final de la comida y servicio ($p = 0,197$ y $0,071$ respectivamente). Sin embargo, el sexo, grupo etario, escolaridad, información sobre el tipo de dieta, tiempo de hospitalización, sabor, variedad, temperatura, presentación de la comida, entre otros parámetros mostrados en la Tabla 4 se relacionaron significativamente con la apreciación final.

DISCUSIÓN

Este estudio muestra la apreciación que los pacientes del Hospital San Vicente de Paúl hicieron respecto a la dieta y servicio de distribución de ésta. Resaltar que esta institución es un hospital general que pertenece a la Red de Salud Pública del Ecuador y que contaba con un servicio de alimentación propio en el periodo de esta investigación, donde se elaboraban y distribuían las diversas dietas, mismas que se habían mantenido desde su creación, hace aproximadamente 27 años.

La calificación final que los usuarios asignaron respecto a la satisfacción con la alimentación y servicio fue medida en una escala de 1 (peor nota) a 5 (mejor nota). El resultado fue una puntuación media de $4 \pm 0,48$, lo que traducido a escalas de satisfacción significa una valoración de muy bueno y bueno en un 88%, dato que no se podría comparar a nivel nacional por no existir estudios de este tipo.

El cuestionario que se adaptó y empleo para este estudio corresponde al The Acute Care Hospital Foodservice Patient Satisfaction Questionnaire (ACHFSPQ), mismo que ha sido utilizado y validado en otros estudios que buscan determinar la satisfacción de los pacientes hospitalizados respecto a la alimentación ofrecida por las instituciones de salud (31-35).

Algunas de las investigaciones realizadas con el fin de determinar el grado de satisfacción con la alimentación hospitalaria muestran que los aspectos con mayor

relación en la satisfacción son el apetito, el sabor de las preparaciones, la variedad de menús, la cocción de los alimentos, temperatura de la dieta, entorno físico y condimentación (33,36-39).

Los datos encontrados en este trabajo parecerían en cierto modo afines con el ámbito de investigación, sin embargo, es necesario una adecuada interpretación de estos. 56,5% de las dietas servidas fueron terapéuticas y menos de la mitad (43,5%) contaron con dietas generales, en comparación con otros estudios donde las dietas terapéuticas fueron menores a un 30% (34,36).

Desde una perspectiva subjetiva podríamos aludir que las dietas terapéuticas por la razón lógica de contener ciertas restricciones alimentarias y modificaciones dietéticas proporcionarían una presentación menos apetitosa y satisfactoria para el paciente. No obstante, éste no fue el caso, ya que el tipo de dieta no se asoció con la apreciación final de satisfacción con la alimentación y servicio ($p = 0,197$), dato que coincide con otros estudios (36,39).

De toda la población estudiada el 87% refirió que la presentación de la comida es muy buena y buena, análogamente el 84% de los pacientes calificó con las mismas escalas el sabor de estas. Adicionalmente, se encontró que estas variables se relacionaron significativamente con la valoración final de la comida y servicio que el usuario efectuó ($p = 0,000$ y $p = 0,001$ respectivamente). Estos porcentajes son superiores respecto a otros estudios (35,40).

Respecto a la temperatura de las comidas y bebidas el 76% de los hospitalizados refirió que esta es muy buena y buena, este valor es similar al estudio realizado por Benítez et al. (36), encontrando que el 70,4% de los pacientes consideraron buena la temperatura de las comidas. La asociación que este aspecto tiene con la valoración final de satisfacción es significativa en el presente estudio ($p = 0,001$), así como en el realizado por Fernández-Martínez et al (39)($p < 0,001$).

Las puntuaciones más bajas halladas en este estudio corresponden a la cantidad de comida y el horario en el que esta se sirve, 72% y 71,5% en la escala de muy bueno y bueno correspondientemente, no obstante, estas cifras serían muy similares a las de otras investigaciones. Además, estos valores podrían estar relacionados con el 33% de los usuarios que mencionaron quedarse con hambre después de las comidas.

En cuanto al horario de la alimentación, este estaba fuertemente relacionado con la planificación laboral que los auxiliares de alimentación tenían establecidos por la institución de salud, razón por la cual mejorar este aspecto requeriría de una adecuada gestión en el área administrativa por su marcada asociación con la valoración final ($p = 0,021$). Al comparar este apartado con otros estudios éste mantendría el porcentaje más bajo (34,36,41).

Otro de los aspectos analizados fue el apetito, encontrando que el 74,5% de los pacientes mantenían un apetito normal y más de lo normal, dato que coincide con el estudio realizado por Herrera (34). Contrario a lo encontrado por Benítez et al (36).

Según otro estudio el porcentaje de los pacientes en los que disminuye el apetito puede ser hasta de un 50%, favoreciendo de este modo a la desnutrición hospitalaria (42). Esto muestra la necesidad de prestar especial atención a la presentación de la comida, así como su sabor y demás características organolépticas que favorezcan un mejor apetito.

Para fines de este estudio se investigó la opinión de los pacientes respecto a la vajilla que se utiliza por el servicio de alimentación, éstas son de acero inoxidable y subjetivamente se creía que no eran llamativas a los ojos del comensal. Sin embargo, el 82,5% de los usuarios indicaron que les gusta la vajilla, mientras que el 40% de estos la cambiarían.

Esto en cierto modo comprueba los resultados encontrados en la investigación de Hannan-Jones y Capra, quienes estudiaron el impacto del tipo, tamaño y forma de la vajilla sobre la percepción de la calidad de la comida y satisfacción con el servicio de alimentación en pacientes hospitalizados, concluyendo que no existen diferencias respecto a las calificaciones de apariencia, calidad y cumplimiento con las expectativas de satisfacción cuando las preparaciones se entregan al paciente en vajilla desechable o cerámica. Además, que la calidad, el sabor y la apariencia de los alimentos son más importantes que la vajilla (43).

El único parámetro que se midió en relación con el entorno físico del paciente a la hora de alimentarse fue el olor de las salas de hospitalización, ante lo cual el 81,5% refirió que este no le molesta a la hora de comer. Sin embargo, una mejor ambientación del lugar donde el paciente se encuentra encamado posiblemente evitaría problemas a la hora de la comida.

La duración de la estancia hospitalaria fue menor a una semana en un 82,5% y otros estudios han que esta no se asocia con la calificación final del servicio (40), esto podría ser debido a la gran diferencia en los tiempos de hospitalización que otros investigadores han identificado siendo estos mayores a una semana (35,41).

Otras de las variables analizadas en esta investigación fueron el trato y servicio que el personal que distribuye las dietas tiene con los pacientes, ante lo cual se evidenció que éste es muy bueno y bueno en un 85%, es limpio y ordenado en un 93,5%, así como su amabilidad y educación (90%). El único estudio con el que se puede comparar estos datos es el de Herrera, quien encontró valor similar de satisfacción con el personal (85,9%).

La atención del personal que entrega las dietas a los pacientes es importante y su relación significativa con la satisfacción general se pudo evidenciar en este estudio ($p = 0,000$), por esta razón sería relevante la constante capacitación a estos en temas relacionados sobre calidad de atención al usuario, no solo en el área de la alimentación sino en otros campos, con el fin de mejorar la satisfacción global del usuario respecto a la institución de salud como un todo.

Muchas encuestas se han aplicado respecto a determinar la satisfacción de los pacientes con la alimentación y servicio. Sin embargo, pocos han sido los estudios que

han utilizado instrumentos internacionalmente validados, del mismo modo los datos obtenidos, en la mayoría de los casos muestra una satisfacción alta con pequeñas variaciones entre los centros de salud y el tipo de encuesta utilizada. También se puede decir que más estudios de este tipo se han desarrollado en Norte América que en Europa (44).

En Ecuador se conoce muy poco sobre estudios de satisfacción del usuario hospitalizado respecto al servicio durante su estancia, no solamente en el área de alimentación, sino también en otras como enfermería, atención médica, etc. Implementar un sistema que evalúe la apreciación del paciente con los diversos servicios podría aportar información valiosa que puede ser utilizada para la planificación y orientación de nuevas políticas de salud pública a favor de la población.

Por consiguiente, el estudio realizado por Heather. (45) con la finalidad de verificar cuales son los aspectos que los pacientes hospitalizados califican como satisfactorios al momento del alta hospitalaria se encontró que la comida y el servicio son tomados en cuenta más que otros aspectos a la hora de colocar una valoración global de la institución de salud. Por ende, la comida y el área de nutrición y dietética debería tener mayor énfasis e inversión para su correcto funcionamiento.

Entre algunas de las ventajas de este estudio se puede mencionar el modo de recolección de la información, misma que fue directa, no por medios electrónicos o después de periodos de alta hospitalaria. Además, se empleó personal capacitado, perteneciente al área de nutrición, pero no conocido por los pacientes con el fin de evitar sesgos en la información que el encuestado proporciona.

No obstante, algunas de las limitaciones de este estudio podrían ser el corto tiempo que se empleó para recolectar la información y por consiguiente el número de pacientes encuestados, contar únicamente con una institución evaluada y escasa información local respecto al tema de estudio para su comparación y generalización.

Todo lo estudiado y analizado apunta a que la alimentación hospitalaria debe ser vista no solo como un servicio administrativo, sino como una parte del tratamiento integral del paciente patológico que contribuye a la rehabilitación de su salud y mejorar su estado nutricional para que posteriormente no refiera reingresos que incrementen costos de salud para el estado.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El nivel de satisfacción que los pacientes del Hospital San Vicente de Paul presentan con la comida y el servicio es muy bueno y bueno en más de la tercera parte de la población estudiada, los parámetros con mayor satisfacción fueron el sabor y presentación de las comidas, la variedad y cocción de los alimentos. Adicionar que, estas variables se relacionaron significativamente con la satisfacción final. No obstante, los horarios de las comidas podría ser un aspecto importante que considerar para mejora o aumentar su nivel de satisfacción. Los resultados expuestos en este estudio podrían ser de mucha utilidad en la planificación e implementación de servicios de

alimentación hospitalarios que se ajusten a las necesidades y realidad de los pacientes partiendo desde su apreciación, adicionalmente se requiere de más investigaciones de este tipo a nivel nacional y local.

RECONOCIMIENTOS

Especial sentido de agradecimiento a los Internos Rotativos de Nutrición Clínica de la Carrera de Nutrición y Salud Comunitaria de la Universidad Técnica del Norte del periodo mayo a octubre del 2018, así como a la Licenciada en Nutriología Daniela Burguete, Magister en Salud Pública Gabriela Rivadeneira y Dra. Magdalena Espín nutricionista dietista y docente del área de investigación en nutrición de la Carrera de Nutrición y Salud Comunitaria de la Universidad Técnica del Norte.

BIBLIOGRAFÍA

1. Sihuín-Tapia EY, Gómez-Quispe OE, Ibáñez-Quispe V. SATISFACCIÓN DE USUARIOS HOSPITALIZADOS EN UN HOSPITAL DE APURÍMAC, PERÚ. Rev Peru Med Exp Salud Publica [Internet]. 2015 [citado 2018 Ago 11]; 32(2): 299-302. Disponible en: <https://www.scielo.org/pdf/rpmpesp/2015.v32n2/299-302/es>
2. Santana de Freitas J, Bauer de Camargo AE, Minamisava R, Queiroz AL, Gomes de Sousa MR. Calidad de los cuidados de enfermería y satisfacción del paciente atendido en un hospital de enseñanza. Rev. Latino-Am. Enfermagem [Internet]. 2014 [citado 2018 Ago 11]; 22(3): 454-60. Disponible en: http://www.redalyc.org/pdf/2814/281431353015_1.pdf
3. Borré YM, Vega Y. CALIDAD PERCIBIDA DE LA ATENCIÓN DE ENFERMERÍA POR PACIENTES HOSPITALIZADOS. Cienc. enferm. [Internet]. 2014 [citado 2018 Ago 11]; 20(3): 81-94. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/pdf/cienf/v20n3/art_08.pdf
4. Bejarano J, Cortés A, Pinzón O. Alimentación hospitalaria como un criterio para la acreditación en salud. Perspectivas En Nutrición Humana [Internet]. 2016 [Citado 2018 Ago 11]; 18(1): 77-93. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/penh/v18n1/0124-4108-penh-18-01-00077.pdf>
5. Díez-García R, Zangiacomí E, Rodrigues de Oliveira F, Cremonesi C, Díez-García R, Japur C, et al. HOSPITAL NUTRITIONAL CARE: PROPOSITIONS ENDORSED BY THE SCIENTIFIC COMMUNITY. Nutr Hosp. [Internet]. 2015 [citado 2018 Ago 11]; 32(3): 1353-1361. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/3092/309241035052.pdf>
6. Pinzón O, Oviedo J, González J, Pardo Oviedo J. MODELO MÉDICO DE GESTIÓN NUTRICIONAL HOSPITALARIA. Nutr Hosp. [Internet]. 2015 [citado 2018 Ago 11]; 32(4): 1802-1807. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v32n4/55originalotros04.pdf>
7. Aranceta J, Pérez C, García M. Nutrición Comunitaria. España: Editorial de la Universidad de Cantabria; 2015.
8. Requena JM. (Coord). Planificación de menús y dietas especiales. Málaga:

Editorial ICB; 2017.

9. Medin R, Medin S. Alimentos: introducción, técnica y seguridad. 5a. ed. Buenos Aires: Fundación Proturismo; 2016.
10. Martínez JA, Astiasarán I, Muñoz M, Cuervo M. Alimentación hospitalaria. Vol.1: Fundamentos. Madrid: Ediciones Díaz de Santos; 2013.
11. Savino P. LEGISLACIÓN DE LOS ALIMENTOS CON PROPÓSITOS MÉDICOS ESPECIALES, APME. MEDICINA [Internet]. 2014 [citado 2018 Ago 12]; 36(107): 364-375. Disponible en: <http://revistamedicina.net/ojsanm/index.php/Medicina/article/view/107-7/370>
12. Rabat JM. ¿Está actualizado el código de dietas en los hospitales? Nutr Clin Med [Internet]. 2017 [citado 2018 Ago 12]; 11(1): 9-25. Disponible en: <http://www.aulamedica.es/nutricionclinicamedicina/pdf/5047.pdf>
13. Dávila Y. Alimentación en la recuperación del paciente hospitalizado. Hospitalidad ESDAI [Internet]. 2013 [citado 2018 Ago 11]; (23): 27-49. Disponible en: <http://eds.a.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=1&sid=15bd6500-44bd-4439-9290-4281c97ad97c%40sessionmgr4009>
14. Garriga M, Ruiz de las Heras A. Dietética hospitalaria y gastronomía saludable. Nutr Hosp. [Internet]: 2018 [citado 2018 Ago 12]; 35(4): 140-145. Disponible en: <http://revista.nutricionhospitalaria.es/index.php/nh/article/view/2140/923>
15. Federación Latinoamericana de Terapia Nutricional, Nutrición Clínica y Metabolismo. DECLARACIÓN INTERNACIONAL SOBRE EL DERECHO A LA NUTRICIÓN EN LOS HOSPITALES. En: POR EL DERECHO HUMANO DE LOS ENFERMOS A RECIBIR UNA TERAPIA NUTRICIONAL OPORTUNA Y ÓPTIMA EN CUALQUIER LUGAR DONDE SE ENCUENTREN. Mexico: 2008.
16. Salvador-Monferrer L, Fernández-Olea M, Murillo-Sanchis J. Desnutrición y factores que influyen en la ingesta de alimentos en pacientes hospitalizados: una revisión. Nutr. clín. diet. hosp. [Internet]. 2014 [citado 2018 Ago 11]; 34(3): 80-91. Disponible en: <http://revista.nutricion.org/PDF/220714-DESNUTRICION.pdf>
17. Hurtado-Torres G, Incidencia, repercusión clínico-económica y clasificación de la desnutrición hospitalaria. Med Int Mex [Internet]. 2013 [citado 2018 Ago 12]; 29: 192-199. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/medintmex/mim-2013/mim132k.pdf>
18. Argente M, García Katherine, León de Zayas B, Martín S, Micó A, Olmo MI, et al. Prevalencia de desnutrición en una unidad de media y larga estancia hospitalaria. Nutr Hosp. [Internet]. 2015 [citado 2018 Ago 13]; 31(2): 900-907. Disponible en: http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v33n4/17_original16.pdf
19. Jaimes E, Zúñiga MG, Medina A, Reyes DY, Cruz AB. Prevalencia de riesgo nutricional en un hospital de segundo nivel en el Estado de México. Nutr. clín. diet. hosp. [Internet]. 2016 [citado 2018 Ago 11]; 36(4): 111-116. Disponible en: <http://revista.nutricion.org/PDF/EMIGDIO-ALPIZAR.pdf>
20. Sánchez-Palomo EJ, Viveros-Cortés A. Prevalencia de desnutrición en un centro hospitalario de segundo nivel en Yucatán, México. Rev Biomed [Internet]. 2011

- [citado 2018 Ago 11]; 22:41-48. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/revbio/bio-2011/bio112a.pdf>
21. Fernández VA, Rodríguez JM, Valero B, Lobo TG, Pérez de la Cruz AJ, García JV. Validación de un programa informático para detección de la desnutrición hospitalaria y análisis del coste hospitalario. *Nutr Hosp.* [Internet]. 2015 [citado 2018 Ago 11]; 32(1): 389-393. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v32n1/57originalvaloracionnutricional07.pdf>
 22. Chivu EC, Artero-Fullana A, Alfonso-García A, Sánchez-Juan C. Detección del riesgo de desnutrición en el medio hospitalario. *Nutr Hosp.* [Internet]. 2016 [citado 2018 Ago 12]; 33(4): 894-900. Disponible en: http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v33n4/20_original19.pdf
 23. Castro-Vega I, Veses S, Cantero J, Barrios M, Monzó Núria, Bañuls C, et al . Prevalencia de riesgo de desnutrición y desnutrición establecida en población ambulatoria, institucionalizada y hospitalizada en un departamento de salud. *Nutr Hosp.* [Internet]. 2017 [citado 2018 Ago 12]; 34(4): 889-898. Disponible en: http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v34n4/20_original.pdf
 24. Veramendi-Espinoza LE, Zafra-Tanaka JH, Salazar-Saavedra O, Basilio-Flores JE, Millones-Sánchez E, Pérez-Casquino GA, et al. Prevalencia y factores asociados a desnutrición hospitalaria en un hospital general: Perú, 2012. *Nutr Hosp.* [Internet]. 2013 [citado 2018 Ago 12]; 28(3): 1236-1243. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v28n4/37original28.pdf>
 25. Santana S. State of malnutrition in Cuban hospitals: a needed update. *Nutr Hosp.* [Internet]. 2015 [citado 2018 Ago 11]; 31(5): 1900-1909. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v31n5/02revision02.pdf>
 26. Pérez-Flores JE, Chávez-Tostado M, Larios-del-Toro YE, García-Rentería J, Rendón-Félix J, Salazar-Parra M, et al. Evaluación del estado nutricional al ingreso hospitalario y su asociación con la morbilidad y mortalidad en pacientes mexicanos. *Nutr Hosp.* [Internet]. 2016 [citado 2018 Ago 12]; 33(4): 872-878. Disponible en: http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v33n4/17_original16.pdf
 27. Burgos Peláez R. Desnutrición y enfermedad. *Nutr Hosp.* [Internet]. 2013 [citado 2018 Ago 12]; 6(1): 10-23. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/3092/309228933002.pdf>
 28. Ceballos-Acevedo TM, Velásquez-Restrepo PA, Jaén-Posada JS. Duración de la estancia hospitalaria. Metodologías para su intervención. *Rev. Gerenc. Polit. Salud* [Internet]. 2014 [citado 2018 Ago 12]; 13(27): 274-295. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=54533007016>
 29. Álvarez J. La lucha contra la desnutrición. Evidencias de la eficacia de su tratamiento y coste de la desnutrición. Utilización óptima de los recursos disponibles. *Nutr Hosp Suplementos.* [Internet]. 2013 [citado 2018 Ago 11]; 6(1): 68-77. Disponible en: file:///C:/Users/admin/Documents/2%20HSVP/ESTUDIO%20SU%20SAD/BIBLIOGRAF%3%8DA/art%3%ADculo_redalyc_309228933008.pdf
 30. Palma S, Meneses D, Valero M, Calso M, García N, Gómez-Candela C, et al. Costes asociados a la desnutrición relacionada con la enfermedad y su tratamiento:

- revisión de la literatura. *Nutr Hosp* [Internet]. 2018 [citado 2018 Ago 12]; 35(2): 442-460. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v35n2/1699-5198-nh-35-02-00442.pdf>
31. Capra S, Wright O, Sardie M, Bauer J, Askew D. The acute hospital foodservice patient satisfaction questionnaire: the development of a valid and reliable tool to measure patient satisfaction with acute care hospital foodservices. *Journal of Foodservice* [Internet]. 2005 [citado 2018 Ago 20];16:1–14. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/j.1747-0080.2007.00219.x>
 32. FALLON A, GURR S, HANNAN-JONES M, BAUER JD. Use of the Acute Care Hospital Foodservice Patient Satisfaction Questionnaire to monitor trends in patient satisfaction with foodservice at an acute care private hospital. *Nutrition & Dietetics* [Internet]. 2008 [citado 2018 Ago 21]; 65: 41-46. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/j.1747-0080.2007.00219.x>
 33. El-Sherbiny NA, Ibrahim EH, Hewedi MM. Patients' Satisfaction with Delivered Food Services in Fayoum Hospitals. *EC Nutrition*. 2017; 9(2): 94-104.
 34. Herrera MA. Grado de satisfacción de los pacientes hospitalizados con las dietas basales y terapéuticas en centros sanitarios públicos. [Tesis doctoral]. Madrid: Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Medicina, Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública. 2016.
 35. Aminuddin N, Vijayakumaran R, Abdul Razak S. Patient Satisfaction With Hospital Foodservice and its Impact on Plate Waste in Public Hospitals in East Malaysia. *Hosp Pract Res*. 2018; 3(3): 90-97.
 36. Benítez N, Oliva JG, Delgado I, Pereyra-García F, Suárez JP, Leyva FG, et al. Análisis del grado de satisfacción alimentaria percibido por los pacientes en un hospital de tercer nivel. *Nutr Hosp*. 2016; 33(6):1361-1366
 37. Mentziou I, Delezos C, Nestoridou A, Boskou G. Evaluation of food services by the patients in hospitals of Athens in Greece. *Health Science Journal*.2014;8 (3): 383-392.
 38. Al-Torky MA, Mohamed EA, Yousef MA, Ali N. Inpatients' satisfaction with food services in Sohag University Hospital. *The Egyptian Journal of Community Medicine*. 2016; 34 (2): 33-45.
 39. Fernández-Martínez B, Alguacil-Paub AI, Crespo-Sevilla R, García-Vegad A. Predictores de la satisfacción de los pacientes con la alimentación de un hospital público de Madrid. *Rev Calid Asist*. 2013;28(3):155-162.
 40. Fernando GHS, Wijesinghe CJ. Patient perceptions on hospital food service at Teaching Hospital, Karapitiya. *Galle Medical Journal*. 2015; 20(2); 13-20.
 41. Rubio-Martín E, Rojo-Martínez G, Caracuel A, Soriguer F, Olivás L, Libébana M, et al. Satisfacción con el menú hospitalario e incorporación del queso de cabra como postre en comparación con el queso de vaca. *Nutr Hosp*. 2015; 32(4): 1766-1772.
 42. Stanga A, Zurflüh Y, Roselli M, Sterchi AB, Tanner B, Knecht G. Hospital food: a survey of patients' perceptions. *Clin Nutr*. 2003; 23(3): 241-6.
 43. Hannan-Jones M, Capra S. Impact of type, size and shape of plates on hospital

patients' perceptions of the quality of meals and satisfaction with foodservices. *Appetite*. 2018; 120; 523-526.

44. Dall'Oglio I, Nicolò R, Di Ciommo V, Bianchi N, Ciliento G, Gawronski O, et al. A Systematic Review of Hospital Foodservice Patient Satisfaction Studies. *J Acad Nutr Diet*. 2015; 115 (4): 567-568.

45. Heather J. Hartwell, Paula A, Shephard, Edwards JSA, Johns N. What do patients value in the hospital meal experience? *Appetite*. 2016; 96: 293-298.



Volumen 6. Número 2. Julio – Diciembre 2019

ISSN 1390-910X

Fecha de recepción: 01/08/2019 - Fecha de aprobación 15/10/2019

VALORACIÓN PREQUIRÚRGICA EN PACIENTES PROGRAMADOS PARA CIRUGÍAS, HOSPITAL SAN VICENTE DE PAUL 2017.

(PRE SURGICAL CHECKUP IN PATIENTS WITH PROGRAMED SURGERY, SAN VICENTE DE PAÚL HOSPITAL 2017)

Maila Cando. Msc¹, Diana Ponce Zea. MD², y Jorge Rivadeneira. MD³

¹UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR

Mcs. Emergencias Médicas

Ibarra, Código Postal: 100103. Ecuador

milisencan@hotmail.com

²PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR, Quito, 170525, Ecuador

Dponce266@puce.edu.ec

³PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR 2, Quito, 170525, Ecuador

Jrivadeneira138@puce.edu.ec

RESUMEN:

Toda persona debe contar con una valoración de su estado de salud previo a una intervención quirúrgica, realizado por un médico y apoyándose con exámenes complementarios. Se realizó un estudio retrospectivo, documental descriptivo y longitudinal, con muestreo no probabilístico en 552 pacientes. Los datos fueron obtenidos a partir de las historias clínicas, de pacientes que se sometieron a cirugías en el servicio de Traumatología y Cirugía General del Hospital San Vicente de Paúl, de enero a julio de 2017. La información fue procesada y analizada en el programa estadístico IBM SPSS statistics versión 23. De las 552 historias revisadas, en 212 casos (38,4%) se realizaron chequeo prequirúrgico, mientras que el 61,6% no contaron con ningún chequeo previo, se encontró una relación estadísticamente significativa entre la edad y el cumplimiento de chequeo previo puesto que, el mayor porcentaje se encontró en pacientes mayores de 59 años representando el 22,83%, los exámenes de laboratorio e imágenes estuvieron justificados únicamente en el 11,4% de los casos ya que influenciaron en el curso de la cirugía ya sea para suspender o no un procedimiento, además se evidenció un gasto mayor debido a la solicitud de exámenes no justificados, siendo el examen más costoso solicitado la biometría hemática. Finalmente se concluyó que el manejo preoperatorio realizado en estos pacientes no contó con todos los parámetros para cumplir un chequeo prequirúrgico adecuado lo cual representó un gasto adicional e innecesario para el hospital.

Palabras clave: Chequeo prequirúrgico, exámenes de rutina, cirugías programadas.

ABSTRACT:

All the patients need to have an evaluation of their health status before a surgery, this one has to be performed by a physician and supported by complementary exams. It has been made a cross-sectional study with a sample total of 552 patients. The data were obtained from the medical records of patients who get into Traumatology and General Surgery service in the period of time between January and July of 2017. The information was processed and analyzed with the statistical program SPSS IBM version 23.0. Of the 552 clinical records reviewed, 212 cases (38,4%) had a pre surgical checkup, while 61,6% had no previous surgical checkup. Was found a statistical significance between age and the compliance of the surgical checkup, this because the higher prevalence was found in patients greater than 59 years old representing an 22,83%. The laboratory and image exams in 11.4% of the sample were justified on the basis of the patient's condition because they influenced in the course of the surgery, also there was a great expense because of the request of exams without justification, being the most requested and expensive the blood chemistry. Finally we can conclude that the preoperative management performed in those patients, do not have all the parameters to perform a correct preoperative checkup.

Keywords: Preoperative checkup, routine exams, scheduled surgeries.

INTRODUCCIÓN

El chequeo prequirúrgico valora el estado de salud del paciente previo a someterse a una intervención quirúrgica, está a cargo de los médicos de atención primaria, anestesiólogos, entre otras especialidades; su principal objetivo determinar el riesgo y/o la seguridad de proceder con la anestesia y cirugía en un paciente determinado, para elaborar un plan de manejo individualizado (1).

En la literatura está claramente evidenciado los procesos que forman parte del chequeo prequirúrgico, en donde los pacientes son evaluados en base a los antecedentes médicos, entrevista, examen físico, hallazgos en exámenes médicos solicitados y en algunos casos en base a criterios de otros médicos interconsultados (2).

El chequeo prequirúrgico ha ido incorporando exámenes de laboratorio e imágenes como parte de su valoración, sin embargo, no se ha observado que tengan un impacto significativo sobre el manejo de los pacientes previos a una cirugía; por el contrario, puede ocasionar retrasos en la cirugía e incremento de costos para la institución. Una amplia revisión sistemática concluyó que no existe evidencia suficiente que apoye la solicitud rutinaria de exámenes preoperatorios (3).

Los exámenes utilizados dentro del chequeo son: biometría hemática, con especial énfasis en hemoglobina y hematocrito; química sanguínea en la que destacan glucosa, urea y creatinina; exámenes de coagulación siendo los más comúnmente solicitados tiempos de protrombina y tiempo parcial de tromboplastina (4). Otros exámenes que pueden solicitarse son: electrocardiograma, placa de tórax y espirometría, que al igual que los exámenes de laboratorio deben ser utilizados y solicitados en caso de que el paciente presente: patología aguda, comorbilidad o cambios clínicos en el estado de salud basal del paciente dentro de los últimos 6 meses (5).

Anivel de Latinoamérica existen países donde se dispone de guías y recomendaciones avaladas por instituciones locales siendo el caso de Colombia, Argentina y Chile, las cuales toman como modelo guías internacionales ya establecidas (6). En el Hospital San Vicente de Paul, no se cuenta con un protocolo establecido a nivel local para la valoración pre quirúrgica; la manera en la que esta se lleva a cabo es en base a recomendaciones de diferentes guías, que pueden variar dependiendo del especialista que realice el chequeo; siendo las guías más utilizadas las de la AHA y ASA.

El objetivo general del presente estudio fue relacionar el gasto hospitalario con la valoración prequirúrgica en pacientes ingresados para cirugías programadas, Hospital San Vicente de Paúl 2017.

Como objetivos específicos se escogió determinar el porcentaje de pacientes que cumplen un chequeo previo a realizarse procedimientos quirúrgicos, además de establecer la frecuencia de exámenes complementarios que se realizan previos a una cirugía y cuántos de ellos están justificados.

METODOLOGÍA

Este estudio es retrospectivo, documental descriptivo y longitudinal, con muestreo no probabilístico, se llevó a cabo basándose en las recomendaciones de chequeo pre quirúrgico de las guías NICE (National Institute for Health and Care Excellence) del año 2016. La muestra del estudio constó de 552 pacientes, se utilizó una ficha diseñada con datos específicos, que se obtienen de las historias clínicas almacenadas en el departamento de estadística del Hospital San Vicente de Paúl. Se incluyeron a los pacientes ingresados en el servicio de Cirugía y Traumatología para cirugías programadas en el periodo de enero hasta julio del 2017, mayores de 14 años sin distinción de sexo que hayan firmado el consentimiento informado para la realización de la cirugía y a quienes se les administró anestesia general o raquídea.

Para el cálculo de tamaño muestral se utilizó el programa Epi Info 7 versión 3.0, mientras que, para recolección de datos, cruce de variables, realización de tablas y gráficos se utilizó el programa IBM SPSS statistics versión 23.0. El análisis de los datos se realizó mediante medidas de frecuencia absolutas y relativas, gráficos pasteles e histogramas y tablas de contingencia para cruce de variables, además se manejaron tests estadísticos de chi cuadrado, y regresión logística multifactorial.

La realización del estudio de investigación contó con la autorización para el uso de la información registrada en las historias clínicas por parte del Hospital San Vicente de Paúl. El estudio fue aprobado por el Comité de Bioética de la Pontificia Universidad Católica de Quito y por el tipo de estudio realizado hubo una excepción del consentimiento informado para el estudio.

RESULTADOS

En total fueron 552 participantes con edades superiores a 14 años, con un promedio de 45,01 DE \pm 20.81 años. La edad categorizada, según los grupos etarios de la Organización Mundial de la Salud, que tuvo mayor porcentaje (33.2%) correspondió a adultos jóvenes entre 19-35 años, no existió una diferencia significativa entre los dos géneros, siendo así que los hombres representaron 51,8% de la población mientras que el 48,2% fueron mujeres. En el estudio los datos indican que 223 pacientes (40.4%) de la población tienen sobrepeso, mientras que 99 pacientes (17.9%), tienen un diagnóstico de obesidad, existe un 7.1% de los individuos que no tenían registrado este valor.

Del total de pacientes dentro del estudio, el 61,6% no tuvieron un chequeo prequirúrgico en consulta externa previo al ingreso, ni tampoco una vez hospitalizados antes de la cirugía.

En la tabla I se observa una mayor prevalencia de chequeo previo a la cirugía en las personas mayores de 59 años (22,83%); encontrándose una relación estadísticamente significativa entre el grupo etario y la realización del chequeo preoperatorio (valor $p < 0,0001$). Se determinó que la edad es una variable independiente para la realización de chequeo pre- quirúrgico. Los mayores de 35 tienen 12 veces más probabilidad

de tener un chequeo prequirúrgico que los individuos entre 15 a 34 años. (OR 12,67, IC95% 8,257-19,449).]

La tabla II muestra que no existe asociación estadísticamente significativa entre el curso de la cirugía y la realización de chequeo pre-quirúrgico. De las 552 cirugías 340 (61,59%) no tuvieron chequeo prequirúrgico, pero a pesar de esto 315 (57,06%) cirugías si se realizaron. Por el contrario, 44 cirugías (7,96%) fueron canceladas, de estas el 56,8% no pasaron por un chequeo previo.

Tabla 1, Prevalencia del chequeo prequirúrgico por grupo etario.

Edad	Se realiza chequeo prequirúrgico				Total	Valor P
	Si		No			
	n	%	n	%		
De 10 a 18 años	1	0,18	36	6,52	37	
De 19 a 35 años	1	0,18	182	32,97	183	
De 36 a 59 años	84	15,22	98	17,75	182	<0,0001
Más de 60 años	126	22,83	24	4,35	150	
Total	212	38,41	340	61,59	552	

Porcentaje de pacientes en los que se realizó un chequeo prequirúrgico por grupos de edad, se puede observar un valor P menor de 0,0001.

Tabla 2, Asociación curso de la cirugía y chequeo prequirúrgico.

Curso de la Cirugía	Chequeo Pre-quirúrgico				Valor p*	OR*	IC95%*
	Si		No				
	n	%	n	%			
Aprobada	193	34,96	315	57,07	0,972	1,019	0,350 – 2,964
Retrasada	6	1,09	13	2,36	0,819	0,813	0,139 – 4,769
Suspendida	13	2,36	12	2,17	ref.	ref.	Ref.
Total	212	38,41	340	61,59			

Se observa el porcentaje de cirugías realizadas y no realizadas basandose en la realización o no del chequeo prequirúrgico

Existe asociación estadísticamente significativa entre el tipo de cirugía y la realización de chequeo pre-quirúrgico (valor $p < 0,05$), es así que la realización de una cirugía menor tiene 86% menos probabilidad de contar con un chequeo pre-quirúrgico comparada con las cirugías mayores.

Tabla 3, Asociación entre tipo de cirugía y chequeo prequirúrgico.

Tipo de Cirugía	Chequeo Pre-quirúrgico				Valor p*	OR*	IC 95%*
	Si		No				
	n	%	n	%			
Mayor	25	4,53	8	1,45	0,068	2,83	0,926 – 8,643
Menor	10	1,81	73	13,22	0,001	0,144	0,058 – 0,360
Intermedia	177	32,07	259	46,92	ref.	ref.	Ref.
Total	212	38,41	340	61,59			

Se observa el porcentaje de chequeos prequirúrgicos realizados según el tipo de cirugía. La definición de cada tipo de cirugía se obtuvo basándose en la pérdida estimada de sangre, sitio en el que se realizó el procedimiento y bajo que tipo de anestesia fue sometido el paciente.

En el estudio el corte que usamos para justificar suspender una cirugía por presión alta, es de 180/110 mmHg. Se encontró un total de 7 pacientes con valores sobre 180/110 mmHg. De estos 7 pacientes en 4 de ellos se aprobó la cirugía y en los otros 3 pacientes la cirugía fue suspendida.

Dentro de los exámenes solicitados en los pacientes que formaron parte de la investigación; el 95.1% de los 552 participantes, se realizaron un estudio de biometría hemática, y en el 71,6 % de los casos los resultados fueron normales, ninguno de los resultados anormales causó retraso o suspensión del procedimiento. De igual manera a 91,7% de ellos se les solicitó exámenes de glucosa, urea, y creatinina en los cuales el 53,3%, no arrojaron resultados anormales, en 30,3% de los individuos se encontró hiperglicemia, a pesar de esto y de otros hallazgos menos frecuentes ninguna cirugía se canceló por estos motivos.

Tabla 4, Asociación entre presión arterial y aprobación de cirugía

Nivel de aprobación de la cirugía	Cifras de presión arterial				Total	Valor p
	< 180/110		> 180/110			
	n	%	n	%		
Aprobada	504	91.30	4	0.72	508	0
Retrasada	19	3.44	0	0	19	
Suspendida	22	3.99	3	0.54	25	
Total	545	98,73	7	1.27	552	

Se observa el porcentaje de cirugías que fueron realizadas o no según la cifra de presión arterial que el paciente tenía al momento de la toma de los signos vitales.

Finalmente, además de los exámenes de laboratorio, se solicitó placa de tórax a un total de 81 pacientes (14.7%), mientras que al 43,8% se les realizó un EKG, empero el 35,1% del total dieron resultados normales, y en los casos con alteraciones no fueron causa de suspensión o retraso.

De 552 pacientes que entraron en el estudio el 20,2% de los casos se solicitó por dos ocasiones todos los exámenes de laboratorio de rutina, solo en uno de los pacientes se hizo en cuatro turnos; los exámenes fueron solicitados en un período menor al tiempo de validez que tienen.

Tabla 5, Frecuencia de solicitud de exámenes previo a la cirugía.

Válido	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado	
0	16	2,8	2,9	2,9	2,9
1	411	72,7	74,5	77,4	77,4
2	114	20,2	20,7	98	98
3	10	1,8	1,8	99,8	99,8
4	1	0,2	0,2	100	100
Total	552	97,7	100		
Total	565	100			

Se detalla la cantidad de veces que fueron solicitados los exámenes de laboratorio previo ingreso a cirugía.

La tabla VI muestra el precio de los diferentes exámenes solicitados en nuestros pacientes; contamos con valores unitarios, y de manera integral, así como el valor total sumado de cuánto invirtió el hospital en estos estudios. Una vez conocido el número de exámenes de laboratorio solicitados, más los que se pidieron por segunda ocasión; Al final solo en exámenes de laboratorio el hospital gasto un total de \$2.357,46.

Tabla 6, Precio de exámenes y frecuencia de solicitud.

Examen	Cantidad		Precio (\$)		Total (\$)		Valor	
	1°	2°	Suma	Unitario	Integral	1°	2°	Final
BH	525	118	643	1.99	1.99	1.044,75	234,82	1.279,57
QS	506	121	627	Crea: 0.40 Gula: 0.42 Urea: 0.52	1.34	678,04	162,14	743,49
Coagulación	489	119	608	TP: 0.25 TPT: 0.30	0.55	268,95	65,45	334,4
Electrolitos	25	0	25	3.30	3.30	82.5	0	0
EMO	21	0	21	0.37	0.37	7.77	0	0
Total					7,55	1.991,74	462,41	2.357,46

Se observa la cantidad de veces que fue solicitado cada examen de laboratorio con su respectivo precio unitario, se evidencia también el precio total por todos los exámenes solicitados.

4. DISCUSIÓN

El porcentaje de cumplimiento del chequeo pre quirúrgico en el medio es desconocido, ya que no existen estudios que evalúen este tema en particular, por lo que nuestro país no dispone de información o guías para el control del cumplimiento del chequeo; siendo esta una limitación para el estudio al no tener a nuestro alcance fuentes para contrastar los datos obtenidos.

Al comparar los datos obtenidos acerca de los exámenes de laboratorio con el Reporte para Evaluación Preanestésica de la Sociedad Americana de Anestesiología del 2012 (2), concluimos que todo examen deberá ser solicitado solo en base a una anamnesis y examen físico detallado ya que estos estudios, mal llamados de rutina, no se justifican por el poco aporte que tienen sobre al paciente y la cirugía.

Los datos obtenidos sobre los resultados anormales de hematocrito y hemoglobina son equiparables con los datos mostrados por la Sociedad Americana de Anestesiología, en donde reportan que del 0.5% al 65.4% de pacientes presentaron alteración de estos parámetros y llevo a un porcentaje de cancelación y retraso de la cirugía de 2.4% al 28.6% (2).

El principal aporte del estudio es proporcionar una herramienta a los profesionales de salud para mejorar el manejo del paciente que se someterá a una valoración prequirúrgica, lo cual se logrará reforzando las indicaciones para solicitar los exámenes de laboratorio y de imágenes, entendiendo los motivos justificados por los cuales se debe retrasar o suspender una cirugía, y analizando a cada paciente como un individuo único.

En cuanto a las limitaciones, no se abarcó con toda la población de cirugías realizadas en el hospital puesto que nuestra muestra fue tomada solo del servicio de cirugía general y traumatología, por otro lado al momento de recolectar los datos en el departamento de estadística del hospital, la toma de muestra llevo más tiempo de lo esperado debido a que no todas las historias clínicas se encontraban, y en muchas ocasiones no contenían la información necesaria, o los protocolos de cirugía no se hallaban. Por esta razón vimos la necesidad de recolectar un número mayor de muestra, al final se revisaron 700 historias clínicas de las cuales solo 552 contaban con los requisitos para ser parte del estudio.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Al finalizar el estudio se concluye que la evaluación preoperatoria en los pacientes que ingresaron para una cirugía programada en el Hospital San Vicente de Paúl, no se realizó de manera adecuada; de los 552 paciente de los cuales recabamos la información únicamente 38,4% se realizó esta valoración, de ellos menos del 2% logran tener un 100% de cumplimiento en el manejo correcto en base a las guías NICE, también se demostró que el solicitar exámenes de rutina sin tener de respaldo, una razón médica o un hallazgo en el examen físico del paciente, representa un valor añadido para el hospital, que como vimos en los resultados son costos altos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Key W, Guidelines on the Provision of Anaesthesia Services for Preoperative Assesment and Preparation. In Anaesthetists RCo. Guidelines for de Provision of Anaesthesia Services (GPAS). London: GPAS; 2016. p. 5. <https://www.rcoa.ac.uk/system/files/GPAS-2019-02-PREOP.pdf>
2. Committee on Standards and Practice Parameters, Apfelbaum JL, Connis RT, Nickinovich DG; American Society of Anesthesiologists Task Force on Preanesthesia Evaluation, Pasternak LR, Arens JF, Caplan RA, Connis RT, Fleisher LA, Flowerdew R, Gold BS, Mayhew JF, Nickinovich DG, Rice LJ, Roizen MF, Twersky RS. Practice advisory for preanesthesia evaluation: an updated report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Preanesthesia Evaluation. *Anesthesiology*. 2012;116(3):522-538. doi: 10.1097/ALN.0b013e31823c1067.
3. Mutter T, Clare D, Houston D. FPTL. Routine Preoperative Tests for Adult Patients Undergoing Elective Surgery. Winnipeg Regional Health Authority. 2016;: p. 1-7. http://www.wrha.mb.ca/professionals/familyphysicians/files/PreopTestsAdElecSurg_CPG.pdf
4. Feely MA, Collins CS, Daniels PR, Kebede EB, Jatoi A, Mauck KF. Preoperative testing before noncardiac surgery: guidelines and recommendations. *Am Fam Physician*. 2013;87(6):414-418.
5. Kumar A, Srivastava U. USU. Role of routine laboratory investigations in preoperative evaluation. *Journal of Anaesthesiology Clinical Pharmacology*. 2011;: p. 174-179 doi: [10.4103/0970-9185.81824](https://doi.org/10.4103/0970-9185.81824)

6. Urrea JK, Yela Muñoz IE, Cifuentes C. Valoración perioperatoria del paciente para cirugía no cardíaca. *Revista Colombiana de Cardiología*. 2015;; p. 235-243. DOI: 10.1016/j.rccar.2015.02.007
7. OMS. Organización mundial de la salud. [Online].; 2017. Available from: www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/es/.
8. Holt FN. Perioperative Cardiac Risk Reduction. *American Family Physician*. 2012;; p. 239-246. *Am Fam Physician*. 2012 Feb 1;85(3):239-246.
9. Cohn S. *Preoperative Medicine*. Springer. 2011;; p. 13-22.



Volumen 6. Número 2. Julio – Diciembre 2019

ISSN 1390-910X

Fecha de recepción: 05/08/2019 - Fecha de aprobación 15/10/2019

MORTALIDAD POR CÁNCER: EXPERIENCIA PREVIA Y REFERENCIA FUTURA, PROVINCIA DE TUNGURAHUA. 2000 –2014.

CANCER MORTALITY: PREVIOUS EXPERIENCE AND FUTURE REFERENCE,
PROVINCE OF
TUNGURAHUA. 2000 –2014.

Dra. Carmen Cecilia Pacheco Quintana, PhD¹, Dra. Gissela Beatriz Martínez Paredes.²

¹Universidad Técnica del Norte., Ibarra, Código Postal:100105, Ecuador

ccpacheco@utn.edu.ec

²Universidad Técnica de Ambato., Ambato, Código Postal: 180101, Ecuador

gissel43@hotmail.com

RESUMEN

Se realizó estudio observacional, no experimental y de tendencias, para describir patrón de mortalidad por cáncer en provincia Tungurahua durante 2000 y 2014. El universo constó de fallecidos por cáncer inscritos en ambos periodos, registrados en Instituto Nacional de Estadísticas y Censos del Ecuador. La tasa bruta de mortalidad predominó en el cantón Mocha durante 2000 con 120.77 por 100000 habitantes y en cantón Cevallos con 165.87 en 2014, en el sexo femenino con 59.18 % y 54.96 %, y en órganos digestivos con 39.40 % y 40.00 % respectivamente. La mayoría de años de vida potencial perdidos (AVPP) aportaron las neoplasias malignas de estómago, sexo masculino, el grupo de 55 a 59 años con 17.85 y 20.79 por mil habitantes, y sexo femenino de 55 a 59 años en el 2000 con 44.49, el grupo de 60 a 64 años con 40.86 para el 2015. La razón estandarizada de mortalidad se incrementó en 1.2 en el año 2014. Se recomienda investigaciones que profundicen en indicadores de mortalidad por cáncer.

Palabras claves: Mortalidad, Cáncer, Años de Vida Potencial Perdidos.

ABSTRACT

A cross - sectional non-experimental and trends was carried out to describe the cancer mortality pattern in Tungurahua province during 2000 and 2014. The universe consisted of cancer deaths registered in both periods, registered in the National Institute of Statistics and Census of Ecuador. The gross mortality rate predominated in the canton Mocha during 2000 with 120.77 per 100000 inhabitants and in canton Cevallos with 165.87 in 2014, in females with 59.18% and 54.96%, and in digestive organs with 39.40% and 40.00% respectively. Most years of potential life lost (YPLL) contributed malignant neoplasms of stomach, male sex, the group of 55 to 59 years with 17.85 and 20.79 per thousand inhabitants, and female sex of 55 to 59 years in 2000 with 44.49, the group from 60 to 64 years old with 40.86 for 2015. The standardized mortality ratio increased by 1.2 in 2014. It is recommended that research be conducted into cancer mortality indicators.

Keywords: Mortality, Cancer, Potential Years of Potential Life.

INTRODUCCIÓN

En el Ecuador, el comportamiento por cáncer ha presentado incremento en su incidencia y letalidad, por circunstancias multifactoriales que influyen directamente sobre la evolución epidemiológica, constituyendo un gran problema de salud pública, no sólo para este país, sino para países desarrollados, lo que afecta ambos sexos.

Es la primera causa de muerte en el mundo, según estadísticas de la Organización para la Cooperación y Desarrollo (OCDE), la tasa de mortalidad por todos los cánceres en el 2012 fue de 124 por 100 mil habitantes para mujeres y de 208 por 100 mil habitantes para hombres.^[1]

La Sociedad Americana de Oncología y Estadística, destaca que aproximadamente se diagnosticaron en el 2012 cerca de 1.500.000 pacientes con cáncer y la mortalidad fue mayor a 500.000 casos.

La mayoría de estos casos, según la organización antes mencionada, se verán en el mundo en desarrollo y en algunos de los países más pobres el incremento será de más de 90 %. El estudio de estadísticas, que los expertos califican de “preocupantes”, fue presentado por la Agencia Internacional para la Investigación de Cáncer (IARC) en Francia, un organismo de la Organización Mundial de la Salud (OMS), y es el primero que analiza los patrones futuros de incidencia y mortalidad de varios tipos de cáncer en el mundo.^[2]

En 2013, la Organización Mundial de la Salud (OMS), pone en marcha el Plan de Acción Global para la Prevención y el Control de las Enfermedades No Transmisibles 2013-2030, con el objetivo de reducir la mortalidad prematura con el objetivo de reducir la mortalidad prematura por cáncer, las enfermedades cardiovasculares, diabetes y enfermedades respiratorias crónicas, en un 25 %.

Para el año 2030, los casos de cáncer en el mundo se incrementarán en un 75 %, principalmente, debido a los cambios en el estilo de vida.^[3]

En el contexto nacional, quince de cada cien muertes en el país se producen a causa del cáncer. En cuanto a la incidencia, se encuentra a nivel medio en la escala mundial y regional.^[4]

Según proyecciones del registro nacional de tumores del Ecuador para el 2013, se presentaron 134,9 casos de cáncer en mujeres y 125,9 casos en hombres por cada 100.000 habitantes.^[5]

En mujeres, el cáncer que se presenta con mayor frecuencia es el de mama, 34.7 casos por cada 100.000 mujeres. Aunque es prevenible, el cáncer de cuello uterino es el segundo más frecuente en mujeres, seguido por el cáncer de tiroides.

Entre hombres, el cáncer de próstata es el más frecuente, con una incidencia de 37,8 casos por cada 100.000 hombres, seguido por el cáncer de estómago, colorrectal y de pulmón. El cáncer de estómago ocupa el cuarto lugar entre mujeres y el segundo

lugar en hombres en lo que se refiere a incidencia, sin embargo, la mayor parte de muertes por cáncer en el país se producen por malignidades en la región estomacal. [6]

En la provincia de Tungurahua, se describe alta prevalencia de cáncer gástrico en las estadísticas registradas de la provincia y los cantones Ambato, Quero y Píllaro. [7]

El presente tema de investigación, genera una convicción científica y reflexiva con relación a la enfermedad neoplásica, al describir el patrón de mortalidad por cáncer en la provincia Tungurahua durante los años 2000 y 2014.

METODOLOGÍA

Se realizó investigación de tipo observacional, no experimental y de tendencias. La población estuvo constituida por el total de fallecidos que se inscribieron en los certificados de defunción de los años 2000 y 2014 y que constaron en el registro general de defunciones del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos del Ecuador (INEC), cuya causa básica de muerte fue el cáncer, codificada como tal de acuerdo a la clasificación del Código Internacional de Enfermedades (CIE 10), que comprende los códigos desde C00 - D48. Se consideró criterios de exclusión, cuando la causa de muerte no estuviera adecuadamente clasificada según el CIE10. Además se tuvieron en cuenta aspectos éticos durante su ejecución. La información se obtuvo de la base de datos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos INEC, de los certificados de defunción registrados en ambos periodos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Para el 2000, el 57.72 % de los fallecidos por cáncer se ubicaron en el cantón Ambato, seguido de Pelileo con 15.74 %.

La neoplasia de órganos digestivos predominó con el 39.4 %, y los cantones Mocha (62.5

%) y Cevallos (60.0 %) resultaron los que predominaron para esta localización en relación al total de defunciones registradas en estas localidades.

En el 2014, el cantón Ambato abarca el 62.8 % del total de defunciones por cáncer registradas en ese año, seguido por Pelileo con el 11.9 %. Continúan las neoplasias malignas de órganos digestivos (40.0 %) predominando, seguido por la de órganos genitales femeninos con el 11.0 %.

Sansó F. Alonso P, en su estudio sobre mortalidad por cáncer destacaron entre las localizaciones de cáncer más frecuentes las de pulmón, mama, digestivas, próstata y cuello de útero. Que coincidieron con las que presentaron otros países de la región del caribe y del mundo. [8]

La tabla 1, muestra el cantón Mocha con mayor riesgo de mortalidad, al presentar una tasa de 120.77 por cada 100 mil habitantes, seguidos por Baños y Pelileo con 100.15 y 106.41 respectivamente. La provincia para el año 2000, exhibe tasa de 75.05

por 100 mil habitantes. En el año 2015 el cantón Cevallos presentó mayor riesgo de morir por estas causas, seguido de Baños con tasas de 165.87 y 102.65 por cada 100 mil habitantes respectivamente. La provincia para este mismo año incrementa la tasa bruta de mortalidad a 86.50, significando un mayor riesgo de morir en esta población por esta enfermedad.

Tabla 1. Tasa bruta de mortalidad por cáncer, por cantón. Tungurahua. 2000 – 2014.

CANTONES	2000		2014	
	DEFUNCIONES	TASA	DEFUNCIONES	TASA
AMBATO	198	66.52	310	85.98
BAÑOS	17	100.15	23	102.65
CEVALLOS	5	70.31	15	165.87
MOCHA	8	120.77	7	97.41
PATATE	12	98.38	12	81.38
QUERO	13	68.72	18	88.66
SAN PEDRO DE PELILEO	54	106.41	59	95.20
SANTIAGO DE PILLARO	29	80.74	40	96.76
TISALEO	7	64.20	9	67.73
TOTAL PROVINCIA	343	75.05	493	89.50

Fuente: Certificado de Defunción. INEC

Más de un millón de muertes por cáncer cada año y 1.7 millones de casos por la misma causa se estima en América Latina y el Caribe para el 2030. El aumento de estilos de vida sedentarios, el incremento de hábitos tóxicos como: fumar y alcoholismo así como la exposición frecuente al sol y productos contaminantes entre otros, consecuentes del crecimiento con la urbanización poblacional los sitúan como causales importantes del incremento de las tasas de mortalidad por cáncer experimentadas en los últimos años.^[9]

En España, 2012 se reporta nuevos casos de cáncer en comparación con años anteriores y pronostican mayor riesgo de morir en el de cursar del tiempo.^[10,11]

Se evidencia que la localización anatómica que registra mayor número de defunciones en ambos sexos son las neoplasias malignas de órganos digestivos con el 39.40 % en el año 2000 y 40.00 % en el 2014, observándose diferencias en cuanto a sexo a predominio de las mujeres con 59.18 % y 54.96 % para igual período analizado.

Al calcular la tasa de mortalidad por cáncer según sexo en los dos periodos obtenemos predominio de las mujeres (87.14 y 95.55) por 100 mil habitantes, lo que demuestra un incremento en el transcurso de los 14 años estudiados con respecto a los hombres.

Investigaciones realizadas en el tema para el 2011 demostraron que las neoplasias malignas ocuparon el tercer lugar como causa de muerte a predominio de las mujeres.

[12,13]. Lo anterior coincide con GLOBOCAN 2012, un proyecto de la Organización Mundial de la Salud, que estimó que para el 2013 se presentaron 134,9 casos de cáncer en mujeres y 125,9 casos en hombres por cada 100.000 habitantes. [4]

Las neoplasias por la variabilidad en su evolución requieren de una instrucción tal que permita aceptabilidad y tratamiento oportuno de las mismas. La instrucción secundaria (53.64 %) predominó en el año 2000 para los fallecidos con diagnóstico de cáncer, sin embargo para el 2014 fue el nivel primario (62.09 %). Pudo obtenerse en igual periodo niveles de instrucción superior y de postrado, lo que se corresponde con el desarrollo alcanzado por la población estudiada en los últimos años.

Estudios anteriores, demuestran relación directa del nivel de instrucción, nivel de pobreza, presencia de factores de riesgo e incremento de la mortalidad, dentro de ellos las neoplasias malignas. Países desarrollados como EEUU y Reino Unido han demostrado esta asociación. El Instituto Nacional de Cancerología de Colombia evidenció que el nivel de instrucción de la población estudiada presentó diferencias en cuanto a diagnóstico, pronóstico y evolución en los diferentes tipos de cáncer. [14]

En los últimos años, Ecuador ha mostrado políticas educativas encaminadas a elevar el nivel de instrucción de la población, lo que en un futuro podría influir positivamente en la sobrevivencia de paciente diagnosticado con cáncer.

Díaz Salcedo en estudio similar realizado en Tungurahua coincide con los casados y el bajo nivel como factores que influyen en el desconocimiento de la población sobre los programas de tamizaje que están diseñados para prevenir el desarrollo de estas enfermedades. Las mujeres indígenas predominaron en su estudio, esto está relacionado con los asentamientos de la población en esta provincia. [15]

Ecuador ha establecido la atención del nivel primario de salud a partir del Modelo de Atención Integral de Salud Familiar, Comunitario e Intercultural (MAIS-FCI) según ciclos de vida, lo que exige de investigaciones con análisis desde la transformación según características biopsicosociales de cada edad. En el grupo de 65 años y más (58.3 % de la totalidad por edad) se reporta, en el 2000, la mayor mortalidad por neoplasias malignas de órganos digestivos (47.0 %), con igual comportamiento para el 2014. Resultados que se corresponden con la distribución población del país y la provincia para estos años.

España en el 2012 reporta estadísticas con igualdad de comportamiento para la mortalidad, con tasa estandarizada por edad de 215534 por cada 100000 habitantes en pacientes mayores de 65 años, con pronóstico de riesgo incrementado de 25.1 % en pacientes antes de cumplir los 75 años. [11] En el contexto nacional quince de cada cien muertes en el país se producen a causa del cáncer. [5]

Las 10 primeras neoplasias que registraron mayor mortalidad en el año 2000, calculado sobre la base total de defunciones registradas en ese año lo que sitúa al tumor maligno de estómago en primer lugar con una mortalidad proporcional del 15.1,

seguido por el tumor maligno de hígado, vías biliares intrahepáticas y tumor maligno de bronquios y de pulmón con el 8.7 y 6.4 de mortalidad proporcional respectivamente.

En el 2014, el tumor maligno de estómago se mantiene en primer lugar, con una ligera disminución en la proporción (14.6 por total de defunciones), sin embargo el tumor maligno de próstata se ubica en el segundo lugar (8.3) y desplaza al tumor maligno de hígado y vías biliares intrahepáticas (8.1) al tercer lugar.

Neira - Mosquera J. Pérez F. y colaboradores estudiaron las tasas de mortalidad (2001- 2008) asociadas con cinco grupos de enfermedades relacionadas con la dieta entre ellas el cáncer de colon, fueron analizadas y comparadas con los patrones de consumo de Ecuador. Los resultados indicaron que Ecuador tiene un bajo nivel de cáncer de colon en comparación con países desarrollados. ^[16] Las cifras de cáncer en España 2016, reportan localizaciones anatómicas similares, los tumores responsables del mayor número de fallecimientos en 2012 en España en la población general fueron el cáncer de pulmón (21.118 muertes) y el cáncer de colon (14.700 muertes), seguidos a una gran distancia del cáncer de mama (6.075 muertes), cáncer de páncreas (5.720 casos) y de próstata (5.481 muertes). ^[11]

El enfoque de género en esta investigación resulta de importancia, es conocido que hombres y mujeres están sometidos a diferentes riesgos, estilos de vida y comportamientos que favorecen la aparición de uno u otro tipo de localización en esta enfermedad.

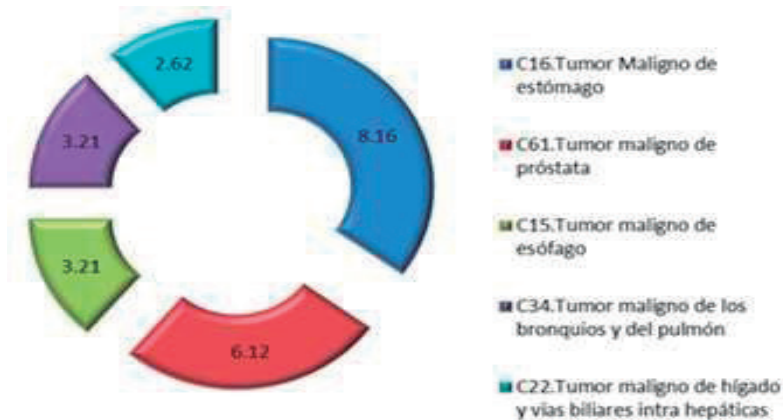


Figura 1. Mortalidad proporcional por cáncer según localización anatómica, sexo masculino. Tungurahua. 2000

La mortalidad proporcional por cáncer para el sexo masculino se representa en la Fig. 1, en el año 2000 por cada 100 fallecidos mueren ocho hombres por cáncer de estómago, seis por cáncer de próstata y tres por cáncer de esófago.

Sin embargo para el 2014, Fig. 2, el panorama se modifica ocupando el primer lugar el cáncer de próstata (mortalidad proporcional 8.32) seguido del de estómago (7.91) e hígado y vías biliares con (3.65). Lo cual puede estar relacionado con exposición a hábitos tóxicos en este grupo como el alcoholismo y el tabaquismo así como por

la tendencia de la falta de apego a los servicios de salud y la demora de solicitud de ayuda médica que podría conllevar a diagnósticos tardíos de esta enfermedad.

Para las mujeres el año 2000, presentó comportamiento similar a los hombres en cuanto a localización anatómica. Por cada 100 fallecidos siete mujeres mueren por cáncer de estómago, seis mueren por cáncer de hígado y vías biliares y cuatro por cáncer de mama.

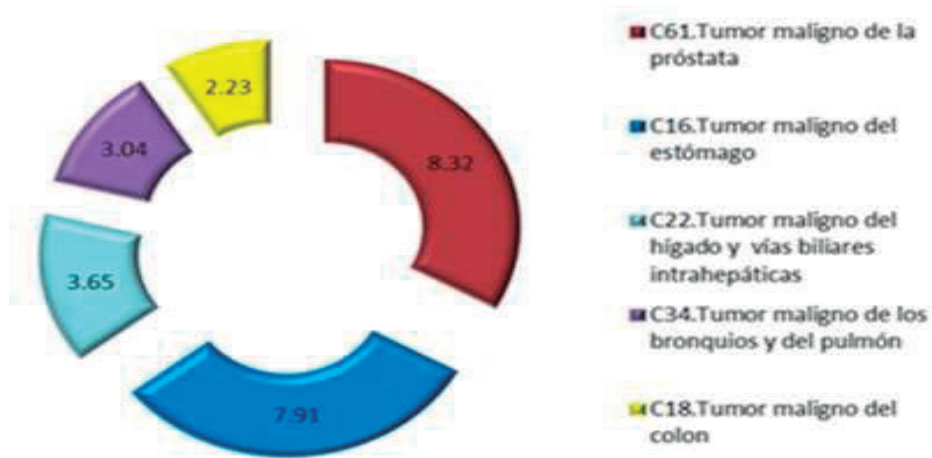


Figura. 2. Mortalidad proporcional por cáncer según localización anatómica, sexo masculino. Tungurahua. 2014.

Para el 2014, Fig. 3, no se experimentan variaciones en cuanto a mortalidad proporcional por cáncer de estómago (6.9), sin embargo escala en posición la localización de tumor maligno de cuello de útero (5.0). A pesar que Ecuador cuenta con programas de tamizaje para estas patologías sería importante estudiar en el futuro las causales de los resultados obtenidos, que podrían estar dadas por fallos en la implementación de estos, por las limitaciones en la accesibilidad a los servicios de salud, por la insuficiente percepción de riesgo de la población, entre otros.

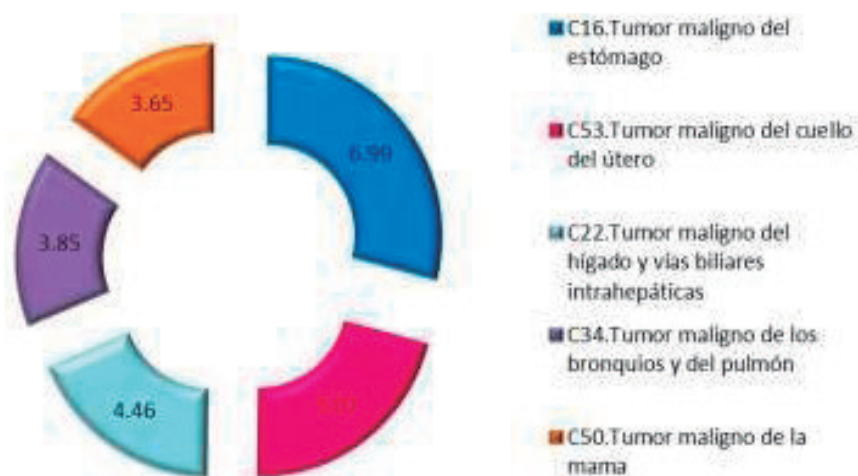


Figura 3. Mortalidad proporcional por cáncer según localización anatómica, sexo femenino. Tungurahua. 2014.

Los años de vida potenciales perdidos (AVPP) se constituyen en un indicador que refleja la cantidad de años que dejan de vivir las personas de no haber muerto prematuramente, por tanto tiene relación comúnmente con la expectativa de vida de la población que se estudia.

En la provincia de Tungurahua durante el 2000 el tumor maligno de estómago aportó el mayor número de años de vida potenciales perdidos por cáncer (321.2), seguido de la leucemia linfoide (313.1) y del tumor maligno de cuello de útero (289.6).

Para el 2014, se mantiene igual localización anatómica (estómago 391.4) con la mayor frecuencia de AVPP, sin embargo mama (341.6) y cuello de útero (297.5), reportan los subsecuentes resultados en este indicador.

Según el informe del Departamento de Estadísticas e Información de Salud del Ministerio de Salud de Chile en el que publica la tasa de AVPP por cánceres seleccionados por 100.000 habitantes, por sexo, de los años 2000-2013 evidencia que tanto para hombres como para mujeres las localizaciones anatómicas de neoplasias malignas que mayor AVPP restan a la población son los de estómago, recto, colon, hígado y vías biliares, bronquios, pulmón y mama evidenciando un comportamiento similar al que presenta Ecuador en estos dos años analizados.

La esperanza de vida para los hombres en Ecuador es de 72 años, al analizar las tasas de AVPP para este género en la provincia Tungurahua encontramos en el año 2000, predominio del grupo de 55 a 59 años con 17.85 AVPP a consecuencia del cáncer por cada por cada mil hombres de este grupo. Sin embargo para el 2014 se incrementa a 20.74 AVPP para igual grupo de edad.

El sexo femenino presenta mayor esperanza de vida en relación al sexo masculino con 77.8 años. En el 2000 se aprecia 44.99 AVPP por cada 1000 mujeres de 55 a 59 años como grupo predominante, mientras que en el 2014 se incrementa a predominio del grupo de 65 a 69 años 49.51 AVPP.

De acuerdo a las publicaciones estadísticas del Ministerio de Salud de Chile con respecto a la mortalidad por cáncer y AVPP desde el año 2000 al 2013 identifica que el sexo femenino es el que más años de vida pierde con relación al sexo masculino^[17] Datos que coinciden con los resultados obtenidos en la presente investigación.

Las áreas de poblaciones más envejecidas, con una mayor carga de individuos en la tercera y cuarta década de la vida son poblaciones que exhiben las más altas tasas de incidencia de cáncer ajustadas por edades.^[16]

Estos Datos son similares a los evidenciados en este estudio, que señala que a mayor edad agrupada en grupos quinquenales se incrementa la cifra de AVPP.

Al analizar la razón estandarizada de mortalidad en este estudio y teniendo en cuenta una estructura poblacional similar a la obtenida en el año 2000 el riesgo de morir por cáncer es 1.2 veces mayor en el 2014 que en este año.

De lo anterior, puede afirmarse, que no han existido logros con respecto a la reducción de la mortalidad por cáncer en la provincia Tungurahua, en los últimos 14 años.

En la provincia de Guayas los avances socioeconómicos experimentados en los últimos años, la veracidad de la información estadística publicada sobre mortalidad por cáncer, la calidad de la atención de los servicios de salud, la existencia de hospitales de tercer nivel con equipamiento humano y tecnológico avanzado la colocan en un referente importante para este estudio.

El riesgo de morir por cáncer en Tungurahua para el 2014 fue de 1.6 veces mayor que en Guayas durante el 2012, indicador que permite valorar la referencia futura en este territorio y que avizora la necesidad de adoptar medidas emergentes para reducir la mortalidad por esta causa en correspondencia a la potencialidad de ganancia establecidos por los screening del Ministerio de Salud Pública en Ecuador.

Nieto M., Gran. M., y colaboradores referenciaron en Cuba la mortalidad con Canadá utilizando procedimientos estadísticos similares a esta investigación y obtuvieron valoración positiva en la referencia futura de este país, aportando datos importantes en la evaluación de la mortalidad en general. [18]

CONCLUSIONES

La tasa bruta de mortalidad por cáncer predominó en Mocha para el 2000 y para Cevallos y Baños en el 2014. El sexo femenino y la localización en órganos digestivos fue el más afectado para ambos periodos.

El grupo de 65 años y más, el nivel de instrucción media, los mestizos y casados prevalecieron en ambos años estudiados.

La mayor frecuencia de AVPP es aportada por las neoplasias malignas de estómago.

El riesgo de morir por cáncer fue mayor en el 2014. En los últimos 14 años no existen logros con respecto a la reducción de la mortalidad por cáncer en la provincia de Tungurahua. La referencia futura obtenida en este estudio indica incremento de la mortalidad por cáncer para esta provincia.

REFERENCIAS

1. OECD Health Data 2011. Health at a Glance 2011: OECD Indicators. All cancers mortality rates, males and females, 2009 (or nearest year). Consultado el 15 de octubre del 2014. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1787/888932523424>.
2. Romero N. Reseña histórica de la citopatología y los orígenes del Papanicolaou. Anales de la Facultad de Medicina 2001; 62342-346. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=37962408>. Consultado el 15 de octubre de 2014E. P. Wigner, —Theory of traveling-wave optical laser, *Phys. Rev.* vol. 134, pp. A635–A646, Dec. 1965.
3. MINSAP/DNE. Serie de Anuarios Estadísticos de Salud. Ministerio de Salud

- Pública. Dirección Nacional de Estadísticas. La Habana, Cuba. 1990-2005 [sitio en Internet]. [Citado 15 de Octubre del 2014]. Disponible en: <http://bvs.sld.cu/cgi-bin/wxis/anoario.>, Western Electric Co., Winston-Salem, NC, 1985, pp. 44–60.
4. Ferlay J, Soerjomataram I, Ervik M, Dikshit R, Eser S, Mathers C, M Rebelo, Parkin DM, Forman D, Bray,F.
 5. GLOBOCAN 2012 v1.0, Cáncer de incidencia y mortalidad en el mundo: IARC Cáncer Base No. 11 [Internet]. 2013 Lyon, Francia: Agencia Internacional para la Investigación sobre el Cáncer; Consultado el 1 de Noviembre del 2014. Disponible a partir de http://globocan.iarc.fr/Pages/fact_sheets_population.aspx.
 6. Ferlay J, Soerjomataram I, Ervik M, Dikshit R, Eser S, Mathers C, M Rebelo, Parkin DM, Forman D, Bray,F.
 7. GLOBOCAN 2012 v1.0, Cáncer de incidencia y mortalidad en el mundo: IARC Cáncer Base No. 11 [Internet]. 2013 Lyon, Francia: Agencia Internacional para la Investigación sobre el Cáncer; Consultado el 1 de Noviembre del 2014. Disponible a partir de http://globocan.iarc.fr/Pages/fact_sheets_population.aspx.
 8. Registro Nacional de Tumores, SOLCA Quito. Hospital SOLCA. Estadísticas del Registro Nacional de Tumores 2013. Citado el 15 de octubre del 2014. Disponible en: <https://www.saludsa.com/vivesaludtotal/index.php/cancer/el-cancer-en-el-Ecuador/423-el-cáncer-en-el-Ecuador>.
 9. Carlos Robles, Luis Tamayo, Nalo Martínez, Aida Aguilar, Carmen Lascano. Epidemiología del Cáncer Gástrico en Tungurahua. Resultados del Cantón Quero 1995. Revista médica SOLCA. 4 (1) – Citado el 15 de Octubre del 2014, Disponible en: http://solcacompras.solca.med.ec/REVISTA/veredicion_detalle.php?id405&edicion3.
 10. Sansó Soberats Félix José, Alonso Galbán Patricia, Torres Vidal Rosa María. Mortalidad por cáncer en Cuba. Rev Cubana Salud Pública [Internet]. 2010 Mar [Citado 2016 Jul 04]; 36(1): 78-94. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/scielo>.
 11. Goss P, Lee B. La planificación del control del cáncer en América Latina y el Caribe EEUU Abril 2013; The Lancet Oncology Comisión. 14: 391–436. Citado el 4 de julio del 2016. Disponible en http://www.icalma.org.ar/wpcontent/uploads/2013/08/latinamericacancer_Lancet-Oncology-2013.pdf.
 12. Sociedad Española de Oncología Médica. Las Cifras del Cáncer en España 2016. [Internet]. Madrid; 2016. [Citado el 28 de junio del 2016]. Disponible desde http://www.seom.org/seomcms/images/stories/recursos/LAS_CIFRAS_D_EL_CANCER_EN_ESP_2016.pdf.
 13. Sociedad Española de Oncología Médica. Las Cifras del Cáncer en España 2014. [internet]. Madrid; 2014. [Citado el 28 de junio del 2016]. Disponible desde http://www.seom.org/seomcms/images/stories/recursos/Las_cifras_del_cancer_2014.pdf.
 14. Torres-Sánchez Luisa E, Rojas-Martínez Rosalba, Escamilla-Núñez Consuelo,

- Vara-Salazar Elvia de la, Lazcano-Ponce Eduardo. Tendencias en la mortalidad por cáncer en México de 1980 a 2011. *Salud Pública México*. [Revista en la Internet]. 2014 Oct [citado 2016 Jul 04]; 56(5): 473-491. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?scriptsci_arttext&pidS003636342014000500015&Inges.
15. Instituto Nacional de Estadísticas y Geografía. Inegi. Mortalidad 2011 [documento en internet]. [consultado el 04 de julio de 2016]. Disponible en: <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/registros/vitales/mortalidad/tabulados/ConsultaMortalidad.asp>.
 16. Herrera Riquelme Cristian A., Kuhn-Barrientos Lucy, Rosso Astorga Roberto, Jiménez de la Jara Jorge. Tendencia de la mortalidad por cáncer en Chile según diferencias por nivel educacional, 2000-2010. *Rev. Panamá Salud Pública*. [Internet]. 2015. [cited 2016 July 04] ; 37(1): 44-51.
 17. Díaz Salcedo DA. Valoración de los factores que influyen en la no realización del Paptest en mujeres de 35 a 50 años en la parroquia de Juan Benigno Vela, provincia de Tungurahua. Citado el 5 de Julio del 2016. Disponible en <http://repo.uta.edu.ec/handle/123456789/5869>.
 18. Neira-Mosquera Juan Alejandro, Pérez-Rodríguez Fernando, Sánchez-Llaguno Sungey, Moreno Rojas Rafael. Study on the mortality in Ecuador related to dietary factors. *Nutr. Hosp.* [Revista en la Internet]. 2013. Oct [citado 2015 Feb 28]; 28(5):1732-1740. Disponible en: <http://scielo.isciii.es>.
 19. Ministerio de Salud. Gobierno de Chile. [internet]. Santiago Chile, Ministerio de Salud, 2013. Citado el 3 de julio 2016. Disponible desde. http://www.deis.cl/indicadores_basicos_de_salud/años_de_vida_potencial_perdidos_avpp.



Volumen 6. Número 2. Julio – Diciembre 2019

ISSN 1390-910X

Fecha de recepción: 01/10/2019 - Fecha de aprobación 15/11/2019

NIVEL DE FLEXIBILIDAD EN DEPORTISTAS DE LOS CLUBES DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE. ENFOQUE FISIOTERAPÉUTICO

LEVEL OF FLEXIBILITY IN SPORTS MEN OF THE CLUBS OF THE NORTH TECHNICAL UNIVERSITY. PHYSIOTHERAPEUTIC APPROACH.

Méndez-Urresta Jacinto Bolívar¹, Potosí-Moya Verónica Johanna², Esparza-Echeverría Katherine Geovanna³, Vásquez-Cazar Juan Carlos⁴ y Méndez-Carvajal Vanessa Carolina⁵

*Universidad Técnica del Norte, Av. 17 de Julio y José Córdoba 5-21,
Ibarra, EC 1001150, Ecuador*

¹jbmendez@utn.edu.ec

²vjpotosi@utn.edu.ec

³kgesparza@utn.edu.ec

⁴jcvasquez@utn.edu.ec

⁵vcmendezc@utn.edu.ec

RESUMEN

Una de las problemáticas que encontramos en nuestro medio en el ámbito deportivo, son las innumerables lesiones originadas por el ejercicio físico, siendo una determinante la evaluación fisioterapéutica orientada a la flexibilidad, incluyendo los movimientos de la columna lumbar. El presente estudio permitió determinar el nivel de flexibilidad de cadena muscular posterior y lumbar comparando sus medias acordes a la actividad física, en 126 deportistas varones de taekwondo, fútbol, rugby, básquet y fisicoculturismo de la Universidad Técnica del Norte. La investigación es de carácter descriptiva, observacional, con enfoque mixto, transversal y no experimental. Mediante el test de Sit and Reach se logró evaluar la flexibilidad de la cadena muscular posterior, presentando como resultados de comparación de medias que la flexibilidad en deportistas de futbol, rugby y taekwondo predomina la flexibilidad promedio; seguido por el fisicoculturismo con deficiente y básquet con buena. El test de Schober permitió evaluar la flexibilidad lumbar, evidenciando que, los deportistas de taekwondo y básquet presentan predominio de flexibilidad lumbar normal, a comparación del fisicoculturismo con flexibilidad lumbar de tipo anormal. Mediante los resultados obtenidos se concluye que la flexibilidad de la cadena muscular posterior está directamente relacionada con la flexibilidad lumbar en forma leve.

PALABRAS CLAVES: Flexibilidad, deporte, test de Sit and Reach, prueba de Schober, lumbar, actividad física

ABSTRACT

One of the problems that we find in our environment in the sports field, are the innumerable injuries caused by physical exercise, being a determining factor the physiotherapeutic evaluation oriented to flexibility, including movements of the lumbar spine. The present study allowed determining the level of flexibility of the posterior and lumbar muscle chains by comparing their means according to physical activity, in 126 male athletes of taekwondo, soccer, rugby, basketball and bodybuilding at the Technical University of the North. The research is descriptive, observational, with a mixed, transversal and non-experimental approach. Using the Sit and Reach test, it was possible to evaluate the flexibility of the posterior muscle chain, presenting as results of comparison of averages that flexibility in soccer, rugby and taekwondo athletes predominates average flexibility; followed by bodybuilding with poor and basketball with good. The Schober test allowed evaluating lumbar flexibility, showing that taekwondo and basketball athletes show a predominance of normal lumbar flexibility, compared to bodybuilding with abnormal lumbar flexibility. Through the results obtained, it is concluded that the flexibility of the posterior muscle chain is directly related to the lumbar flexibility in a slight way.

KEY WORDS: Flexibility, sport, Sit and Rich test, Schober test, Lumbar, physical activity

INTRODUCCIÓN

El interés por la flexibilidad ha aumentado en la sociedad deportiva actual, poniendo de moda todo lo relacionado con los estiramientos (stretching). Estudios relacionados con la evaluación fisioterapéutica han servido como puntos de partida para investigaciones específicas en deportes cuyo grado de flexibilidad es directamente proporcional con el grado de desempeño del deportista.

La flexibilidad es la capacidad de mover los músculos y las articulaciones en toda su plena gama de movimientos, y se desarrolla por medio de los estiramientos(1). Desafortunadamente, la flexibilidad es la única de las cualidades físicas que tiende a decrecer desde edades muy tempranas, de ahí que debemos darles especial importancia a los estiramientos, elementos interdependientes que contribuyen al rendimiento deportivo. Otros autores como (2), señalan que la flexibilidad estática es la capacidad para mantener una postura en la que se emplee una gran amplitud articular, es decir que no implica movimiento y es la medida del arco de movimiento articular (cantidad de movilidad de una articulación, determinada por el tejido blando y estructuras óseas en el área)

El entrenamiento de la flexibilidad, siempre que sea realizado adecuadamente, produce numerosos efectos beneficiosos para la salud y el rendimiento deportivo y, como es lógico, dichos efectos están asociados directamente con las ventajas y motivaciones de su entrenamiento.

Según (3) cuando se mantienen posiciones extendidas tensionando únicamente los músculos agonistas y sinergistas, mientras los antagonistas se encuentran estirados, estamos en presencia de la flexibilidad estática activa. Por motivos de estudio, nos referiremos a la flexibilidad estática activa, que (4), define como la capacidad para mantener una postura en la que se emplee una gran amplitud articular gracias a la contracción isométrica de los grupos musculares implicados (comprometidos con la extensibilidad muscular).

En la práctica deportiva se debe considerar que un deportista puede ser muy flexible en una articulación o en un grupo de articulaciones determinado y ello no implica necesariamente que lo sea también en otras. Inclusive, dentro una misma articulación, la flexibilidad es específica para cada acción que puede realizarse con ella. Por ejemplo, una buena flexibilidad para hacer una flexión del tronco hacia adelante no implica buena flexibilidad para hacer una flexión lateral de tronco, a pesar de que ambas acciones ocurren en la articulación de la cadera.

Los estiramientos contribuyen a disminuir o eliminar la tensión padecida por la musculatura, para disminuir la tensión muscular el ejercicio es más efectivo que la medicación. Los ejercicios de flexibilidad son los medios más efectivos para combatir y prevenir el dolor de espalda, de ahí su frecuente utilización en el campo de la fisioterapia. Es importante destacar según (5), diversos estudios han demostrado que un desequilibrio en el desarrollo muscular y una falta de flexibilidad en determinados grupos musculares pueden contribuir a una mala postura. La combinación de ejercicios

de fortalecimiento y de flexibilidad constituye uno de los mejores medios para eliminar los desequilibrios posturales y prevenir su formación.

Un adecuado programa de flexibilidad permite la realización de arcos articulares más amplios, los últimos 10/20 % del arco articular son característicos por presentar alta resistencia al movimiento (6). Se necesita la amplitud adecuada a los arcos de movimiento del deporte sin excesiva resistencia por parte de los tejidos, porque no es lo mismo las exigencias de flexibilidad de una gimnasta que las de un nadador que con esos mismos grados de flexibilidad podría lesionarse y no realizar movimientos adecuados a su estilo.

Para la evaluación a la flexibilidad en los deportistas de taekwondo, fisicoculturismo, fútbol, básquet y rugby de la Universidad Técnica del Norte-Ecuador, se aplicó el test Sit and Reach, que sirve para evaluar la flexibilidad en el movimiento de flexión del tronco desde la posición de sedente con piernas juntas y extendidas (medida de la extensibilidad isquiosural). El método, se basa en la distancia que se alcanza en uno o varios test lineales, los cuales se centran en la flexión máxima del tronco con rodillas extendidas. De acuerdo con (7), la distancia se mide en centímetros. El valor 0 cm corresponde a la tangente de las plantas de los pies del sujeto, siendo positivos los valores cuando las falanges distales de la mano superan la tangente, y negativos cuando no la alcanzan.

En un estudio cumplido a jugadores de fútbol por (8), el tratamiento estadístico realizado evidenció que la falta de flexibilidad de los isquiotibiales es un factor de riesgo de lesión, mientras que la del cuádriceps no pudo llegar a ser catalogada como tal en el desarrollo de una lesión de este músculo.

Por experiencia, en observaciones realizadas durante el entrenamiento de numerosos deportistas de distintas especialidades denotan una marcada correlación entre carencia de flexibilidad lumbar y la tendencia a sufrir lesiones y dolores crónicos en esta región, Evidentemente, lo que señala (9), en relación a los acortamientos de los distintos músculos que configuran la región lumbar conllevan una acentuación de la presión sufrida por los discos intervertebrales, particularmente por su cara anterior, rectificando la lordosis y comprimiendo la salida de los ramilletes nerviosos, generando así el proceso inflamatorio e hiperestesia.

Una manera de demostrar la limitación en la movilidad de la columna lumbar es implementando la maniobra de Schober; test en el cual se mide el aumento de la distancia entre dos puntos definidos en la parte baja de la columna, con una excelente fiabilidad (10). Esta prueba mide el aumento de la distancia entre dos puntos definidos en la parte lumbar baja de la columna vertebral, complementándose sinérgicamente con las articulaciones de la cadera, la pelvis y los músculos isquiotibiales.

En la práctica deportiva es importante la revisión de la columna dorsal y lumbar para observar sus curvaturas fisiológicas y detectar cualquier disfunción conllevando al paciente a sufrir una posible escoliosis, rotoescoliosis, rectificación lumbar, hiperlordosis, entre otras. Cualquier curva significativa en la columna, puede poner

de manifiesto alguna patología. Según (11), consideran que la flexión se desarrolla principalmente en la espina lumbar, que debe tener una amplitud de movimiento regular. Se puede utilizar la prueba de Schober. La distancia de 30 cm. A partir de la apófisis C-7 (vértebra prominente), debería aumentar 3cm. En la flexión si hay un movimiento normal de la columna dorsal. Además, una señal que esté 10 cm. Por encima de los hoyuelos sacros debería aumentar 5cm. En la flexión completa. Por otra parte, es normal que haya un incremento normal de 10 cm. De C-7 a S-1. La extensión se mide con el deportista yaciendo prono con el cuello y la espalda extendidos. Un ángulo menor a 20° de S-1 a C-7 se considera anómalo. Esta medida será imprecisa.

El test de Schober evalúa la flexibilidad lumbar catalogando como flexibilidad normal a aquella que a la flexión del tronco evidencia un aumento de más de 5 cm, y anormal cuando carece de movilidad o la movilidad es mínima por debajo de los 5cm de movilidad.

La aplicación de estos métodos reviste gran importancia para el trabajo del fisioterapeuta, al ofrecerle herramientas de diagnóstico acertadas y a través de las cuales es posible reorganizar una correcta evaluación con fines preventivos, como son: la detección a tiempo de cualquier alteración y con ello ofrecer información para evitar y corregir los factores que la ocasionan. Tal como puede apreciarse, sobran argumentos que justifican el valor de realizar una evaluación a los deportistas sobre la capacidad de flexibilidad con enfoque fisioterapéutico.

El presente estudio busca evaluar la flexibilidad de la cadena muscular posterior y columna lumbar, de forma cualitativa y cuantitativa, valores referentes de las diferentes disciplinas que se practican en la Universidad Técnica del Norte.

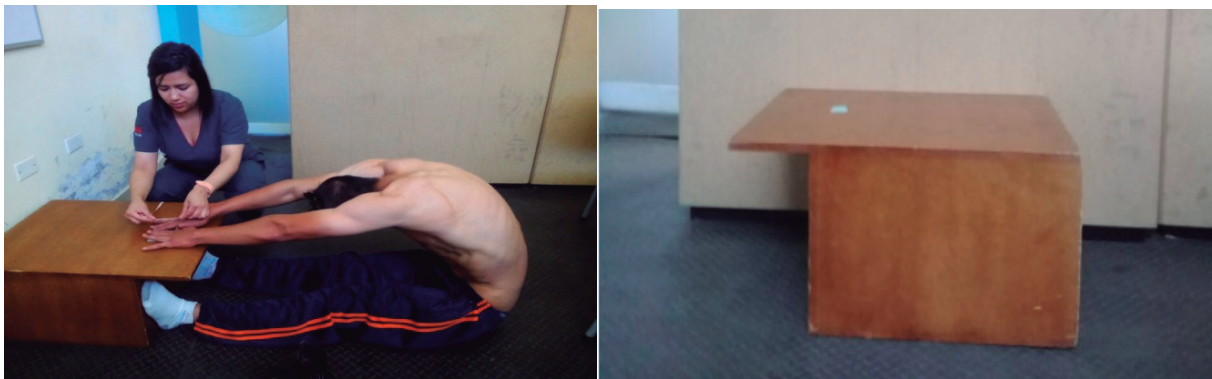
2. METODOLOGÍA

La investigación es de carácter descriptiva, observacional de enfoque mixto, de corte transversal y no experimental. Los sujetos de estudio son deportistas varones de los clubes de taekwondo (29), fútbol (20), rugby (22), básquet (18) y fisicoculturismo (37), total 126 deportistas de edades comprendidas entre 18 y 36 años que pertenecen a la Universidad Técnica del Norte-Ecuador.

- **Técnicas e instrumentos**

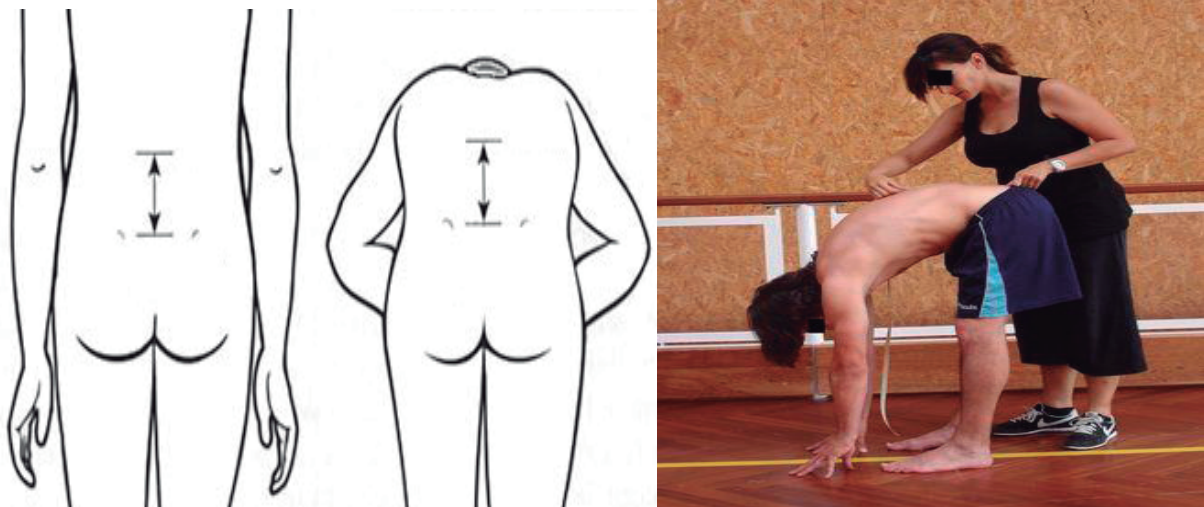
Los sujetos fueron evaluados en ropa deportiva, se utilizó un cajón de sit and reach marca Baseline W67080 Deluxe, con dimensiones 76,2 x 33 x 10,2 cm , lleva una escala de medición impresa tanto en centímetros, para la realización de la prueba, se le pide al deportista que sentado con rodillas extendidas, descalzo que apoye las plantas de los pies en el cajón y llegue lo que pueda, con las manos sobre la superficie de éste flexionando el tronco, catalogando como excelente con valores entre 17 a 27 cm, la categoría bueno comprende valores entre los 6 a 16 cm, categoría promedio que va desde los 0 a 5cm, la categoría deficiente correspondiente a -8 a -1 cm, categoría pobre de -20 a -9 y muy pobre por debajo de los -20 cm (12)coaches and sport scientist to estimate hamstring flexibility. Several sit-and-reach tests have been reported in the scientific literature, such as: a. (Graf. 1)

Grafico 1.



El test de Schober evalúa la flexibilidad lumbar, el paciente en bipedestación. Efectuamos una marca sobre la piel en la apofisis espinosa S1, así como 10 cm más arriba., se pide al paciente que realiza una flexión de tronco en posición bípeda y se procede a medir las dos marcas, la cual se amplía hasta 15 cm, catalogando como flexibilidad normal a aquella que a la flexión del tronco evidencia un aumento de más de 5 cm, y anormal cuando carece de movilidad o la movilidad es mínima por debajo de los 5cm (13). (Graf. 2)

Grafico 2



- **Datos**

Se investigaron a todos los integrantes varones de los clubs de la Universidad Técnica del Norte, que tengan su mayoría de edad, no presenten lesiones al momento del estudio y firmen un consentimiento informado para la evaluación.

- **Análisis Estadístico.**

Los datos fueron analizados empleando el software IBM SPSS Statistics, se emplearon tablas cruzadas entre tipos de deporte y edad, flexibilidad de la cadena

posterior y flexibilidad lumbar, expresando porcentajes y frecuencias, las variables cuantitativas de flexibilidad de la cadena posterior y lumbar fueron procesadas, obteniéndose las medias (X), la desviación estándar (S), el valor mínimo y máximo. Para el análisis de correlación de variables cualitativas, el coeficiente de Crammer (V Crammer) se empleó para entender su comportamiento, considerando en primera estancia la significancia estadística (p); si el valor p está por debajo de 0,05; se procede a analizar los valores de la V de Crammer, en la que; si el valor es 0, no hay relación; si el valor es 1, hay una relación perfecta; y si el valor es 0,6 hay una correlación relativamente intensa.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se hace referencia a los resultados alcanzados por los practicantes de las actividades físico deportivas en la institución de educación superior UTN, en primer lugar se destaca edad y grupo etéreo y el nivel de flexibilidad y valores promedio en cadena posterior y lumbar acorde con test de Sit and Rich y Shober respectivamente; en segundo lugar se determina la asociación estadística y proporcional entre la flexibilidad de la cadena muscular posterior y la flexibilidad lumbar (coeficiente de Crammer)

Tabla 1. Distribución de las actividad físico-deportiva, según edad y número deportistas

Actividad deportiva	Edad			Frecuencia f	Porcentaje %	Total
	Adolescentes (18 a 19 años)	Jóvenes (20 a 25 años)	Adultos Jóvenes (26 a 36 años)			
Taekwondo	1	26	2	29	23	29
Futbol	1	19	0	20	16	20
Rugby	3	11	8	22	17	22
Fisicoculturismo	4	31	2	37	29	37
Básquet	17	1	0	18	14	18
Total	26	88	12	126	100	126

Fuente: Deportistas clubes UTN

Los jóvenes en edades comprendidas entre los 20 a 25 años, forman con mayor frecuencia del 70% parte de los clubes deportivos. Los adolescentes entre 18 y 19 años con rango menor 21%, seguido de los adultos jóvenes entre los 26 y 36 años 8%. Los deportes con mayor número de deportistas corresponden al fisicoculturismo 29%, el taekwondo 23%.

Tabla 2. Flexibilidad de la cadena muscular posterior según actividad físico-deportiva

Actividad deportiva	Flexibilidad cadena posterior						Total
	Muy pobre	Pobre	Deficiente	Promedio	Bueno	Excelente	
Taekwondo	0	0	8	10	11	0	29
Futbol	0	3	6	3	8	0	20
Rugby	0	3	4	12	2	1	22
Fisicoculturismo	3	2	10	12	10	0	37
Básquet	0	0	1	4	12	1	18
Total	3	8	29	41	43	2	126

Fuente: Deportistas clubes UTN

El test de Sit and Reach evalúa la flexibilidad de la cadena muscular posterior, de los cuales 43 deportistas presentan una flexibilidad de tipo buena con mayor frecuencia en el club de básquet, seguida de 41 deportistas con una flexibilidad promedio con mayor frecuencia en el rugby y el fisicoculturismo.

Tabla 3. Valores promedio de la flexibilidad de cadena posterior según actividad físico-deportiva

Actividad deportiva	Media	N	Desviación estándar	Máximo	Mínimo
Taekwondo	3,8621	29	6,78088	16,00	-9,00
Futbol	,2750	20	9,04590	13,00	-16,00
Rugby	,5909	22	8,20516	18,00	-16,00
Fisicoculturismo	-,0757	37	9,30849	16,00	-23,50
Básquet	8,6944	18	5,46685	18,00	-2,00
Total	2,2556	126	8,50647	18,00	-23,50

Fuente: Deportistas clubes UTN

Comparando las medias de la flexibilidad de cadena posterior según actividad física, podemos evidenciar que los deportes de futbol, rugby y taekwondo presentan una flexibilidad promedio; fisicoculturismo deficiente y básquet con flexibilidad de calificación bueno. Estos datos coinciden con los resultados alcanzados en investigación de (14) que señalan que los participantes más jóvenes mostraron tendencias hacia una mayor flexibilidad en estos grupos musculares.

Tabla 4. Flexibilidad lumbar según actividad físico-deportiva

Actividad deportiva	Flexibilidad Lumbar		Total
	Normal	Anormal	
Taekwondo	21	8	29
Futbol	6	14	20
Rugby	13	9	22
Fisicoculturismo	2	35	37
Básquet	15	3	18
Total	57	69	126

Fuente: Deportistas clubes UTN.

La prueba de Schober evalúa la movilidad lumbar catalogando como flexibilidad normal a aquella en la que la flexión del tronco evidencia un aumento de más de 5 cm al movimiento de flexión anterior y anormal cuando carece de movilidad o la movilidad es mínima por debajo de los 5cm. En la tabla se puede evidenciar que el taekwondo presenta a 21 deportistas con flexibilidad lumbar de tipo normal, seguido del básquet con 15 deportistas con flexibilidad normal; sin embargo, en el fisicoculturismo la gran mayoría con una frecuencia de 35, presentan flexibilidad lumbar de tipo anormal.

Datos que coinciden con el artículo de (15) extensibilidad muscular e prevalência de LD em praticantes de futebol, relacionando-as com a faixa etária. A casuística integrou 170 participantes do sexo masculino, procedentes das equipes de base profissionalizante e profissional de um clube desportivo de Campo Grande (MS, denominado Análisis de la flexibilidad segmentaria y prevalencia de lesiones en el fútbol según franja etárea, el grupo de adolescentes evaluados con el test de Schober mostró la mayor prevalencia de inflexibilidad lumbar.

Tabla 5: Valores promedio entre la flexibilidad lumbar según el tipo de actividad físico-deportiva

Actividad deportiva	Media	N	Desviación estándar	Máximo	Mínimo
Taekwondo	14,8707	29	1,33199	17,20	12,05
Futbol	13,6050	20	1,58196	16,50	10,80
Rugby	14,6273	22	1,62574	17,10	10,40
Fisicoculturismo	12,5486	37	1,33825	15,00	10,10
Básquet	15,3278	18	1,16357	17,10	12,90
Total	14,0107	126	1,75189	17,20	10,10

Fuente: Deportistas clubes UTN.

Borms como se citó en (9), establece que el 80% de los problemas lumbares en la población adulta se deben a la falta de flexibilidad de varias articulaciones del cuerpo, a una inadecuada fuerza muscular para soportar la estructura de sostén con corrección y eficacia. El valor promedio de flexibilidad lumbar en las disciplinas evaluadas, en el presente estudio rodea 14, 01 cm (anormal) datos que coinciden con el artículo de (14), establece que el promedio de la flexibilidad normal en una muestra de jóvenes entre los 18 y 23 años tiene una media de 14,5 con una desviación de 1,1, considerándose inflexible o anormal.

Tabla 6. Relación entre la flexibilidad de la cadena posterior y lumbar

Criterios	CC	Significación aproximada
Flexibilidad de la cadena posterior y lumbar	,267	,007
N de casos válidos	126	

Fuente: Deportistas clubes UTN

Existe una asociación estadísticamente significativa leve y directamente proporcional entre la flexibilidad de la cadena muscular posterior y la flexibilidad lumbar (coeficiente de contingencia = 0,267; $p= 0,007$).

La flexibilidad se ve influenciada por factores intrínsecos como las estructuras propias de sus tejidos óseos, muscular articular ligamentario y tendinoso (16). Además, (17), destaca que la falta de flexibilidad en algunas estructuras musculoesqueléticas podría generar la producción de alguna lesión en los tejidos mencionados por lo que sugiere programas de flexibilización específicos y personalizados para la población deportiva adolescente y juvenil.

CONCLUSIONES

La flexibilidad es un factor importante para evaluar a los deportistas que acuden a los diferentes clubs de la Universidad, concluyendo que los integrantes del club de básquet y taekwondo presentan mayor flexibilidad a nivel de la cadena posterior y lumbar y los fisicoculturistas tienen un nivel bajo de flexibilidad a nivel de estas estructuras.

La flexibilidad de la cadena muscular posterior se relaciona significativamente con la flexibilidad de la columna lumbar.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Medina Jiménez E. Actividad física y salud integral [Internet]. Editorial Paidotribo; 2003 [citado 2020 Mar 15]. Disponible en: <https://bit.ly/2w7mQ2l>
2. Merino Marban RM, Fernández Rodríguez E. Revisión sobre tipos y clasificaciones de la flexibilidad. Una nueva propuesta de clasificación. RICYDE Rev Int Ciencias

- del Deport [Internet]. 2011 Jan 25 [citado 2020 Mar 15];5(16):52–70. Disponible en: <http://www.doi:10.5232/ricyde>
3. Valbuena García R. Evaluación y normas para la clasificación de la capacidad física “Flexibilidad” considerando personas entre 9 y 50 años de edad pertenecientes al Distrito Capital de la ciudad de Caracas. Rev Invest (Guadalajara) [Internet]. 2007 [citado 2020 Mar 15];(61):121–41. Disponible en: <https://bit.ly/2TT9cJR>
 4. Alter, M. J. Manual de estiramientos deportivos. Madrid, España: Tutor; 2008.
 5. Titos Gil A. Los estiramientos: beneficios y riesgos, factores influyentes y principios metodológicos para su trabajo. Rev Digit EFDeportes.com [Internet]. 2015 [citado 2020 Mar 15];20(211). Disponible en <https://bit.ly/2vnDmeG>
 6. Rial Rebullido T, Villanueva Lameiro C. La flexibilidad en nadadores de categoría G-2. Rev Digit EFDeportes.com [Internet]. 2010 [citado 2020 Mar 15];15(143). Disponible en: <https://bit.ly/3d18Yba>
 7. López Miñarro, P. A., Muyor, J. M., Alacid F. Validez de los test lineales de extensibilidad isquiosural en mujeres mayores. J Med Sci Phys Act Sport [Internet]. 2011 [citado 2020 Mar 15];11(43):564–72. Disponible en: <https://bit.ly/2U3jCW4>
 8. Romero Rodríguez D, Tous Fajardo J. Prevención de lesiones en el deporte. Claves para un rendimiento deportivo óptimo [Internet]. Madrid España: Editorial Médica Panamericana; 2010 [citado 2020 Mar 15]. Disponible en: <https://bit.ly/2QI7Jd8>
 9. Di Santo M. Amplitud de movimiento [Internet]. Barcelona España: Editorial Paidotribo; 2018 [citado 2020 Mar 15]. Disponible en: <https://bit.ly/2x1ep9y>
 10. Botello, Heliana, M.; Cardona, Luis, F.; César Peláez, Félix J., Duque, Jorge E. Valoración de la flexión lumbar en una muestra poblacional caldense sana de adultos (36-49 años) mediante la maniobra de Schober. Medicina (B Aires) [Internet]. 2016 [citado 2020 Mar 15];38(3):239–46. Disponible en: <https://bit.ly/2vZWuzW>
 11. MacDougall, J., Duncan; Wenger, Howard, A.; Green, Howard J. Evaluación fisiológica del deportista [Internet]. España: Editorial Paidotribo; 2005 [citado 2020 Mar 15]. Disponible en: <https://bit.ly/2TRqBT1>
 12. Ayala F., Sainz De Baranda P., De Ste Croix M., Santonja F. Fiabilidad y validez de las pruebas sit-and-reach: Revisión sistemática. Rev Andaluza Med del Deport [Internet]. 2012 Jun 1 [citado 2020 Mar 15];5(2):57–66. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S1888-7546\(12\)70010-2](https://doi.org/10.1016/S1888-7546(12)70010-2)
 13. López Sendín N., Albuquerque Sendín F., Quintana Aparicio E., Domínguez Muñoz R, Rubens Rebelatto J., Calvo Arenillas, J. I. Evaluación y análisis del morfotipo raquídeo del futbolista juvenil y amateur. Fisioterapia [Internet]. 2005 Aug [citado 2020 Mar 15];27(4):192–200. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S0211-5638\(05\)73439-8](https://doi.org/10.1016/S0211-5638(05)73439-8)
 14. Wilke J, Macchi V, De Caro R, Stecco C. Fascia thickness, aging and flexibility: is there an association? J Anat [Internet]. 2019 Jan 1 [citado 2020 Mar 15];234(1):43–9. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/joa.12902>

15. Almeida de Sena D, Marchiori Ferreira F, Galvão de Melo R., Taciro C, Carregaro R, De Oliveira Júnior S. Análisis de la flexibilidad segmentaria y prevalencia de lesiones en el fútbol según franja etárea. *Fisioter e Pesqui* [Internet]. 2013 Dec [citado 2020 Mar 15];20(4):343–8. Disponible en: <https://doi.org/10.1590/S1809-29502013000400007>
16. Hernández Díaz PE. Flexibilidad: Evidencia Científica y Metodología del Entrenamiento. *Rev PubliCE* [Internet]. 2007 [citado 2020 Mar 15];(789):1–22. Disponible en: <https://bit.ly/2TRz0px>
17. Paterno M V. Unique Issues in the Rehabilitation of the Pediatric and Adolescent Athlete After Musculoskeletal Injury. *Sports Med Arthrosc* [Internet]. 2016 Dec 1 [citado 2020 Mar 15];24(4):178–83. Disponible en: <https://doi.org/10.1097/JSA.0000000000000130>



Volumen 6. Número 2. Julio – Diciembre 2019

ISSN 1390-910X

Fecha de recepción: 20/10/2019 - Fecha de aprobación 01/12/2019

DETERMINACIÓN DEL PORCENTAJE ÓPTIMO DE SUSTITUCIÓN DE HARINA DE TRIGO POR HARINA DE AMARANTO EN LA ELABORACIÓN DE GALLETAS

DETERMINATION OF THE OPTIMAL PERCENTAGE OF SUBSTITUTE FOR WHEAT FLOUR WITH AMARANTH FLOUR IN THE PREPARATION OF COOKIES

Alejandra Gómez¹, Geovanny Rodríguez², Ligia Huayllasaca³, Adriana Miniet⁴, Andrea Huaca⁵, Carla Araujo⁶.

Universidad Técnica del Norte.

¹*amgomez@utn.edu.ec*

²*egrodriguez1@utn.edu.ec*

³*lighis@hotmail.com*

⁴*aeminiet@utn.edu.ec*

⁵*gahuaca@utn.edu.ec*

⁶*cparaujoc@utn.edu.ec*

RESUMEN

El trabajo de investigación consistió en determinar el porcentaje óptimo de sustitución de harina de trigo por harina de amaranto para la elaboración de galletas. La metodología utilizada fue un diseño experimental (Diseño Cuadrado Latino DCL) en el cual se trabajó con mezclas de harina de trigo y amaranto en proporciones de T1 75:25, T2 50:50, T3 25:75 y T4 100:0 respectivamente. Las variables evaluadas fueron el análisis sensorial, pH, proteína y humedad. Las formulaciones de galletas fueron sometidas a un proceso en igualdad de condiciones de preparación, cocción y evaluación. Se obtuvo como resultado que todos los tratamientos tienen diferencias estadísticamente significativas con un error del 5%. Las muestras presentaron un pH entre 6,14 y 6,33 encontrándose dentro de los requisitos de la norma NTE INEN 2 085:2005: Galletas. Requisitos. La harina de amaranto contribuyó a mejorar la calidad nutricional de las galletas, elevando el contenido de proteína de las mismas. Se realizó el perfil de sabor de todas las muestras encontrando que el mejor fue el T2. Se determinó que el porcentaje óptimo de sustitución de harina de trigo por harina de amaranto fue el T2 50:50, debido a que presenta mejores características sensoriales y nutricionales.

Palabras claves: galletas, amaranto, sustitución, nutrición, proteína.

ABSTRACT

The research work consisted of determining the optimal percentage of substitution of wheat flour for amaranth flour for the production of biscuits. The methodology used was an experimental design (DCL Latin Square Design) in which we worked with mixtures of wheat flour and amaranth in proportions of T1 75:25, T2 50:50, T3 25:75 and T4 100: 0 respectively. The variables evaluated were sensory analysis, pH, protein and humidity. The biscuit formulations were subjected to a process under equal conditions of preparation, cooking and evaluation. As a result, all treatments had statistically significant differences with an error of 5%. The samples had a pH between 6.14 and 6.33, being within the requirements of the NTE INEN 2 085: 2005 standard: Cookies. Requirements The amaranth flour contributed to improve the nutritional quality of the cookies, raising the protein content of the cookies. The flavor profile of all the samples was performed, finding that the best was T2. It was determined that the optimal percentage of substitution of wheat flour for amaranth flour was T2 50:50, because it presents better sensory and nutritional characteristics.

Keywords: cookies, amaranth, flour, nutrition, protein

INTRODUCCIÓN

Las galletas son productos obtenidos mediante el horneado apropiado de las figuras formadas por el amasado de derivados del trigo u otras farináceas, con otros ingredientes aptos para el consumo humano. En general, se reconoce que son productos cereales con un contenido en agua inferior al 5% a diferencia de otros productos horneados como el pan que posee un 35-40% de humedad o los bizcochos con un 15-30% de humedad (Wade 1988). Los ingredientes principales utilizados en la fabricación de galletas son la harina de trigo, la grasa y el azúcar. Dentro del término galleta existen innumerables variedades. Las galletas se pueden clasificar en base a la textura o dureza del producto final, en el cambio de forma en el horno, en la extensibilidad de la masa, o en las diferentes formas de tratar la masa (1) (2) (3).

El amaranto constituye una excelente fuente de aminoácidos, muy útil para aumentar el consumo de proteínas de origen vegetal. Entre los cereales y pseudocereales el amaranto ocupa una posición destacada: con un 13,6% aporta casi el doble de proteínas que el arroz integral y supera al trigo (11,4%) y al mijo (10,5%). Lo que hace al amaranto aún más extraordinario es el valor biológico de esas proteínas, ya que incluye todos los aminoácidos esenciales (que el organismo no es capaz de sintetizar y precisa recibir de los alimentos) en una proporción óptima para ser asimilados. El valor energético y el contenido de proteína del grano de amaranto es mayor que otros cereales. Ayudará a mejorar el aporte de aminoácidos en la dieta diaria de niños de cualquier edad e incluso en adultos (4) (5).

En los dos primeros años de la vida de un niño, una nutrición óptima impulsa un crecimiento sano y mejora el desarrollo cognitivo. Además, reduce el riesgo de sobrepeso y obesidad y de enfermedades crónicas no transmisibles en el futuro por eso es importante el consumo adecuado de proteínas que ayuda a los niños y niñas que se encuentran en etapa de crecimiento al igual que el aporte de grasas, proteína, y carbohidratos (6).

Es importante el desarrollo de galletas, ya que es uno de los productos más consumido por niños y adultos. Los infantes son los más beneficiados ya que necesitan mayor cantidad de proteína para su desarrollo, en especial en zonas rurales donde no tienen un alto consumo de proteína (7). Al reemplazar el trigo por el amaranto se está dando una revalorización a productos andinos, que no son muy conocidos y se están perdiendo de la dieta tradicional. El interés en el uso del amaranto se debe al gran aporte proteico y a la rápida absorción biológica que brinda en el ser humano (8).

El proyecto tiene como objetivo determinar el porcentaje óptimo de sustitución de harina de trigo por harina de amaranto para la elaboración de galletas. El grupo de mercado potencial serían los niños y niñas de cualquier edad, seguido por otros grupos etarios que pueden consumirlo. Se midió variables como pH, humedad, proteína y se realizó análisis sensoriales para determinar la mejor muestra.

IV. METODOLOGÍA

La presente investigación cuenta con un enfoque cuali-cuantitativo y un diseño experimental de Doble Cuadrado Latino (DCL) de corte transversal. Se utilizó el método deductivo partiendo de una formulación comercial de galletas en el mercado para crear una nueva, sustituyendo la harina de trigo por harina de amaranto. La experimentación se realizó en los laboratorios de la Universidad Técnica del Norte de la Carrera de Nutrición, donde se aplicaron cuatro tratamientos.

- Tratamiento 1: 75% harina de trigo y 25% harina de amaranto.
- Tratamiento 2: 50% harina de trigo y 50% harina de amaranto.
- Tratamiento 3: 25% harina de trigo y 75% harina de amaranto.
- Tratamiento 4: 100% harina de amaranto.

Unidad experimental: Galletas. Se realizó un muestreo aleatorio simple en el cual se muestrearon las galletas en unidades de 35g cada una.

Repeticiones / bloques: Se realizaron tres repeticiones.

Las variables medidas:

- Variables dependientes: proteína, pH, humedad y análisis sensorial.
- Variables independientes: Concentraciones de harinas trigo y amaranto.

Para el análisis sensorial, se utilizó estadística descriptiva como medias, desviaciones estándar y correlaciones; estadística inferencial para el procesamiento de los datos del experimento, aplicación de pruebas ANOVA para la diferencia de varianzas y pruebas de hipótesis. Para las diferencias en los tratamientos se aplicó la prueba de medias de Tukey.

Materiales: harina de amaranto, harina de trigo, azúcar, huevos, coco, esencia de vainilla y chispas de chocolate.

Equipos:

Elaboración de galletas: batidoras, horno.

Análisis físico-químicos: equipo Kjeldahl análisis para proteína, potenciómetros, balanza de humedad, balanzas analíticas.

Para el análisis sensorial se determinó el perfil de sabor de cada tratamiento. Se usó el panel de jueces entrenados de la Universidad Técnica del Norte.

V. RESULTADOS

Tabla 1.
Análisis ANOVA de la variable Humedad en galletas
Aumentar la tabla de proteína, humedad, pH.

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	28,420	3	9,473	129,080	,000
Dentro de grupos	,587	8	,073		
Total	29,007	11			

En la tabla 1 se muestra el análisis ANOVA para la variable de humedad, obteniendo como resultado un p valor menor a 0,05. Se encontró que hay diferencias estadísticamente significativas entre los tratamientos. Sin embargo, los valores de humedad que presentan las galletas son en rangos de 6 y 2%. Esto quiere decir que el variar la cantidad de harina de trigo y reemplazar por harina de amaranto influye en la humedad de las galletas y esto determina la crocancia de las mismas.

Sin embargo todas las galletas cumplen con la Norma Técnica Ecuariana NTE INEN 20085:2005, donde indica que para que el producto sea de calidad debe tener una humedad como límite máximo el 10% (1). Para esto se debe recalcar que los valores de humedad de las galletas del experimento estuvieron entre 8 y 10 % de humedad.

Tabla 2
Comparaciones múltiples para la variable de humedad.

	(I) TRATAMIENTO	(J) TRATAMIENTO	Diferencia de medias (I-J)	Error estándar	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
						Límite inferior	Límite superior
HSD Tukey	25% A 75% T1	50% A 50% T2	1,54667*	,22120	,001	,8383	2,2550
		75% A 25% T3	,00000	,22120	1,000	-,7083	,7083
		100% A T4	3,75667*	,22120	,000	3,0483	4,4650
	50% A 50% T2	25% A 75% T1	-1,54667*	,22120	,001	-2,2550	-,8383
		75% A 25% T3	-1,54667*	,22120	,001	-2,2550	-,8383
		100% A T4	2,21000*	,22120	,000	1,5017	2,9183
	75% A 25% T3	25% A 75% T1	,00000	,22120	1,000	-,7083	,7083
		50% A 50% T2	1,54667*	,22120	,001	,8383	2,2550
		100% A T4	3,75667*	,22120	,000	3,0483	4,4650
	100% A T4	25% A 75% T1	-3,75667*	,22120	,000	-4,4650	-3,0483
		50% A 50% T2	-2,21000*	,22120	,000	-2,9183	-1,5017
		75% A 25% T3	-3,75667*	,22120	,000	-4,4650	-3,0483

*. La diferencia de medias es significativa en el nivel 0.05.

En la tabla 2 se evidencia los resultados de la prueba de Tukey, se determinó que los tratamientos T1 y T3 son iguales, por lo tanto el porcentaje de harina de amaranto que se puede usar es sustituyendo en las siguientes proporciones; 75% amaranto y 25% harina de trigo, ya que sería mejor usar esa proporción por el aporte nutritivo que daría a las galletas, tomando en cuenta que el amaranto va a subir la cantidad de proteína del producto.

El amaranto determina la cantidad de humedad que debe tener la galleta, en este experimento como se mencionó en la metodología, se usaron las mismas cantidades de ingredientes para todos los tratamientos excepto la harina de trigo y amaranto, por lo tanto vemos que si influye en el parámetro de humedad y más adelante en el análisis sensorial también influyó en la crocancia de la galleta a pesar de haber diferencias estadísticamente significativas. El parámetro de humedad debe ser contrarrestado con los análisis organolépticos.

Tabla 3.
Análisis ANOVA de la variable proteína en galletas

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	,439	3	,146	231,066	,000
Dentro de grupos	,005	8	,001		
Total	,444	11			

En la tabla 3 se muestra el análisis ANOVA para la variable de proteína, obteniendo como resultado un p valor menor a 0,05. Entonces se encontró que si hay diferencias estadísticamente significativas entre los tratamientos. Sin embargo, los valores de proteína que presentan las galletas son en rangos de entre 2g y 3g. Se evidencia que mientras más harina de amaranto se reemplace, más contenido de proteína tiene el producto final. Lo que ayuda a la fortificación de las galletas que solo son hechas a base de harina de trigo.

Según un estudio realizado en México de el “Uso de la harina de amaranto de dos variedades (dgeta y gabriela) en la preparación de galletas tipo barra”, se determinó mediante análisis físico químico que la cantidad de proteínas subió y se tiene un producto con mejor calidad nutricional. Lo mismo ocurrió con las galletas elaboradas con amaranto en este experimento, evidenciando mediante los análisis que la cantidad de proteína es mayor que las galletas hechas solo con harina de trigo (9).

Tabla 4
Comparaciones múltiples para la variable de proteína.

(I) TRATAMIENTO	(J) TRATAMIENTO	Diferencia de medias (I-J)	Error estándar	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
					Límite inferior	Límite superior
25% A 75% T	50% A 50% T	-,17000*	,02055	,000	-,2358	-,1042
	75% A 25% T	-,33000*	,02055	,000	-,3958	-,2642
	100% A	-,51667*	,02055	,000	-,5825	-,4509
50% A 50% T	25% A 75% T	,17000*	,02055	,000	,1042	,2358
	75% A 25% T	-,16000*	,02055	,000	-,2258	-,0942
	100% A	-,34667*	,02055	,000	-,4125	-,2809
75% A 25% T	25% A 75% T	,33000*	,02055	,000	,2642	,3958
	50% A 50% T	,16000*	,02055	,000	,0942	,2258
	100% A	-,18667*	,02055	,000	-,2525	-,1209
100% A	25% A 75% T	,51667*	,02055	,000	,4509	,5825
	50% A 50% T	,34667*	,02055	,000	,2809	,4125
	75% A 25% T	,18667*	,02055	,000	,1209	,2525

*. La diferencia de medias es significativa en el nivel 0.05.

En la tabla 4, se aplicó una prueba estadística de Tukey, la cual muestra que todos los tratamientos son diferentes entre si. Esto se da porque el amaranto es rico en proteína y a mayor concentración de harina de amaranto, mayor cantidad de proteína en el producto. A pesar de que la variación no es mucha, se ve un incremento de proteína lo que le hace al producto mucho mas nutritivo y apetecido por algunos grupos como niños y deportistas que necesitan proteína para los procesos biológicos.

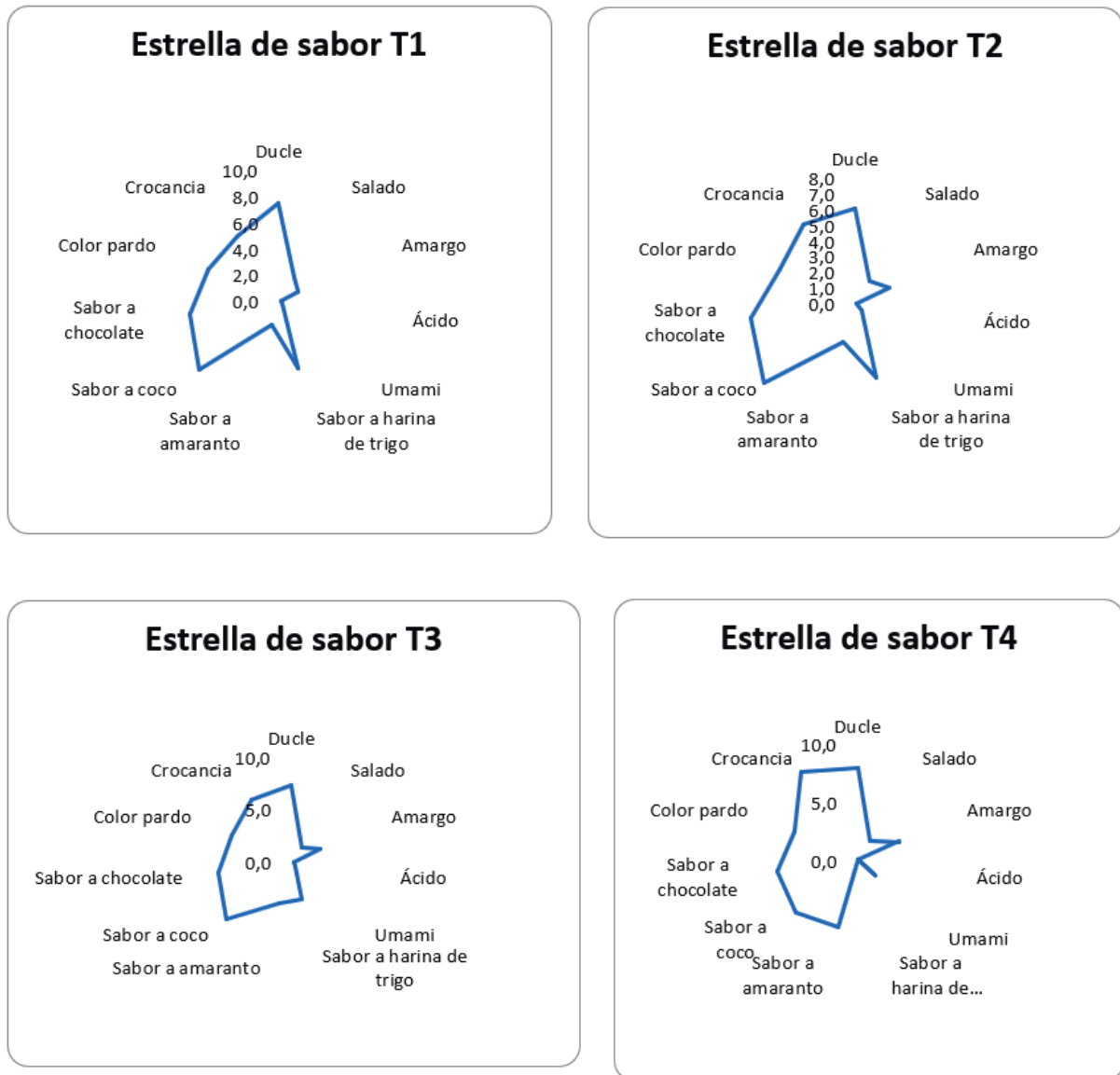
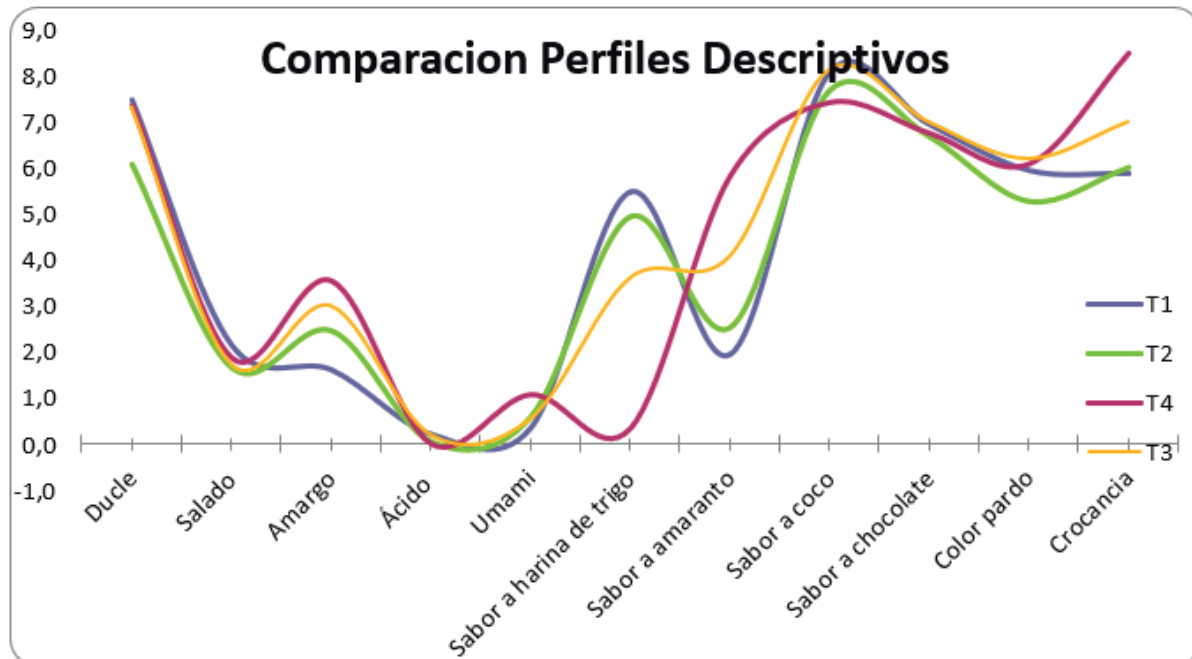


Gráfico 1
Estrellas de sabor de galletas por tratamientos.

Se puede apreciar en los gráficos las diferencias en las estrellas de sabor de los tratamientos. Los tratamientos 1 y 2 tienen estrellas de sabor muy parecidas, mientras que los tratamientos 3 y 4 difieren por la crocancia. Es importante recalcar que el mejor tratamiento en el análisis físico químico fue el tratamiento 3 por la cantidad de proteína que aportan y su humedad que cumple con la norma. Y en el gráfico de la estrella de sabor muestra que cumple con los parámetros de crocancia que debería tener el producto para ser una galleta.

Gráfico 2
Comparación de perfiles sensoriales descriptivos entre tratamientos.



El gráfico 2 muestra la comparación de perfiles descriptivos, se evidencia que todos los tratamientos tienen los atributos muy parecidos sin embargo el atributo sabor a harina de trigo baja a medida que se disminuye este ingrediente y se reemplaza por la harina de amaranto. El sabor a amaranto también influye a medida que se agrega este ingrediente. Sin embargo la crocancia es lo que hace la diferencia ya que el tratamiento 3 es el mejor en crocancia y aporte de nutrientes como la proteína. Este tratamiento también tiene un aporte bueno en cuanto a humedad. Por lo tanto a diferencia de los demás, se puede ver en el gráfico que cumple ciertos atributos sensoriales que lo harán más aceptado por el público en general.

Un estudio realizado en México de “Evaluación de Formulaciones de Harina de Trigo con Harina de Amaranto para Galleta”, dice que la formulación de 75% trigo-25% amaranto y la formulación de 50% trigo-50% amaranto presentaron parámetros asociados a buena calidad para galleta(8). En los análisis sensoriales de nuestro producto también se evidencia que esos porcentajes son óptimos para la elaboración de galletas y aporte de nutrientes como proteína.

VI. CONCLUSIONES

Se determinó el mejor tratamiento para la elaboración de galletas de amaranto, obteniendo un nivel de significancia menor al error de 5%, en las variables de pH, humedad y proteína en todos los tratamientos. Sin embargo, al aplicar la prueba de Tukey se encontraron diferencias entre todos los tratamientos. Por lo tanto, el mejor tratamiento según el análisis sensorial fue el tratamiento 3, de 75% harina de amaranto y 25% harina de trigo. Este presenta características organolépticas y físico-químicas

muy parecidas a la de una galleta elaborada con harina de trigo y el contenido de proteína es más alto.

Todas las muestras obtuvieron una humedad y pH dentro de los límites establecidos en los requisitos bromatológicos para galletas en la NTE INEN 2085:2005 Galletas. Requisitos. Sin embargo, los porcentajes de proteína aumentaron a medida que se adicionaba la harina de amaranto.

Es posible reemplazar un porcentaje la harina de trigo con la harina de amaranto para la elaboración de galletas, de esta manera se revaloriza a los productos propios de la zona y que brindan un aporte nutricional alto y de costo accesible.

BIBLIOGRAFÍA

1. NTE INEN 2085. Galletas. Requisitos. Serv ecuatoriano norm. 2005;0–6.
2. Science the, of m, provides p, on p, science s, researchers by, et al. Percepnet - ciencia the science module of percepnet provides papers on perception and percepnet - ciencia. 2009;1–6.
3. De p, ch lespo". Escuela superior politecnica de chimborazo facultad salud pública escuela de gastronomía "utilización de harina de trigo y quinua para la elaboración de galletas, para los niños del tesis de grado previo a la obtención del título de.
4. Cultivos andinos fao - nutricion y composicion quimica [internet]. [cited 2020 jul 26]. Available from: http://www.fao.org/tempref/gi/reserved/ftp_faorlc/old/prior/segalim/prodalim/prodveg/cdrom/contenido/libro01/cap7.htm
5. Juan r, pastor j, alaiz m, megías c, vioque j. Caracterización proteica de las semillas de once especies de amaranto. Grasas y aceites. 2007;58(1):49–55.
6. Dyner l, drago s, piñeiro a, sánchez h, gonzález r, villaamil e, et al. Composición y aporte potencial de hierro, calcio y zinc de panes y fideos elaborados con harinas de trigo y amaranto. Arch latinoam nutr. 2007;57(1):69–77.
7. INEC [internet]. [cited 2020 jul 26]. Available from: https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/estadisticas_sociales/ensanut/msp_ensanut-ecu_06-10-2014.pdf
8. Rosas-castillo e, del rosario m. Evaluación de formulaciones de harina de trigo con harina de amaranto para galleta [internet]. Vol. 4. 2017 [cited 2020 jul 26]. Available from: www.ecorfan.org/bolivia
9. Medina m le, Muñoz br, garcia sn. Investigación y desarrollo en ciencia uso de la harina de amaranto de dos variedades (dgeta y gabriela) en la preparacion de galletas tipo barra. Vol. 1. 2016.

REVISTA CIENTÍFICA FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD

La revista científica de la Facultad Ciencias de la Salud, indexada en la base de datos Latindex, tiene como **objetivo** difundir los resultados de investigaciones realizadas por docentes investigadores, a través de artículos científicos, críticos, casos clínicos; que permitan generar nuevos conocimientos y aportar en la solución de los problemas de salud.

La revista publica un número semestralmente, en temas de salud que son considerados como artículos de Investigación original, artículos cortos, artículos de revisión, estudios de casos y cartas al editor.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Motivar una cultura investigativa como herramienta para el fortalecimiento académico.
- Aportar con investigaciones innovadores a la solución de problemas de salud enfermedad.

PROCESO PARA PUBLICACIÓN DE LOS ARTÍCULOS

Los artículos recibidos para la publicación serán revisados inicialmente por el Comité Editorial para verificar el cumplimiento de los criterios solicitados por la revista. En el caso de no cumplir se le informara inmediatamente al autor/es.

Una vez revisados los documentos los artículos se someterán a la revisión de pares especialistas en el tema. Esta que se llevará a cabo en el original completo a través de una revisión ciega de contenidos. Los pares evaluadores responderán en un plazo máximo de 2 semanas con una evaluación del trabajo, que incluye sugerencias sobre cómo mejorarlo, la cual es enviada al grupo de editores. Como resultado de dichos procesos, se le enviará al autor un documento único en el que quedarán explícitos los aspectos que necesitan ser subsanados. La publicación del original no se realizará hasta que ambos procesos tengan una valoración positiva. Las evaluaciones normalmente incluyen una recomendación explícita sobre lo que debe hacerse con la propuesta de investigación.

Las opciones propuestas son las siguientes:

- Aceptación incondicional del trabajo,
- Aceptación sujeta a las mejoras propuestas por el evaluador,
- Rechazo, animando a los autores a revisar el documento y someterlo a revisión nuevamente
- Rechazo incondicional.

De esta manera se tendrá la certeza que los artículos que se publican en la revista de la Facultad Ciencias de la Salud de la UTN, contribuyen satisfactoriamente en la investigación, el desarrollo científico y tecnológico; y a su vez al avance en el conocimiento y fortalecimiento del área de salud.

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

CONVOCATORIA A PRESENTACIÓN DE PUBLICACIONES, VOL 7 NUM 1, JUNIO 2020

<http://revistasojs.utn.edu.ec/index.php/lauinvestiga/index>

La Universidad Técnica del Norte (UTN) y la Facultad de Ciencias de la Salud, con todas sus carreras, conscientes del rol de la academia en la sociedad, y con el objetivo de dar respuesta a interrogantes en el área de salud, además de incentivar la participación y la investigación en profesionales, y estudiantes; invitan a participar en la próxima publicación de la revista **La U Investiga**.

Con la finalidad de facilitar el envío de las publicaciones, se pone a disposición la plataforma *Open Journal System de la UTN* para el proceso de publicación de artículos en las siguientes áreas de investigación.

- Medicina
- Enfermería
- Nutrición
- Fisioterapia

INFORMACIÓN PARA EL ENVÍO

Las publicaciones pueden ser escritas en español, y ser enviadas por la plataforma institucional <http://revistasojs.utn.edu.ec/index.php/lauinvestiga/index> por el autor principal (previa creación de usuario), con extensión .docx, (mínimo de 6 y máximo de 10 hojas, en el sitio la plantilla); una vez sometido a proceso de revisión por pares ciegos, y aceptado para la publicación; se solicitará al autor el envío de la última versión del artículo (.docx y gráficos por separado debidamente titulados con extensión .jpg o .png). Los resultados deben ser de autoría propia y original, así mismo no deberá encontrarse en proceso de publicación en otras revistas.

TIPOS DE ARTÍCULOS ACEPTADOS PARA SER PUBLICADOS ARTÍCULOS ORIGINALES

ARTÍCULOS ORIGINALES

Se aceptarán los artículos que muestran los resultados originales de proyectos terminados de investigación.

ARTÍCULOS CORTOS

Los artículos cortos muestran los resultados parciales de una investigación científica que por su importancia necesitan pronta difusión.

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA SISTÉMICA

Son revisiones sistemáticas de la literatura científica. Se refiere a estudios detallados,

selectivos y críticos que tratan de analizar e integrar la información esencial de los estudios primarios de investigación sobre un problema de salud específico, se caracteriza por presentar una cuidadosa revisión bibliográfica de por lo menos 50 referencias.

ARTÍCULOS DE REFLEXIÓN

Presenta los resultados de una investigación terminada desde una perspectiva analítica, interpretativa o crítica del autor, sobre un tema específico, recurriendo a fuentes originales.

REPORTE O ESTUDIO DE CASO CLINICO

Es la revisión y presentación de casos clínicos de interés para las áreas de ciencias de la salud. Incorpora además una revisión bibliográfica de casos similares.

CARTAS AL EDITOR

En ellas se recogerán observaciones científicas y formalmente aceptables sobre los trabajos publicados.

ORGANIZACIÓN DE LOS ARTÍCULOS

TÍTULO. Debe ser breve, no incluir abreviaturas ni fórmulas.

NOMBRE DEL AUTOR (AUTORES). Debe ir inmediatamente después de título. Si son varios autores, se debe indicar con un llamado al pie el nombre de la persona a quien se le puede dirigir la correspondencia. Formación académica y referencia institucional: en nota al pie de página se debe informar el título académico de mayor jerarquía, la institución a la que está vinculado el autor (autores), la dirección de la institución y el correo electrónico del autor (autores).

RESUMEN. Máximo 250 palabras. Debe indicar con claridad: objetivos, método, resultados, interpretación y conclusiones que será traducido al idioma Ingles.

PALABRAS CLAVE. Cinco palabras clave o frases que indiquen los principales aspectos del artículo. Deben estar inscritas en los descriptores en Ciencias de la Salud (DECS) <http://decses.bvsalud.org/E/homeagee.htm>

INTRODUCCIÓN: Indicará el propósito del trabajo y resumirá la justificación razonada del estudio u observación. Se debe incluir el objetivo del estudio, el tipo de estudio realizado, la población en la que se realizó y no incluirá datos o conclusiones del trabajo que se publica.

MATERIALES Y MÉTODOS: Describir el diseño del estudio, la población y la características de la misma, si fuera el caso la muestra que se utilizó y la forma de como se la obtuvo, se describe toda la técnica y los elementos que se utilizaron durante la realización del trabajo.

RESULTADOS: Deben presentarse de manera lógica y cronológica de los resultados obtenidos al aplicar los métodos descritos anteriormente, se pueden utilizar tablas, figuras y gráficos. No se deben repetir en el texto todos los datos de tablas y gráficos; se resaltarán o resumirán solamente las observaciones relevantes.

CUADROS: Deben presentarse en forma comprensible. Las ilustraciones (gráficos, diagramas, dibujos, fotografías y mapas) servirán para agregar información. Sus títulos deben ser cortos, precisos y concisos y citar la fuente de donde fueron tomados, incluso

aclarar si es una elaboración propia. Las fotografías deben ser de excelente calidad e incluir la fuente de origen y la fecha. Es necesario enviar los archivos originales de los cuadros, o como imágenes en formato .JPG de 300 Dpi.

DISCUSIÓN: Se debe realizar una interpretación de los resultados descritos y resaltar aspectos nuevos e importantes, además comparar estos resultados con otros obtenidos en artículos reconocidos científicamente.

CONCLUSIONES: Se expresan las opiniones y los conceptos, sustentándonos en los resultados, a los que llegan después de realizar la discusión.

AGRADECIMIENTOS: Deberá constar las colaboraciones que merezcan agradecimiento, pero que no justifican la autoría, como puede ser el respaldo general de una autoridad, los agradecimientos por la ayuda técnica, los agradecimientos por apoyo económico y material, especificando la naturaleza de la ayuda; y las relaciones que pudieran plantear un conflicto de intereses. Las personas que hayan contribuido intelectualmente en el artículo, pero cuya colaboración no justifique la autoría, podrán ser nombradas, describiendo su función o aportación (por ejemplo, «asesoría científico», «revisión crítica del objetivo del estudio», «recogida de datos» o «participación en el ensayo clínico»). La ayuda técnica debe agradecerse en un párrafo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Las referencias bibliográficas se numerarán correlativamente según el orden en el que aparecen por primera vez en el texto. Se identificarán en el texto, en las tablas y en las leyendas mediante números arábigos entre paréntesis. Las referencias citadas únicamente en las tablas o en las leyendas de las figuras se numerarán de acuerdo con el orden establecido por la primera identificación dentro del texto de cada tabla o figura en particular.

•Se utilizará el estilo de los siguientes ejemplos, que se basan en los formatos que emplea la National Library of Medicine (NLM) de los Estados Unidos en el Index Medicus. Los títulos de las revistas deberán abreviarse, según el estilo empleado en el Index Medicus. Debe consultarse la List of Journals Indexed in Index Medicus, que publica anualmente la NLM por separado y en el número correspondiente al mes de enero del Index Medicus. El listado también se puede obtener a través de Internet: <http://www.nlm.nih.gov>.

•Se evitará la utilización de resúmenes como referencias. Las referencias a originales aceptados pero todavía no publicados se designarán con expresiones como «en prensa» o «de próxima aparición»; los autores deberán obtener autorización por escrito para citar dichos artículos y comprobar que han sido admitidos para su publicación. La información procedente de artículos remitidos pero rechazados, se mencionará en el texto como «observaciones no publicadas», previa autorización por escrito de la fuente.

•Se evitarán las referencias del tipo «comunicación personal», salvo cuando ofrezcan información esencial no disponible en fuentes públicas, en cuyo caso figurarán entre paréntesis en el texto el nombre de la persona y la fecha de la comunicación. Si se trata de artículos científicos, los autores deberán obtener de la fuente de la comunicación personal la autorización por escrito y la confirmación de su exactitud.

- Las referencias bibliográficas deberán ser cotejadas por el (los) autor(es) con los documentos originales.

- El estilo de los requisitos de uniformidad (estilo Vancouver) se basa en gran medida en el estilo normalizado ANSI adoptado por la NLM para sus bases de datos (por ejemplo, MEDLINE). Se han añadido notas en los casos en que el estilo Vancouver difiere del estilo utilizado por la NLM.

Artículos de revista

Artículo estándar (Se mencionan los 6 primeros autores y, si su número excede de 6, se añade la expresión «et al.») [Nota: La NLM incluye actualmente hasta 25 autores; si hay más de 25, la NLM cita los 24 primeros, luego el último autor y finalmente añade «et al.»].

- Vega KJ, Pina I, Krevsky B. Heart transplantation is associated with an increased risk for pancreatobiliary disease. *Ann Intern Med* 1996 Jun 1; 124(11):980-3.

- Como opción, si una revista lleva paginación continua a lo largo del volumen (como sucede con muchas revistas médicas) pueden omitirse el mes y el número. [Nota: Por coherencia, esta alternativa se emplea en los ejemplos de este documento. La NLM no aplica esta opción.]

- Vega KJ, Pina I, Krevsky B. Heart transplantation is associated with an increased risk for pancreatobiliary disease. *Ann Intern Med* 1996; 124:980-3.

- En el caso de más de 6 autores:

- Parkin DM, Clayton D, Black RJ, Masuyer E, Friedl HP, Ivanov E, et al.

Childhood leukaemia in Europe after Chernobyl: 5 year follow-up. *Br J Cancer* 1996; 73: 1006-12.

Autor institucional

- The Cardiac Society of Australia and New Zealand. Clinical exercise stress testing. Safety and performance guidelines. *Med J Aust* 1996; 64:282-4.

No se menciona autor

- Cancer in South Africa [editorial]. *S Afr Med J* 1994;84:15.

- (4) Artículo en idioma distinto del inglés [Nota: La NLM traduce el título al inglés, cita el título original entre corchetes y añade una indicación del idioma original en abreviatura.]

- Ryder TE, Haukeland EA, Solhaug JH. Bilateral infrapatellar seneruptur hos tidligere frisk kvinne. *Tidsskr Nor Laegeforen* 1996;116:41-2.

Suplemento de un volumen

Número sin volumen

- Turan I, Wredmark T, Fellander-Tsai L. Arthroscopic ankle arthrodesis in rheumatoid arthritis. *Clin Orthop* 1995;(320):110-4.

Sin número ni volumen

•Browell DA, Lennard TW. Immunologic status of the cancer patient and the effects of blood transfusion on antitumor responses. *Curr Opin Gen Surg* 1993:325-33.

Libros y otras monografías

•[Nota: En versiones anteriores de las normas de estilo de Vancouver figuraba incorrectamente una coma, en lugar de un punto y coma, entre el editor y la fecha.]

Personas como autores

•Ringsven MK, Bond D. *Gerontology and leadership skills for nurses*. 2nd ed. Albany (NY): Delmar Publishers; 1996.

Actas de congreso

•Kimura J, Shibasaki H, editores. Recent advances in clinical neurophysiology. Proceedings of the 10th International Congress of EMG and Clinical Neurophysiology; 1995 Oct 15-19; Kyoto, Japan. Amsterdam:

Elsevier; 1996. Pon(2e1n) cia presentada a congreso

Switzerland. Amsterdam: North-Holland; 1992. p. 1561-5.

Tesis doctoral (o similar)

•Kaplan SJ. Post-hospital home health care: the elderly's access and utilization [tesis doctoral]. St. Louis (MO): Washington Univ.; 1995.

Patente

COMITÉ EDITORIAL REVISTA “LA U INVESTIGA”

**www.utn.edu.ec
Av. 17 de Julio 5.21 y
Gral. José María Cordova
IBARRA- ECUADOR**