

**ISSN** Impreso 2664-5114  
Virtual 2664-5742



# Bio Scientia®

Revista científica oficial  
de la Facultad de Ciencias Químico Farmacéuticas y Bioquímicas

---

Vol.2 N°4 julio - diciembre 2019





**CREADA EN 2018**  
**UNIVERSIDAD MAYOR, REAL Y PONTIFICIA DE SAN FRANCISCO XAVIER DE CHUQUISACA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICO FARMACÉUTICAS Y BIOQUÍMICAS**

 C. Dalence N°51 Sucre, Bolivia  591-4-6452504  [www.usfx.bo](http://www.usfx.bo) <https://farbio.usfx.bo/>  [bioscientia@usfx.bo](mailto:bioscientia@usfx.bo)

Sergio Padilla Cortez PhD  
**RECTOR U.M.R.P.S.F.X.CH.**

MSc. Peter Campos Quiroga  
**VICERRECTOR U.M.R.P.S.F.X.CH.**

**DIRECTORIO DE LA REVISTA**

*MSc. José Luis Arrázola Delgadillo*  
DECANO FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICO FARMACÉUTICAS Y BIOQUÍMICAS

*MSc. Magalí Magariños Egüez*  
DIRECTORA CARRERA DE BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA

*MSc. Thania Castillo Vladislavic*  
DIRECTORA CARRERA DE QUÍMICA FARMACÉUTICA

*MSc. Scarley Martínez Pérez*  
EDITORA EN JEFE

*MSc. Abigail R. Nina Mamani*  
CO EDICIÓN TÉCNICA

*MSc. Claudia Pereira Bonifaz*  
TRADUCCIONES

*MSc. Guillermo Calvo Ayaviri*  
ESTILO DE REVISIÓN

*Ing. David Mamani*  
SOPORTE TÉCNICO

Bio Scientia es una publicación académica científica semestral de la Facultad de Ciencias Químico Farmacéuticas y Bioquímicas de la Universidad Mayor, Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca que publica contribuciones originales relacionadas con la salud pública en general y con las disciplinas de Bioquímica, Químico Farmacéutica y Biología en cualquiera de sus ámbitos de desempeño.

**FORMATOS**

Bio Scientia, se encuentra disponible en formato físico, con tiraje de 250 ejemplares para el presente número y volumen y en formato virtual en [revistas.usfx.bo](http://revistas.usfx.bo)

ISSN IMPRESO: 2664 - 5114 ISSN VIRTUAL: 2664 - 5742  
Vol.2 N°4, diciembre 2019  
Periodicidad: semestral  
Sucre, Bolivia



## COMITÉ EDITORIAL

- Alvaro Padilla Omiste PhD  
apadilla@icloud.com  
Universidad del Istmo Panamá
- Omar Arzabe Maure PhD  
oarzabe@hotmail.com  
Universidad Mayor de San Simón Bolivia
- María Cristina López Roberts PhD  
macrisroberts@gmail.com  
Universidad San Francisco Xavier de Chuquisaca Bolivia
- Carlos Pinto Navia PhD  
pinto.carlos,@usfx.bo  
Universidad San Francisco Xavier de Chuquisaca Bolivia
- Jenny Durán Pérez PhD  
Duran.jenny@usfx.bo  
Universidad San Francisco Xavier de Chuquisaca Bolivia

## COMITÉ CIENTÍFICO

- José Ramón Alonso Peña PhD  
jralonso@usal.es  
Universidad de Salamanca España
- Patricia Parra Cervates PhD  
pparra@unam.mx  
Universidad Nacional Autónoma de México
- Sarah Sullivan MPH  
sarah.sullivan@tu.edu  
Touro University California EEUU
- José Manuel Saiz Alvarez PhD  
josemanuel.saizalvarez@gmail.com  
Tecnológico de Monterrey México
- Marcelo D'Agostino PhD  
marcelojdagostino@gmail.com  
Organización Panamericana de la Salud Washington EEUU
- Ramón Soto Vazquez PhD  
ramonsv@unam.mx  
Universidad Nacional Autónoma de México
- Renzo Vargas Rodriguez PhD  
rvargas@ificc.cl  
Universidad La Serena Chile
- Rodrigo Zarate Bladés PhD  
zarate.blades@ufsc.br  
Universidad Federal de Santa Catarina Brasil
- Enrique Richard PhD  
chelonos@gmail.com  
Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí "Manuel Félix López", Ecuador

## **COMITÉ ARBITRAL**

Universidad O'Higgins - Chile  
ABG, PhD  
HGR, PhD

Universidad La Serena – Chile  
RBF, PhD

Universidad Nacional de México - México  
OVA, PhD  
MCD, PhD

Universidad de Valencia – España  
MMM, PhD

Universidad de Oviedo - España  
ACJ, PhD

Universidad Mayor de San Simón - Bolivia  
OAG, PhD  
SGF, PhD  
LAF, MsC

Universidad Católica Boliviana San Pablo – Bolivia  
AMO, PhD

Universidad Mayor San Andrés – Bolivia  
CRA, PhD

Universidad Mayor, Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca - Bolivia  
ARP, PhD  
JDP, PhD  
SPC, PhD  
ANM, MsC  
JCB, MsC  
MMM, MsC

## Contenido

### EDITORIAL

CONOCIMIENTO SOBRE EL MÉTODO DÁDER DE SEGUIMIENTO FARMACOTERAPÉUTICO EN FARMACIAS COMUNI TARIAS DE LA CIUDAD DE SUCRE	
DÁVILA F. Pamela.....	1
HÁBITOS ALIMENTICIOS EN COMERCIANTES DEL MERCADO CAMPESINO. SUCRE, BOLIVIA. 2019	
ACHO Q. Angela Diana, CONDORI LL. Marlene, CORO M. Valeria Jhoselyn, GONZALES M. Alexandra Rebeca, MARTÍNEZ D. Claudia Milenka, ORELLANA C. Ana Lucía, TARDÍO M. Juan Rodrigo, VERA L. Paola Joset.....	11
SATISFACCIÓN PERCEBIDA DEL SERVICIO DE FARMACIAS COMUNITARIAS INDEPENDIENTES DE LA CIUDAD DE SUCRE	
CHOQUE C. Elizabeth, PEÑARANDA O. Ruth, SIVILA G. Yhobana, VARGAS V. Jhulisa.....	19
DETERMINACIÓN DE LOS NIVELES SÉRICOS DE LA HORMONA DEL CRECIMIENTO, ANTES Y DESPUES DEL EJERCICIO FISICO EN NIÑOS, CAJA NACIONAL DE SALUD. SUCRE 2018	
NAVIA S. Sonia Gabriela.....	30
ESTUDIO DE FACTORES DE RIESGO PARA TOXOPLASMOSIS Y SEROPREVALENCIA EN ESTUDIANTES DE LA CARRERA DE BIOQUÍMICA U.S.F.X.CH.	
ENCINAS B. Carmen.....	40
INCIDENCIA DE TOXOCARA CANIS EN MATERIA FECAL DE CANES DEL ALBERGUE ASOCIACIÓN PROTECTORA DE ANIMALES CHUQUISACA	
CALANI G. Yovana.....	51
CONOCIMIENTOS Y ACTITUDES SOBRE DE LA DONACION DE SANGRE EN LA ESCUELA SUPERIOR DE MAESTROS “MARISCAL SUCRE”	
ECHALAR R. Jean Carla, FERNANDEZ M. Zaida, CONDE Q. José, BELLIDO F. Nelson, FLORES M. Carla, ESQUIVEL C. Maribel, AGUILAR S. Nieves.....	60
DETERMINACION DE INFECCIONES URINARIAS EN MUJERES INTERNAS DE PENAL SAN ROQUE SUCRE 2019	
COILLO G. Veronica, DAZA A. Luz Stefania, JARATA P. Giovana, LUNA F. Mariel, MAMANI M. Verónica, MENDEZ S. Rosibeth, SERRANO P. Nancy, OSSA P. Leydy.....	73
CONSUMO DE BEBIDAS ENERGIZANTES EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS	
GUTIÉRREZ S. Katherine, OVANDO M. Erika. L, RAMOS B. Yexica, CORTEZ A. María Carmen. ....	81
HÁBITOS ALIMENTICIOS EN ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD MAYOR REAL Y PONTIFICIA SAN FRANCISCO XAVIER DE CHUQUISACA	

---

COLQUE B. Maria Elena, VEDIA Ll. Maria Julia, ARIAS R. Mery Soledad, MONTALVO D. Sabina, MAMANI FL. Paola Andrea, AGUILAR Gabriela Laura, UMAÑA C. Aurora.....	91
CONOCIMIENTO TRADICIONAL DE LAS VENDEDORAS DE PLANTAS MEDICINALES DE LA CIUDAD DE SUCRE-BOLIVIA	
CHOQUE M. Nadid Noelia <sup>1</sup> , SEÑA D. Brisma <sup>1</sup> , MEDINACELLI O. Karen Belén <sup>1</sup> , FERNANDEZ R. Rashel <sup>1</sup> , CÁRDENAS P. Lizeth Noelia <sup>1</sup> , SANCHEZ Paola <sup>1</sup> , GUZMÁN T. Dafne Manet <sup>1</sup> .....	102
INSTRUCCIONES PARA AUTORES.....	116
CÓDIGO ÉTICO.....	118
POLÍTICA DE TRANSPARENCIA.....	119
FORMULARIO DE DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES.....	121
FORMULARIO DE ORIGINALIDAD.....	122
FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN.....	123

## EDITORIAL

### **Inteligencia Artificial en Salud: Entenderla sin miedos para que no vuelva a desaparecer**

¿Sabía usted que el uso de soluciones de Inteligencia Artificial (IA) en los servicios de salud está creciendo en todo el mundo? ¿Y que la adopción de sistemas de IA en salud aumentará a una tasa anual promedio del 38% en el periodo 2019-2022? Pero miremos un poco a través del espejo retrovisor de la historia a ver si logramos entender cuál es la razón de la reencarnación cíclica de la IA. Y también tratemos de entender por qué razón al primer fallo se la ataca casi sin piedad ni razón.

Desde 1940 se habla de un poderoso y enigmático concepto llamado Inteligencia Artificial. Concepto que cada vez que aparece en escena lo hace como si fuera algo de mucha presencia, entendido por pocos y anhelado por todos, y que daría la sensación de haber llegado para siempre y de manera milagrosa. Sin embargo, la historia muestra que no es así y por ello es necesario entender los ciclos que han existido, reflexionar sobre ellos y principalmente no asumir tan rápido que es un tema simple y fácil de entender.

Todo comenzó en 1943 con la creación de un modelo computacional para redes neuronales y luego en 1950 se creó uno de los primeros lenguajes de programación para inteligencia artificial llamado "Lisp", principalmente de connotación matemática que se usó con la idea de implementar aplicaciones "auto modificables". Un asunto que generó mucho interés y que fue el primero de los ciclos más relevantes que se vieron en IA. Sin embargo, es importante reflexionar sobre la durabilidad de los conceptos y su renacimiento posterior, generalmente con otro nombre, para poder entender lo que sucedió en las diversas etapas y la razón de haber desaparecido. Destacando en este sentido el concepto moderno de "Machine Learning" que básicamente busca el mismo objetivo de lograr que las aplicaciones puedan aprender automáticamente y que logren ser "auto modificables", objetivo pensado ya en la década de los años 40.

El segundo ciclo fue en la década de 1970, en donde apareció el concepto de "Sistemas expertos". Y una década más tarde apareció algo con poca fuerza conocido como un "Sistema de Computación de Quinta Generación (FGCS)". Sin embargo, en ambas situaciones, ambos conceptos poco a poco fueron perdiendo fuerza y si bien nunca desaparecieron, dejaron de estar en la agenda al nivel que se esperaba e imaginaba. Y actualmente la IA vuelve a estar en el tope de las agendas manifestándose con algoritmos complejos, robots, centros inteligentes, análisis de datos inteligentes, predicciones con inteligencia, etc.

Uno de los principales problemas a lo largo de la historia relacionadas con la adopción de tecnologías de información y comunicaciones (TIC) en general ha sido o bien no entenderlas o negarse a esta realidad impuesta por la sociedad de la información. Y también grandes errores fueron cometidos por un entendimiento erróneo de su potencial. Y esto sin dudas es uno de los factores que han generado la existencia de ciclos o acciones no sostenibles en tecnologías de IA.

En ese sentido, es importante entender la diferencia entre las TIC de uso diario y las basadas en IA aplicadas en el área de la salud. Y en palabras no técnicas, la diferencia está en que la IA, a partir del procesamiento de grandes volúmenes de datos, emplea algoritmos que a partir del acceso a estos, los procesa, aprende, y a partir de ese autoaprendizaje logra proporcionar al usuario final un diagnóstico bien definido. Que si bien en los inicios o primeros ciclos de la IA, investigaciones realizadas por la Stanford Medical School, desvelaron que un sistema llamado Mycin tuvo una tasa de aciertos de aproximadamente el 65%, y los médicos que trabajaban exclusivamente en este campo conseguían una tasa del 80%, en la actualidad existen sistemas basados en IA que ya logran un 90% de efectividad, como es el caso del proyecto Artemisia que lidera el Hospital Italiano de Buenos Aires, Argentina.

Otra área importante, entre muchas otras, en las que la IA que puede producir un cambio radical está relacionada con la forma en que los países se preparan para las posibles emergencias sanitarias. Y si bien la experiencia de Google Flu Trends fue prácticamente sacrificada después de subestimar la severidad de la temporada de gripe 2013. Hubo otras por ejemplo que predijeron con éxito la ubicación del brote de Zika en el sur de Florida y que fue publicado en la revista médica británica The Lancet

Ahora bien, no podemos desconocer que desde el inicio de las tecnologías de información en todas las áreas de la ciencia como salud, educación, sociales, etc, ha existido una ecuación muy compleja que es la combinación del miedo a lo desconocido sumado al miedo de ser reemplazados por máquinas junto bis a bis con el crecimiento exponencial de las tecnologías y la aparición de nuevos actores de primera línea como son las empresas de tecnologías y telecomunicaciones. Y este es un fenómeno conocido como “tecnofobia” y que aparece siempre que haya cambios importantes en la forma en que hacemos las cosas, especialmente si hay máquinas involucradas. Y se produce un fenómeno que al no conocer en profundidad cómo funcionan las tecnologías nos sentimos que perdemos el control de la situación, sobre todo si estamos muy convencidos de ser buenos en algo, y la imaginación se encarga de sobrecargar con información negativa todo lo que sigue.

Asimismo el impacto e incertidumbre que produce la combinación de estas últimas en los diversos sectores de la ciencia. Es decir, inseguridad que se produce por ejemplo al ver por que en una reunión de salud pública participan empresas de desarrollo de software o de telecomunicaciones, entre otras. Pero también todo esto se ha potenciado en la sociedad con un sin número de historias y películas sobre cómo las tecnologías de información nos llevaran al fin del mundo. Habiéndose entonces generado un sin número de modelos científicos que estudiaron diversos métodos para que las tecnologías sean aceptadas, principalmente en lo sectores de educación y salud (##). Y quién no recuerda lo que debería haber pasado aquel famoso 1 de enero del 2000 donde todos los sistemas dejarían de funcionar o harían locuras el momento en que pasáramos al nuevo milenio. Y por supuesto nada de todo eso paso, y sin embargo no fuimos capaces de aprender.

Indudablemente, el pronóstico de éxito en la innovación de procesos, sistemas, productos y servicios en todos los campos de la ciencia y particularmente en el de la Bioquímica, la Química Farmacéutica y la Biología dependen en gran medida del acceso a grandes volúmenes de información y el poder contar con modelos capaces de predecir momentos críticos que permitan anticiparse a ciertas reacciones no favorables o el reconocimiento de patrones para predecir desviaciones que, de otra forma, nunca podrían haber sido detectados, todo gracias al uso de la Inteligencia Artificial.

Son innumerables las situaciones de posible uso de la IA, así podría para el campo de nuestro interés, por ejemplo el diseño de nuevos fármacos a través de la aceleración de los tiempos de análisis de datos que permita cubrir espacios más grandes y determinar estructuras que antes no eran posibles, principalmente con fármacos complejos que requieren de una potencia de cálculo enorme o la estructuración de rangos de validación técnica y validación clínica, la emisión de comentarios estandarizados ante la transgresión de ciertos niveles analíticos considerados patológicos, o la programación de la medición de magnitudes bioquímicas adicionales en función de los valores que surjan en las magnitudes analizadas o la instauración de un código de fuente abierta de detección de cáncer u otras patologías sobretodo crónicas.

La IA incluye la capacidad para incorporar en su análisis escenarios del mundo real, el procesamiento de lenguaje, el reconocimiento de voz, la interconexión de bases de datos y la construcción de algoritmos. Nunca, como ahora, había estado tan disponible la tecnología y la capacidad de almacenamiento para desarrollar mecanismos que permitan distinguir situaciones de salud diversas, clasificar información de sistemas de vida, facilitar el diagnóstico diferencial, oportunidades y posibilidades de terapia, así como la identificación de pronóstico y riesgo. La evolución tecnológica ha sido muy importante en los últimos años y en ella, la IA es una de las disciplinas con mayor impacto.

Con la IA se formulan soluciones virtuales que pueden aplicarse a la solución de problemas reales, y cerrar así el ciclo de conocimiento desde lo real a lo virtual para predecir realidad futura.

Entonces, sin entrar en más detalles de la historia, sin caer en dramatismos mediáticos infundados, pero actuando con cautela, ética y rigor científico, ¿no es hora ya de aceptar que estamos en un mundo que va hacia la transformación digital del sector salud y que como profesionales de salud debemos participar activamente del mismo para co crear el futuro de la salud pública que todos queremos? Y entender también que es importante aceptar, asimilar y participar de esta fase de la Inteligencia Artificial para evitar que vuelva a desaparecer como fue en los ciclos anteriores. Y así lograr que los trabajadores de la Salud Pública se sumen a este movimiento sabiendo aquello que es importante conocer de las tecnologías emergentes, y confiando en las otras profesiones para aceptar aquellos temas que no son de su ámbito de dominio o zona de confort.

*Marcelo D'Agostino*

Organización Panamericana de la  
Salud Washington EEUU  
COMITÉ CIENTÍFICO Bio Scientia

*Myrna Carolina Marti*

Consultora Internacional  
OPS/OMS

*Ramón Soto Vazquez*

Universidad Nacional Autónoma de  
México  
COMITÉ CIENTÍFICO Bio Scientia

*Scarley Martinez*

EDITORA EN JEFE REVISTA Bio Scientia

# CONOCIMIENTO SOBRE EL MÉTODO DÁDER DE SEGUIMIENTO FARMACOTERAPÉUTICO EN FARMACIAS COMUNI TARIAS DE LA CIUDAD DE SUCRE

KNOWLEDGE OF THE DADDER METHOD OF PHARMACOTHERAPEUTIC FOLLOW-UP IN COMMUNITY PHARMACIES OF THE CITY OF SUCRE

DÁVILA F. Pamela<sup>1</sup>

<sup>1</sup> *Laboratorio Privado Irala. Universidad Nacional Siglo XX*  
*<https://orcid.org/0000-0003-4146-6299>*  
*pamy11610@gmail.com*  
*Sucre, Bolivia*

Recibido en 15 de agosto de 2019  
Aceptado en 31 de agosto de 2019



## Resumén

La presente investigación tuvo la finalidad de conocer y evaluar el conocimiento sobre el Método Dáder de Seguimiento Farmacoterapéutico en farmacias comunitarias del patrimonio histórico de la ciudad de Sucre, ya que es necesario e importante el Seguimiento Farmacoterapéutico en la población para detectar problemas relacionados con los medicamentos y prevenir como solucionar respuestas negativas asociadas a los medicamentos siendo útil el Método Dáder por ser un procedimiento operativo sencillo pero con parámetros fundamentales y bien estructurados para realizar el Seguimiento Farmacoterapéutico de una forma sistematizada, continuada y documentada para registrar, monitorizar y evaluar los efectos de la farmacoterapia.

Las farmacias comunitarias son farmacias privadas de interés público, en el que se accede diariamente a comprar medicamentos, en las que el farmacéutico brinda un servicio individualizado y puede coordinar con el paciente un plan de seguimiento, lo que es diferente en una farmacia hospitalaria en la cual sus acciones son limitadas por el hospital o médicos, y se tomó en cuenta la zona del patrimonio histórico de la ciudad de Sucre ya que es muy concurrida con mucha afluencia de gente y las farmacias tienen mayor gama de productos farmacéuticos e innovadores, lo cual permite realizar seguimiento farmacoterapéutico. Entre los resultados se obtuvo un insuficiente conocimiento del Método Dáder de Seguimiento Farmacoterapéutico en las farmacias comunitarias, dando un valor del 77% (n=27) de los farmacéuticos encuestados de un total de 35 con un conocimiento insuficiente, además se relacionaron el género, edad, cargo profesional del farmacéutico en las farmacias comunitarias y asistencia del farmacéutico a cursos de Seguimiento Farmacoterapéutico, como también el uso del Método Dáder.

**Palabras clave:** Método Dáder, Seguimiento Farmacoterapéutico, Conocimiento, Farmacias Comunitarias.

## Abstract

The present investigation had the purpose of knowing and evaluating the knowledge about the Dader Method of Pharmacotherapeutic Monitoring in community pharmacies of the historical heritage of the city of Sucre, since it is necessary and important the Pharmacotherapeutic Monitoring in the population to detect problems related to medications and prevent how to solve negative responses associated with medications, the Dader Method being useful because it is a simple operating procedure but with fundamental and well-structured parameters to carry out Pharmacotherapeutic Follow-up in a systematic, continuous and documented way to record, monitor and evaluate the effects of Pharmacotherapy

Community pharmacies are private pharmacies of public interest, which are accessed daily to buy medications, in which the pharmacist provides an individualized service and can coordinate with the patient a follow-up plan, which is different in a hospital pharmacy in the which their actions are limited by the hospital or doctors, and the area of the historical heritage of the city of Sucre was taken into account since it is very busy with a lot of people and pharmacies have a greater range of pharmaceutical and innovative products, which allows pharmacotherapeutic follow-up. Among the results, insufficient knowledge of the Dader Method of Pharmacotherapeutic Follow-up was obtained in community pharmacies, giving a value of 77% (n = 27) of the pharmacists surveyed out of a total of 35 with insufficient knowledge, in addition the gender was related, Age, professional position of the pharmacist in the community pharmacy and assistance of the pharmacist to Pharmacotherapeutic Follow-up courses, as well as the use of the Dader Method.

**Keywords:** Dáder Method, Pharmacotherapy Follow-Up, Knowledge, Community Pharmacies.

## Introducción

El Seguimiento Farmacoterapéutico forma parte de la atención farmacéutica que es el manejo responsable de la farmacoterapia con el propósito de alcanzar unos resultados específicos que mejoren la calidad de vida del paciente por lo que consiste en la realización del seguimiento farmacológico en el paciente, con los objetivos de responsabilizarse con el paciente de que el medicamento le va a hacer el efecto deseado y de estar atento para que a lo largo del tratamiento no aparezcan o aparezcan los mínimos problemas no deseados, y si aparecen resolverlos.

El Método Dáder de Seguimiento Farmacoterapéutico tiene un procedimiento concreto, tendente a elaborar un estado de situación objetivo del paciente, del que luego se deriven las correspondientes intervenciones farmacéuticas, en las que ya cada profesional farmacéutico, conjuntamente

con el paciente y su médico, decida qué hacer en función de sus conocimientos y las condiciones particulares que afecten al caso<sup>1</sup>. Su desarrollo permite registrar, monitorizar y evaluar los efectos de la farmacoterapia que utiliza un paciente, a través de unas pautas simples y claras, ya se fundamenta en la obtención de información sobre los problemas de salud y la farmacoterapia del paciente, para crear la historia farmacoterapéutica<sup>2</sup>.

“La Atención Farmacéutica (AF) es la participación activa del farmacéutico en la mejora de la calidad de vida del paciente, mediante la dispensación, indicación farmacéutica y Seguimiento Farmacoterapéutico”<sup>3</sup>, el cual debería ser más realizado, esta participación implica la cooperación con el médico y otros profesionales en salud para conseguir resultados que mejoren la calidad de vida del

paciente, así como su intervención en actividades que proporcionen buena salud y prevengan las enfermedades. Se trata de una práctica profesional en la que el farmacéutico se responsabiliza de las necesidades del paciente relacionadas con los medicamentos. La Atención Farmacéutica en Bolivia ha sido un objetivo comúnmente declarado por la profesión. Por otro lado, la sociedad está demandando al farmacéutico una mayor implicación asistencial en beneficio de su salud.

El incremento de visitas a urgencias relacionadas con el uso de los medicamentos o el aumento de ingresos hospitalarios debidos a resultados no adecuados al objetivo de la farmacoterapia son ejemplos que indican claramente que es necesario un cambio en la práctica profesional. Se calcula que estos problemas podrían prevenirse en el 75% de las ocasiones, mediante un seguimiento farmacoterapéutico óptimo del paciente, la dedicación de los farmacéuticos, ha supuesto un impacto positivo sobre un sistema sanitario en diferentes partes del mundo, encontrándose incluso que los prescriptores están dispuestos a aceptar el 95% de las decisiones tomadas y recomendadas por los facultativos de la atención farmacéutica<sup>4</sup>.

Un estudio llevado a cabo para un grupo poblacional de ancianos en Brasil, comprobó que las intervenciones farmacéuticas optimizaron el uso de medicamentos, disminuyeron los síntomas causados por la farmacoterapia y mejoraron el estado de salud de los ancianos. En España, también ha sido beneficiosa la implantación del Seguimiento Farmacoterapéutico estos últimos años, este es el caso, de un trabajo realizado en seis farmacias de Andalucía Oriental, cuyo objetivo fue evaluar el efecto de la intervención farmacéutica sobre cifras de presión arterial

en personas que al inicio tenían una presión arterial elevada. Después de la intervención farmacéutica, se comprobó que tres de cada cuatro individuos que siguieron los consejos del farmacéutico disminuyeron en al menos una categoría sus niveles de presión arterial<sup>4</sup>.

En Bolivia, un estudio realizado de Seguimiento Farmacoterapéutico en pacientes con insuficiencia renal crónica utilizando el Método Dáder dio como resultado que la intervención farmacéutica que se realizó en el 100 % de los casos de los cuales aceptaron, que el 96% lograron resolver el 81% de los problemas de salud, permitió por tanto disminuir a sólo un 19% los Problemas relacionados a los medicamentos (PRMs), suprimiéndose principalmente los PRMs debido a la ineffectividad cuantitativa de los medicamentos, también se hizo un estudio de Seguimiento Farmacoterapéutico ambulatorio en pacientes hipertensos de la Caja de Salud de Caminos y R.A. Oruro, en el que se concluyó que el seguimiento farmacoterapéutico en hipertensión arterial es una práctica posible, capaz de producir resultados positivos, mejorando la calidad de vida del paciente, la comprensión de su enfermedad para una adhesión al tratamiento farmacológico<sup>5</sup>.

Todas las farmacias deberían realizar un Seguimiento Farmacoterapéutico tanto la farmacia comunitaria como la farmacia hospitalaria, sin embargo es más factible realizarlo en las farmacias comunitarias ya que son farmacias privadas de interés público, en el que se accede diariamente a comprar medicamentos, en las que el farmacéutico brinda un servicio individualizado y puede coordinar con el paciente y médico un plan de seguimiento, lo que es diferente en una farmacia hospitalaria en el que se atiende a pacientes del hospital e internados, por lo que muchas veces el farmacéutico se ve limitado en

sus acciones y si se realiza un Seguimiento Farmacoterapéutico se dará en el caso de que el hospital o médico así lo decida que rara vez sucede, además que los medicamentos en un hospital suelen ser de una pequeña gama.

Por lo cual el objetivo de esta investigación es determinar el conocimiento sobre el Método Dáder de seguimiento Farmacoterapéutico en farmacias comunitarias del patrimonio histórico de la ciudad de Sucre.

## Método

### Diseño Metodológico

Enfoque de la investigación: Cualitativo y Cuantitativo.

- Tipo de investigación: Descriptivo de tipo transversal y Explicativo.

La investigación se llevó a cabo en un periodo de tiempo de cuatro meses, de Agosto a diciembre de 2018, en las farmacias comunitarias del patrimonio histórico de la ciudad de Sucre.

### Población y muestra

La población objeto de estudio fueron los farmacéuticos de diferentes farmacias comunitarias del patrimonio histórico de la ciudad de Sucre.

- Criterios de inclusión: aquellos farmacéuticos que decidieron participar del cuestionario relacionado con el Método Dáder.
- Criterios de exclusión: aquellos farmacéuticos que no rellenaron todas las preguntas del cuestionario.

### Alcances y Límites de la Investigación

#### Alcances

- La investigación abarca a farmacéuticos de farmacias

comunitarias del patrimonio histórico de la ciudad de Sucre.

- Se tomó en cuenta 35 farmacias de las cuáles se encuestó a un farmacéutico por farmacia.
- La investigación comprende factores sociales y de salud.

#### Límites

- Quedan excluidos los farmacéuticos de farmacias comunitarias de otras zonas que no sea la zona del patrimonio histórico de la ciudad Sucre.

#### Instrumento de recolección de datos.

la finalidad del cuestionario realizado refleja el conocimiento que tienen los farmacéuticos sobre el Método Dáder de SFT.

Cada una de las preguntas tenía 4 posibles respuestas, por lo que sólo una era correcta. Para evaluar cada cuestionario se sumaron las repuestas correctas. Se consideró que cada pregunta correcta valía un punto y las incorrectas no restaban nada, por lo que la puntuación mínima posible es 0 y la máxima posible es 15. Además en el cuestionario aparecían los datos necesarios como: género, año de nacimiento, cargo en la Farmacia, experiencia en cursos de SFT y haber utilizado el Método Dáder de SFT.

#### Procesamiento de la información.

Se entregó un cuestionario a 35 farmacéuticos de las farmacias comunitarias, el cual debían completar según su conocimiento. Los datos obtenidos fueron sometidos a un recuento manual, los mismos que fueron cuantificados. Para el análisis de los resultados se realizó un análisis estadístico mediante tablas de frecuencias y de contingencia para los datos. Para relacionar frecuencias se realizó la prueba Chi Cuadrado de Pearson. La significación estadística se estableció

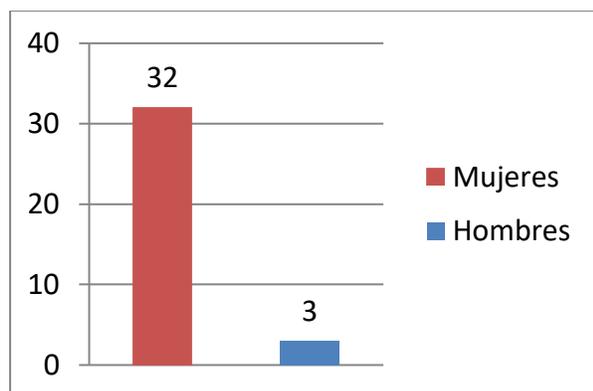
utilizando un intervalo de confianza del 95% ( $p < 0,05$ ).

### Resultados

En el presente trabajo de investigación participaron 35 farmacéuticos de farmacias comunitarias del patrimonio histórico de la ciudad de Sucre. De los 35 farmacéuticos participantes, el 91% ( $n = 32$ ) son mujeres y solamente el 9% ( $n = 3$ ) restante son hombres.

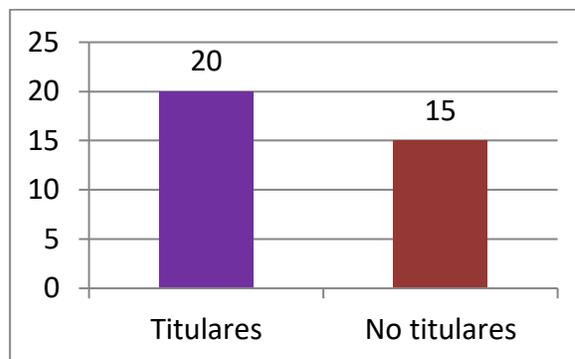
Hay un mayor número de mujeres que de hombres en las farmacias comunitarias del patrimonio histórico de la ciudad de Sucre, aunque esto parece lógico ya que en Bolivia existen más mujeres que hombres en la profesión farmacéutica (Gráfico 1).

**Gráfico N° 1. Género del farmacéutico participante**



El porcentaje de farmacéuticos Titulares es más elevado 57% ( $n = 20$ ), siendo 43% ( $n = 15$ ) el de farmacéuticos No Titulares. Se observa que los farmacéuticos Titulares son mayoría; esto llevaría a pensar que los titulares podrían estar más interesados en el Seguimiento farmacoterapéutico y en el método Dáder que los No Titulares (Gráfico 2).

**Gráfico N° 2. Cargo del farmacéutico que ocupa en la Farmacia Comunitaria**



La edad más frecuente es 30 años y la edad media de los farmacéuticos es de 36 años, la edad mediana es de 34 años con una desviación típica de 9 con un mínimo de 25 años y un máximo de 63 años. Lo que nos indica que hay un intervalo de 9 años entre la mediana edad y la mínima edad que tienen los farmacéuticos encuestados de las farmacias comunitarias del patrimonio histórico de la ciudad de Sucre (Cuadro 1).

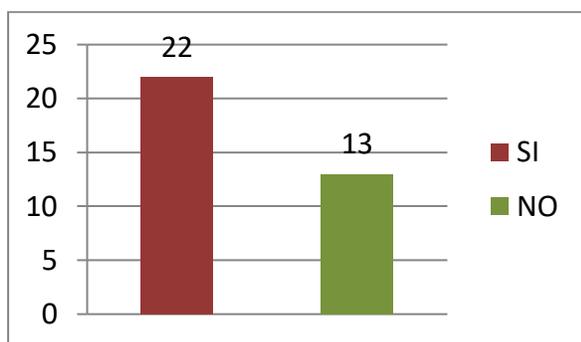
**Cuadro N° 1. Edad del farmacéutico**

MEDIA	36 años
MEDIANA	34 años
DESV.TÍPICA	9
MÍNIMO	25 años
MÁXIMO	63 años

En cuanto al seguimiento Farmacoterapéutico 22 (63%) refieren realizarlo y 13 farmacéuticos (37%) dicen no hacerlo (Gráfico 3). Sin embargo, por más que si se realice SFT en su mayoría de los encuestados, solo algunos usan el Método Dáder resultando esto normal, debido a que hacer seguimiento farmacoterapéutico no implica el uso específicamente del Método Dáder, pero sí de otro Método o plan estratégico para recabar información y tener una historia clínica de problemas de salud relacionando con el uso de medicamentos y debe estar bien documentada para facilitar el Seguimiento, pero en las

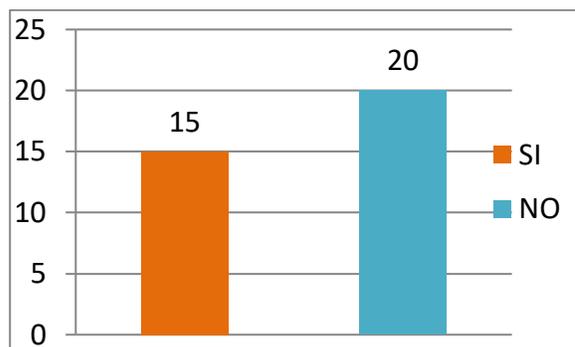
farmacias comunitarias que no utilizan el método Dáder u otro método y si se dá el SFT su procedimiento suele ser empírico, no estructurado y verbal sin documentación que respalde y sin plan de actuación haciéndolo en el momento que se presente sin tener estrategias ni un mejor estudio del estado de situación, por lo que son Seguimientos Farmacoterapéutico incorrectos.

**Gráfico N° 3. Farmacéuticos que hacen seguimiento farmacoterapéutico**



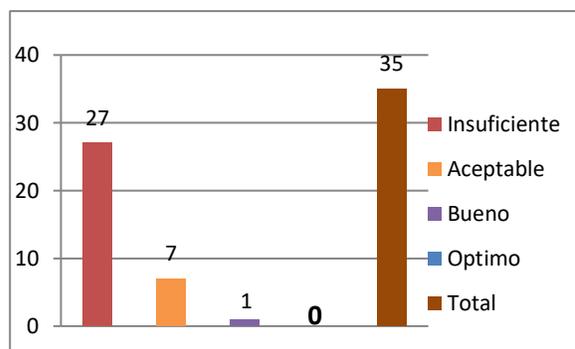
De los 35 farmacéuticos participantes 15 (43%) refieren haber utilizado en algún momento el Método Dáder para hacer seguimiento farmacoterapéutico, el resto, 20 (57%) no lo utilizan. Esto nos permite señalar la importancia de éste Método para un mejor manejo y actuación en la salud del paciente de una forma bien estructurada y sistemática, también se verificó que los farmacéuticos que utilizan el método Dáder, son los farmacéuticos que tuvieron mejores resultados en el cuestionario y no solo en las preguntas que identificaban el conocimiento sobre este método sino que demostraron mejor habilidad para poder manejar a pacientes en un Seguimiento Farmacoterapéutico.

**Gráfico N° 4. Farmacéuticos que utilizan el Método Dáder de SFT**



En cuanto al conocimiento del Metodo Dáder de acuerdo a la puntuación otorgada es Insuficiente, con un 77% (n=27) de los 35 farmacéuticos encuestados, un 20% (n=7) tienen un grado de conocimiento Aceptable y Bueno solo el 3% (n=1), pero ninguno alcanzo el grado Óptimo (Gráfico 5).

**Gráfico N° 5. Conocimiento sobre el Método Dáder de SFT**



En cuanto a la pregunta que fue contestada correctamente más veces fue la número 1 (Los Problemas Relacionados con Medicamentos (PRM) son...) y la que se contestó erróneamente más veces fue la número 10 (El objetivo de la Fase de Evaluación es...) (Cuadro 2).

**Cuadro N° 2. Preguntas correctas e incorrectas**

PREGUNTAS	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15
Incorrecto	17	20	24	25	28	27	22	22	26	30	21	20	25	23	21
Correcto	18	15	11	10	7	8	13	13	9	5	14	15	10	12	14

La prueba del Chi-cuadrado para un índice de confianza del 95%, demuestra que existe una relación estadísticamente significativa entre el conocimiento con haber realizado algún curso de Seguimiento Farmacoterapéutico ( $p < 0,05$ )

(Cuadro 3), lo que muestra que los que realizaron algún curso son los que mayor conocimiento tienen sobre el Método Dáder y realizar Seguimiento Farmacoterapéutico, que aquellos que no lo realizaron.

**Cuadro N° 3. Conocimiento con relación de haber realizado cursos de SFT**

Farmacéuticos que realizaron algún curso de seguimiento farmacoterapéutico	GRADO DE CONOCIMIENTO				Total
	INSUFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	ÓPTIMO	
SI	9	6	1	0	16
NO	18	1	0	0	19
Total	27	7	1	0	35

IC: 95%;  $X^2=9,14$ ;  $p < 0,05$

La prueba del Chi-cuadrado para un índice de confianza del 95%, demuestra que el conocimiento con haber usado el Método Dáder es significativa ( $p < 0,05$ ), ya que tienen mayor conocimiento aquellos farmacéuticos que usaron alguna vez el Método Dáder de

Seguimiento Farmacoterapéutico que aquellos que nunca lo usaron o realizan un Seguimiento Farmacoterapéutico sin los métodos e instrumentos necesarios de seguimiento (Cuadro 4).

**Cuadro N° 4. Conocimiento con relación del uso del Método Dáder de SFT**

USO DEL MÉTODO DÁDER	GRADO DE CONOCIMIENTO				Total
	INSUFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	ÓPTIMO	
SI	7	7	1	0	15
NO	20	0	0	0	20
Total	27	7	1	0	35

IC: 95%;  $X^2=9,81$ ;  $p < 0,05$

## Discusión

El principal objetivo de este trabajo de investigación fue la evaluación del conocimiento sobre el Método Dáder, de los farmacéuticos de farmacias comunitarias del patrimonio histórico de la ciudad de Sucre. La interpretación cualitativa en categorías (grado de conocimiento insuficiente, aceptable, bueno y óptimo) simplifica la interpretación de los resultados. Otra cuestión diferente es su calificación en términos numéricos.

Se diseñó una clasificación en la que se consideró una escala de evaluación para evaluar el conocimiento sobre el Método Dáder. Se interpretó que el farmacéutico tiene un conocimiento insuficiente para el correcto uso del Método Dáder. El número de preguntas correctamente contestadas se convierte en el dato que interpreta cuantitativamente el nivel de conocimientos del farmacéutico que realizó el cuestionario.

Globalmente considerados, los datos muestran que entre los 35 farmacéuticos a los que se les realizó el cuestionario, hay un grado de conocimiento insuficiente del 77 % (considerado como el grado de conocimiento más bajo). En el estudio se observa que los farmacéuticos que obtienen un conocimiento aceptable y bueno, son aquellos que aplican el Método Dáder.

Por lo tanto los resultados de este trabajo de investigación demuestra que el conocimiento sobre el Método Dáder de seguimiento farmacoterapéutico en las farmacias comunitarias del patrimonio histórico de la ciudad de Sucre, en todos los grupos de edad y cargo desempeñado en la farmacia comunitaria, con asistencia o no a otros cursos de SFT, tanto en hombres y mujeres, su mayor frecuencia es de Conocimiento Insuficiente, como también que existe una relación estadísticamente significativa ( $p < 0,05$ ) entre

haber aplicado el Método Dáder en la realización del seguimiento farmacoterapéutico y haber realizado algún curso de atención farmacéutica.

Pues el Método Dáder de Seguimiento Farmacoterapéutico tiene un procedimiento concreto, tendente a elaborar un estado de situación objetivo del paciente, del que luego se deriven las correspondientes intervenciones farmacéuticas, en las que ya cada profesional farmacéutico, conjuntamente con el paciente y su médico, decida qué hacer en función de sus conocimientos y las condiciones particulares que afecten al caso. Su desarrollo permite registrar, monitorizar y evaluar los efectos de la farmacoterapia que utiliza un paciente, a través de unas pautas simples y claras, ya se fundamenta en la obtención de información sobre los problemas de salud y la farmacoterapia del paciente, para crear la historia farmacoterapéutica<sup>2,4,7</sup>.

A partir de la información se establece un plan de actuación con el paciente, dentro del cual quedarán enmarcadas todas aquellas intervenciones que se consideren oportunas para mejorar o preservar su estado de salud. Aunque el Método Dáder establece unas pautas básicas para la realización del SFT, este método se caracteriza por ser adaptable y ajustarse a las particularidades del ámbito asistencial donde se realice<sup>4,6</sup>.

En base a la literatura revisada con respecto a otros estudios similares en Bolivia, tanto del estudio realizado de Seguimiento Farmacoterapéutico en pacientes con insuficiencia renal crónica utilizando el Método Dáder como del estudio de Seguimiento Farmacoterapéutico ambulatorio en pacientes hipertensos de la Caja de Salud de Caminos y R.A. de Oruro, se pudo demostrar que al conocer y aplicar el Método Dáder de SFT se pudo disminuir en ambos casos los

Problemas relacionados a los medicamentos (PRMs), mejorando así la calidad de vida del paciente, la comprensión de su enfermedad para una adhesión al tratamiento farmacológico adecuado, por lo tanto se ve la necesidad de concientizar a los farmacéuticos sobre la importancia de conocer y aplicar el Método Dáder de SFT, al poder reflejar a través de este estudio la existencia de un conocimiento Insuficiente de los farmacéuticos encuestados de las farmacias del patrimonio histórico de la ciudad de Sucre con respecto al Método Dáder de SFT, y que los pocos que obtuvieron un conocimiento Aceptable o Bueno son aquellos que aplican o aplicaron alguna vez seguimiento farmacoterapéutico o que hicieron cursos de posgrado en atención farmacéutica, dando también lugar a destacar la reflexión que el farmacéutico no solo se debe dedicar a dispensar sino que tenemos el compromiso de informar y realizar el seguimiento adecuado, oportuno y con criterio de la medicación a los pacientes.

### **Conclusión**

El conocimiento Insuficiente, fue el más frecuente en todos los grupos de edad, cargo desempeñado en la farmacia comunitaria, asistencia o no a cursos de Seguimiento Farmacoterapéutico, tanto en hombres y mujeres.

La interpretación cualitativa en categorías (grado de conocimiento insuficiente, aceptable, bueno y óptimo) simplifica la explicación de los resultados. La relación entre el conocimiento y los resultados muestran en todas las categorías estudiadas, unos niveles alcanzados de conocimiento muy insatisfactorios, que en su mayoría pueden calificarse de Insuficientes. No estando el grado de conocimiento influido por el perfil del farmacéutico (género, edad, cargo en la

farmacia). Todo ello, naturalmente, referido a los parámetros utilizados en el cuestionario empleado en esta investigación.

Existe relación estadísticamente significativa ( $p < 0,05$ ) entre el conocimiento y haber aplicado el Método Dáder en la realización del seguimiento farmacoterapéutico y haber realizado algún curso de atención farmacéutica.

La práctica de la Atención farmacéutica con Seguimiento Farmacoterapéutico es totalmente posible y capaz de producir numerosos resultados positivos, tanto para el paciente como para el farmacéutico, que ve la posibilidad de ejercer una función social más acorde a su formación académica, pero lo que falta es conocimiento y actitud por parte del farmacéutico.

Esta investigación sugiere que este tipo de atención al paciente puede ser aplicada con el propósito de ayudar a mejorar la comprensión de las terapias específicas y las metas del tratamiento, pues corrigen conceptos erróneos, se incrementa la adherencia al tratamiento, también el detectar Problemas Relacionados a los Medicamentos, prevenir y solucionar Resultados Negativos a la Medicación que favorece el bienestar y se mejora la calidad de vida del paciente. Sugiere además que los farmacéuticos comunitarios del patrimonio histórico de la ciudad de Sucre pueden realizar una labor importante en el campo del seguimiento al paciente ya que cada día se involucran en diversas situaciones que ameritan un Seguimiento Farmacoterapéutico ya que en las farmacias comunitarias que son las privadas y sobre todo las de esta zona son más concurrida que las demás zonas y además estas farmacias presentan una mayor extensión en variedad a lo que se refiere en productos farmacéuticos, siendo por ende pilar fundamental para interactuar con el

paciente y los propios médicos, para realizar en conjunto una mejor perspectiva en el tratamiento y la vida del paciente.

En esta investigación se interpretó que el farmacéutico tiene un conocimiento insuficiente para el correcto uso del Método Dáder, también existen una mayoría de farmacéuticos que realizan seguimiento farmacoterapéutico sin aplicar el Método Dáder, debido a que hacer seguimiento farmacoterapéutico no implica el uso específicamente del Método Dáder, pero sí de otro Método o estrategia e instrumentos para recabar información y tener una historia clínica de problemas de salud relacionando con el uso de medicamentos y debe estar bien documentada para facilitar el Seguimiento y tener constancia e información oportuna en el momento, pero en las farmacias que no utilizan el método Dáder y se da el Seguimiento Farmacoterapéutico según lo que indicaron, lo hacen con un procedimiento empírico, no estructurado, fortuito y verbal sin documentación que respalde y sin plan de actuación haciéndolo en el momento que se presente sin tener estrategias ni un mejor estudio del estado de situación, por lo que se podría decir que son seguimientos incompletos y sin sentido.

Al existir una relación entre el conocimiento aceptable y el haber aplicado anteriormente el Método Dáder en la realización del seguimiento farmacoterapéutico y el haber realizado algún curso de Seguimiento Farmacoterapéutico o atención farmacéutica, y aunque sean pocos los farmacéuticos que establecieron esto, nos permite señalar la importancia de éste Método para un mejor manejo y actuación en la salud del paciente de una forma bien estructurada y sistemática como también el aporte mayor que brindan los cursos de posgrado, a pesar que en pregrado se

ve el Método Dáder y el Seguimiento Farmacoterapéutico, pero al no llevarlo a la práctica uno pierde la aplicabilidad de dicho Método, aunque todo depende del perfil profesional idóneo que uno desee tener y la autosuperación, sin caer en lo monótono de una simple dispensación en la farmacia, la visión a mejorar hace de mucho en uno mismo.

## Referencias

1. Barris D. y Faus M.J. Iniciación a la metodología Dáder de seguimiento farmacoterapéutico en una farmacia comunitaria. España. *Ars Pharmaceutica*. 2013; 44(3): 225-227. Disponible en: <http://www.ugr.es/~ars/abstract/44-225-03.pdf>
2. Souza, T.R.C. et. al. Método Dáder de Seguimento Farmacoterapêutico, Terceira Edição (2007): Um estudo piloto. *Rev Ciênc Farm Básica Apl.*,2009;30(1):90-94. Disponible en: <http://files.bvs.br/upload/S/1808-4532/2009/v30n1/a011.pdf>
3. Organización Panamericana de Salud, Oficina Sanitaria Panamericana, Oficina Regional de La Organización Mundial de la Salud. Buenas prácticas de farmacia, normas de calidad de servicios farmacéuticos, el papel del farmacéutico en el sistema de atención de salud. *Ars Pharmaceutica*. Tokio, Japón. 1999:285-286.
4. Faus M.J. y Martínez F. La Atención Farmacéutica en farmacia comunitaria: evolución de conceptos, necesidades de formación, modalidades y estrategias para su puesta en marcha. *Pharmaceutical Care*. 1999; 1: 52-56. Disponible en: <https://www.semanticscholar.org/paper/La-Atenci%C3%B3n-Farmac%C3%A9utica-en-farmacia-comunitaria%3A-y-D%C3%A1der-Mart%C3%ADnez-Romero/19cc40415b883e604e023805cd5e59aa3cf9642b>
5. Strand LM. Una perspectiva personal de 25 años de atención farmacéutica: Seguimiento farmacoter. 2014; 2(supl 1): 21-23. Disponible en: <http://www.cipf-es.org/sft/vol-02/S021-S023.pdf>
6. Fernández Llimós F. y Faus M.J. Resultados del Programa Dáder de Seguimiento farmacoterapéutico del paciente en España. *El Farmacéutico*. 2012: 91-98.
7. Fajardo PC, Baena MI, Alcaide Andrade J, Martínez Olmos J, Faus MJ, Martínez-Martínez F. Adaptación del Método Dáder de seguimiento farmacoterapéutico al nivel asistencial de atención primaria. *Seguimiento Farmacoterapéutico* 2005; 3(3): 158-164. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/28097405\\_Adaptacion\\_del\\_Metodo\\_Dader\\_de\\_seguintamiento\\_farmacoterapeutico\\_al\\_nivel\\_asistencial\\_de\\_atencion\\_primaria](https://www.researchgate.net/publication/28097405_Adaptacion_del_Metodo_Dader_de_seguintamiento_farmacoterapeutico_al_nivel_asistencial_de_atencion_primaria) [accessed Feb 28 2019].

## HÁBITOS ALIMENTICIOS EN COMERCIANTES DEL MERCADO CAMPESINO. SUCRE, BOLIVIA. 2019

FOOD HABITS IN TRADERS OF THE CAMPESINO MARKETPLACE. SUCRE, BOLIVIA. 2019

ACHO Q. Angela Diana<sup>1</sup>, CONDORI LL. Marlene<sup>1</sup>, CORO M. Valeria Jhoselyn<sup>1</sup>, GONZALES M. Alexandra Rebeca<sup>1</sup>, MARTÍNEZ D. Claudia Milenka<sup>1</sup>, ORELLANA C. Ana Lucía<sup>1</sup>, TARDÍO M. Juan Rodrigo<sup>1</sup>, VERA L. Paola Joset<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Facultad de Ciencias Químico, Farmacéuticas y Bioquímica de la Universidad Mayor, Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca.

valjhocomoz@gmail.com

ORCID: 0000-0002-8004-2491

Sucre, Bolivia

Recibido en 25 de septiembre de 2019  
Aceptado en 23 de octubre de 2019

### Resumén

**Objetivo:** Describir los hábitos alimenticios y estilo de vida de los comerciantes del mercado Campesino. **Métodos:** Se realizó un estudio descriptivo, transversal con 170 personas comprendidas entre 14 a 80 años. Para la recolección de datos se aplicó una encuesta. **Resultados:** La mayor parte de la población encuestada es del sexo femenino, comparando el número de veces durante la semana del consumo de comida chatarra entre hombres y mujeres se encontró que con más frecuencia las mujeres consumen de 1 a 3 veces por semana la comida chatarra. Hay más jóvenes de entre 14 y 21 años que realizan actividad deportiva que el resto de las edades, hay más sujetos en la población de entre 38 a 45 años que consumen sustancias como alcohol, nicotina y tabaco.

**Palabras clave:** Comerciantes, Mercado, Hábitos Alimenticios, Adultos.

### Abstract

**Objective:** Describe the eating habits and lifestyle of the farmers of the Peasant market. **Methods:** A descriptive, cross-sectional study was carried out with 170 people between 14 and 80 years old. For data collection, a survey was applied. **Results:** Most of the surveyed population is female, comparing the number of times during the week of junk food consumption between men and women, it was found that women consume junk food more frequently 1 to 3 times a week. There are more young people between 14 and 21 years of age who perform sports activity than the rest of the ages, there are more subjects in the population between 38 and 45 years of age who consume substances such as alcohol, nicotine and tobacco.

**Key words:** Traders, Market, Eating Habits, Adults.

## Introducción

A nivel mundial el estilo de vida, las tendencias alimentarias y grado de actividad física del individuo, han sido determinantes en el estado nutricional.

La alimentación es una parte de la nutrición que comprende dos etapas la etapa extrínseca, que va desde la disponibilidad de alimentos, producción, comercialización, hasta el consumo de alimentos. (Beltrán y Centellas). La ingesta de alimentos mediante el cual el organismo obtiene del medio los nutrimentos que necesita, así como las satisfacciones intelectuales, emocionales, estéticas y socio culturales que son indispensables para la vida humana plena (Domínguez y Hernández, 2010:14).

La alimentación ha sido una de las necesidades fundamentales del hombre, como un factor biológico básico para subsistir y determinante de la formación y progreso de las sociedades.

Debemos relacionar la buena alimentación con otros factores de la salud como el ejercicio físico, el sol, el sueño, el aire libre y la relajación que nos libera de la tensión nerviosa.

Para lograr una alimentación adecuada, todos los individuos deberían de cumplir con los siguientes requisitos:

**Completa:** en cuanto a contener e involucrar todos los nutrientes; agua, calorías, minerales, vitaminas.

**Equilibrada:** entre sus elementos para cubrir las necesidades del organismo.

**Adecuada:** grado de maduración, demandas metabólicas.

**Práctica:** en su elaboración y de bajo costo para favorecer su preparación y consumo.

**Ecológica:** los alimentos a ingerir deberían ser frescos, naturales, limpios.

## Estilos de vida saludable

Los estilos de vida saludable hacen referencia a un conjunto de comportamientos o actitudes cotidianas que realizan las personas, para mantener su cuerpo y mente de una manera adecuada.

De igual modo, el estilo de vida es la base de la calidad de vida, concepto que la Organización Mundial de la Salud OMS define como la percepción que un individuo tiene de su lugar en la existencia, en el contexto de la cultura y del sistema de valores en los que vive y en relación con sus objetivos, sus expectativas, sus normas, sus inquietudes. (Calidad y hábitos de vida, 2014)

Un patrón conductual es el modo habitual de respuesta a diferentes situaciones; el consumo de cigarrillos y alcohol, las dietas ricas en grasas y abundantes o la falta de ejercicio constituyen algunos ejemplos de comportamientos poco saludables o de riesgo. Entre las variables más clásicas a considerar dentro de un estilo de vida saludable figuran la práctica deportiva, los hábitos de alimentación, el consumo del alcohol y de nicotina y también las percepciones de salud que experimentan los sujetos (Pastor, Balaguer, & Garcia Merita, 2017).

El abundante acceso a información y recomendaciones para el autocuidado de la salud a través de los medios de comunicación y los programas de salud pública no han logrado aumentar la adherencia de la población a estilos de vida

saludables. A pesar de los avances en esta materia, las enfermedades no transmisibles asociadas a estilos de vida insanos siguen siendo una epidemia a nivel mundial. (Galdames Cruz, Jamet Rivera, Bonilla Espinoza, Quintero Carvajal, & Rojas Muñoz, 2019).

### **Hábitos alimenticios saludables**

Los hábitos alimentarios se definen como la selección de la cantidad, calidad y forma de preparación de los alimentos que consume un individuo. El estilo de vida puede conducir a hábitos alimentarios inadecuados que se comportan como factores de riesgo de enfermedades crónicas. (Garro Bustos, Correa, Junco Marsur, Rodriguez Salama, & Biasi, 2018).

Hábitos alimentarios es el conjunto de conductas adquiridas por un individuo, por la repetición de actos en cuanto a la selección, la preparación y el consumo de alimentos. Y riesgo nutricional es la probabilidad de padecer enfermedad o complicaciones médicas en el tratamiento con la nutrición. Es importante resaltar que la vulnerabilidad de los hábitos alimentarios interviene diferentes factores, educativos, económicos y sociales. (Alimentación y nutrición escolar Educación alimentaria y nutricional, 2019).

El adulto cuando comienza su vida laboral suele cambiar su gasto calórico. Por un lado, ya no necesita la misma cantidad de energía que se necesita en la etapa de crecimiento y, por otro lado, en muchas ocasiones la vida se vuelve más sedentaria. Por ello es importante practicar buenas rutinas de actividad física y aprender a organizar las comidas para evitar el exceso de calorías que nos lleven a ganar peso y también las

horas ideales para dormir de un adulto son de 7 a 9 horas.

Las mujeres experimentan una mayor cantidad de cambios en la edad adulta, y hay que estar atentos a los cambios durante el embarazo, la lactancia y la menopausia. (Blázquez Blanco, 2017)

Los malos hábitos alimenticios son responsables del 60% de patologías, hoy en día se le da menos importancia con lo que respecta la alimentación, con el simple hecho de que ya estemos llenos y consumir cualquier comida en un horario no correspondido y satisfacer nuestra hambre.

Por otro lado, en su gran mayoría nuestro país esta tan acostumbrado a alimentarse en la calle donde se observa una gran variedad de comida rica en grasas saturadas conocida más como comida chatarra. Se ha demostrado que en la actualidad de diez personas que salen del trabajo tres son las que van directo a un mercado, pensión familiar, restaurante, puestos fijos o lugares de expendio rápido (patios de comida rápida).

Según la Encuesta Continua de Hogares (ECH) 2003-2004, la participación de los alimentos y bebidas fuera del hogar respecto del gasto en alimentos alcanzó al 19,4%; y según la Encuesta de Presupuestos Familiares (EPF) 2015-2016, ahora asciende al 33,4%. Encabezan las estadísticas con 44,1% Santa Cruz, le sigue Trinidad con un 37,4%, el 36,5% La Paz, 33,1% en Sucre, 32,2% en Cochabamba, y con un menor porcentaje está el área rural (23,3%). En ese sentido se asume que poco más del 33% de la población consume alimentos que se venden en la calle que no siempre es saludable (Justiniano 2019) y esto está más ligado a la cultura, al nivel

educativo y a que donde hay más calor hay más necesidad de saciar el hambre, así como la variedad de comida al alcance de todos.

Otro aspecto a considerar es la participación de las mujeres en el mercado laboral y el crecimiento de los centros urbanos han propiciado los cambios en los patrones alimentarios de los bolivianos, y la alimentación fuera del hogar va cobrando cada vez más relevancia. En la familia antes solamente había un miembro que trabajaba y todavía había una persona que podía preparar los alimentos. Ahora ambos salen a trabajar porque la situación económica ha empujado a salir de casa a buscar sustento. Ya no hay un buen consumo alimentario.

La mayoría de la gente no vuelve a la casa y por lo tanto, se han incrementado los negocios de comida. Han abierto varios patios de comida que tienen cada vez más comensales por las distancias y los horarios de trabajo.

Por lo tanto, la conducta alimentaria puede estar asociado a diferentes componentes, tales como los psicológicos, sociales, económicos y la educación; hoy en día es frecuente ver desde tempranas edades frecuentes locales de comida rápida, tanto por razones económicas como por ser alimentos muy atractivos a estas edades, ahora si hablamos de horarios de consumo de alimentos generalmente tendrían que ser 5 comidas en pequeñas porciones al día.

En muchas ocasiones no se realizan las 5 ingestas al día, faltando principalmente el desayuno, la media mañana, la merienda o incluso la cena. La desorganización de comidas, así como la falta de disciplina en cuanto a horarios regulares favorece el hábito de picar entre horas. Los alimentos a

los que se recurre para picar entre horas suelen ser ricos en azúcares simples, grasas saturadas, triglicéridos, sal y colesterol.

El picoteo, junto a las comidas fuera de casa y el consumo de comida rápida y alimentos precocinados, dan lugar a una dieta desequilibrada, existiendo un exceso de energía y déficit de fibra, vitaminas y minerales fundamentales para el crecimiento y desarrollo en la infancia y adolescencia, además del efecto negativo en un correcto estado nutricional y de salud y en la prevención de enfermedades relacionadas con la alimentación. (Ríos 2011).

La jefe de la unidad de alimentación y nutrición del ministerio de educación Yasid Humacayo nos informa que aquellos alimentos más consumidos en exceso son grasas, azúcar y sodio (sal) que son los alimentos más propensos a producir la obesidad y la principal causa de desencadenar enfermedades, entre las principales están: Diabetes por el excesivo consumo de azúcar y grasas, hipertensión por consumo de grasas saturadas, el consumo de sal y nicotina, enfermedades cardiovasculares producido por niveles altos de colesterol, triglicéridos, ácido úrico y otras sustancias grasas en la sangre.

En tal sentido, el Ministerio de Salud ha elaborado e implementado de la Ley N° 755 de "Promoción de la Alimentación Saludable", promulgada con el objetivo de concientizar y sensibilizar a la población sobre los buenos hábitos alimenticios a fin de prevenir enfermedades crónicas relacionadas con la dieta.

Con la implementación de esta Ley se prevé promocionar la salud, fomentar la inocuidad alimentaria, prevenir

enfermedades, informar sobre los contenidos de los productos y la descolonización de la alimentación recuperando el sistema alimentario tradicional con productos sanos y naturales. Asimismo, el Ministerio de Salud trabajará de manera coordinada con otros sectores públicos para socializar esta ley y además promover el consumo de agua, la práctica de actividad física y los buenos hábitos de vida (Molina, ministerio de salud 2016).

El ministerio de salud del país viene promoviendo hábitos alimenticios a través de talleres e actualización en los nueve departamentos del país. La UNI es la responsable de implementar, a nivel local, estrategias de Alimentación y Nutrición basadas en la Promoción de la Salud bajo la Política de Salud Familiar Comunitaria Interculturalidad (SAFCI), durante el ciclo de la vida, a través del desarrollo de sus funciones de gestión intersectorial, educación, seguimiento, fortalecimiento de las capacidades del personal de salud y la vigilancia epidemiológica.

Por otro lado, las estrategias de Alimentación y Nutrición son socializadas a través de Programas y Proyectos del Ministerio de Salud y SEDES (Mi Salud, Bono Juana Azurduy, Unidades de Nutrición Integral, Unidad de Desarrollo Infantil Temprano entre otros), para ser insertadas en la matriz de programación operativa anual. (unidad de comunicación ministerio de salud 2018).

Según un estudio reciente en Sucre, el 52% de 290 mujeres sufre sobrepeso, con obesidad de grado 1, 2 y 3; de 210 varones, el 37% de ellos presenta obesidad grado 2, y de 60 niños, el 11% tiene obesidad grado 1 y 2. Si bien existe un estudio general en

Sucre, este estudio se realizó con el fin de documentar la situación real de un grupo poblacional con características específicas como son los comerciantes del mercado campesino.

Los resultados de este estudio servirán para la toma de decisiones y acciones para el fortalecimiento en estilos de vida saludable y mejora de la salud por los dirigentes y autoridades encargadas del mercado y personal de salud de la jurisdicción.

El objetivo de este estudio fue describir los hábitos alimenticios y la actividad física que realizan de los comerciantes del mercado Campesino.

#### **Método**

Se efectuó un estudio descriptivo puesto que se desea describir una realidad, un hecho, fenómeno o grupo de sujetos, con el fin de establecer su estructura o comportamiento de sus hábitos alimenticios y estilo de vida. Su diseño es transversal ya que la recolección de la información se realizó en un lapso corto de tiempo para responder al problema de investigación.

La población estuvo conformada por las personas adultas de 14 a 80 años de distintos Sindicatos del Mercado Campesino siendo un total de 304 personas. Se calculó el tamaño de muestra con un nivel de confianza del 95% (Pickers, 2015), dando como muestra, 170 personas, la misma fue seleccionada por muestreo no probabilístico, no aleatoria por conveniencia, seleccionada al momento de realizar las encuestas (Esteban, 2009).

Se utilizó como instrumento de recolección de datos la encuesta de un estudio similar

realizada en la empresa “Alas del turismo” (Guamán, 2016), esta encuesta fue modificada acorde a nuestra realidad.

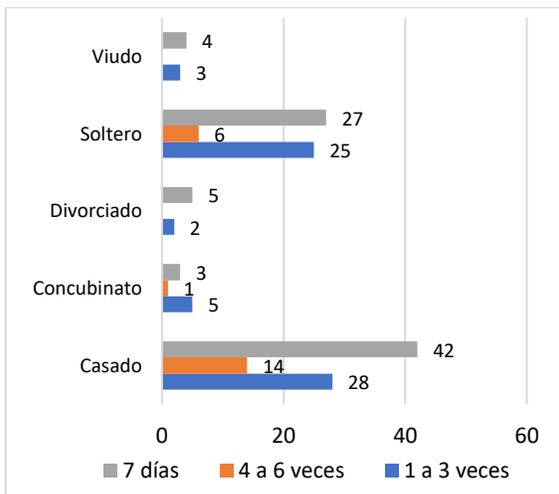
La encuesta consta de 6 preguntas acerca de los Hábitos alimenticios, 8 preguntas referente a sus estilos de vida, junto con 3 preguntas relacionado con la actividad física que realizan durante el día, adicionalmente consta las variables socio demográficas (edad, sexo, procedencia y estado civil). Los datos fueron recolectados por las estudiantes de la carrera de Bioquímica, en su área de trabajo de los participantes.

El análisis y procesamiento de datos se realizó en el programa Excel, utilizando diversas tablas dinámicas (circular, barra, columna) dando a conocer los resultados mediante tablas estadísticas y gráficos.

**Resultados**

La mayor parte de los comerciantes son casados; al mismo tiempo destacar que los casados son los que consumen sus alimentos preparados en casa con mayor frecuencia (Gráfico 1).

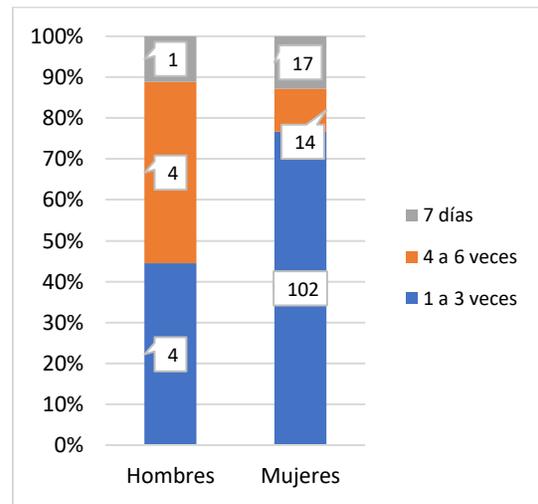
**Gráfico 1.** Consumo de comida preparada en el hogar según estado civil



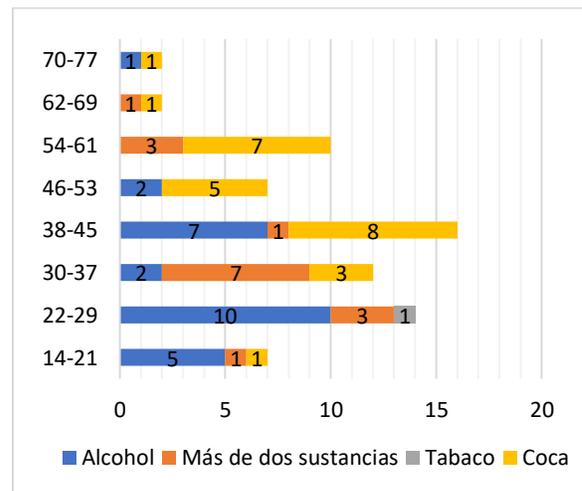
En el consumo de comida chatarra, predomina el sexo femenino. Aproximadamente, 75% de las mujeres consume de 1 a 3 veces por semana y 40% de los hombres de 4 a 6 veces por semana (Gráfico 2).

En cuanto al consumo de sustancias dañinas, las personas comprendidas entre las edades de 38 a 45 años son las que consumen las sustancias tales como alcohol, nicotina y coca (Gráfico 3).

**Gráfica 2:** Consumo de comida chatarra según sexo

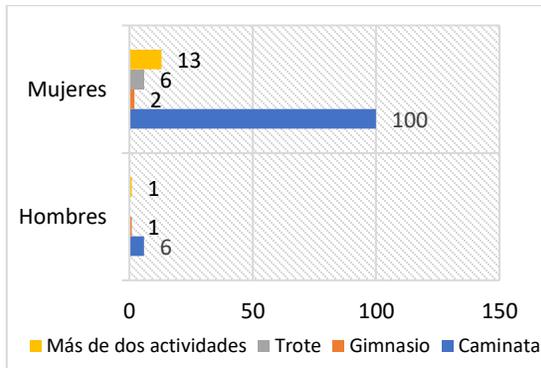


**Gráfica 3:** Consumo de sustancias según edad

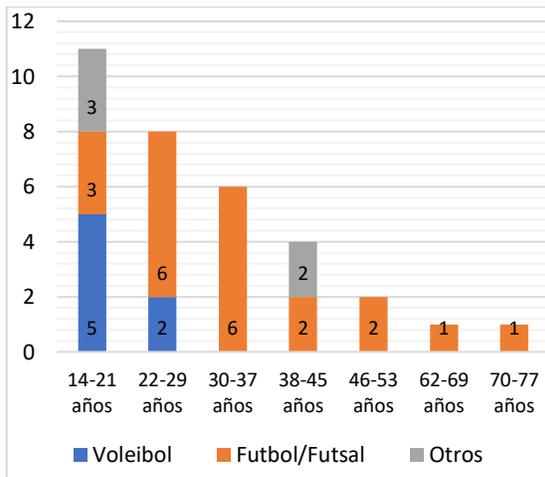


En cuanto a la actividad física más frecuente entre las mujeres y hombres es la caminata (Gráfico 4) y la mayor cantidad de personas que practican deporte son los jóvenes entre 14 y 21 años (Gráfico 5).

**Gráfico 4:** Actividad Física según sexo



**Gráfico 5:** Práctica de deportes según edad



**Discusión**

En el trabajo realizado se observó que no hay ninguna persona que no consuma comida chatarra en la semana, el 40% de los varones consumen comida chatarra de 4 a 6 veces por semana en cambio las mujeres un 75 % consumen comida chatarra de 1 a 3 veces por semana, donde se obtuvo un total de 83.53% de personas encuestadas consumen comida chatarra ya sea de 1 a 3 veces, de 4 a 6 veces y todos los días de la

semana siendo este un porcentaje alto y un dato preocupante ya que el consumo de comida chatarra está relacionada a diversas patologías: obesidad (aumento de peso), aumento del riesgo de obtener enfermedades vasculares, diabetes tipo II, dolores articulares (2015); este tipo de comida está principalmente conformado de grasas saturadas que aumentan el nivel colesterol malo, LDL, en la sangre.

Se observo también que el consumo de alimentos preparados en casa lleva un mayor porcentaje en personas casadas siendo este el 50.9% se tomó este dato debido a que los alimentos preparados por uno mismo son mucho mejores por aquellos que son preparados por una máquina, además cuando uno prepara sus propios alimentos ve la manera de consumir alimentos buenos (Galbys K. 2016).

Otro dato que se tomó fue sobre el consumo de bebidas alcohólicas y consumo de coca y cigarro, el mayor porcentaje se encontró en personas de 38 a 45 años de edad, el consumo de este tipo de sustancias puede ocasionar diversas enfermedades es decir se encuentran asociados a la presión arterial alta, factor de riesgo para contraer cirrosis, gastritis y varias enfermedades asociadas al hígado (Ruiz, H., 2012)

**Conclusión**

Los comerciantes del mercado campesino en su mayoría consumen comida chatarra por el fácil acceso a este tipo de comidas. El consumo de comida chatarra durante varios días de la semana o durante toda la semana no es aceptable para poder tener una vida saludable y unos buenos hábitos alimenticios.

Los comerciantes del mercado campesino que son casados consumen alimentos preparados en casa en su mayoría toda la semana. La actividad física que llevan los

comerciantes es poca debido a que su trabajo los mantiene estáticos en su puesto de venta.

## Bibliografía

1. Callisaya, L. (2016). Hábitos alimentarios de riesgo nutricional en estudiantes de primer año de la carrera ciencias de la educación en la Universidad Mayor de San Andrés de la ciudad de la paz. Tesis de grado. Universidad Mayor de San Andrés. Url: <https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://repositorio.umsa.bo/bitstream/handle/123456789/11157/cclm.pdf%3fsequence%3d1&ved=2ahukewjmrupd27lkahwv2fkksnidfkqjadegqibrab&usg=aovvaw0zo4-vpflgzia1iel1gky>
2. Abril, k., abril, s., guillén, m. (2009-2010). Evaluación del estado nutricional en adolescentes de 14 a 18 años del colegio república de israel. Tesis de grado. Universidad de cuenca facultad de ciencias médicas escuela de medicina. Url: <https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/4030/1/med%252051.pdf&ved=2ahukewia7otr0blkahuerlkkhz3rax4qfjacegqiahab&usg=aovvaw1qzfapdeuwguf4kvizhba4>
3. Fundación española de la nutrición. (2014). Hábitos alimentarios. Publicado el 10 de octubre de 2014. Url: <http://www.fen.org.es/blog/habitos-alimentarios/>
4. Eunice. (2008). Los malos hábitos alimentarios responsables del 60% de las patologías. 19 de agosto de 2008, de directo al paladar sitio web: <https://www.directoalpaladar.com/salud/los-malos-habitos-alimentarios-responsables-del-60-de-las-patologias>
5. Justiniano, g.: (2019). Tres de cada 10 bolivianos comen mal y lo hacen en la calle. El deber, 12. Url: <https://www.eldeber.com.bo/santacruz/tres-de-cada-10-bolivianos-comen-mal-y-lo-hacen-en-la-calle-20190112-0032.html>
6. Bolaños, p. (2011). Transtornos de la conducta alimentaria. Tesis de licenciatura. Instituto de ciencias de la conducta. Url: [http://www.tcasevilla.com/archivos/alimentacion\\_y\\_riesgo\\_de\\_enfermar.pdf](http://www.tcasevilla.com/archivos/alimentacion_y_riesgo_de_enfermar.pdf)
7. Molina, j. (2016). Hábitos alimentarios saludables y su legislación en bolivia. Scielo. Url: [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=s1012-29662016000200015](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s1012-29662016000200015)
8. Ministerio de salud. (2016). Nuevas tendencias de alimentación saludable. 22 de febrero de 2016, de ministerio de salud sitio web: <https://www.minsalud.gob.bo/918-nuevas-tendencias-de-alimentacion-saludable>
9. Esteban, I. G. (2009). Muestreo no probabilístico. En i. G. Esteban, fundamentos y tecnicas de inv.comer (pág. 256).
10. Guamán, M. P. (2016). Universidad de cuenca. Obtenido de "estilos de vida de los choferes profesionales de la compañía uncometro que padecen enfermedades metabólicas": <https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/26142/1/proyecto%20de%20investigaci%c3%93n.pdf>
11. Programa de desarrollo integral interdisciplinario. (2015). Consumo responsable para una correcta alimentación. 8 de julio de 2016 url: [http://prodil.org/images/libres/cortilla\\_nutrici%C3%B3n\\_y\\_comida\\_chatarra.pdf](http://prodil.org/images/libres/cortilla_nutrici%C3%B3n_y_comida_chatarra.pdf)
12. OMS (2013). Plan de acción para la prevención y control de enfermedades crónicas no transmisibles 2013-2020. Ginebra: organización mundial de la salud.
13. Estado Plurinacional de Bolivia (2016). Ley 775 del 8 de enero de 2016. La paz: gaceta oficial del estado plurinacional de bolivia; [www.gacetaoficialdebolivia.gob.bo](http://www.gacetaoficialdebolivia.gob.bo)



## SATISFACCIÓN PERCEBIDA DEL SERVICIO DE FARMACIAS COMUNITARIAS INDEPENDIENTES DE LA CIUDAD DE SUCRE

### PERCEIVED SATISFACTION OF THE INDEPENDENT COMMUNITY PHARMACY SERVICE OF THE CITY OF SUCRE

CHOQUE C. Elizabeth<sup>1</sup>, PEÑARANDA O. Ruth<sup>1</sup>, SIVILA G. Yhobana<sup>1</sup>, VARGAS V. Jhulisa<sup>1</sup>

<sup>1</sup> *Universidad Mayor Real Y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca, Facultad de Ciencias Químico Farmacéuticas, Bioquímicas y Biológicas, Carrera de Química Farmacéutica.*  
<https://orcid.org/0000-0001-5253-7430>  
elizabethchoquec@gmail.com  
Sucre, Bolivia

Recibido en 9 de agosto de 2019  
Aceptado en 25 de agosto de 2019

#### Resumen

El objetivo del presente trabajo fue determinar el grado de satisfacción percibida del cliente interno y externo de las farmacias comunitarias privadas de la Ciudad de Sucre 2019. Se trata de un estudio cuantitativo, correlacional, transversal realizado en 53 farmacias, distribuidos en los diferentes distritos de la ciudad de Sucre, realizándose la entrevista a 1 cliente interno por farmacia y 108 clientes externos mayores de 18 años. Entre los resultados se tiene que la mayoría de los clientes externos son del sexo femenino (61,11%), así como la mayoría señala que es buena la localización y facilidad de acceso a la farmacia (53,7%), el horario de atención (59,26%), el trato y amabilidad del personal farmacéutico (56,48%), sin embargo califican de regular la sala de espera (43,52%). La percepción de los clientes internos sobre la sala de espera es Buena en 41,51%, así como en la información que Brinda al cliente externo (49,06%). En conclusión se puede señalar que los clientes externos se sienten satisfechos por la atención recibida y los clientes internos de la misma manera.

**Palabras clave:** Satisfacción, Cliente Interno, Cliente Externo, Farmacia, Comunidad, Sucre.

#### Abstract

The objective of this work was to determine the degree of perceived satisfaction of the internal and external customer of the private community pharmacies of the City of Sucre 2019. It is a quantitative, correlational, cross-sectional study conducted in 53 pharmacies, distributed in the different districts of the city of Sucre, conducting the interview with 1 internal customer per pharmacy and 108 external clients over 18 years. Among the results is that most of the external clients are female (61.11%), as well as the majority indicates that the location and ease of access to the pharmacy (53.7%), the opening hours are good attention (59.26%), the treatment and friendliness of the pharmaceutical staff (56.48%), however they qualify to regulate the waiting room (43.52%). The perception of internal customers about the waiting room is good at 41.51%, as well as the information provided to the external customer (49.06%). In conclusion, it can be noted that external clients are satisfied with the attention received and internal clients in the same way.

**Keywords:** Satisfaction, Internal Client, External Client, Pharmacy, Community, Sucre.

## Introducción

La calidad de la atención sanitaria ha sido siempre una preocupación y un reto de los profesionales farmacéuticos e instituciones sanitarias, así como un aspecto muy respetado por los ciudadanos.

Existen distintos modelos que permiten gestionar la calidad asistencial a través de certificaciones y todos ellos tienen como objetivo común la mejora continua, diferenciándose en la metodología con la que se llevan a cabo las distintas evaluaciones. En concreto, la norma internacional ISO ha sido el Sistema de Gestión de la Calidad elegido por el Servicio de Salud de Castilla La Mancha (SESCAM) para su implantación en algunos de los servicios hospitalarios pertenecientes al sistema sanitario autonómico: Laboratorios (Análisis Clínicos, Hematología y Microbiología), Radiodiagnóstico y Medicina Nuclear, a los cuales en 2014 se les han sumado los Servicios de Farmacia (SF).

La Norma ISO 9001:2008 promueve la adopción de un enfoque destinado para aumentar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de sus requisitos e indica que deben determinarse métodos para realizar dicho seguimiento. Por ello, con motivo de su implantación en el Servicio de Farmacia y siguiendo el punto. De la misma, se diseñaron dos encuestas de satisfacción dirigidas a los clientes, tanto internos (facultativos especialistas de área (FEA)) como externos: pacientes de la Consulta de Atención Farmacéutica de Pacientes Externos (CAFPE).

Entre algunos estudios, la investigación "Satisfacción percibida del Servicio de Farmacia (SF): medición, análisis y mejora", realizada en un hospital de segundo nivel en Cuenca – España en el año 2015, con el objetivo de conocer el grado de satisfacción del cliente

interno (facultativos especialistas de área (FEA)) y del cliente externo (pacientes) de un Servicio de Farmacia (SF) e identificar oportunidades de mejora, de acuerdo con la norma ISO 9001:2008<sup>1</sup>.

Encontraron un nivel bajo de satisfacción porque no brindan un servicio con prontitud por la existencia de desorganización por parte de la empresa y el personal no siempre está dispuesto a ayudar en todo lo que necesita el cliente ya que no siempre cuenta con las condiciones para asistir de la mejor manera a los usuarios lo que conlleva tener una baja experiencia de compra. En cuanto a seguridad: Nivel bajo debido a las diversas irregularidades en relación a los aumentos de precios desmedidos falta de cortesía y dinamismo en los trabajadores; Sobre empatía: Nivel bajo porque no cuentan con charlas motivacionales y herramientas que ayuden a mejorar su calidad de atención, no se preocupan de brindar una atención personalizada de calidad, sino que solamente de vender los productos de las farmacias; finalmente, bienes tangibles: existe una percepción media dado a que la apariencia de las instalaciones físicas y equipos son atractivos y modernos de acuerdo a la tecnología existente hoy en día pero muchas veces los materiales de comunicación, que son fundamentales para la entrega de información no siempre está actualizada y tampoco funciona de manera correcta; además, existe una gran dificultad en lo que es la infraestructura especialmente para las personas que son mayores de edad, embarazadas y personas con capacidades diferentes, en lo referente al reducido dentro de las farmacias, junto con los largos minutos de espera.

La investigación "Calidad de servicio en farmacias tradicionales y de autoservicio"<sup>2</sup> fue

realizado en el año 2010 en Venezuela, con el objetivo de comparar la calidad de servicio de las farmacias con enfoque tradicional y de autoservicio del municipio de Maracaibo<sup>1</sup>. De acuerdo a 12 la percepción de la calidad de servicio de los clientes, las farmacias tradicionales obtuvieron rangos enmarcados desde la baja calidad de servicio hasta la buena calidad; asimismo, las farmacias de autoservicio se encontraron en los rangos de buena hasta alta calidad de servicio, mientras que en las farmacias de autoservicio, fueron consideradas como establecimientos que brindan una alta calidad de servicio al cliente.

El nivel de satisfacción por condición del encuestado (usuarios y acompañantes) son similares; mientras que existe mayores niveles de satisfacción en el usuario de sexo femenino, usuario continuador y usuario de estudios Superior Técnico; Perciben un nivel satisfactorio de la atención en las dimensiones de fiabilidad y seguridad; Perciben un nivel parcialmente satisfactorio en las dimensiones de capacidad de respuesta, empatía y tangibilidad.

La investigación "Satisfacción del Cliente en la Atención del Servicio de Farmacia en la Clínica Internacional Sede San Borja 2013"<sup>3</sup>, fue realizada en Lima, Perú con el objetivo de establecer el nivel de satisfacción del usuario en la atención del Servicio de Farmacia de la clínica en estudio.

#### Situación problemática

- ❖ Las personas que desisten de comprar un producto o servicio, declinan su decisión de compra debido a fallas de información o de atención cuando se interrelacionan con las personas encargadas de atender y motivar a los clientes/pacientes.
- ❖ Los servicios de las farmacias comunitarias son primordiales sin

embargo hay muchas deficiencias por parte del personal farmacéutico para brindar un excelente servicio de calidad, como atención oportuna, personalizada y confiable; en este sentido surge la necesidad de conocer la relación de la calidad en el servicio de atención a los clientes.

- ❖ Trato inadecuado al cliente, por ello el cliente no vuelve a comprar en la misma farmacia sino opta por la competencia. Es decir, la mayoría de las personas da enorme importancia al proceso de atención que se le brinda, siendo más frecuente el abandono del cliente por esta causa, que por defectos en el producto o servicio en sí.
- ❖ Deficiencia en la atención competente, rápida y eficiente, de esta manera es imposible lograr un efecto positivo en la fidelización de los clientes.
- ❖ Los propietarios, Regentes o dispensadores de las farmacias comunitarias presentan deficiencias en cuanto a calidad del servicio al cliente, en factores como los elementos tangibles, en cuanto a tecnología que se refiere, la fiabilidad, la capacidad de respuesta, por las demoras que presentan, entre otros. Es decir, existe una falta de preocupación por parte de los propietarios para brindar un mejor servicio a los clientes/pacientes, de tal forma que estos se puedan convertir en cliente fidelizados.

Hoy en día se vive una época en donde las farmacias comunitarias independientes se encuentran en una continua lucha por estar siempre un paso más allá que la competencia. Cada farmacia se preocupa en conocer a sus clientes y es en esto en donde radica el éxito o el fracaso de las farmacias. Cada una de ellas

hace lo posible por conocer sus actitudes preferencias para procurar mantenerlos satisfechos, de lo contrario quebrarían. Es por ello que se plantea el problema ¿Cuál es el grado de satisfacción de los clientes interno y externo de las farmacias comunitarias independientes de la Ciudad de Sucre 2019? Por tanto, el objetivo del presente trabajo fue determinar el grado de satisfacción percibida del cliente interno y externo de las farmacias comunitarias privadas de la Ciudad de Sucre 2019, con el fin de identificar oportunidades de mejora en los servicios prestados y poder así proporcionar una mayor calidad asistencial.

La razón de abordar este tema es para describir y determinar el nivel de satisfacción de los usuarios atendidos en Farmacias Comunitarias Independientes de la Ciudad de Sucre, teniendo en cuenta que muchos de ellos provienen de establecimientos de salud que no cuentan con servicios de farmacia, con los medicamentos recetados o son referidos por terceros. Los resultados servirán para mejorar la calidad de atención de los clientes/pacientes, conocer sus exigencias y necesidades que permitan su alta satisfacción, ya que los usuarios son la razón de existir de las empresas como son las Farmacias Comunitarias Independientes. Esto deberá darse por la toma de decisiones de los responsables de la gestión de estos Establecimientos para solucionar la problemática o deficiencias observadas. Ya que por la alta demanda de los usuarios habitantes de esta Ciudad muchas veces el Regente Farmacéutico no puede individualizar a cada paciente y su problema de salud, Cuando un cliente entra en la farmacia, le gusta ser reconocido y saludado por su nombre y que se le aconseje teniendo en cuenta su historial de medicación y problemas de salud o preferencias personales.

El farmacéutico hará bien, por tanto, en preocuparse por cultivar y estrechar una relación larga en el tiempo basada en la confianza y que arroje buenos frutos de satisfacción para el cliente/ paciente y por lo tanto conseguir su fidelización, es más sencillo retener a un cliente que captar a otro nuevo. La publicación de los resultados es importante porque permitirá sensibilizar a los trabajadores de las Farmacias Comunitarias, entre ellas egresados y profesionales de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la Universidad Mayor Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca, a fortalecer sus competencias para brindar un mejor servicio y elevar la satisfacción de los usuarios.

En las farmacias comunitarias que es donde se tiene contacto directo con el cliente es importante establecer protocolos de atención al cliente con el fin de poder brindar la mejor calidad de servicio posible a través de un trato amable, rápido y eficiente, de esta manera sería posible, incluso, de lograr una fidelización de los clientes.

### **Método**

#### Tipo de investigación

El presente del trabajo de investigación y dada las características del mismo es de tipo cuantitativo correlacional sincrónico, de corte transversal.

#### Población

La población de manera resumida se define de acuerdo a los siguientes parámetros

- Elemento: hombre /mujer
- Unidad de muestra: Cliente interno (farmacéuticos o responsables de atención de la farmacias comunitarias privadas); Clientes externos (pacientes u otros compradores atendidos en las farmacias durante el tiempo de investigación)

- Extensión: área urbana de la ciudad de Sucre
- Tiempo: gestión 2019

**Tabla 1** Total de Individuos en los cinco Distritos Urbanos

DISTRITOS	POBLACIÓN (INE 2012)
Distrito 1	30800
Distrito 2	73342
Distrito 3	40750
Distrito 4	21800
Distrito 5	22800
TOTAL	189492

Fuente: SEDES Chuquisaca, proyección en base a datos de INE Censo 2012

Para la investigación se tomó en cuenta a la población mayor de 18 años de los 5 distritos de la Ciudad de Sucre

Tamaño de la muestra

El cálculo del tamaño de la muestra de farmacias comunitarias comerciales establecidas en la Ciudad de Sucre se realizó con la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2 pqN}{Ne^2 + Z^2 pq}$$

N = tamaño de población = 247

Z = nivel de confianza = 95% = 1,96

e = precisión o error = 10%

p = variabilidad positiva = 50%

q = variabilidad negativa = 50%

n = tamaño de la muestra = 53,10

El estudio se realizó en un total de 53 farmacias de la Ciudad de Sucre 13 en el distrito 1 donde la densidad de establecimientos es mayor y 10 en cada uno de los siguientes 4 distritos.

En cada farmacia, se entrevistó al profesional farmacéutico regente o responsable de las farmacias seleccionadas para el estudio y a todos los clientes que acepten responder la entrevista durante el lapso de 30 minutos en cada farmacia, así, finalmente la muestra resultó definida en un total de 108 habitantes adultos de la ciudad.

Técnica de muestreo

La selección de la muestra fue por muestreo probabilístico, la selección de farmacias para el estudio se realizó a través de un método simple con una lista de números aleatorios sin reemplazo, la cantidad final de farmacias estuvo determinada por el cálculo estadístico de muestra y la aceptación de los profesionales por participar en el estudio y la cantidad final de clientes entrevistados, estuvo determinada por el flujo durante el tiempo de estada de los investigadores en oficina farmacéutica.

Criterios de inclusión

- Farmacias Comunitarias Independientes
- Personas que acuden adquirir medicamentos a las Farmacias Comunitarias
- Edad entre 18 a 62 años.
- Aceptación por participar del estudio.

Criterios de exclusión

- Farmacias de cadena
- Propietarios no farmacéuticos
- Niños
- Personas con alteraciones emocionales o físicas claramente manifiestas

Técnicas e instrumento de investigación

La extracción de la información a clientes internos y externos de las farmacias comunitarias comerciales de la ciudad de Sucre, se realizó mediante la técnica de la entrevista. Los instrumentos utilizados para la

colecta y registro de la información fueron los cuestionarios

#### Plan de análisis de los resultados

Una vez recogida toda la información, ésta fue clasificada y sistematizada en una base de datos en el programa SPSS V.23 que permitió el cálculo de estadísticos de descripción y decorrelaciones.

#### Resultados

En cuanto a las características de los usuarios externos de las farmacias comunitarias de

Sucre, se puede señalar que la edad de los clientes externos entrevistados en las farmacias oscila entre 19 y 56 años, siendo la media de 32,99 años y la moda de 32 años de edad, la mayor parte de los clientes se ubica entre los dos primeros cuartiles, vale decir entre 19 y 40 años, esta distribución se repite en proporciones similares entre los habitantes de los 5 distritos (Tabla 2). En cuanto al género, el 61,11% de los clientes abordados fueron mujeres y el restante 38,89% varones (Tabla 3).

**Tabla 2.** Clientes externos de farmacias comunitarias comerciales según edad. Sucre, 2019.

Edad	Distrito 1		Distrito 2		Distrito 3		Distrito 4		Distrito 5		TOTAL	
	fi	hi	fi	hi								
19-29 años	9	32,14	10	37,04	6	50,00	12	70,59	8	33,33	45	41,67
30-40 años	12	42,86	9	33,33	4	33,33	5	29,41	12	50,00	42	38,89
41-51 años	5	17,86	7	25,93	2	16,67	0	0,00	2	8,33	16	14,81
52-62 años	2	7,14	1	3,70	0	0,00	0	0,00	2	8,33	5	4,63
TOTAL	28	100,00	27	100,00	12	100,00	17	100,00	24	100,00	108	100,00

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 3.** Clientes externos de farmacias comunitarias comerciales según género. Sucre, 2019.

Género	Distrito 1		Distrito 2		Distrito 3		Distrito 4		Distrito 5		TOTAL	
	fi	hi	fi	hi								
Masculino	10	35,71	14	51,85	2	16,67	7	41,18	9	37,50	42	38,89
Femenino	18	64,29	13	48,15	10	83,33	10	58,82	15	62,50	66	61,11
	28	100,00	27	100,00	12	100,00	17	100,00	24	100,00	108	100,00

Fuente: Elaboración propia

En lo que se refiere a los criterios de los clientes externos en relación con indicadores básicos de satisfacción en el servicio prestado por farmacias comunitarias de la ciudad de Sucre temenos que más de la mitad de los clientes (53,7%) indica que la localización y facilidad de acceso de la farmacia comunitaria donde fueron entrevistados es buena, seguida esta opinión de 28,7% de los entrevistados que indica que es muy buena, en tanto que solo el 16,67% la califica como regular (Tabla 4).

En cuanto a si la farmacia cuenta con un lugar apropiado para la espera mientras se atiende a otros clientes, 31,48% de los clientes indica que no existe y si hay es muy malo o malo, en tanto que 43,52% indica que es regular (Tabla 5).

En relación con el horario de atención de las farmacias, la mayor parte de los clientes externos, vale decir 62,04% considera que el horario cubre sus expectativas y por tanto lo califica como bueno o muy bueno, a este grupo

se suma un 34,26% que indica que el horario le parece regular (Tabla 6).

**Tabla 4.** Criterio de clientes externos de farmacias comunitarias a cerca de la localización y facilidad de acceso al establecimiento. Sucre, 2019

Localización y facilidad de acceso	Distrito 1		Distrito 2		Distrito 3		Distrito 4		Distrito 5		TOTAL	
	fi	hi	Fi	hi								
Muy mala	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Mala	0	0,00	0	0,00	1	8,33	0	0,00	0	0,00	1	0,93
Regular	0	0,00	2	7,41	3	25,00	2	11,76	11	45,83	18	16,67
Buena	19	67,86	10	37,04	6	50,00	14	82,35	9	37,50	58	53,70
Muy buena	9	32,14	15	55,56	2	16,67	1	5,88	4	16,67	31	28,70
Total	28	100,0	27	100,0	12	100,0	17	100,0	24	100,0	108	100,0

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 5.** Criterio de clientes externos de farmacias comunitarias a cerca del ambiente de espera adecuado. Sucre, 2019

Ambiente de espera	Distrito 1		Distrito 2		Distrito 3		Distrito 4		Distrito 5		TOTAL	
	fi	hi	fi	hi								
Muy mala	0	0,00	1	3,70	0	0,00	0	0,00	4	16,67	5	4,63
Mala	8	28,57	7	25,93	3	25,00	2	11,76	9	37,50	29	26,85
Regular	12	42,86	12	44,44	6	50,00	12	70,59	5	20,83	47	43,52
Buena	4	14,29	6	22,22	2	16,67	3	17,65	3	12,50	18	16,67
Muy buena	4	14,29	1	3,70	1	8,33	0	0,00	3	12,50	9	8,33
Total	28	100,00	27	100,00	12	100,00	17	100,00	24	100,00	108	100,00

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 6.** Criterio de clientes externos de farmacias comunitarias sobre el horario de atención del establecimiento. Sucre, 2019

Horario	Distrito 1		Distrito 2		Distrito 3		Distrito 4		Distrito 5		TOTAL	
	fi	hi	fi	hi								
Muy mala	0	0,00	1	3,70	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1	0,93
Mala	0	0,00	0	0,00	0	0,00	2	11,76	1	4,17	3	2,78
Regular	3	10,71	5	18,52	7	58,33	8	47,06	14	58,33	37	34,26
Buena	23	82,14	21	77,78	4	33,33	7	41,18	9	37,50	64	59,26
Muy buena	2	7,14	0	0,00	1	8,33	0	0,00	0	0,00	3	2,78
	28	100,0	27	100,0	12	100,0	17	100,0	24	100,0	108	100,0

Fuente: Elaboración propia

En relación al trato y/o amabilidad por parte del personal farmacéutico que le atendió, la mayor parte de los clientes externos, vale decir

68,52% considera que el trato y/o amabilidad cubre sus expectativas y por tanto lo califica como bueno o muy bueno, a este grupo se

suma un 29,63% que indica que el trato y/o amabilidad le parece regular (Tabla 7). En la tabla 8, se observa que el grado de satisfacción en cuanto a la información recibida por el farmacéutico sobre su tratamiento, los clientes externos afirman, que el 66,67% recibe información sobre su tratamiento y por tanto lo califica como bueno o muy bueno, y un

33,33% que indica que la información recibida es regular. Entre los motivos que les llevaron a los clientes externos elegir la farmacia, se observa en la tabla 9, que el 82,41% señala porque esta al paso, un 13,89% por recomendación personal, el 2,78% afirma que su elección es por otros motivos y el 0,93% por publicidad (Tabla 9).

**Tabla 7.** Criterio de clientes externos de farmacias comunitarias comerciales de la ciudad de Sucre a cerca del trato y/o amabilidad del personal farmacéutico. Gestión 2019

Trato y/o amabilidad	Distrito 1		Distrito 2		Distrito 3		Distrito 4		Distrito 5		TOTAL	
	fi	hi	Fi	hi								
Muy mala	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Mala	2	7,14	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	2	1,85
Regular	4	14,29	7	25,93	2	16,67	7	41,18	12	50,00	32	29,63
Buena	19	67,86	16	59,26	7	58,33	9	52,94	10	41,67	61	56,48
Muy buena	3	10,71	4	14,81	3	25,00	1	5,88	2	8,33	13	12,04
Total	28	100,00	27	100,00	12	100,00	17	100,00	24	100,00	108	100,00

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 8.** Criterio de clientes externos de farmacias comunitarias en cuanto a la información recibida por el farmacéutico sobre su tratamiento. Sucre, 2019

Grado de satisfaccion	Distrito 1		Distrito 2		Distrito 3		Distrito 4		Distrito 5		TOTAL	
	fi	hi	fi	hi								
Muy mala	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Mala	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Regular	4	14,29	7	25,93	7	58,33	6	35,29	12	50,00	36	33,33
Buena	17	60,71	17	62,96	2	16,67	11	64,71	10	41,67	57	52,78
Muy buena	7	25,00	3	11,11	3	25,00	0	0,00	2	8,33	15	13,89
Total	28	100,0	27	100,0	12	100,0	17	100,0	24	100,0	108	100,0

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 9.** Motivos de selección de clientes externos de farmacias comunitarias para la compra de sus medicamentos. Sucre, 2019

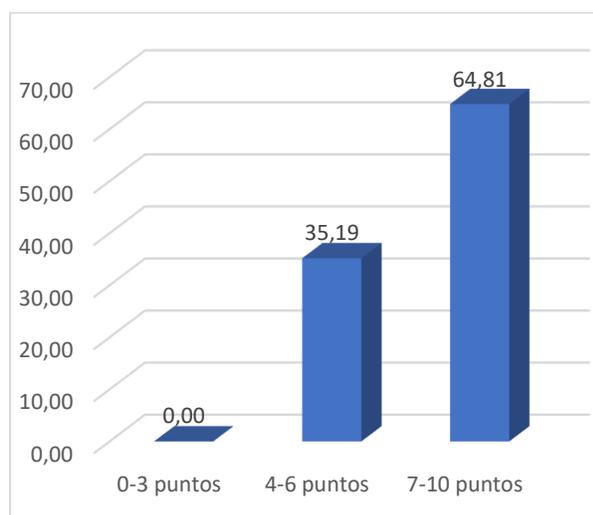
Motivo de elección de farmacia	Distrito 1		Distrito 2		Distrito 3		Distrito 4		Distrito 5		TOTAL	
	fi	hi	fi	hi								
Publicidad	1	3,57	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1	0,93
Recomendación personal	11	39,29	1	3,70	0	0,00	0	0,00	3	12,50	15	13,89
Porque esta al paso	16	57,14	25	92,59	11	91,67	17	100,0	20	83,33	89	82,41
Otros	0	0,00	1	3,70	1	8,33	0	0,00	1	4,17	3	2,78

Total	28	100,0	27	100,0	12	100,0	17	100,0	24	100,0	108	100,0
-------	----	-------	----	-------	----	-------	----	-------	----	-------	-----	-------

Fuente: Elaboracion propia.

En el gráfico 1 se muestra la valoración global de satisfacción de los clientes externos, donde 35,19% de los clientes evaluaron con una puntuación de 4 a 6 la atención recibida, es decir que la califican como buena-aceptable, en tanto que el 64,81% puntuó con 7 a 10 puntos la atención recibida, asumiendo por el valor que ésta va de muy buena a excelente, nadie valoró el servicio como malo o deficiente.

**Grafico 1.** Valoración global de la satisfacción de clientes externos con la atención recibida en las farmacias comunitarias comerciales de la ciudad de Sucre, 2019.



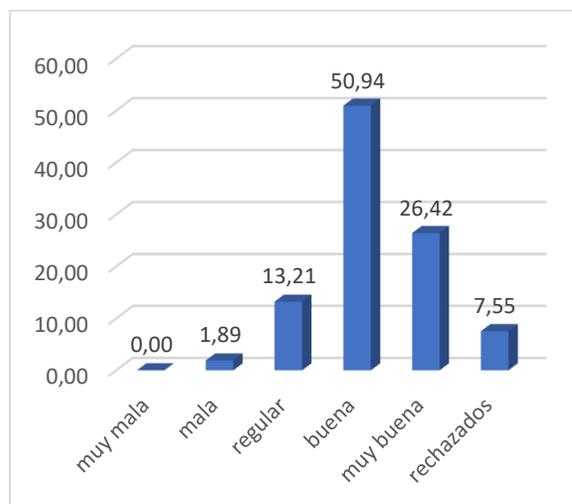
Fuente: Elaboracion propia.

En lo que refiere a los clientes internos, el 45,28% informa que ocupa el cargo de regente farmacéutico, un 41,51% indica ser propietario, un 3,77% es auxiliar y el 1,89% es solo vendedor de la farmacia. Según la autoevaluación de los profesionales farmacéuticos entrevistados el 84,91% califica que el trato con los demás profesionales que trabajan en la farmacia es muy buena y buena, un 5,66% regular.

Al analizar los resultados, sobre la comodidad para la espera de turno de atención al cliente el

77,36% califica buena y muy buena la comodidad en las farmacia y el 13,21% la califica regular (Gráfico 2).

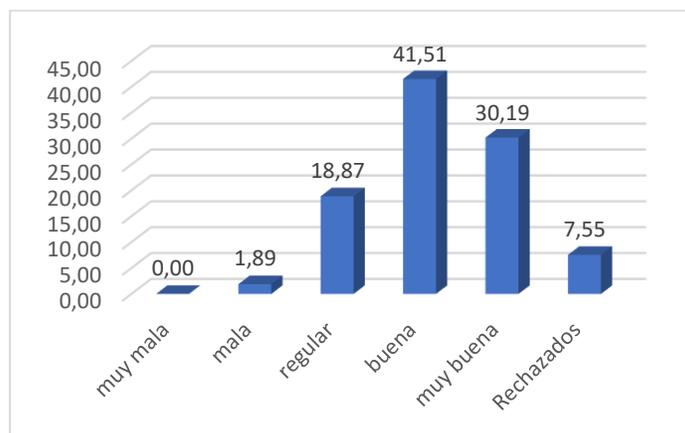
**Gráfico 2.** Criterio de clientes internos de farmacias comunitarias sobre la comodidad de la sala de espera en la farmacia. Sucre 2019



Fuente: Elaboración propia.

Se observa en el grafico 3, que 71,70% indican que el horario de atención es satisfactorio para las necesidades del cliente es buena y muy buena, un 18,87% es regular.

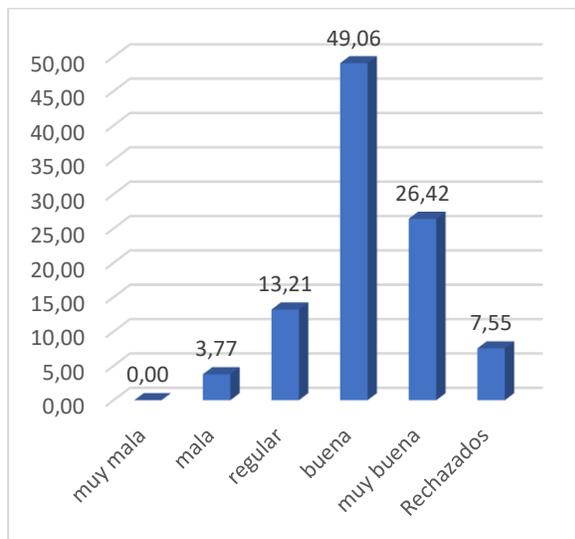
**Gráfico 3.** Percepción de clientes internos de farmacias sobre el horario de atención para la necesidad de los clientes. Sucre, 2019



Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a los resultados obtenidos un 75,48% indica que la información que se brinda es suficiente para el buen consumo de los fármacos es buena y muy buena, el 13,21% la califica regular.

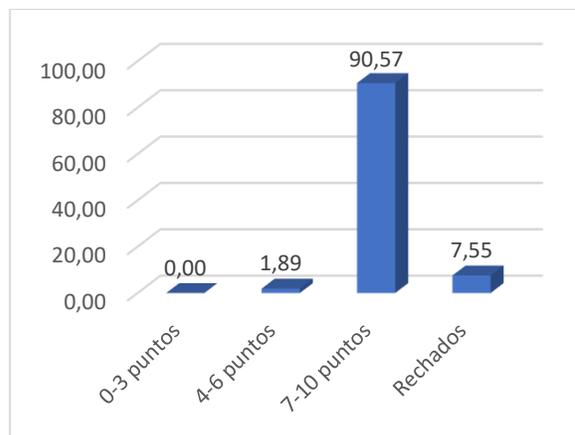
**Gráfico 4.** Percepción de clientes internos de farmacias comunitarias a cerca la información que se brinda a los clientes. Sucre, 2019.



Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a la calidad de atención prestada por los clientes internos indicaron en un 90,57% que el servicio que prestan es de muy bueno a excelente y solo 1,98% reconoció falencias en su servicio (Gráfico 5).

**Gráfico 5.** Valoración global de la atención prestada por clientes internos en las farmacias comunitarias comerciales de la ciudad de Sucre, 2019.



Fuente: Elaboración personal

### Conclusión

La valoración de las respuestas, así como las sugerencias aportadas por ambos clientes permiten conocer el grado de satisfacción de los mismos con el servicio de farmacias comunitarias comerciales en la ciudad de Sucre. Este conocimiento se debe transformar en una retroalimentación informativa de cara a mejorar la actividad global y la calidad asistencial ofrecida en las mismas.

Del análisis de los resultados se puede concluir que los clientes externos se sienten satisfechos por la atención recibida, destacando la satisfacción moderada con el horario de atención de las farmacias, relacionada en el acápite de comentarios de los instrumentos con una recurrente demanda de disponibilidad de servicios durante las noches, domingos y feriados.

La media de edad del cliente externo es similar a la de otros estudios (entre 30 y 35), como en otros casos, los clientes externos son más del género femenino que del masculino. Hay que destacar la buena valoración global por parte de las pacientes referidas con el servicio recibido, valoración muy semejante a la de otros estudios.

Por otra parte, los mismos prestadores de servicio declaran en un alto porcentaje,

encontrarse satisfechos con los servicios prestados, éste puede convertirse en una barrera a la hora de asumir medidas de mejora de la calidad.

Una de las posibles limitaciones de nuestro estudio es la atribuida a la realización de las

encuestas en las farmacias a los clientes externos, dado que, por el número de establecimientos seleccionados, solo se utilizaron 30 minutos para la consulta a los eventuales visitantes.

### Referencias bibliográficas

1. Gudín, S. et, Al. Satisfacción percibida del Servicio de Farmacia: medición, análisis y mejora. Rev. O.F.I.L. 2015: 25(3):137-144. Disponible en: <http://www.revistadelaofil.org/wp-content/uploads/2015/08/Original-1.pdf>
2. Castellano, Susie, González, Pamela Calidad de servicio en farmacias tradicionales y de autoservicio: Estudio de caso. *Revista Venezolana de Gerencia* [en línea]. 2010, 15(52), 570-590 [fecha de Consulta 28 de Febrero de 2019]. ISSN: 1315-9984. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29016182004>
3. Anlas DM, Villalta DE. Satisfacción del Cliente en la Atención del Servicio de Farmacia en la Clínica Internacional Sede San Borja 2013. [Tesis para optar el título profesional de Químico Farmacéutico]. Lima – Perú: Universidad Wiener; 2013.

## DETERMINACIÓN DE LOS NIVELES SÉRICOS DE LA HORMONA DEL CRECIMIENTO, ANTES Y DESPUES DEL EJERCICIO FISICO EN NIÑOS, CAJA NACIONAL DE SALUD. SUCRE 2018

DETERMINATION OF THE SERIAL LEVELS OF THE HORMONE OF GROWTH, BEFORE AND AFTER THE PHYSICAL EXERCISE IN CHILDREN, NATIONAL HEALTH BOX. SUCRE 2018

NAVIA S. Sonia Gabriela<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Caja Nacional de Salud.  
<https://orcid.org/0000-0003-1929-3053>  
gabriela\_ns\_888@hotmail.com  
Sucre, Bolivia

Recibido en 3 de septiembre de 2019  
Aceptado en 27 de septiembre de 2019

### Resumen

La deficiencia de la hormona del crecimiento (DHC) es un trastorno clínico, caracterizada por una insuficiente producción de hormona del crecimiento. La glándula pituitaria, un órgano pequeño ubicado en la base del cráneo, produce esta hormona. En los niños, la hormona del crecimiento es esencial, para que presenten indicadores normales de crecimiento, fortaleza muscular, ósea y distribución de grasa. También ayuda a controlar el nivel de glucosa y lípidos del cuerpo. Sin suficiente hormona del crecimiento, es probable que el niño crezca lentamente y sea de menor estatura que otros niños de la misma edad y sexo.

El objetivo principal fue determinar los niveles séricos de la hormona del crecimiento, antes y después del ejercicio físico, en niños con talla baja, aparentemente sanos de 9-12 años de la Caja Nacional de Salud de Sucre el año 2018. El estudio con enfoque cuantitativo de tipo prospectivo, analítico, longitudinal y cuasi experimental, se realizó en muestras séricas de 21 pacientes.

Los métodos teóricos utilizados para el presente estudio fueron: el deductivo, inductivo, análisis, síntesis y el estadístico. Las técnicas empíricas: la observación y la entrevista. El método de laboratorio para el diagnóstico fue por Quimioluminiscencia. En el análisis bi-variado de los resultados obtenidos, inicialmente existe una diferencia estadísticamente significativa con un valor de  $p=0,383$ ; posteriormente se obtuvieron resultados en el cual no existen diferencias estadísticamente significativas, con un valor  $p=0,006$  y un valor  $p=<0,001$ , calculadas por la prueba U de Mann-Whitney.

Se concluye que el ejercicio físico en niños con talla baja, aparentemente sanos de 9-12 años, influye en la estimulación de la secreción de la HC, puesto que después de su aplicación y a medida que transcurrió el tiempo se incrementó el nivel sérico de la HC. Por tanto, del 9,52% incremento hasta el 38,09% del valor de referencia.

**Palabras clave:** Hormona Del Crecimiento, Ejercicio Físico, Niños, Talla Baja, Quimioluminiscencia.

## Abstract

Growth hormone deficiency (DHC) is a clinical disorder, characterized by an insufficient production of growth hormone. The pituitary gland, a small organ located at the base of the skull, produces this hormone. In children, growth hormone is essential, so that they have normal indicators of growth, muscle strength, bone and fat distribution. It also helps control the level of glucose and lipids in the body. Without enough growth hormone, the child is likely to grow slowly and be shorter than other children of the same age and sex.

The main objective was to determine serum levels of growth hormone, before and after physical exercise, in children with short stature, apparently healthy 9-12 years of the National Health Fund of Sucre in 2018. The study with focus Prospective, analytical, longitudinal and quasi-experimental quantitative was performed on serum samples from 21 patients.

The theoretical methods used for the present study were: deductive, inductive, analysis, synthesis and statistical. Empirical techniques: observation and interview. The laboratory method for diagnosis was chemiluminescence. In the bi-varied analysis of the results, initially there is a statistically significant difference with a value of  $p = 0.383$ ; subsequently, results were obtained in which there are no statistically significant differences, with a  $p$ -value = 0.006 and a  $p$ -value =  $<0.001$ , calculated by the Mann-Whitney U test.

It is concluded that physical exercise in children with short stature, apparently healthy 9-12 years, influences the stimulation of HC secretion, since after its application and as time went by the serum level of the HC. Therefore, from 9.52% increase to 38.09% of the reference value.

**Key words:** Growth Hormone, Physical Exercise, Children, Short Stature, Chemiluminescence

## Introducción

Dentro de los estudios relacionados con el tema se mencionan los siguientes:

Rivera. P en el año 1999 estudió la respuesta hipofisiaria de la hormona del crecimiento (HC) ante el ejercicio en niños entre 8 a 10 años, que vivieron en zonas altas del Perú. Participaron 29 niños, naturales y residentes de San Mateo de Huanchor Perú a 3,200 m.s.n.m, 15 fueron de sexo femenino y 14 masculino, sus pesos fluctuaron entre 20 y 31 kilos para las niñas y 22 a 35 kilos para los niños, se descartó enfermedades endocrinas o metabólicas u otras condiciones como mórbidas. En estado de ayuno se les tomo una primera muestra de sangre denominada "Basal", luego se aplicó el test dinámico denominado "ejercicio o Test de Harvard", posteriormente se tomó la segunda muestra de sangre denominada "Estimulada". La determinación de la HC en las muestras se realizó por RIA. Los resultados muestran una

secreción basal en promedio de HC de  $3,797 \pm 1.962$  y estimulada de  $10.531 \pm 3.124$ , para un  $p < 0.000$ , sin embargo, existe un 65.5 % que tiene una respuesta pobre o inequívoca y un 34.5% que tiene buena respuesta. Los resultados fueron significativos y se observó una variación de la secreción de HC por el estímulo del ejercicio. Estos resultados permitieron afirmar que la secreción basal de HC en altura se encuentra dentro de los valores señalados como normales para niños que habitan a nivel del mar, pero la respuesta dinámica del somatotropo sometido a ejercicio, no llega a valores óptimos. No existen trabajos que utilicen el test de Harvard como prueba dinámica para estimulación de HC en altura en la población estudiada, por lo cual solo se describió, que a 3,200 m.s.n.m la respuesta secretoria dinámica en niños prepúberes tuvieron los valores señalados.

En Córdoba-Argentina María Cecilia Aguirre realizó la comparación metodológica de la determinación de hormona de crecimiento (HC) por dos inmuno-ensayos comerciales en niños con talla baja junto a su equipo de servicio de endocrinología del hospital de niños de la Santísima Trinidad<sup>1</sup>, e informo que el diagnóstico de deficiencia de la HC en niños, se basa en criterios clínicos, auxológicos, estudios de imágenes y bioquímicos que incluyen el pico máximo de HC obtenido en los diferentes test de estimulación farmacológica (TF). Se ha descrito que las concentraciones de HC varían de acuerdo al método utilizado. El cual como objetivo fue comparar las concentraciones de HC medidas por el inmunoensayo electroquimioluminiscente Roche, Cobas e 601(EQLIA) y por un ensayo quimioluminiscente Siemens, Immulite 2000 (IQMA) utilizando la preparación de referencia internacional (IRP) 98/574. Se analizaron 245 TF (arginina n: 175 y clonidina n: 70) realizados en 192 niños con talla baja entre 0,8 - 16 años. Las concentraciones de HC se determinaron por IQMA y EQLIA, utilizando el IRP 98/574. En los resultados, la comparación de métodos mediante el procedimiento no paramétrico de Passing-Bablok, la recta obtenida fue:  $y = 1,08x + 0,07$ . Se obtuvo muy buena correlación entre EQLIA e IQMA ( $r = 0,97$  y  $r^2 = 0,95$ ). El cual se obtuvo como, conclusiones que la utilización de un único calibrador IRP 98/574 ha mejorado la posibilidad de comparar los métodos para determinar HC. Sin embargo, las mediciones de HC post TF continúan dependiendo del método empleado.

En Bolivia no se encontró información sobre estudios de la hormona del crecimiento en nuestra población, sólo existe información sobre la talla baja relacionada con la desnutrición.

La hormona del crecimiento es producida durante toda la vida de una persona, es importante para el desarrollo del crecimiento corporal del niño y alcance la talla adulta según el rango normal de la población y la talla correspondiente de sus antecedentes familiares, por esto fue pertinente realizar el presente estudio antes que el niño con talla baja aparentemente sano, termine su crecimiento corporal. Caso contrario el niño quedaría con baja talla toda su vida.

En Bolivia las instituciones de salud pública y los seguros de la salud, no reconocen este estudio como viable, debido a su costo para diagnóstico y tratamiento que va desde los 8000 bolivianos hasta 20 000 bolivianos, también existen pocos especialistas en el área, debido a esto los padres de familia o tutores, de forma particular tienen que buscar los medios para cubrir los costos.

Tomando en cuenta que la hormona del crecimiento es secretada al torrente sanguíneo, y al poseer las características ya mencionadas es posible su estudio y ante la inexistencia de un trabajo de esta índole en nuestra población para el desarrollo de los niños con talla baja fue de suma importancia realizar la determinación de la hormona del crecimiento para obtener datos estadísticos y esclarecer uno de los problemas que podría afectar el crecimiento corporal, motivo por el cual es relevante ya que podría comprometer la salud física junto con la salud mental y la calidad del medio psicológico del niño con talla baja.

Tomando en cuenta los antecedentes surgió la siguiente interrogante: ¿Cuáles serán los niveles séricos de la hormona del crecimiento, antes y después del ejercicio físico, en niños con talla baja, aparentemente sanos de 9-12

años, de la Caja Nacional de Salud de la ciudad de Sucre en el año 2018?

El objetivo general de la investigación fue determinar los niveles séricos de la hormona del crecimiento, antes y después del ejercicio físico, en niños con talla baja, aparentemente sanos de 9-12 años, de la Caja Nacional de Salud de Sucre el año 2018.

Objetivos Específicos de la investigación fueron:

- Determinar los niveles séricos de la hormona del crecimiento de una muestra basal antes del ejercicio físico, en niños con talla baja, aparentemente sanos de 9-12 años, de acuerdo al sexo y edad.
- Determinar los niveles séricos de la hormona del crecimiento después del ejercicio físico, en niños con talla baja, aparentemente sanos de 9-12 años, de acuerdo al sexo y edad.
- Comparar los resultados obtenidos de los niveles séricos de la HC antes y después del ejercicio físico en diferentes tiempos (basal 0', 15', 30' y 60')
- Relacionar los resultados obtenidos de los niveles de la hormona del crecimiento, antes y después del ejercicio físico con el valor de referencia.

### Hipótesis

Los niveles séricos de la hormona del crecimiento, después del ejercicio físico, en niños con talla baja, aparentemente sanos de 9-12 años, se incrementan de acuerdo al tiempo transcurrido del ejercicio físico.

### Método

El presente estudio corresponde a un enfoque cuantitativo, el tipo de investigación fue: prospectivo porque los datos fueron recogidos

de manera planificada, longitudinal debido a que en el mismo grupo de niños se realizaron mediciones repetidas de la hormona del crecimiento en tiempos diferentes: (cero, quince, treinta y sesenta minutos) y cuasi experimental porque se manipuló la variable independiente del antes y después y midió la variable dependiente.

El espacio fue el Policlínico C.I.M.F.A. 25 de Mayo de la Caja Nacional de Salud de Sucre. El Tiempo del trabajo de investigación empezó el mes de enero del año 2018 y finalizó el mes de septiembre del 2019.

La muestra comprendió inicialmente 110 niños de talla baja, de los cuales se tomó una muestra por conveniencia de 21 niños, debido a que un gran número adolecía de alguna patología.

Los criterios de inclusión para la selección de pacientes fueron, niños con talla baja aparentemente sanos, quienes contaban con la autorización de sus padres o tutores. Los criterios de exclusión de pacientes fueron, niños con talla baja con alguna patología, niños que no estuvieron dentro del rango de 9 a 12 años, y niños en los que sus padres no aceptaron ingresar al estudio.

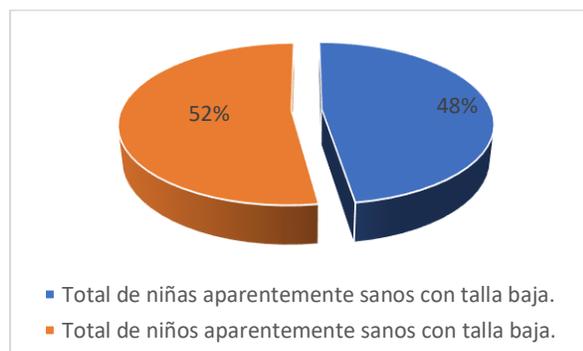
Las variables del estudio fueron: sexo, edad, tiempo del ejercicio físico, tiempo de la toma de muestra y niveles de la Hormona del crecimiento, antes y después del ejercicio físico.

En este estudio se aplicó técnicas empíricas como: la observación, que permitió conocer y obtener información directa del objeto de investigación en relación a la problemática planteada en la investigación. La entrevista se utilizó para obtener información complementaria de la población de estudio.

Para el manejo de la intervención, se realizó la estimulación de ejercicio físico a través de una nueva técnica que no refiere la bibliografía: caminata, trote y carrera, lo cual permite estimular la secreción de la HC en los niños.

**Resultados**

Gráfico N°1. Población de estudio de 9–12 años con talla baja, según sexo. C.N.S. 2018



Fuente propia

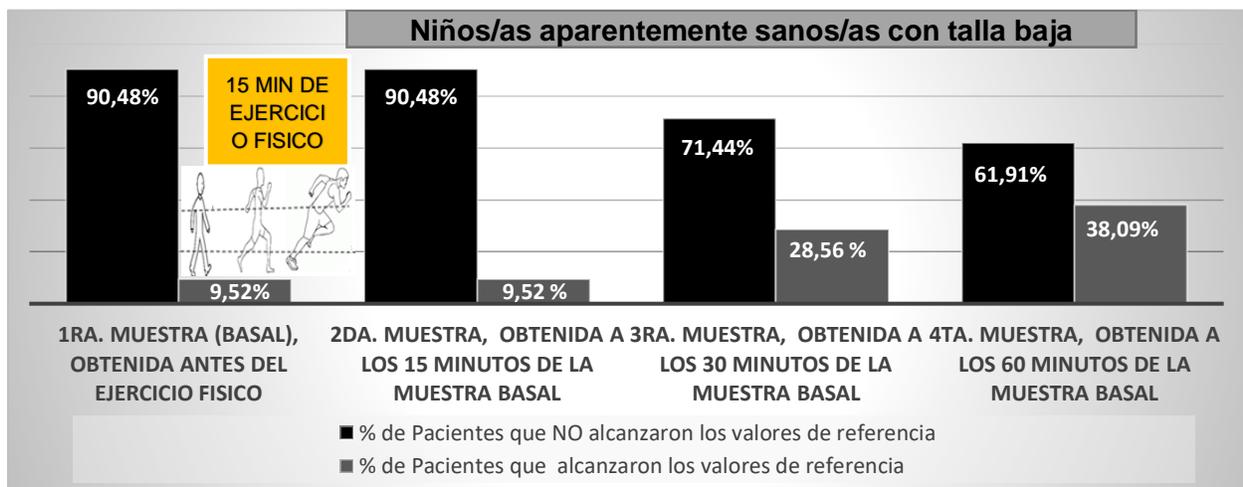
El 48% de los pacientes fueron de sexo femenino y el 52% del sexo masculino.

En el grafico 2 se comparó los resultados de todas las muestras realizadas antes y después del ejercicio físico. Durante la primera muestra (basal) a los 0' el 90,48% de los pacientes no tenían el valor de referencia y el 9,52% sí.

Después del ejercicio físico a los 15' de la primera muestra basal no hubo cambios en los porcentajes de los pacientes que alcanzaron los valores de referencia, sin embargo, se observó un ligero aumento en el nivel sérico de HC en esta segunda muestra.

A los 30' se observó que el 71,44% de los pacientes no alcanzaron los valores de referencia, y 28,56% sí. Finalmente, a los 60' se observó que el 61,91% de los pacientes no alcanzaron los valores de referencia, y 38,09% sí. Se destaca que en ambos casos se observó un aumento evidente del nivel sérico de HC.

Gráfico N°2. Comparacion de los resultados obtenidos de los niveles séricos de la hc antes y después del ejercicio físico en diferentes tiempos 0',15', 30', 60'. C.N.S. 2018.

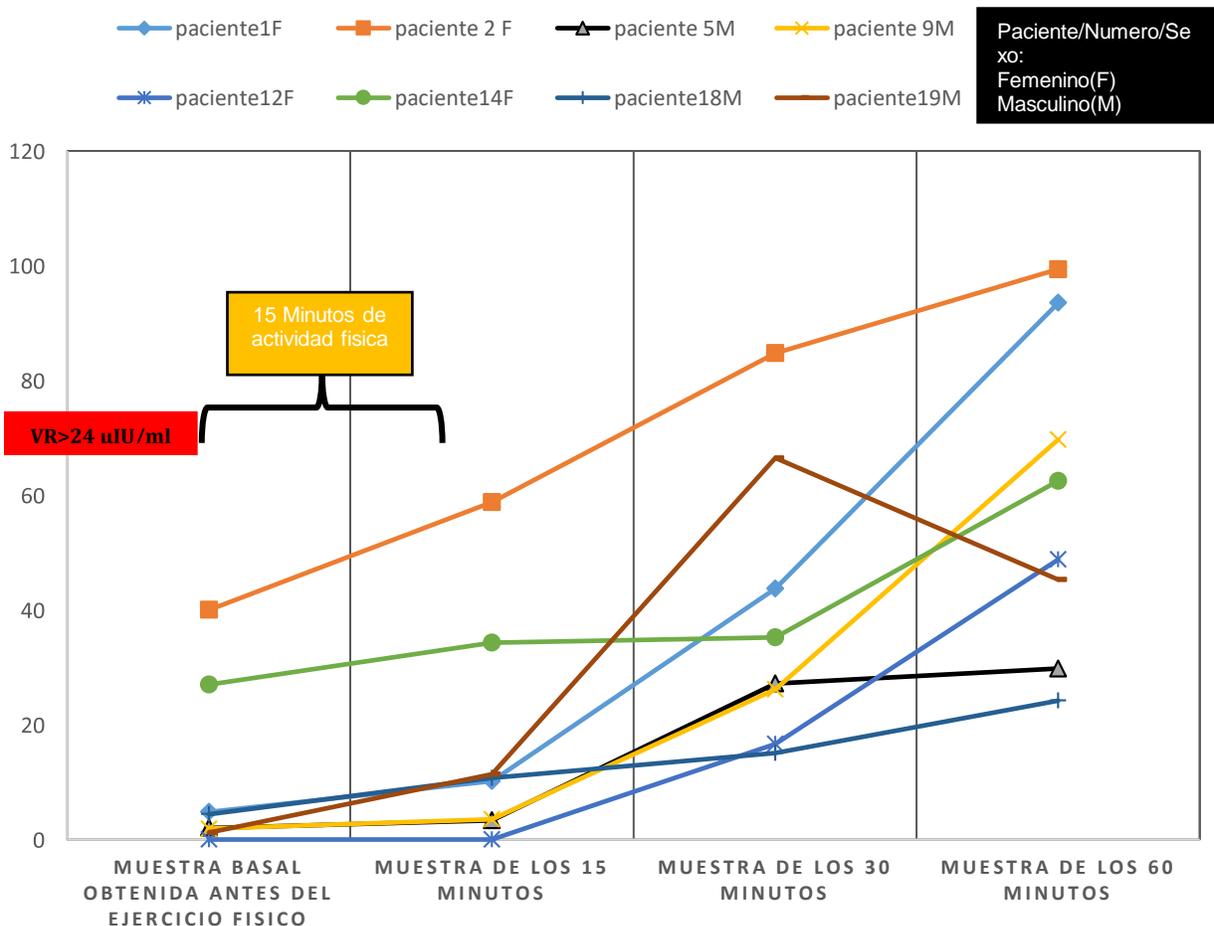


Fuente propia

En el grafico 3 y 4 se observa la evolución de la curva de la secreción del nivel sérico de la HC de cada niño/a, y su particularidad en cada caso.

Gráfico N°3. Relación de los resultados obtenidos de los niveles de la hc antes y despues del ejercicio fisico con los parámetros establecidos. C.N.S. 2018.

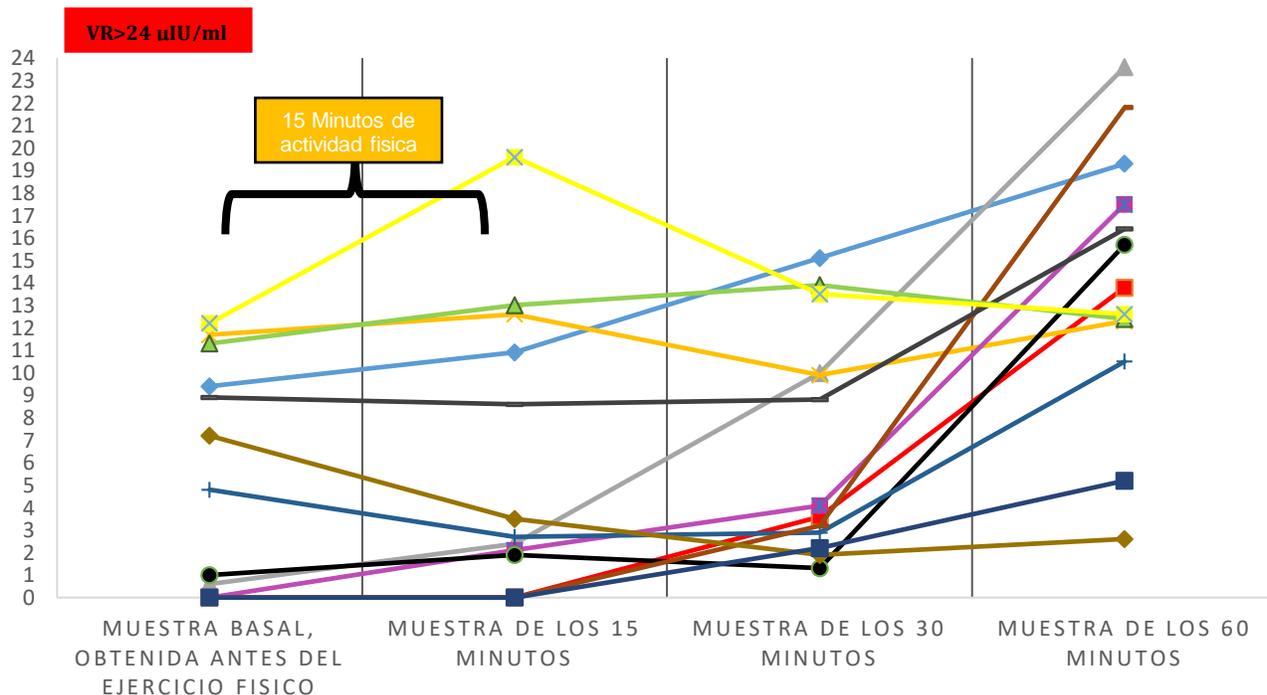
**CURVA DEL NIVEL SERICO DE LA HC DE CADA NIÑO/A APARENTEMENTE SANO CON TALLA BAJA, QUE ALCANZARON EL**



Fuente propia

Gráfico N°4. Relación de los resultados obtenidos de los niveles de la hc antes y después del ejercicio físico con los parámetros establecidos. C.N.S. 2018.

**CURVA DEL NIVEL SERICO DE LA HC DE CADA NIÑO/A APARENTEMENTE SANO CON TALLA BAJA, QUE NO ALCANZARON EL VALOR DE REFERENCIA**

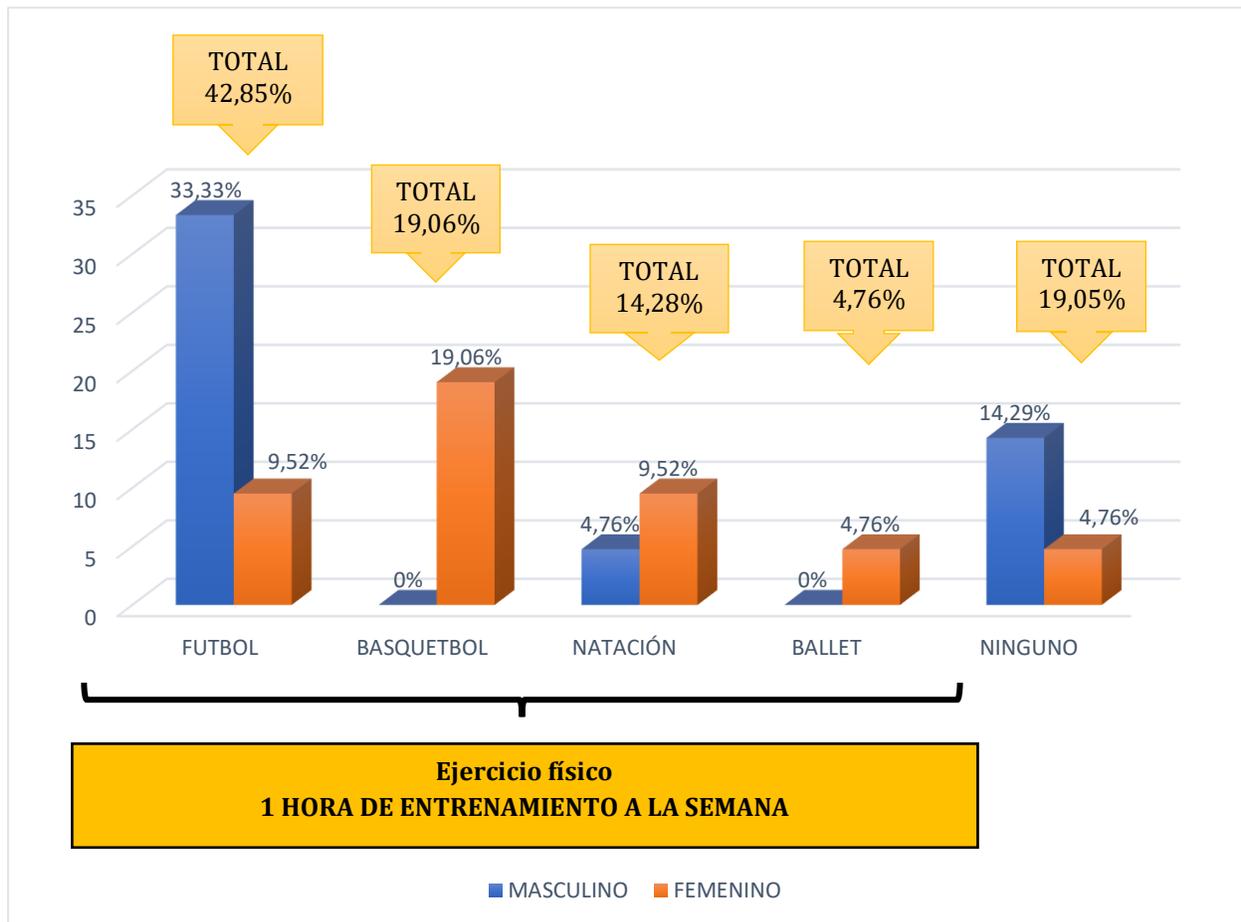


Fuente propia

En el grafico 5, se observó que la mayoría de los niños suelen realizar una hora semanal de ejercicio físico y el más practicado es el futbol con el 42,85%, seguidamente del basquetbol con 19,06% después natación con el 14,28% de niños/as y finalmente ballet con 4,76% de niñas. Los que no realizan ejercicio físico son el 19.5 %

deduce que la glándula pituitaria requiere de un determinado tiempo para procesar la estimulación debido al ejercicio físico para segregar la HC. En las muestras correspondientes a los 30' y 60' existió en

Gráfico N°5. Niños de 9 - 12 años según sexo y



ejercicio físico C.N.S. 2018

todos los casos un incremento notable de

Fuente propia

**Discusión**

En consideración a los resultados obtenidos se realizó el siguiente análisis:

La hipótesis fue confirmada ya que los niveles séricos de la hormona del crecimiento, después del ejercicio físico en niños aparentemente sanos de 9-12 años con talla baja, incrementan de acuerdo al tiempo transcurrido del ejercicio físico, por tanto, se

secreción sérica de la HC. Del total de niños el 38,09% alcanzaron el valor de referencia de HC. Se cree que la causa del déficit de talla baja es por falta de entrenamiento físico, dichos pacientes podrían alcanzar la talla adulta normal con persistente actividad física. El 61,91 % no alcanzó el valor de referencia, reflejando una deficiencia de crecimiento en la

talla por posibles problemas que surgen en la glándula pituitaria o hipófisis, caracterizada por una insuficiente producción de la HC, motivo del déficit de talla baja en estos pacientes por lo que tendrán que someterse a otras evaluaciones, según el criterio del especialista en endocrinología antes que termine la etapa del crecimiento.

Cabe destacar que en las dos primeras muestras las niñas mostraron valores superiores al de los niños segregando más HC y en las dos últimas muestras del estudio, los niños ascendieron sus niveles séricos de la HC hasta llegar a alcanzar un porcentaje similar al de las niñas. Esta información indicaría que la glándula pituitaria en el sexo femenino entre los 9 a 12 años segrega más hormona del crecimiento, pero con el apoyo del ejercicio físico intenso el sexo masculino alcanza una cantidad similar al de las niñas del nivel sérico de la HC. Sin embargo, amerita continuar estudios para confirmar este hecho.

Por tanto, en comparación de los niveles séricos de la HC de la 1ra muestra con la 2da muestra (0' y 15'), existe una diferencia estadísticamente significativa con un valor  $p=0,383$ ; posteriormente se observaron resultados donde no existen diferencias estadísticamente significativas, en la comparación de la 1ra muestra: con la 3ra (0' y 30') un valor  $p=0,006$  y con la 4ta muestra (0' y 60'), se obtuvo un valor  $p<0,001$ , en un análisis bi-variado, calculadas mediante la prueba U de Mann-Whitney, coincidiendo con el presente estudio. La comparación con otros estudios no fue posible ya que no se encontraron estudios similares al investigado.

En relación a los resultados de la entrevista, se observó que el tiempo de ejercicio físico que realizan los pacientes, no es suficiente para su edad, se podría pensar que llevan una vida

sedentaria en la mayoría, tema preocupante ya que la falta de ejercicio físico inhibe la secreción de la HC evitando un buen desarrollo en la etapa del crecimiento. Por lo cual el tiempo y cantidad de ejercicio físico que realizan los pacientes, no cumple con las declaraciones de la UNESCO, el cual refiere en la bibliografía.

La bibliografía refiere la importancia del ejercicio físico en la estimulación de la hormona del crecimiento sin especificar tipos de ejercicio físico. La técnica del ejercicio físico empleada (caminata, trote, carrera) constituye una nueva técnica de estimulación de la HC.

Ante cualquier resultado emitido esta el criterio del especialista para ver si es necesario realizar otros estudios previos al tratamiento.

### **Conclusión**

Con este estudio se concluye que la hormona del crecimiento incrementa según el tiempo de ejercicio, donde nos muestra que en la muestra basal el 90,48% de los pacientes no tenían el valor de referencia de esta hormona y en la muestra post ejercicio de 60 minutos disminuye a 38,09%, lo que evidencia que 38,09% de los niños alcanzan los valores de referencia de la hormona.

Comparando los resultados, se observa mediante un análisis bi-variado de los niveles de la secreción de la HC que solo: la 1ra muestra con la 3ra muestra, obtuvo un valor  $p=0,006$  y de la 1ra muestra con la 4ta muestra, obtuvo un valor  $p<0,001$ . En ambas no se observaron diferencias estadísticamente significativas calculadas por la prueba U de Mann-Whitney.

Relacionando los resultados antes y después del ejercicio físico con los parámetros establecidos, se observó una evolución en la curva de HC, determinando un incremento

considerable de los pacientes que alcanzaron el valor de referencia del 9,52% al 38,09% (dato obtenido a los 60') es decir, aumentó en un 28,57%.

Finalmente se confirmó la hipótesis, ya que es un hecho que el ejercicio físico en niños con

talla baja, aparentemente sanos de 9-12 años, influye en la estimulación de la secreción de la HC, puesto que después de su aplicación y a medida que transcurrió el tiempo se incrementó el nivel sérico de la HC.

## Referencias

1. Aguirre, M. C. Sobrero, G. Martin, S. Tarifa, C. Núñez, P. "Comparación metodológica: determinación de hormona de crecimiento por dos inmunoensayos comerciales en niños con talla baja" Versión del 17 Septiembre del 2015. Recuperado en: [http://cobico.com.ar/wp-content/archivos/2017/09/Trabajo\\_comparaci%C3%B3n-metodol%C3%B3gica-ECLIA-IQMA-para-GH.pdf](http://cobico.com.ar/wp-content/archivos/2017/09/Trabajo_comparaci%C3%B3n-metodol%C3%B3gica-ECLIA-IQMA-para-GH.pdf)
2. Rivera P, Oscar W. Respuesta hipofisiaria de STH a ejercicio en altura. (Tesis especialista en Endocrinología). Universidad Nacional Mayor de San Marcos. 1999. Recuperado: <http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/cybertesis/7862?show=full>
3. Pozo, J. Román. Crecimiento normal y talla baja. *Pediatr Integral* 2015; XIX (6): 411.e1–411.e23. Disponible en: [https://www.pediatriaintegral.es/wp-content/uploads/2015/xix06/04/n6-411e1-e23\\_Talla%20baja\\_Pozo.pdf](https://www.pediatriaintegral.es/wp-content/uploads/2015/xix06/04/n6-411e1-e23_Talla%20baja_Pozo.pdf)
4. Torres, A. Crecimiento y Desarrollo. *Revista Mexicana de Medicina Física y Rehabilitación* 2002; 14: 54-57. Disponible en: [https://www.medigraphic.com/pdfs/fisica/mf-2002/mf02-2\\_4f.pdf](https://www.medigraphic.com/pdfs/fisica/mf-2002/mf02-2_4f.pdf)
5. Casajús, J. Rodrigues, G. *Ejercicio Físico y Salud en poblaciones especiales*. 1 Ed. Madrid, 2011.

**ESTUDIO DE FACTORES DE RIESGO PARA TOXOPLASMOSIS Y  
SEROPREVALENCIA EN ESTUDIANTES DE LA CARRERA DE BIOQUÍMICA  
U.S.F.X.CH.**

STUDY OF RISK FACTORS FOR TOXOPLASMOSIS AND SEROPREVALENCE IN STUDENTS OF  
THE CAREER OF BIOCHEMISTRY U.S.F.X.CH.

ENCINAS B. Carmen<sup>1</sup>

<sup>1</sup> *Universidad San Francisco Xavier de Chuquisaca, Facultad de Ciencias Químico Farmacéuticas y Bioquímicas.  
Carrera de Bioquímica  
<https://orcid.org/0000-0002-0186-6338>  
prince\_carmen@hotmail.com  
Sucre, Bolivia*

Recibido en 3 de septiembre de 2019  
Aceptado en 27 de septiembre de 2019

### Resumen

Los estudios de toxoplasmosis en Bolivia han sido efectuados en gestantes que acuden a sus controles prenatales y escasos los referidos a factores de riesgo para la enfermedad. De esa manera el objetivo de la presente investigación fue establecer los factores de riesgo y la seroprevalencia para toxoplasmosis en una población heterogénea: varones y mujeres de la carrera de Bioquímica de la Universidad San Francisco Xavier de Chuquisaca realizando un estudio de prevalencia con enfoque cuantitativo, de diseño observacional, retrospectivo y analítico.

Se trabajó con una muestra de 290 estudiantes de la carrera de Bioquímica en los que se desarrolló técnicas inmunoserológicas: HAI como técnica de descarte y ELISA IgG e IgM para confirmación. Reportándose 20.7% de seroprevalencia para toxoplasmosis con predominio de IgG (96.7%) y en el caso de IgM dio positivo para una gestante y para un varón. Los factores de riesgo más predisponentes para la infección fueron: consumo de agua de pozo o río (OR= 38 y Ji cuadrado de 50.21), contacto directo con tierra (OR= 33.29 y Ji cuadrado de 119.97), consumo de carne cruda o semicruda (OR= 5.74 y Ji cuadrado 11.91). Seguidos de convivencia con gatos y factor climatológico. Todo el análisis estadístico tuvo un IC: 95.0%.

La disminución de seroprevalencia en relación con otros estudios puede deberse a cambios en factores ambientales: disminución del consumo de carne cruda o poco cocida desde la pandemia de Influenza AH1N1, mayor cobertura de dotación de agua potable en área rural como urbana a partir de la gestión 2009.

**Palabras clave:** Factores de riesgo, toxoplasmosis y seroprevalencia.

### Abstract

Toxoplasmosis studies in Bolivia have been carried out in pregnant women who come to their prenatal controls and few refer to risk factors for the disease. Thus, the objective of the present investigation was to establish the risk factors and seroprevalence for toxoplasmosis in a heterogeneous population: men and women of the Biochemistry degree of the San Francisco Xavier University of Chuquisaca carrying out a prevalence study with a quantitative approach, of observational, retrospective and analytical design.

We worked with a sample of 290 students of the Biochemistry career in which immunoserological techniques were developed: HAI as a discard technique and ELISA IgG and IgM for confirmation. 20.7% of seroprevalence were reported for toxoplasmosis with a predominance of IgG (96.7%) and in the case of IgM it was positive for a pregnant woman and for a male. The most predisposing risk factors for infection were: consumption of well or river water (OR = 38 and Chi square of 50.21), direct contact with land (OR = 33.29 and Chi square of 119.97), consumption of raw or semi-raw meat (OR = 5.74 and Chi square 11.91). Followed by living with cats and weather factor. All statistical analysis had an CI: 95.0%.

The decrease in seroprevalence in relation to other studies may be due to changes in environmental factors: decrease in consumption of raw or undercooked meat since the Influenza AH1N1 pandemic, greater coverage of provision of drinking water in rural and urban areas from management 2009

**Keywords:** Risk factors, toxoplasmosis and seroprevalence.

## Introducción

La toxoplasmosis es una protozoonosis cuyo agente etiológico, el *Toxoplasma gondii* presenta distribución mundial, con prevalencia del 10 y el 50%. (1) En Latinoamérica la prevalencia en mujeres en edad fértil oscila entre el 45% en Guatemala hasta el 60% en Costa Rica según estudios en nueve países (2). En Bolivia se tiene prevalencias de 57,6 % y 71.6% de poblaciones urbanas y rurales respectivamente (3). Pero estudios realizados tanto en varones y mujeres universitarios y no en proceso de gestación se tiene: Valdivia y col. en 1979 reportan un 70.8% de positividad en

Santa Cruz. Aguirre Valencia en 1983 36.9 % en La Paz (4). En Sucre la carrera de Bioquímica en 1996 36% en 69 muestras (5) y posteriormente 28.67% el 2006 con otras técnicas serológicas a 150 universitarios (6). Y En Cochabamba el 2005 se determinó una prevalencia del 27.4 % para IgG y 17.6% de positividad para IgM (7).

Respecto a los factores de riesgo para la enfermedad, estudios realizados en embarazadas, asocian la transmisión a la presencia de gato en domicilio u otros animales domésticos, nivel socioeconómico bajo, abortos previos y deficiencia en servicios básicos (3),(11) tipo de alimentación,

antecedentes familiares de la enfermedad y posibles transfusiones sanguíneas (8) ingesta de carnes crudas o insuficientemente cocidas (9), finalmente exposición a animales y la manipulación de tierra (10).

En las causas probables del problema: Respecto a los factores de riesgo, en el estudio realizado en Santa Cruz, se observó que la prevalencia de Toxoplasmosis aumenta con la edad. Hubo mayor prevalencia en el grupo de mujeres que reside o residió en zona rural, 76,5 % y 77,8 % respectivamente, respecto a las que residen en zona urbana, 69,5 % (12)

Si bien existen varios estudios referidos a Toxoplasmosis en nuestro medio, la mayoría se realizaron en embarazadas, seguramente por la complicación de amenaza de aborto que provoca la enfermedad en primera etapa de gestación, tampoco se tiene establecido en los centros de atención médica las normas de prevención, ni la normativa médica que debe seguirse en estos casos. Es más, en Bolivia no se tiene a disposición el medicamento Pirimetamina para el tratamiento, razón por la que los ginecólogos prescriben la combinación de Sulfa con Trimetoprim contraindicada en la etapa de gestación, y pese a los datos laboratoriales en aumento año tras año en cada departamento, el Ministerio de Salud no ha creado un Programa de prevención, control y vigilancia epidemiológica de ésta enfermedad.

Pero en la mayoría de los estudios no se tomó en cuenta que tanto varones como mujeres en caso de seropositividad, podrían cursar con otras formas clínicas de la enfermedad: toxoplasmosis aguda, ganglionar o linfática y ocular, así los estudios realizados en la Facultad de Bioquímica y Farmacia, estuvieron enfocados a un número reducido sólo de mujeres sin tomar en cuenta el número creciente de estudiantes del género masculino en los últimos diez años. Es por esto que en el presente trabajo tiene como *problema* de investigación indagar los posibles factores de riesgo predisponentes para la enfermedad asociando con la seropositividad en universitarios de la carrera de Bioquímica de Sucre, con la característica de pertenecer a ambos sexos y que éstos proceden de diferentes lugares del país tanto área rural como urbana, con costumbres diversas en hábitos alimenticios, convivencia con animales y labores domésticas.

El *Objetivo general* del estudio es: Identificar los factores de riesgo predisponentes para Toxoplasmosis en estudiantes de la carrera de Bioquímica de la Universidad San Francisco Xavier de Chuquisaca asociando con la seroprevalencia de la enfermedad.

Los objetivos específicos:

- Establecer la seroprevalencia de anticuerpos anti-Toxoplasma gondii tipo IgM IgG mediante métodos

inmunoserológicos en la población de estudio.

- Caracterizar la seroprevalencia en función del género y edad
- Analizar la asociación de los factores predisponentes para la infección: (convivencia con gatos, lugar de origen o residencia previa al estudio y sus factores climatológicos, hábitos alimenticios como consumo de carnes crudas y trabajos de jardinería) con la seroprevalencia.

La *hipótesis*: Los factores de riesgo para adquirir toxoplasmosis es la convivencia con gatos, consumo de agua cruda y de carne poco cocida, la seroprevalencia de la enfermedad oscila en un 30%.

### **Metodología**

Es un estudio de prevalencia con enfoque *cuantitativo*, diseño *observacional*, *retrospectivo* y de tipo *analítico*. La población estuvo constituida por estudiantes de la carrera de Bioquímica de la Universidad San Francisco Xavier de Chuquisaca matriculados y programados en la gestión académica 2013 como criterio de inclusión, siendo un total de 845 a los que se realizó muestreo por conglomerados calculada en el programa EPIDAT Versión 3.0: tamaño poblacional: 845 estudiantes, proporción esperada 65%, nivel de confianza del 95% precisión de 5%,

obteniendo finalmente 290 estudiantes que asistieron a la toma de muestra los días programados previa la firma de la hoja de consentimiento informado, éstos no debían estar consumiendo sulfamidas ni ser extranjeros como criterios de exclusión. El estudio se desarrolló en laboratorio de Inmunología de la carrera de Bioquímica.

Para el procesamiento de las muestras se procedió de acuerdo a las instrucciones del fabricante según prospecto de cada kit de reactivo, empleándose para todas las muestras la técnica de descarte de HAI (Hemaglutinación Indirecta), considerándose reactivo las muestras iguales o mayores a 1/16, a estas muestras positivas se realizó el confirmatorio con la técnica ELISA para IgM y IgG. De forma alterna se analizó los datos proporcionados de los pacientes seroprevalentes referidos a los factores de riesgo o predisponentes para la adquisición de toxoplasmosis, el tipo de información que se deseó obtener es respecto a actitudes, comportamientos que puedan ser factores predisponentes para adquirir la toxoplasmosis. Antes de su aplicación en la población de estudio se aplicó una prueba piloto en 30 estudiantes de primer año de la carrera de Bioquímica.

Las Variables de estudio:

DEPENDIENTE:

- Seroprevalencia para anticuerpos anti-Toxoplasma gondii.
- Etapa de la infección.

#### INDEPENDIENTES:

- Factores predisponentes para toxoplasmosis:
- Costumbres domésticas respecto a convivencia con animales
- Lugar de origen o residencia anterior
- Factores climatológicos del lugar de origen
- Costumbres alimenticias

#### Variables inherentes al individuo:

- Sexo
- Edad

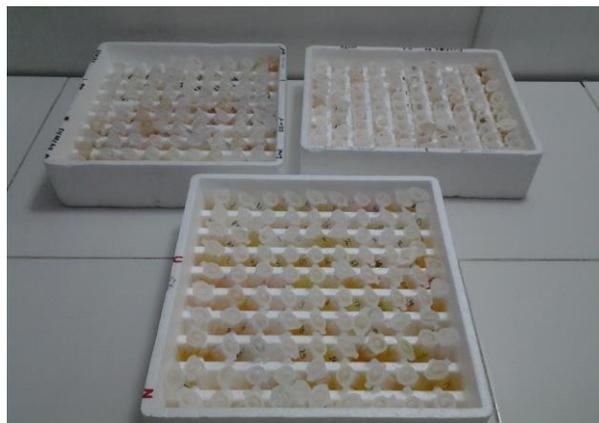
#### Procedimiento para recolección de información en Instituto Experimental de Biología U.S.F.X.CH.



La fuente de recolección de la información fue primaria: muestras de sangre venosa y la aplicación de la encuesta cuyo instrumento fue *cuestionario* donde se recabó información respecto a factores de riesgo para adquirir

toxoplasmosis. También se utilizó *hoja de registro* para datos generales previos a la toma de muestra y *planilla de resultados* uno para HAI y otro para ELISA.

#### Las 290 muestras tomadas e identificadas



#### Procesamiento de HAI Toxoplasmosis

#### Reactivos y material para ELISA IgG e IgM Lectura de Absorvancias en lector de ELISA





Los resultados fueron vaciados en una *hoja de Base de datos en EXCEL* con la consecuente codificación y categorización de variables, para aplicar *Bioestadística descriptiva* a las variables: edad, sexo, lugar de origen, costumbres domésticas, seroprevalencia, utilizando medidas de tendencia central en el paquete estadístico EXCEL.

Con toda la información primaria se procedió a estudiar las asociaciones entre variables de exposición: Convivencia con gatos correlacionado con lugar de origen, influencia del clima, consumo de carne cruda, etc. se calculó la medida de asociación *Odds Ratio* (OR) con (IC 95%), y la prueba de *chi cuadrado* como prueba de significación estadística, empleando el programa epidemiológico EPIDAT Versión 3.0.

## Resultados

En el presente estudio participaron 290 estudiantes distribuidos por curso: Primero

(80), Segundo (52), Tercero (59), Cuarto (48) y Quinto (51) estudiantes en los que predominó el sexo femenino con un 90%, comprendidos la mayoría entre las edades de 17 a 25 años de edad, respecto a la procedencia el 53.80% corresponden al área urbana del país de lugares templados el 45% y sólo el 21% procedían de lugares cálidos, dato importante en la asociación de factores de riesgo. En la encuesta el 67% contestó que sí convivió con gatos en alguna etapa de su vida. Respecto a los hábitos alimenticios sólo el 4,8% equivalentes a catorce estudiantes indicaron que consumieron carne cruda o poco cocida en años pasados, finalmente el 17% de la población en estudio tuvo contacto directo con tierra por razones de trabajo, jardinería y limpieza del contenedor donde defecan los felinos.

Para establecer la seroprevalencia de anticuerpos contra *Toxoplasma gondii*, con la prueba de hemaglutinación indirecta HAI, el 20,7% o sea sesenta de los estudiantes presentó reacción positiva. Sólo dos personas de los positivos para HAI resultaron reactivos para Ac IgM hacia *Toxoplasma gondii*, indicativo que se encontraban en un periodo de infección adquirida en el último año o reciente.

Si se caracteriza la seroprevalencia en función del género se tiene que de 261 mujeres 56 resultaron con seropositividad para

toxoplasmosis 21,46%, mientras que de 29 varones participantes en el estudio sólo 4 fueron seropositivos 13,79%, Y en función a la edad del total de la población se tiene que los más jóvenes: de 18 a 25 años que son 261 estudiantes, 49 resultaron con seropositividad para toxoplasmosis 18,77%, mientras que los que tenían más de 25 años de edad que son 29 estudiantes, 7 resultaron seropositivos 24,14%. Haciendo un análisis correlacional ni el género ni la edad son un factor de riesgo.

La asociación de la ocurrencia de la infección respecto a la presencia de factores predisponentes corroborado con el análisis estadístico inferencial con EPIDAT 3.0 tiene el siguiente nivel de preponderancia: el factor de riesgo más predisponente para adquirir la infección es el consumir agua de noria, pozo o río con un OR= 38 y Ji cuadrado de 50,21; seguido de tener contacto con tierra sin la protección de guantes con un OR= 33,29 y Ji cuadrado de 119,97; y el factor consumo de carne cruda o poco cocida obtuvo en valor estadístico inferencial de OR= 5,74 con un Ji cuadrado de 11,91. En los tres casos el agua sin hervir, la tierra y carne cruda sirvieron como vehículos en los que sobrevivían los ooquistes de *T.gondii*. En otros factores predisponentes se tiene el vivir con gatos en lugares cálidos y templados con un OR= 3,21 con Ji cuadrado de 10,63. Y el factor sólo de convivencia con gato o contacto con él en los

lugares de mayor frecuencia, indistintamente del lugar fue de OR= 19,68 con un Ji cuadrado de 29,73. En todos los casos el análisis estadístico tuvo un IC: 95,0%.

**Tabla N° 1 Grado de contacto con gatos con la adquisición de toxoplasmosis**

Factor Riesgo	Positivo para toxoplasmosis	Negativo para toxoplasmosis	Total
Sí convivencia y contacto con gatos	58	137	195
No conviven ni contacto con gatos	2	93	95
	60	230	290

**Tabla N° 2 Relación del factor consumo de carne cruda con adquisición de toxoplasmosis**

Factor Riesgo	Positivo para toxoplasmosis	Negativo para toxoplasmosis	Total
Consumo carne cruda, semicruda	8	6	14
Consumo carne cocida	52	224	276
	60	230	290

**Tabla N° 3 Relación del lugar de procedencia con la adquisición de toxoplasmosis**

Factor Riesgo	Positivo para toxoplasmosis	Negativo para toxoplasmosis	Total
Vive en área Rural	34	100	134
Vive en área Urbana	26	130	156
	60	230	290

**Tabla Nº 4 Relación del factor climatológico con adquisición de toxoplasmosis**

Factor Riesgo	Positivo para toxoplasmosis	Negativo para toxoplasmosis	Total
Vivir en lugar cálido o templado	50	140	190
Vivir en lugar frío (<20°C)	10	90	100
	60	230	290

**Tabla Nº 5 Relación del factor: tipo de agua para consumo con adquisición de toxoplasmosis**

Factor Riesgo	Positivo para toxoplasmosis	Negativo para toxoplasmosis	Total
Consumo Agua de noria y río	15	2	17
Consumo agua potable	45	228	273
	60	230	290

## Discusión

La determinación de seroprevalencia de anticuerpos anti-Toxoplasma gondii en el presente estudio con los métodos inmunoserológicos: HAI Toxo y ELISA para IgG e IgM a todos los positivos y al 10% de los negativos, el resultado de la *Seroprevalencia es de 20,7%*, con predominio de anticuerpos de tipo IgG en un 96.7% y sólo 3.3% la Seroprevalencia de anticuerpos de tipo IgM,

este resultado denota ser un porcentaje inferior a lo esperado respecto a estudios similares realizados anteriormente.

Pero analizando los datos de prevalencia en embarazadas según SNIS - SEDES Chuquisaca de todo el departamento se tienen 57,43% el 2012 y 37,43% el 2013. Otra investigación realizada por la Facultad de Enfermería en el Hospital Universitario de Sucre se tiene 59,37% el 2010, 49,76% para el 2012 y 46% en el 2013. Y en la misma carrera: el 1996 con 36% y el 2006 con 28.7% de Seroprevalencia. Entonces si la población no ha recibido educación sanitaria para prevenir la enfermedad, tampoco han cambiado los hábitos de convivencia con gatos; estos datos sugieren las siguientes posibilidades: el aumento de consumo de carne bien cocida desde la pandemia de gripe por Influenza AH1N1 que comúnmente se denominó influenza porcina cuya principal recomendación era hacer cocer bien la carne sea de cerdo, pollo, ganado vacuno, etc. y la segunda posibilidad puede deberse a la instalación de agua potable y alcantarillado que en el área rural hasta el 2010 abarcaba el 57% alcanzando el 78% hasta octubre de 2013 programado con los proyectos: "Mi Agua I y II" financiado por el Gobierno nacional y departamental hasta 80% a finales del 2013. (<http://www.correodelsur.com/2013/10/29/2.php>)

Finalmente en el ámbito de diagnóstico laboratorial será muy importante en un futuro próximo realizar en nuestro medio la prueba de IgG avidéz para corroborar la etapa de la infección en casos en que las pruebas de ELISA den reactivo para anticuerpos de tipo IgM, esto especialmente en embarazadas para establecer el protocolo de tratamiento que evite las secuelas de la infección en el bebé.

### Conclusiones

La etapa de la infección estuvo caracterizada por Seroprevalencia de anticuerpos anti-Toxoplasma gondii de tipo IgG, donde del 20.7% de seropositividad para la infección, el 96.7% correspondían reactivos a la prueba de ELISA Toxo IgG, lo que quiere decir que la mayoría de los seropositivos se encontraban en la fase crónica de la enfermedad con una inmunidad establecida ante el parásito. Sólo dos estudiantes se encontraron en la etapa primaria de la infección: un varón que recientemente convivía con gato y una mujer en etapa de gestación. Éstos dos resultados reactivos a IgM no fueron corroborados por la prueba que actualmente se realiza en otros países en paralelo: IgG avidéz para emitir un resultado certero de la primoinfección en la persona que en el caso de la paciente gestante serviría para establecer o no un tratamiento antitoxoplásmico que evite las consecuencias para el bebé, esto por no contar con reactivos para esta prueba en nuestro medio.

La disminución del porcentaje de Seroprevalencia del presente estudio: 20.7%, respecto a estudios anteriores similares tanto en Bolivia, como en la misma carrera: el 1996 con 36% y el 2006 con 28.7% de Seroprevalencia, se estima que existieron dos factores predisponentes modificados en los últimos años causantes de ésta disminución: la concientización del consumo de carne bien cocida a partir de la pandemia de gripe por influenza AH1N1 el 2009 a 2010. Y el aumento de instalación de agua potable y alcantarillado en poblaciones del área rural de un 57% en la gestión 2010 a 80% en la gestión 2013.

La Seroprevalencia fue mayor en el género femenino 21.5% que equivale a 56 seropositivas de 261 mujeres participantes en el estudio. En cambio en el género masculino se tiene el 13.79% equivalente a 4 seropositivos de 29 varones estudiados. Respecto a la edad, la mayoría de los estudiantes seropositivos se encuentran en el rango de edad de 21 a 25 años el 54% (33 seropositivos de los 60) seguido del rango de 17 a 20 años con el 37% (22 de los 60 seropositivos) y finalmente sólo el 8% en el rango de 26 a más años (5 de los 60).

La asociación de la ocurrencia de la infección respecto a la presencia de factores predisponentes corroborado con el análisis estadístico inferencial con EPIDAT 3.0 tiene el siguiente nivel de preponderancia: el factor de

riesgo más predisponente para adquirir la infección es el consumir agua de noria, pozo o río con un OR= 38 y Ji cuadrado de 50.21; seguido de tener contacto con tierra sin la protección de guantes con un OR= 33.29 y Ji cuadrado de 119.97; y el factor consumo de carne cruda o semicruda obtuvo en valor estadístico inferencial de OR= 5.74 con un Ji cuadrado de 11.91 . En los tres casos el agua sin hervir, la tierra y carne cruda sirvieron como vehículos en los que sobrevivían los

ooquistes de *T.gondii*. Los siguientes factores que predisponían a la adquisición de la infección también en orden de preponderancia fue primero el vivir con gatos en lugares cálidos y templados con un OR= 3.21 con Ji cuadrado de 10.63. Y el factor sólo de convivencia con gato o contacto con él en los lugares de mayor frecuencia, indistintamente del lugar fue de OR= 19.68 con un Ji cuadrado de 29.73. En todos los casos el análisis estadístico tuvo un IC: 95.0%.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Matínez D, Martínez E, Oberto L, Navas P. (2009 junio) *Seroprevalencia de la toxoplasmosis en mujeres que asistieron al Hospital "Dr. Rafael Gallardo" Coro, estado Falcón*. [Internet] [citado 3 de marzo 2013]; Revista de la Sociedad Venezolana de Microbiología; 29:49-51. Disponible en: <http://www.scielo.org.ve/pdf/rsvm/v29n1/art10.pdf>
2. Freilij H, Mariani G, De Risso A, Alvarez M, Higa M, Pennisi A, et al. (2013 enero) *Infecciones perinatales parasitarias* [Internet] [citado 3 de marzo 2013]; Consenso de Infecciones Perinatales. Sociedad Argentina de Pediatría. Disponible en: [http://www.sap.org.ar/infecciones\\_perinatales\\_parasitarias.php](http://www.sap.org.ar/infecciones_perinatales_parasitarias.php)
3. Guzmán A, Núñez L, Vargas L, Mendoza M, Galarza E, Roca Y. et.al. (2009 enero) *Seroprevalencia de Toxoplasmosis y factores asociados a su transmisión en gestantes*. [Internet] [citado 3 de marzo 2013]; Rev. de Enfermedades Infecciosas y Tropicales, Enero, 2009, Vol. 1, Nº 1: 44-48. Disponible en: <http://www.cenetrop.org.bo/revistacenetrop.pdf>
4. Martínez E, Mollinedo S. (1990 diciembre) *Estudio inmunoserológico de Toxoplasmosis en mujeres universitarias*. [Internet] [citado 3 de marzo 2013]; Universidad Mayor de San Andrés. La Paz, Bolivia. Cuadernos 54 Vol. 36 Nº 1 1990. Disponible en: <http://biblioteca.fment.umsa.bo/docs/tc/chc1990360109.pdf>
5. Bladéz N, Villafani S. (1996 septiembre) *Prevalencia serológica de toxoplasmosis en universitarias de la ciudad de Sucre*. [Internet] [citado 3 de marzo 2013]; Rev. Inst. Méd. Sucre; 61(108): 45-50, ene.-jun. 1996. tab, graf. Disponible en: [http://www.imbiomed.com.mx/1/1/articulos.php?method=showDetail&id\\_articulo=23748&id\\_seccion=822&id\\_ejemplar=2437&id\\_revista=19](http://www.imbiomed.com.mx/1/1/articulos.php?method=showDetail&id_articulo=23748&id_seccion=822&id_ejemplar=2437&id_revista=19)
6. Paco R, Tarqui C. (2006) *Prevalencia Serológica de Toxoplasmosis en mujeres en edad fértil, de la Facultad de Ciencias Químico Farmacéuticas y Bioquímicas, Sucre 2006*. [Tesis de grado]. Sucre, Bolivia: Universidad Mayor Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca.

7. Santa Cruz A, Figueroa D, Dalence R. (2007 abril) *Comparación de dos métodos serológicos para el diagnóstico de Toxoplasmosis, 2006* [Internet]; [citado 10 de octubre 2013], Rev Gac Med Bol; 30 (2): 11 - 14 Disponible en: <http://www.scielo.org.bo/pdf/gmb/v30n2/a03.pdf>
8. Quiñones N, Ortellado J, Peña A, Velásquez G. (1999 junio) *Prevalencia de Toxoplasmosis en mujeres jóvenes en edad fértil. Artículos originales.* [Internet] [citado 10 de octubre 2013]; Fonte: Med actual; 2(1): 33-36, 2001. Tab. Disponible en: <http://www.worldcat.org/title/prevalencia-de-toxoplasmosis-en-mujeres-jovenes-en-edad-fertil-articulos-originales/oclc/69988107>
9. Ichazo Catari M. (2009) Prevalencia de la enfermedad de toxoplasmosis en mujeres embarazadas que realizan su control prenatal en el H.U.S.J.D.D. departamento de Tarija gestion 2009. [Tesis de grado] Tarija, Bolivia: Universidad Autónoma Juan Misael Saracho. Facultad Ciencias de la Salud carrera de Bioquímica.. p.p. 58-59.
10. Montealegre I, Valbuena Y, Cortes L, Flores A. (2009 marzo) Seroprevalencia de la toxoplasmosis y factores relacionados con las enfermedades transmitidas por alimentos en trabajadores de plantas de beneficio animal en cinco ciudades capitales de Colombia, 2008. [Internet] [citado 4 de marzo 2013]; Publicación Científica EN CIENCIAS BIOMÉDICAS - ISSN:1794-2470 Vol.7 No. 11 ENERO - JUNIO DE 2009:1-110. Disponible en: <http://www.unicolmayor.edu.co>
11. Yucra M, Chuca L, Beltrán V, Contreras R, Solíz D. (2013) Factores de riesgo asociados a la toxoplasmosis, en mujeres embarazadas atendidas en el Hospital Universitario. Sucre 2013. CISID. Centro de Interacción Social Investigación y Desarrollo de la Facultad Ciencias de Enfermería y Obstetriz.
12. Guzmán A, Núñez L, Vargas L, Mendoza M, Galarza E, Roca Y. et.al. (2009 enero) Seroprevalencia de Toxoplasmosis y factores asociados a su transmisión en gestantes. [Internet] [citado 3 de marzo 2013]; Rev. de Enfermedades Infecciosas y Tropicales, Enero, 2009, Vol. 1, N° 1: 44-48. Disponible en: <http://www.cenetrop.org.bo/revistacenetrop.pdf>

## INCIDENCIA DE TOXOCARA CANIS EN MATERIA FECAL DE CANES DEL ALBERGUE ASOCIACIÓN PROTECTORA DE ANIMALES CHUQUISACA

INCIDENCE OF TOXOCARA CANIS IN FECAL MATTER OF CANES DEL ALBERGUE PROTECTIVE ASSOCIATION OF ANIMALS CHUQUISACA

CALANI G. Yovana<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Caja de Salud CORDES.  
<https://orcid.org/0000-0003-1586-5771>  
yovanacalanigutierrez@gmail.com  
Sucre, Bolivia

Recibido en 17 de Agosto de 2019  
Aceptado en 11 de septiembre de 2019

### Resumén

La Toxocariosis es una enfermedad parasitaria ocasionada por larvas del género *Toxocara*. El parásito *T. canis* es uno de los tres nematodos más prevalentes en los estudios llevados a cabo en zonas urbanas de países como Bolivia, Perú, Argentina y México. Los huevos de *T. canis* son altamente resistentes a condiciones ambientales.

El presente trabajo de investigación que se realizó en el mes de diciembre de 2017, tuvo como objetivo principal determinar la Incidencia de *Toxocara canis* en materia fecal de canes del Albergue Asociación Protectora de Animales Chuquisaca, en muestras de heces de 123 perros, las cuales fueron procesadas y analizadas en el laboratorio de la Caja de Salud Cordes del departamento de Chuquisaca, utilizando el método de Faust, dando como resultado que del total de perros muestreados el 17 % dieron positivo a *Toxocara canis*. Con relación a la edad, los perros más afectados fueron los del rango pertenecientes a menores de seis meses con un 91 %, en cuanto a la relación con el sexo del animal, no hubo una significancia importante, ya que las hembras positivas fueron de 51.9 %, mientras que en los machos fue de 48.1 %. El poco conocimiento de los encargados del Albergue y la falta de protección del mismo en el contacto con los animales puede llevar a contraer las diferentes enfermedades en el humano. Con todo esto se concluye que los cachorros menores de seis meses, sin importar su sexo, siempre serán los más afectados por este tipo de parásitos. Por lo cual se recomienda realizar una correcta desparasitación en los cachorros y en las hembras gestantes.

**Palabras clave:** Toxocariasis, *Toxocara canis*, Incidencia de *Toxocara canis*, larva migrans, zoonosis.

### Abstract

Toxocariosis is a parasitic disease caused by larvae of the genus *Toxocara*. The *T. canis* parasite is one of the three most prevalent nematodes in studies carried out in urban areas of countries such as Bolivia, Peru, Argentina and Mexico. *T. canis* eggs are highly resistant to environmental conditions.

The present research work that was carried out in December 2017, had as main objective to determine the Incidence of *Toxocara canis* in fecal matter of dogs of the Chuquisaca Animal Protective Association Shelter, in samples of feces of 123 dogs, which were processed and analyzed in the laboratory of the Cordes Health Department of the department of Chuquisaca, using the Faust method, resulting in the total number of dogs sampled 17% tested positive for *Toxocara canis*. With regard to age, the most affected dogs were those of the range belonging to children under six months with 91%, regarding the relationship with

the sex of the animal, there was no significant significance, since the positive females were 51.9 %, while in males it was 48.1%. The little knowledge of the managers of the Shelter and the lack of protection of the same in the contact with the animals can lead to contracting the different diseases in the human. With all this it is concluded that puppies under six months, regardless of sex, will always be the most affected by these types of parasites. Therefore, it is recommended to perform a correct deworming in puppies and in pregnant females.

**Keywords:** Toxocariasis, *Toxocara canis*, Incidence of *Toxocara canis*, larva migrans, zoonosis

## Introducción

El hombre está expuesto a zoonosis parasitarias, no sólo por el estrecho contacto con sus mascotas bajo condiciones sanitarias deficientes; sino también por el contacto con las heces de animales infectados.

*Toxocara canis* es un nematodo que se ubica en el intestino delgado de perros, reportándose con mayor frecuencia en zonas urbano-marginales. Es el más grande de los ascarideos encontrado en caninos, siendo considerado como el principal agente causal de la Toxocariosis humana. Esta zoonosis se produce en el hombre por la ingesta accidental de huevos de *Toxocara canis* diseminados en la tierra. La asociación cerrada del hombre con el perro ha conducido a la producción de una fuerte contaminación con huevos de este nematodo en parques, campos de juego, jardines y casas.

Los perros infectados eliminan en sus deposiciones huevos de *Toxocara canis*, los cuales en el medio ambiente y bajo condiciones apropiadas de temperatura y humedad, requieren aproximadamente de 9 - 14 días de evolución para disponer de larvas infectantes en su interior<sup>1</sup>.

Estos huevos si son ingeridos por perros menores de 2 meses, liberan en sus intestinos las larvas las que luego de realizar una migración traqueobronquial, regresan y maduran en sus intestinos delgados. Sin embargo, si los perros son mayores de esa edad las larvas permanecen en forma latente en diferentes órganos para posteriormente en el caso de las hembras preñadas activarse e infectar a sus cachorros por vía transplacentaria.

Aunque *Toxocara canis* es un parásito específico de los caninos, cuando el hombre ingiere sus huevos, sus larvas liberadas se localizan en sus tejidos, órganos y vísceras produciéndole un cuadro clínico que en algunas oportunidades puede ser grave y que se denomina síndrome de Larva Migrante Visceral. Este síndrome es más frecuente en niños de 1 a 4 años ya que ellos tienen generalmente malos hábitos higiénicos y permanecen más en contacto con los perros y con el ambiente en que estos se desenvuelven. Los huevos ingeridos eclosionan liberando las larvas en el intestino, que llegan por vía sanguínea a las vísceras, principalmente el hígado, donde se producen granulomas eosinofílicos. Durante la infección se puede

observar hepatomegalia, esplenomegalia, fiebre, anorexia, diarrea y síntomas pulmonares.

Algunas de las larvas pueden alcanzar el sistema nervioso y provocar cuadros de encefalitis o meningitis; y en otras oportunidades puede ir a localizarse a los ojos provocar una falla visual. Este cuadro se conoce con el nombre de Toxocariosis ocular y se observa en niños mayores de 4 años, adolescentes y adultos.

En un estudio realizado en Chile, donde se examinaron las heces de 1.505 perros en zonas urbanas de Santiago, el 23,18% estaban parasitados con *T. canis*<sup>2</sup>. En Francia se encontró un 30% de infección en los perros y en una revisión de estudios realizados en países latinoamericanos (México, Brasil, Chile, Perú) se encontraron prevalencias variables entre el 7-53%<sup>3</sup>.

Estudios epidemiológicos realizados en países desarrollados y en vías de desarrollo, tanto en zonas rurales como urbanas, indican la presencia de los huevos del parásito en el 2 al 56% de las muestras de suelos obtenidas en campos de juegos y parques, por lo que se debe considerar al suelo como la principal fuente de infección para humanos y en especial niños, ya sea por sus hábitos de juego o por las malas costumbres higiénicas.

En un estudio epidemiológico de Toxocariosis realizado en la Argentina<sup>4</sup> se reporta que la relación perro- persona fue en algunas zonas de 3:1 (en el Perú hay localidades donde esta relación es de 8:1) y que el 11% de perros que concurren a la consulta veterinaria estaban parasitados. En este mismo estudio se hallaron huevos de *Toxocara canis* en el 23% de perros vagabundos.

Del mismo modo, en Bolivia se reportó un 24% de perros parasitados en el área urbana de Santa Cruz de la Sierra y en La Paz.

Debido a que esta zoonosis es una problemática de salud en la ciudad de Sucre, se realizó el presente trabajo con la finalidad de determinar la incidencia de infestación de huevos de *Toxocara canis* en el albergue Asociación Protectora de Animales de la ciudad de Sucre y con ello determinar los daños que puede causar a la población.

### Método

Se realizó un estudio descriptivo, con enfoque cuali cuantitativo mixto.

La colecta de muestras fue por el tiempo de 30 días, el mes diciembre de 2017 se trabajó con las muestras de materia fecal de 123 canes y fueron examinados en el Laboratorio de la Caja Petrolera.

Se realizó un muestreo de materia fecal canina en el Albergue de la Asociación Protectora de Animales Chuquisaca (A.P.A.CH.) del municipio de Sucre, tomando los datos de sexo, raza, tamaño, edad, las muestras se conservaron individualmente en frascos estéril para materia fecal, las mismas que se rotularon debidamente, fecha y hora de muestreo y se conservaron a temperatura ambiente y procesadas dentro de las 48 horas posteriores.

**Método de laboratorio.** Las muestras de materia fecal se procesaron en forma individual mediante la Técnica de Faust, esta técnica tiene una gran ventaja, las formas parasitarias se encuentran con facilidad, debido a que se eliminan la gran mayoría de residuos y material orgánico que es tan común en las heces de los carnívoros, luego se realizó la observación microscópica.

**Técnica de Faust**, muestra una buena concentración de quistes de protozoarios, así como huevos y larvas de helmintos.

La concentración de sulfato de zinc más útil para hacer flotar los elementos parasitarios más comunes tiene un peso específico de 1.18.

Preparación de la solución de Sulfato de Zinc al 33%

Sulfato de Zinc (Zn SO<sub>4</sub>).....331g

Agua destilada .....1L

Procedimiento.

1. Mezclar bien una porción de materia fecal para preparar una suspensión homogénea con 1 a 2 g de materia fecal en 10 ml de agua destilada.
2. Filtrar la suspensión a través de un colador o una gasa doblada en cuatro, en un recipiente limpio. 3.- Colocar en un tubo de ensayo la mezcla filtrada
3. Centrifugar el filtrado a 1500 rpm por 3 min.
4. Decantar el líquido sobrenadante (dejando solo el sedimento) y volver completar con agua hasta igualar la medida anterior, centrifugar nuevamente.
5. Resuspender el sedimento.
6. Repetir el procedimiento 3-5 veces hasta que el líquido sobrenadante esté limpio.
7. Decantar nuevamente el líquido sobrenadante reemplazándolo por igual cantidad de solución de sulfato de Zinc al 33%. Mezclar bien la solución con el sedimento. Centrifugar durante 3 minutos a 1500 rpm.
8. Colocar el tubo de ensayo en una rejilla y agregar más solución de sulfato de zinc al 33% hasta el borde dejando un menisco convexo.

9. Colocar un cubreobjetos y esperar 10-20 min. Mezclar 1-2 gotas de lugol, colocar en una laminilla. 11.- Observación en el microscopio.

Conocimiento de elementos contextuales

Se realizaron entrevistas al personal encargado de la Asociación Protectora de Animales Chuquisaca, sobre el manejo respecto a las vacunas, higiene de los animales.

Criterio de Inclusión.

Se tomó en cuenta todos los canes del Albergue Asociación Protectora de Animales Chuquisaca de la gestión 2017.

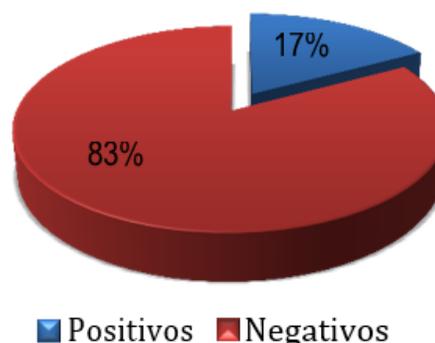
Criterio de Exclusión.

No se tomó en cuentas a los canes del Albergue Asociación Protectora de Animales Chuquisaca de anteriores años al 2017.

**Resultados**

Análisis coproparasitológico de canes.

**GRAFICO Nº 1.** Canes infectados con *toxocara canis*.



Fuente: *Elaboración propia*

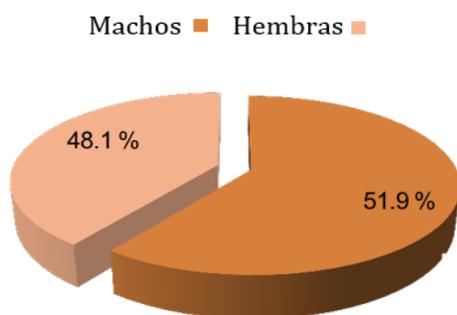
Las condiciones climáticas de la ciudad y el crecimiento descontrolado de la población canina, los determinantes socioeconómicos y las condiciones ambientales de

contaminación con huevos de *Toxocara canis*, permiten considerar a esta infección como posiblemente endémica.

El porcentaje obtenido es considerable para alarmarse ya que los canes están en un albergue y pueden contagiarse entre sí porque no tienen los cuidados necesarios, los servicios veterinarios no son requeridos regularmente y estos parásitos pueden desarrollarse bajo cualquier clima, lo que lo hace un parásito potencialmente peligroso para el ser humano.

El resultado obtenido refleja la no desparasitación, ni ningún tipo de control veterinario en los canes.

**GRAFICO Nº 2.** Distribución de canes por sexo



Fuente: *Elaboración propia*

En estudios recientes se ha observado que no existe una influencia directa del sexo en la presentación de la enfermedad.

En el presente estudio no hubo una diferencia significativa en cuanto al sexo del animal para la presencia de los parásitos en heces (machos 48.1%, hembras 51.9%), lo cual hace suponer que el sexo no tiene influencia en la presentación de *Toxocara canis*.

La *Toxocara canis* puede infectar y desarrollar la enfermedad en el perro tanto en hembras o machos, ya que estos animales pueden infestarse por medio de la ingesta de alimento

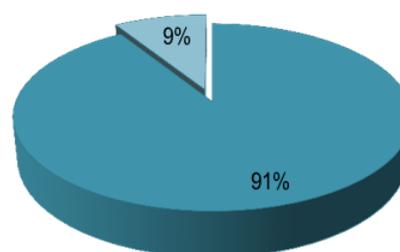
contaminado el cual puede encontrarse en basurales, parques o por una anomalía debido a la práctica de coprofagia, la cual hace que los canes estén dispuestos de adquirir el parásito.

Se encontró que no existen diferencias significativas, lo que nos indica que el sexo de perros domésticos no influye la presencia del nemátodos gastrointestinales.

No existen diferencias significativas debido a que el parásito no tiene preferencia por sexo alguno.

**GRAFICO Nº 3.** Distribución de canes por edad

■ Mayores de 1 año ■ Menores de 1 año



Fuente: *Elaboración propia*

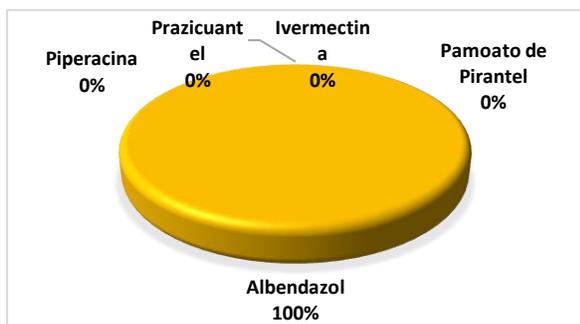
La edad de los perros juega un rol importante dentro de la determinación de la enfermedad, ya que los perros menores a un año son más susceptibles de padecer la enfermedad, pues en los animales adultos la larva se disemina en el tejido somático deteniendo su desarrollo en vez de migrar al intestino como ocurre en los animales jóvenes.

En nuestra investigación se pudo observar que el mayor porcentaje de casos positivos fue en cachorros menores de seis meses, esto pudo deberse a que el parásito no cumple completamente su ciclo biológico en los perros adultos, y al no llegar al estadio adulto el parásito no expulsa los huevos, dando un falso negativo.

El presente estudio encontró una correlación significativa entre la infestación parasitaria y la edad de los animales. Esto coincide con las aseveraciones de Cabrera y Col., (2000), puesto que este hecho se relaciona con el ciclo biológico de ambos parásitos en la naturaleza, pues las larvas invasoras se distribuyen en los tejidos de los caninos mayores de 1 año donde forman granulomas sin llegar a ser adultos y por tanto sin capacidad de eliminar huevos.

El mayor nivel de infección en el cachorro puede ser explicado por la transmisión prenatal: la infección transplacentaria.

**GRAFICO Nº 4.** Desparasitantes utilizados



Fuente: Elaboración propia

El presente gráfico con base en las anamnesis al personal encargado, los tipos de desparasitantes más utilizados por el veterinario encargado es el Albendazol,

El uso del pamoato de pirantel es uno de los protocolos recomendados en la veterinaria; ya que este producto es el indicado en los caninos desde los primeros días de nacidos hasta los 3 meses de vida, seguido por el albendazol, u otros desparasitantes presentes en el gráfico que son utilizados en las demás edades. Según un estudio realizado por la Universidad Técnica de Ambato, Ecuador, el pamoato de pirantel es el único tratamiento autorizado para cachorros de 2 semanas de edad. La medicación debería comenzar rutinariamente

en la segunda semana de vida, y repetir cada 2 semanas hasta que el cachorro cumpla los 3 meses de vida.

De acuerdo a prácticas de diagnóstico y control de parásitos de caninos y felinos en 50 clínicas veterinarias de Bolivia, la variedad de productos antiparasitarios mayormente indicados por los clínicos, son los productos con la combinación febantel-pirantel-prazicuantel (100%), seguidos por la combinación febantel-ivermectinapirantel-prazicuantel (62.0%).

**GRAFICO Nº 5.** Frecuencia de desparasitación



Fuente: Elaboración propia

En primer lugar, hay que diferenciar dos tipos de parásitos, los externos y los internos. Los parásitos externos son aquellos parásitos que podemos ver corretear o vivir en la piel y pelo de nuestras mascotas, con respecto a los parásitos internos, son aquellos que se alojan en el interior del animal, sobre todo en la zona del intestino, pero también en el hígado, el corazón o los pulmones, los hay de muchos tipos, desde protozoos de tamaño microscópico a gusanos intestinales visibles a simple vista.

La desparasitación periódica de una mascota es fundamental tanto para la salud del animalito como la nuestra propia. Y es que, en caso de no recibir un tratamiento adecuado, las mascotas pueden alojar parásitos que además de afectar negativamente a su salud, pueden

transmitirse a otros animales o incluso a las personas que las rodean. Este es un procedimiento muy importante que debe seguirse con regularidad con el fin de mantener en buen estado la salud de nuestro animal y la nuestra. Sin embargo, su frecuencia variará dependiendo de la edad del perro, su estilo de vida, el espacio en el que habite, estado de salud general del can, si se trata de una perra embarazada o no, si vive el can en el campo o ciudad, dentro o fuera de casa, si hay más animales conviviendo con el perro o no.

No es lo mismo desparasitar a un cachorro que a un can adulto, pues ni el producto es el mismo ni la frecuencia coincide siempre.

Otro factor importante es el calendario de desparasitación de cachorros, ya que están en pleno desarrollo del sistema inmunológico y de crecimiento, por lo que el tipo de medicación, las dosis y la frecuencia pueden variar en comparación a los canes adultos.

Desparasitar al cachorro al mes y medio de nacido aproximadamente, pero que tenga menos de 45 días de vida, que es justo cuando se pone la primera vacuna. Después de los 6 meses de vida, la respuesta a cada cuánto desparasitar al perro, incluso siendo un cachorro todavía, cambia porque depende del entorno en el que viva el animal. Si el can tiene mucho contacto con otros animales o con la naturaleza en general, se aconseja aplicar el antiparasitario una vez al mes o una vez cada 2 meses.

### Conclusión

El presente estudio encontró una correlación significativa entre el la infestación parasitaria y la edad de los animales. Este hecho coincide con las aseveraciones de Cabrera y Col., (2000), puesto que este hecho se relaciona con el ciclo biológico de los ambos parásitos en la naturaleza pues las larvas invasoras se

distribuyen en los tejidos de los caninos mayores de 1 año donde forman granulomas sin llegar a ser adultos y por tanto sin capacidad de eliminar huevos. Lo anterior se debe al desarrollo de inmunidad humoral asociada con la edad y en el que también participan otros factores como sexo y el tratamiento antihelmíntico previo.

Este estudio de investigación, confirma que existe una contaminación parasitaria importante en heces fecales encontradas en canes del albergue Asociación Protectora de Animales del Municipio de Sucre, el 17% de los canes presenta huevos de *Toxocara canis* y el resto 83% es negativa.

Se puede señalar que la incidencia de la Toxocariasis en perros en nuestra ciudad es alta, y que el riesgo de que la enfermedad ocurra en humanos, está presente. Las condiciones climáticas y el nivel socioeconómico de nuestro medio, favorecen el desarrollo y transmisión de estos parasitismos. La edad influye significativamente en la presentación de ambos parásitos, puesto que los animales menores de 1 año de edad son los más infectados.

Los resultados laboratoriales pueden variar de acuerdo a la salud de los canes, la raza y procedencia, teniendo que en nuestro medio es posible que los canes de edades mayores a 1 año y de sexo macho sean los más expuestos al contagio de parásitos. Esta situación es preocupante debido a la posibilidad de que las personas puedan infestarse con estos parásitos, trayendo como consecuencia graves enfermedades como el síndrome de larva migrante ocular, visceral y cutánea.

La contaminación del Albergue Asociación Protectora de Animales de la ciudad de Chuquisaca con huevos de *Toxocara canis* es baja y por lo tanto se debe brindar el

tratamiento antiparasitario preventivo, para disminuir el nivel de contaminación parasitaria.

Por la importancia en salud pública de las enfermedades zoonóticas que afectan a la ciudadanía, proponemos una estrategia para solucionar el problema, de sensibilización a la población sobre el recojo de heces fecales de su mascota para evitar el contagio de parasitosis intestinales que se transmiten fácilmente a través del fecalismo urbano y además que dan mal aspecto a la ciudad.

Se proponen las siguientes acciones de salud pública a corto plazo:

- Es una tarea que tenemos como sociedad: insistir en la necesidad de recoger las heces de las mascotas de la vía pública, dado el peligro que significa el fecalismo canino al aire libre para la salud humana y animal.
- Las autoridades municipales deben tomar conciencia social del problema y establecer medidas preventivas pertinentes para el control de los perros que deambulan libremente en la vía pública.
- Realizar campañas permanentes de prevención en las que se fomente la propiedad y cuidado responsable de los perros, invitando a sus dueños a recoger las excretas de sus animales, así como deshacerse adecuadamente de ellas; y desparasitar trimestralmente a sus animales, dichas acciones repercutirán en el saneamiento ambiental y en mejor aspecto de la ciudad

## Referencias

1. ATIAS A. Parasitología Clínica. Publicaciones Técnicas Mediterraneas Ltda. Santiago de Chile. Tercera Edic 1991; 618 pp.
2. ALCAINO H, TAGLE I. Estudio sobre enteroparasitosis del perro en Santiago. Bol. Chile Parasitol. 1970; 25 : 5-8.
3. SCHANTZ P M. GLICKMAN L T. Ascáridos de perros y gatos: Un problema de salud pública y de medicina veterinaria. Bol Of Sanit Panam 1983; 94: 571-85.
4. SAREDI N. Epidemiología de la Toxocariasis en la Ciudad de Buenos Aires. XII Congreso Latinoamericano de Parasitología, Santiago-Chile. Parasitol al Día 1995; 19: 146.
5. Marín, G. Estudio Epidemiológico de Toxocara y Ancylostoma SP en canes y paseos públicos de los distritos I al Vde Santa Cruz de la Sierra. 2005. Disponible en: [http://www.fcv.uagrm.edu.bo/sistemabibliotecario/doc\\_tesis/Tesis%20Gloria%20Marin%20Lopez-20101109-155918.pdf](http://www.fcv.uagrm.edu.bo/sistemabibliotecario/doc_tesis/Tesis%20Gloria%20Marin%20Lopez-20101109-155918.pdf)
6. Llanos M., Condori Ma., Ibáñez T., Loza M. Parasitosis entérica en caninos (Canis familiaris) en el área urbana de Coroico, Nor Yungas Departamento de La Paz, Bolivia. J. Selva Andina Res. Soc. [Internet]. 2010 [citado 2019 Feb 28]; 1(1):38-49. Disponible en: [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2072-92942010000100005&lng=es](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2072-92942010000100005&lng=es).

## CONOCIMIENTOS Y ACTITUDES SOBRE DE LA DONACION DE SANGRE EN LA ESCUELA SUPERIOR DE MAESTROS “MARISCAL SUCRE”

KNOWLEDGE AND ATTITUDES ABOUT THE BLOOD DONATION AT THE SUPERIOR SCHOOL "MARISCAL SUCRE" MANAGEMENT

ECHALAR R. Jean Carla<sup>1</sup>, FERNANDEZ M. Zaida<sup>1</sup>, CONDE Q. José<sup>1</sup>, BELLIDO F. Nelson<sup>1</sup>, FLORES M. Carla<sup>1</sup>, ESQUIVEL C. Maribel<sup>1</sup>, AGUILAR S. Nieves<sup>1</sup>,

<sup>1</sup> *Universidad Mayor Real Y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca, Facultad de Ciencias Químico Farmacéuticas, Bioquímicas y Biológicas, Carrera de Bioquímica.  
<https://orcid.org/0000-0003-2448-441X>  
jheancarlaer@gmail.com  
Sucre, Bolivia*

Recibido en 16 de septiembre de 2019  
Aceptado en 2 de octubre de 2019



### Resumen

**Objetivos:** Evaluar los conocimientos y describir las actitudes que tienen los estudiantes de la Escuela Superior de Maestros “Mariscal Sucre” acerca de la donación de sangre. La investigación es de tipo cuantitativo transversal, el tipo de muestreo usado es: Muestreo aleatorio estratificado y fue llevado a cabo durante los meses de abril a octubre 2019, obteniendo una muestra constituida por 219 Estudiantes de los distintos grados de formación. Se evaluó a los estudiantes respecto a los conocimientos generales que poseen en cuanto a la donación de sangre y se obtuvo un porcentaje de 45,7 % de reprobados, los cuales se constituyen en estudiantes que no alcanzaron responder correctamente el 50 % de las preguntas básicas, en cuanto a las actitudes los estudiantes consideraron que donar sangre es importante y que con la información necesaria donaría sangre en un futuro, tomando en cuenta que el principal motivo para hacerlo sería que un familiar o amigo lo necesitara. Entre los factores que impiden donar sangre están la poca información que reciben acerca del tema, hay una probabilidad de 2,18 ( $p < 0,01$ ) veces que los reprobados no consideran donar sangre por el temor de contraer alguna enfermedad durante el acto de donación y existe la creencia de que la sangre donada es comercializada. En conclusión, si bien un poco más de la mitad de los estudiantes demostró tener conocimientos básicos en donación de sangre, hay ideas erróneas entre la población de la escuela superior de maestro “Mariscal Sucre”, aún existen muchos mitos y tabúes que impiden al estudiante realizar el acto voluntario de donación de sangre.

**Palabras clave:** Conocimiento, actitudes, donación de sangre.

## Abstract

**Objectives:** To evaluate the knowledge and describe the attitudes that students of the Mariscal Sucre School of Teachers have about blood donation. The research is of a quantitative cross-sectional type, the type of sampling used is: Stratified random sampling and was carried out during the months of April to October 2019, obtaining a sample consisting of 219 Students of the different levels of training. Students were evaluated regarding the general knowledge they have regarding blood donation and a percentage of 45.7% of failing was obtained, which constitute students who failed to correctly answer 50% of the basic questions As regards attitudes, students considered that donating blood is important and that with the necessary information they would donate blood in the future, taking into account that the main reason for doing so would be for a family member or friend to need it. Among the factors that prevent donating blood are the little information they receive on the subject, there is a probability of 2.18 ( $p < 0.01$ ) times that the reprobate do not consider donating blood for fear of contracting any disease during the act of donation and there is a belief that donated blood is marketed. In conclusion, although a little more than half of the students proved to have basic knowledge in blood donation, there are misconceptions among the population of the master school "Mariscal Sucre", there are still many myths and taboos that prevent the student Perform the voluntary act of blood donation.

**Key words:** knowledge, attitudes, blood donation.

## Introducción

La Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda que se recolecte el 100% de sangre de donantes voluntarios no remunerados (VNRD), aunque la mayoría de las donaciones de sangre (75%) en Barbados son donaciones familiares/de reemplazo. El aumento de VNRD es primordial para lograr un suministro de sangre seguro y confiable, y comprender a la población es una estrategia sugerida por la OMS para informar el reclutamiento y la educación de los donantes<sup>1</sup>. Es probable que en Barbados aumente las tasas de donación voluntaria de sangre al abordar los déficits de conocimiento a través de campañas educativas y aumentar la conciencia de la necesidad de donación de sangre<sup>2</sup>.

La disponibilidad de sangre y productos sanguíneos seguros es un factor crítico para mejorar la atención médica. En varios países, la falta de donantes de sangre voluntarios es un gran desafío, esto podría deberse al bajo conocimiento de la comunidad, la actitud

desfavorable y la mala práctica de donación de parte del personal en salud con respecto a la donación voluntaria de sangre, los sujetos con un buen conocimiento integral sobre la donación voluntaria de sangre tenían menos probabilidades de donar sangre voluntariamente en comparación con aquellos con un conocimiento integral más bajo sobre la donación voluntaria de sangre<sup>3,4</sup>.

La adecuación y seguridad de la transfusión de sangre en el África subsahariana es motivo de gran preocupación, sin embargo, ha habido muy pocos estudios de su historia de la donación de sangre. Una descripción general de ese registro revela que las transfusiones se informaron por primera vez en África (subsahariana y excluyendo Sudáfrica) a principios de la década de 1920, y se establecieron prácticas de transfusión organizadas antes de la Segunda Guerra Mundial.

La transfusión de sangre creció rápidamente después de 1945, junto con la construcción de

nuevos hospitales y la expansión de los servicios de salud en África, por lo tanto, cuando la crisis del VIH-SIDA golpeó los servicios de transfusión que ya estaban luchando para satisfacer las necesidades de los pacientes. En este momento, la asistencia extranjera, así como la OMS y la Liga de Sociedades de la Cruz Roja ayudaron a responder tanto al problema inmediato de analizar la sangre, como para algunos países, existía apoyo para la reorganización más amplia de la transfusión.

En general, la historia muestra que la transfusión se adoptó amplia y rápidamente, limitada principalmente por la disponibilidad de médicos e instalaciones hospitalarias con conocimientos. Hubo menos resistencia de lo esperado por los africanos para recibir transfusiones, y el registro muestra una notable flexibilidad en la obtención de sangre. Los peligros de la transmisión de enfermedades se reconocieron desde una fecha temprana, pero se equilibraron con los beneficios potenciales de la transfusión para salvar vidas<sup>5</sup>.

La importancia del uso de sangre y productos sanguíneos en la práctica médica no se puede enfatizar demasiado. La donación voluntaria de sangre no remunerada forma la base para garantizar la disponibilidad regular de sangre segura durante la donación y la transfusión de sangre. Sin embargo, los donantes voluntarios de sangre representan menos de la mitad del suministro de sangre en los países en desarrollo. En el Estado de Edo, un estudio realizado revela la importancia de adoptar medidas efectivas en nuestras comunidades para motivar la donación voluntaria de sangre, ya que la mayoría de los participantes expresan su voluntad de donar sangre en el futuro<sup>6</sup>.

### **Contexto de donación de sangre en Bolivia:**

En Bolivia según El Ministerio de Salud en la gestión 2018 el 32,9% de las donaciones de sangre fueron de donantes voluntarios, de los cuales, en su mayoría fueron realizadas por mujeres entre los 18 a 25 años de edad. Las donaciones recaudadas fueron para salvar la vida de personas en casos de hemorragia durante complicaciones en el embarazo, parto, cirugías, traumatismos, infecciones graves, sangrados gastro-intestinales, procesos oncológicos, trasplante de órganos, en casos de accidentes de tránsito, desastres naturales, conflictos armados y violencia.

En el año 2003 alrededor de 35.641 personas donaban sangre entre donantes voluntarios y de reemplazo, el año pasado 2018 esta cifra ascendió a 124.899 personas. De acuerdo al programa nacional de sangre el 85% de la población boliviana tiene el grupo Rh +, el 15% es Rh - ambos grupos deben recibir sangre de donantes del mismo factor<sup>7</sup>.

La donación de sangre es un acto voluntario que consiste en donar sangre para aquellas personas que hayan sufrido alguna lesión con una gran pérdida de sangre y necesiten de alguna fuente secundaria para reponer la sangre perdida y así mejorar su estado de salud. La donación de sangre es un hecho social en el que coinciden todo tipo de convicciones religiosas, solidarias, económicas y de contraprestación. Debido a que la donación supone encadenar tres obligaciones, donar, recibir y devolver. Tomando en cuenta que solo un pequeño porcentaje de la población dona sangre de forma regular. La donación voluntaria de sangre es importante porque sus componentes y derivados son elementos insustituibles dado que no pueden ser reproducidos de manera artificial<sup>1</sup>.

El acceso universal a la sangre segura para transfusión exige el fortalecimiento de estrategias claves como son: la autosuficiencia de sangre y hemocomponentes a través de la donación voluntaria de sangre no remunerada, la mejora de la calidad de la sangre donada (desde el brazo del donante hasta el brazo del receptor), la optimización del uso apropiado de la misma, el fortalecimiento del recurso humano, la adopción de los nuevos avances y el establecimiento de alianzas estratégicas con los diferentes sectores que intervienen en el área<sup>8</sup>.

El proceso de donación de sangre se trata de una herramienta terapéutica muy costosa y difícil de obtener a gran escala. Donar sangre es hacer un depósito de vida. Es una responsabilidad ciudadana, los que tiene la difícil tarea de sembrar en la sociedad conciencia, para que asuman su cuota de responsabilidad con la humanidad, afirman que la brecha entre la necesidad y la disponibilidad de la sangre segura se hace cada vez más grande con el aumento de la población, es un procedimiento médico notablemente seguro. Sin embargo, las actitudes, creencias y nivel de conocimiento pueden afectarlo<sup>9,10</sup>.

De acuerdo con diversos estudios, algunos factores favorecedores son: el tiempo que ha pasado desde la última donación el hecho de que un familiar o amigo necesite esa sangre como ocurre por lo general en Latinoamérica, el poco tiempo necesario para realizar la donación, el hecho de que alguien pida la donación, garantizar la seguridad, o motivaciones como la de salvar vidas, un hábito de vida saludable, un estilo de vida, compromiso social y, en algunas ocasiones, curiosidad por parte del donante. La religión puede ser un factor limitante, pero también un factor favorecedor, al igual que la solidaridad.

Dentro de los factores limitantes se puede observar la falta de información del personal del área de salud, las reacciones vasovagales<sup>11,12</sup>.

Otro de los factores limitantes son los mitos y tabúes que existe acerca de la donación de sangre como: El miedo a las agujas o la incomodidad que produce la técnica de extracción, así como el desconocimiento sobre dónde poder ir a donar o la posibilidad de contraer alguna enfermedad. Existen otros factores que no son limitantes pero que tampoco son favorecedores, como comprobar la presencia de enfermedades infecciosas en el donante o recibir un reconocimiento especial u obsequios por la donación<sup>13</sup>.

Se ha dicho que de todas las personas que habitan en el mundo el 5% deberían de ser donantes voluntarios de sangre, pero no es así. En muchos países incluyendo Venezuela, no hay cultura de donantes voluntarios. En casi todas partes la demanda siempre ha superado la oferta. Persisten tabúes y mitos sobre la sangre y el proceso de donación como son el temor de adquirir una enfermedad, aumento de peso, temor al dolor y debilidad. Otros donarían si lo necesitara un familiar o amigo en caso de urgencia. Otras de las principales causas de resistencia a donar sangre son la falta de conciencia y la pasividad social, la superación de los sentimientos negativos respecto a la donación de sangre constituye un paso gigantesco en cualquier jornada para conseguir donantes voluntarios de sangre. Mediante una planificación correcta y adecuada de educación e información es posible derribar los obstáculos a la donación de sangre, en ocasiones a largo plazo.

El reto consiste en encontrar la clave que funcionará en su cultura o ambiente. La donación de sangre contribuye a salvar

millones de vidas cada año en el mundo, permitiendo aumentar la esperanza y la calidad de vida de pacientes con enfermedades mortales.

A nivel global, la baja natalidad y el envejecimiento de la población han generado disminuido las donaciones de sangre, por lo que resulta fundamental retener a los donantes y evitar que pierdan la costumbre de hacerlo. La transfusión de sangre y sus componentes contribuyen a salvar millones de vidas cada año en el mundo, permitiendo aumentar la esperanza y la calidad de vida de pacientes con enfermedades mortales<sup>10</sup>.

Durante los últimos años, ha ido disminuyendo el nivel de donación de sangre en el mundo, por lo que es necesario buscar formas para frenar este descenso y evitar la falta de suministros en caso de necesidad<sup>11</sup>. Hay una escasez de donantes de sangre activos para satisfacer la necesidad de una mayor demanda de sangre.

El sistema nacional de transfusiones debería estar regido por políticas y marcos legislativos nacionales relativos a la transfusión de sangre para promover la uniformidad de las normas y de la cualidad y la seguridad de la sangre y los productos derivados de la sangre<sup>14</sup>. Se calcula que para que un país pueda obtener toda la sangre que necesita, es suficiente con que entre el 1 y el 3% de la población done sangre regularmente, por lo que la Organización Mundial de la Salud (OMS) insta a todos los países a crear un sistema de donaciones voluntarias regulares.

La Organización Mundial de la Salud y el Consejo de Europa recomiendan que la sangre y los componentes sanguíneos solo se obtengan de donantes voluntarios y no remunerados que puedan ayudar al banco de sangre a administrar los suministros de sangre

y programar la transfusión sin problemas<sup>1</sup>. El aumento en el nivel de conciencia y actitud positiva hacia la donación de sangre es la máxima prioridad de todos los centros de transfusión de sangre. El paso inicial para lograr este objetivo es realizar estudios exhaustivos que midan la situación actual de conciencia, conocimiento, creencias y actitudes tanto positivas como negativas de la población hacia la donación de sangre. A este respecto, se siguen publicando estudios de diferentes países, desarrollados y en desarrollo explorando la actitud y las motivaciones de los donantes de sangre<sup>15</sup>.

Para que un individuo se convierta en un donante de sangre no solo ocasionalmente sino regularmente, se requiere que tenga cierto grado de conocimiento sobre lo que significa la donación de sangre, así como los beneficios y riesgos, intervalos entre las donaciones, tipo de donación que pueden hacer y sobre todo que esté consciente de que la sangre es un vehículo de transmisión de múltiples enfermedades desde un donante a un receptor de sangre<sup>16</sup>. Se conoce tres principios fundamentales que deben de fomentarse en los donantes voluntarios para garantizar que la donación de sangre sea debajo riesgo: la voluntariedad, el anonimato y el altruismo<sup>10</sup>.

Objetivo de la investigación evaluar los conocimientos y describir las actitudes que tienen los estudiantes de la Escuela Superior de Maestros “Mariscal Sucre” acerca de la donación de sangre.

### **Método**

El siguiente estudio es de tipo cuantitativo, transversal:

La población estuvo constituida por 500 estudiantes en el cual la muestra de este estudio estuvo constituida por 219 estudiantes

de las diferentes carreras de la Escuela Superior de Maestros Mariscal Sucre durante el año 2019 y que pertenecieron al contexto de estudio, de los cuales el mayor porcentaje son de sexo femenino, oscilando entre las edades de 18 - 34 años. Se utilizó el muestreo aleatorio simple para poblaciones finitas.

Dado que se conoce el tamaño de la población objeto de estudio, para calcular el tamaño de muestra se utilizará la fórmula para población finita (o conocida) con un nivel de confianza del 95%, un error de precisión del 5%.

### **Criterios de inclusión**

- Estudiantes de 1° y 5° año de la Escuela Superior de Maestros Mariscal Sucre
- Estudiantes de todas las especialidades de la Escuela Superior de Maestros Mariscal Sucre.
- Estudiantes de todas las edades de la Escuela Superior de Maestros Mariscal Sucre
- Estudiantes de ambos sexos de la Escuela Superior de Maestros Mariscal Sucre

### **Criterios de Exclusión**

- Estudiantes de la Escuela Superior de Maestros Mariscal Sucre que no hayan asistido el día de la aplicación de la encuesta.
- Estudiantes de la Escuela Superior de Maestros Mariscal Sucre que se nieguen a participar en el estudio.

Para la recolección de datos se aplicó una encuesta validada previa firma de una carta de consentimiento informado, preservando el anonimato de los estudiantes, que incluía preguntas sobre características demográficas como sexo, edad, procedencia, religión y año de estudio. Para la recolección de datos se utilizó 2 instrumentos que fueron los cuestionarios:

El primer cuestionario “Conocimiento sobre donación de sangre” se aplicó para medir la variable conocimiento. Tiene un total de 7 preguntas: Definición de sangre 2-2, conocimiento el grupo sanguíneo 3-3, conocimientos de la donación de sangre 4-9. Son preguntas cerradas con alternativas múltiples. Cada respuesta correcta tiene un valor de 14,3 puntos y cero para la respuesta incorrecta, el puntaje total fue de 100 puntos. El tiempo estimado para la resolución del cuestionario fue de 10 minutos. Para establecer los rangos de nivel de conocimientos sobre donación de sangre, se agruparon los puntajes de la siguiente manera:

- Conocimiento Deficiente, reprobados (0-50) puntos.
- Conocimiento Bueno, aprobados (51-100) puntos.

El segundo cuestionario “Actitudes sobre donación de sangre” se aplicó para la medición de la variable de actitudes hacia la donación de sangre. Este instrumento consta de 9 preguntas con respuestas cerradas.

La encuesta fue validada de la siguiente manera, enfocándonos en el lugar de investigación, escogimos a 3 personas representativas de cada conglomerado, a los cuales se les aplicó una encuesta pre-validada. Las preguntas fueron evaluadas como buena y mala con respecto al conglomerado al cual pertenecía, de tal manera que la que tenían un mínimo de calificación del 90 %, se calificó como buena, por otra parte, se eliminaron las preguntas con más del 10 % de calificación mala.

El trabajo de investigación se realizó desde el mes de abril a octubre del año 2019. Los datos recolectados fueron vaciados, codificados e ingresados a una base de datos creada en Excel 2010, los resultados se analizaron por

frecuencias y porcentajes por el tipo de pregunta y se presentaron en tablas estadísticas simples. También utilizamos instrumentos como el SPSS para realizar las tablas de contingencia y Epidat para calcular el OR el Ch<sup>2</sup> y el (IC).

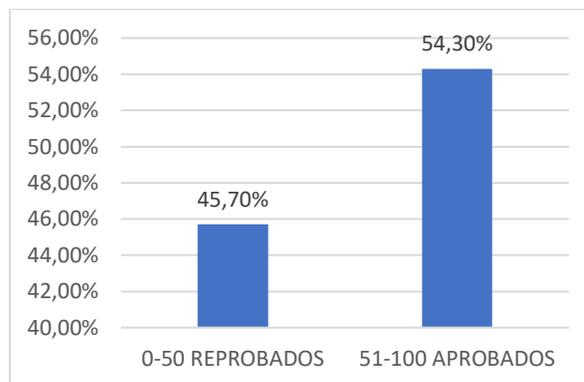
**Aspectos éticos**

Para realizar el estudio se realizó consentimiento informado el cual fue firmado y aceptado por EL Director Académico de la Escuela Superior de Maestros Mariscal Sucre MSc. Jhonny Mamani Cruz y la directora de la carrera de Bioquímica y Biología Dra. Magaly Magariños Eguez, el consentimiento informado para los estudiantes se realizó verbalmente indicando que se respetaría principios éticos y morales de los estudiantes, la confidencialidad, autonomía, anonimato y asimismo su derecho de decidir participar o no en la presente investigación.

**Resultados**

La encuesta lo respondieron 219 personas, entre los cuales se observa que fueron más frecuente: el sexo femenino con 59,4%, creencia religiosa católica 77,7%, la procedencia de Chuquisaca 66,2% seguido por Potosí 20,1%, la edad de 20-22 años con 32,9% respectivamente, todos los encuestados respondieron de acuerdo a su saber. La investigación se realizó en la Escuela Superior de Maestros “Mariscal Sucre”

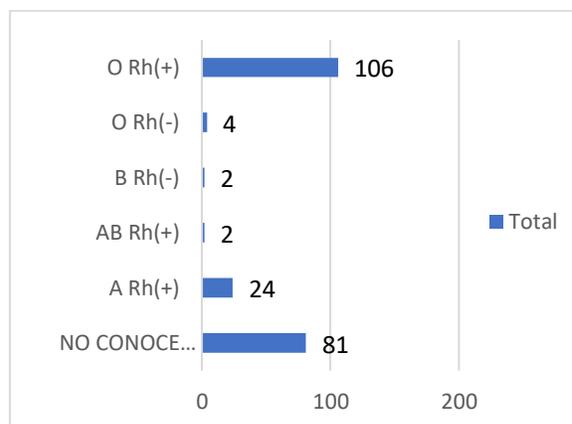
Grafica 1: Calificación de la cantidad de aprobado y reprobados en los estudiantes.



Fuente: Elaboración propia.

En el grafico 1, cuando se les pregunto si tenían conocimiento acerca de la donación de sangre 91,3% de los jóvenes respondieron que, si tiene conocimiento acerca del tema, pero después del análisis realizado solo el 54,7% de la muestra tiene el suficiente conocimiento acerca de la donación de sangre.

Grafico 2: Estudiantes según su conocimiento de grupo sanguíneo y factor Rh



Fuente: elaboración propia.

En cuanto al conocimiento de su propio tipo de sangre el 62,5% de los estudiantes lo conocen y tan solo un 33,3% no lo conoce, del cual la mayoría pertenece al grupo 0 Rh (+) (Gráfico 2).

Tabla 1. Conocimientos relacionados a la donación de sangre en la Escuela Superior de Maestros Mariscal Sucre

Conocimiento	Correcto	Incorrecto
Definición de sangre	35,60%	64,40%
¿Cuál es la edad mínima requerida para la donación de sangre?	90%	10%
¿Cuándo va a donar sangre, corre el riesgo contraer enfermedades como el VIH, la hepatitis A y B?	55,70%	44,30%
¿Conoce la cantidad o volumen de sangre que se debe donar?	47%	53%
¿Con que frecuencia o regularidad puede donar sangre?	49,30%	50,70%
Antes de donar sangre debo:	61,20%	38,80%
La sangre más segura para la transfusión proviene de:	45,20%	54,80%

Fuente: elaboración propia.

Quando se les preguntó sobre la definición de sangre solo el 35,6% de las personas respondieron correctamente, la población conoce algunos requisitos que son necesarias para una donación de sangre como la edad mínima requerida, conoce que al donar sangre no corre el riesgo de contraer enfermedades y conoce que antes de donar sangre debe comer y beber líquido. Pero no conoce la cantidad de sangre que se extrae, la frecuencia y la regularidad que pasa de una donación de sangre a otra y piensan que la sangre más segura para la transfusión proviene de donantes de reemplazo o familia (Tabla 1).

Tabla 2. tabla comparativa del año de estudio, procedencia y edad en relación a la calificación.

Fuente: Elaboración propia.

Haciendo una tabla comparativa entre el año de estudio se observa que los alumnos de 3°

Aspectos demográficos		Calificación	
		Reprobado	Aprobado
Año de estudio	1°	25	24
	2°	15	29
	3°	27	21
	4°	16	24
	5°	17	21
Procedencia	Chuquisaca	65	80
	Cochabamba	4	1
	La paz	6	1
	Oruro	4	3
	Potosí	19	25
Edad	Santa cruz	2	5
	17-20	40	47
	21-23	23	33
	24-27	27	30
	28-31	9	6
Religión	32-35	1	3
	Atea	10	1
	Católica	71	98
	Cristiana	10	11
	Evangélica	5	7
Testigo de Jehová	2	1	

representan la mayor frecuencia de reprobados en comparación a los estudiantes de 2°. En cuanto a la procedencia la población de Chuquisaca predomina en conocimiento de la donación de sangre en comparación a la población de potosí. En cuanto la edad las edades entre 17-20 tiene más frecuencia de aprobados en comparación a los estudiantes de 32-35 años de edad. Y en cuanto a la creencia religiosa los estudiantes de la religión católica tienen más frecuencia de aprobados en comparación con estudiantes de otras creencias religiosas (Tabla 2).

Tabla 3: Actitudes relacionadas con la donación de sangre en estudiantes de la Escuela Superior de Maestros Mariscal Sucre.

Actitudes	Si	No
Cree que la sangre se comercializa	70,8%	28,3%
¿Considera necesario donar sangre?	76,3%	22,8%
¿Cree que podría donar sangre en el futuro?	79,5%	19,6%
¿Un familiar o amigo enfermo te motivarían donar sangre?	84,9%	14,2%
¿El recibir información acerca de la donación te motivarían donar sangre?	72,6%	26,5%
¿Crees que donar sangre es dañino?	13,7%	85,4%
¿El contraer alguna enfermedad sería una razón por lo que Ud. no donaría sangre?	75,8%	23,3%
¿Crees que es importante recibir información sobre la donación voluntaria de sangre?	93,6%	5,5%

Fuente: elaboración propia.

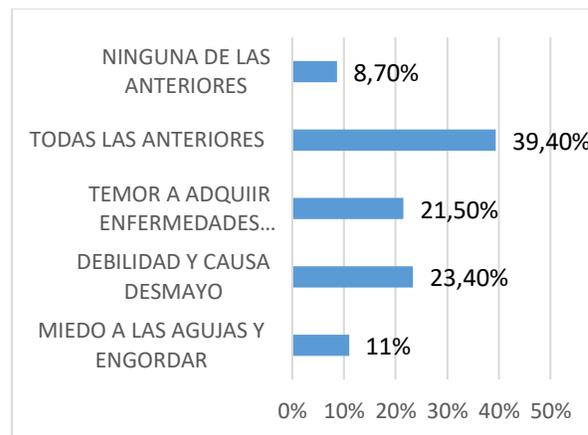
La mayoría de las personas tienen una actitud positiva frente a la donación de sangre ya que 76,3% de la población considera necesario donar sangre para salvar vidas y casi el mismo porcentaje cree que podría donar sangre en el futuro si recibieran la información necesaria sobre la donación voluntaria y altruista de sangre, sabiendo que el 98% de la población cree que es importante recibir información acerca de la donación voluntaria de sangre. En general el 84,93% las personas donarían si un familiar, amigo enfermo o sufre algún accidente para reestablecer su estado de salud, pero muchos perciben que están donando su sangre para reponer la sangre utilizada por sus familiares. Aparte el 70,8% de las personas piensan que la sangre que dona se comercializa teniendo una poca conciencia de

Tabla 4: Tabla de correlación del conocimiento de la donación de sangre en relación con actitud y sexo

	Reprobados	Aprobados	OR	IC (95%)	Valor p
Si	16	35	2,18		

las necesidades permanentes que la población requiere (tabla 3).

Grafico 3: Mitos y tabúes relacionadas a la donación de sangre en estudiantes de la Escuela Superior de Maestros Mariscal Sucre.



Fuente: elaboración propia.

El 85,38% de la población creen que donar sangre no es dañino, pero no donan por temor a contraer algún tipo de enfermedad, miedo a las agujas y a engordar, debilidad y causa de desmayo y la poca información que reciben acerca de este tema (Grafico 3).

En la Tabla 4, en una correlación de conocimiento y actitud hay una probabilidad de 2,18 veces que los reprobados no consideran donar sangre por temor a contraer alguna enfermedad [OR=2,18/ IC=1,12 - 4,25 / p < 0,01]. Al hacer una correlación entre el sexo y conocimiento se vio que no existe una relación de tener más conocimiento si se es del sexo femenino o masculino con un [OR 1,05 / IC=0,61, IC=1,80 / P =0,85].

¿El contraer alguna enfermedad sería una razón por lo que Ud. no donaría sangre?	No	83	83		IC=1,12 - 4,25	p < 0.01*
Sexo	F	60	70	1,05	IC=0,61 - 1,80	0,85
	M	40	49			

Fuente: elaboración propia.

### Discusión

El nivel de conocimientos relacionados con la donación de sangre fue es un tanto buena, siendo más del 50 % del grupo tiene un conocimiento y actitud adecuado, al igual que el estudio de conocimientos y actitudes hacia la donación de sangre en una población universitaria de Chile. Indican que la mayoría de las personas tienen un conocimiento y actitud positiva hacia la donación de sangre. No obstante, lo anterior, en muchos estudiantes persisten temores hacia la donación relacionados con la extracción de sangre, lo cual es consistente con lo reportado en otro estudio: Conocimientos y actitudes hacia la donación de sangre en una población universitaria de Chile<sup>18</sup>. Se evidenció que los estudiantes identifican a la transmisión de enfermedades y quedar cansado y un posible desmayo como los mayores riesgos de la donación, que constituye un foco de interés para las campañas de comunicación, información y motivación desarrolladas por los bancos de sangre, en la medida en que se identificaron los aspectos que obstaculizan la donación voluntaria en más o menos la mitad de la población<sup>19</sup>. Los conocimientos referidos a las definiciones de sangre, transfusión y donación, a las situaciones que requieren de transfusión sanguínea, la comercialización de la sangre y algunos requisitos para la donación son muy variados en los estudiantes de la población la mayoría tiene algunos contextos inciertos referente al tema; los posibles donantes altruistas son en sí un número de personas reconfortante, así como en el estudio

de, Modelo de comportamiento de los donantes de sangre y estrategias de marketing para retenerles y atraerles<sup>19</sup>. En lo que respecta a los riesgos asociados con la donación se presentaron divergencias con el estudio, ya que éste reportó un bajo porcentaje de personas que identifican la transmisión de enfermedades como uno de los principales riesgos; esto implica que la población universitaria presentó un mayor nivel de conocimientos de las enfermedades infecciosas que podrían transmitirse a través de la donación y trasfusión de sangre. El porcentaje de estudiantes que conocía los requisitos de edad, peso y tiempo entre donaciones fue menor que el reportado en el estudio de Covadonga, lo que indica que las campañas de donación que se desarrollan en la población en general no han sido efectivas en su totalidad. Las actitudes positivas y el deseo de donar sangre en el futuro no repercutirán en el aumento de la donación voluntaria si no se implementan estrategias de educación en salud que impacten en los aspectos que menguan la donación altruista como las ideas erróneas sobre la comercialización.

### Conclusiones

La investigación realizada determina que, si bien la mayoría afirmó conocer acerca del tema, sólo el 54.3 % de la población demostró conocerlo realmente, identificando poco conocimiento de algunos requisitos para convertirse en donantes voluntarios, la frecuencia que pasa de una donación a otra y la

cantidad de sangre que se extrae en cada donación.

En cuanto a las actitudes se encontró que la mayoría de los estudiantes tienen una actitud positiva frente a la donación de sangre ya que 76,3% de la población considera necesario donar sangre y consideran que donar no les daña en su salud, el 79,5 % cree que podría donar sangre en un futuro si un familiar o amigo lo necesitara y si recibieran la información necesaria.

Entre las actitudes negativas se logró identificar que un 70,8 % de la población consideran que la sangre que dona se comercializa, la existencia de algunos mitos y tabúes que aún persisten en la población como el miedo a contraer alguna enfermedad tomando en cuenta que el 55,7 % de los estudiantes saben que al donar no se corre riesgo de contraer alguna enfermedad, pero al contrario si el 75,8 % de los estudiantes tienen temor a contraer enfermedades como el VIH , hepatitis cuando realizan una donación sanguínea suponiendo que es la principal razón por la que no donan sangre, por último el 93,6 % cree que es importante recibir información acerca de la donación de sangre voluntaria y altruista. Relacionando la donación y la evaluación se determinó que hay una probabilidad de 2,18 veces que los reprobados no consideran donar sangre por temor a contraer alguna enfermedad [OR=2,18/ IC=1,12 - 4,25 /  $p < 0,01$ ] y no existe una relación de tener más conocimiento si se es del sexo femenino o masculino con un [OR 1,05 / IC=0,61, IC=1,80 /  $P = 0,85$ ].

## Referencias

1. OMS, Día mundial del donante de sangre, la sangre nos conecta a todos. 2016 (acceso: 5 de septiembre 2019). disponible en: <https://www.who.int/campaigns/world-blood-donor-day/2016/event/es/>
2. Atherley AE1, Taylor CG Jr1, Whittington A1 & Jonker C. Conocimientos, actitudes y prácticas hacia la donación de sangre en Barbados. *Transfus Med.* 2016; 26(6): 415-421. doi: 10.1111 / tme.12359. Epub 2016 16 de septiembre.
3. Urgesa K, Hassen N & Seyoum A. Conocimiento, actitud y práctica con respecto a la donación voluntaria de sangre entre residentes adultos de la ciudad de Harar, Etiopía oriental: un estudio basado en la comunidad Urgesa K y col. *J Blood Med.*2017.
4. Alfonso Valdés María Elena, Lam Díaz Rosa M, Ballester Santovenia José M, Cao Fonticoba Walkiria, Ballester Planes Laura, Morales Breijo Carmen J et al . Aspectos socioculturales relacionados con la donación de sangre en Cuba. *Rev Cubana Hematol Inmunol Hemoter* [Internet]. 2002 Dic [citado 2019 Feb 28] ; 18( 3 ). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-02892002000300008&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-02892002000300008&lng=es).
5. Schneider W. Historia de la transfusión de sangre en África subsahariana. *Transfus Med Rev.*2013.
6. Ehimen F., Osagiede E., Abah S, Enahoro FO & Usifoh I. Evaluación del conocimiento, la actitud y la práctica de la donación voluntaria de sangre no remunerada entre los residentes de Ekpoma, una comunidad periurbana en el estado de Edo. *J Med.* 2016.
7. Ministerio de salud. 112 mil donaciones de sangre en Bolivia. Accedido en 9 octubre. La paz 2019. Disponible en: <Http://www.noticiasfides.com/nacional/sociedad/de-112-mil-donaciones-anuales-de-sangre-en-bolivia-300-unidades-se-desechan-por-enfermedades-378012>
8. Sandra I., Mallo B.E. Gestión de la Comunicación OPS/OMS en Bolivia: Ministerio de salud de Bolivia celebrará día mundial del donante de sangre para comprometer donantes para prevenir muertes maternas,
9. Muñoz, R. Conocimientos y actitudes sobre la donación de sangre en adolescentes de Jaén. *Revista Colombiana de Enfermería.* 2014: Vol. 9; 71-76. Disponible en: <https://doi.org/10.18270/rce.v9i9.566>
10. Cardona-Arias J. Conocimientos, actitudes y prácticas sobre la donación de sangre en estudiantes universitarios. *Medicina UPB.* 2011; 30(2). Disponible en: <https://revistas.upb.edu.co/index.php/Medicina/article/view/917>
11. Santana JDM, Palacio AB. El comportamiento del donante de sangre desde la perspectiva del marketing social: factores determinantes de la predisposición a donar. *Revista Española de Investigación de Marketing ESIC.* 2008; 12(1): 27-41.

12. Vavi' N, Pagliariccio A, Bulaji' M, Marinozzi M, Mileti' G, Vlatkovi' A. Blood donor satisfaction and the weak link in the chain of donation process. *Transfusion Apheresis Sci.* 2012; 47(2): 171-77.
13. James AB, Schreiber GB, Hillyer CD, Shaz BH. Blood donations motivators and barriers: A descriptive study of African American and white voters. *Transfusion Apheresis Sci.* 2013; 48(1): 87-93.
14. OMS: Disponibilidad y seguridad de la sangre a nivel mundial 2019, disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/blood-safety-and-availability> (ultimo acceso: 11 de septiembre 2019).
15. Najd Alfouzan, Conocimiento, actitudes y motivaciones hacia la donación de sangre entre la población de la ciudad médica del rey Abdulaziz. National Guard Health Affairs, PO Box 22490, Arabia Saudita.
16. Douglas A. Factores socioculturales que influyen en la donación voluntaria de sangre. República Bolivariana de Venezuela Ministerio del Poder Popular para la Educación Universitaria Ciudad Bolívar, Programa: CPP Educación Superior Elaboración de Proyecto de investigación Ciudad Bolívar, 2012.
17. Organización Mundial de Salud: ¿Por qué es importante donar sangre? Abril de 2016.
18. Vásquez M, Ibarra P, Maldonado M. Conocimientos y actitudes hacia la donación de sangre en una población universitaria de Chile. *Rev. Panam. Salud Pública.* 2007;22(5):323-8.
19. Aldamiz-echevarria, C., Aguirre-Garcia, M. Modelo de comportamiento de los donantes de sangre y estrategias de marketing para retenerles y atraerles. *Rev. Latino-Am. Enfermagem.* 2014;22(3):467-75 DOI: 10.1590/0104-1169.3398.2439 [www.eerp.usp.br/rlae](http://www.eerp.usp.br/rlae)

## DETERMINACION DE INFECCIONES URINARIAS EN MUJERES INTERNAS DE PENAL SAN ROQUE SUCRE 2019

DETERMINATION OF URINARY INFECTIONS IN INTERNAL WOMEN OF SAN ROQUE PENAL SUCRE 2019

COILLO G. Veronica<sup>1</sup>, DAZA A. Luz Stefania<sup>1</sup>, JARATA P. Giovana<sup>1</sup>, LUNA F. Mariel<sup>1</sup>, MAMANI M. Verónica<sup>1</sup>, MENDEZ S. Rosibeth<sup>1</sup>, SERRANO P. Nancy<sup>1</sup>, OSSA P. Leydy<sup>1</sup>, ECHALAR R. Jhean Carla<sup>1</sup>

<sup>1</sup> *Universidad Mayor Real Y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca, Facultad de Ciencias Químico Farmacéuticas, Bioquímicas y Biológicas, Carrera de Bioquímica. veronnicacg07@gmail.com Sucre, Bolivia*

Recibido en 13 de mayo de 2019  
Aceptado en 20 de septiembre de 2019

### Resumen

La infección en las vías urinarias constituye una causa importante de morbilidad en el adulto y son particularmente frecuentes en el sexo femenino, donde las mujeres son más propensas a contraer una IU lo que facilita que los gérmenes del exterior lleguen hasta el sistema urinario por ejemplo las bacterias gram negativas y la *Escherichia Coli* tiene una elevada tendencia a recaer y volverse resistente al uso de antimicrobianos, las IU constituye una de las 10 enfermedades más comunes en privados de libertad en Bolivia, debido a que no tienen una buena infraestructura, los servicios sanitarios no abastecen a los internos ya que no cuentan con una buena información y educación sobre IU ignorando los riesgos, complicaciones que puede causar.

Este estudio tuvo como objetivo determinar la prevalencia, los factores más frecuentes de IU en internas del penal San Roque. Se realizó el 10 de julio de 2019 un estudio observacional transversal en el que participaron todas las internas del penal de 22 a 72 años (n= 43). Para la determinación de infecciones urinarias, se entregó frascos recolectores para orina con previa indicación para la correcta recolección de la muestra. Posteriormente se realizó un examen general de orina (EGO) (examen físico, químico, microscópico) y tinción de Gram, como procedimiento final se hizo el cultivo para determinar el germen causante. En este estudio se trabajó con 43 mujeres, con el 100 % de la población de los cuales se obtuvo 11.62% dio positivo a IU, el 88.38% resultado negativo.

**Palabras clave:** Infección Urinaria, Mujeres, Penal, Sucre.

## Abstract

Infection in the urinary tract is an important cause of morbidity in the adult and they are particularly frequent in the female sex, where women are more likely to get an UI, which makes it easier for germs from outside to reach the urinary system such as Gram-negative bacteria and Escherichia Coli have a high tendency to recur and become resistant to the use of antimicrobials, UTIs is one of the 10 most common diseases deprived of liberty in Bolivia, because they do not have a good infrastructure, health services they do not supply the inmates since they do not have good information and education about UI ignoring the risks, complications that can cause.

This study aimed to determine the prevalence, the most frequent factors of UI in San Roque prison inmates. A cross-sectional observational study was carried out on July 10, 2019, in which all inmates of the prison from 22 to 72 years old participated (n = 43). For the determination of urinary infections, urine collection bottles were delivered with prior indication for the correct collection of the sample. Subsequently, a general urine test (EGO) (physical, chemical, microscopic examination) and Gram stain was performed, as a final procedure the culture was done to determine the causative germ. In this study we worked with 43 women, with 100% of the population of which 11.62% were obtained, IU tested positive, 88.38% were negative.

**Key words:** Urinary Infection, Women, Criminal, Sucre.

## Introducción

Las IU son, junto con las infecciones respiratorias los procesos infecciosos de mayor incidencia en la patología humana. Generalmente, se presentan en adultos sanos y suelen tratarse de forma ambulatoria. Las IU representan más del 40 por 100 de todas las infecciones nosocomiales y la mayoría de los casos se asocian con cateterización, siendo el principal origen de bacteriemia por bacilos gram negativos en pacientes hospitalizados.

La prevalencia de las IU es variable según la edad y el sexo. En neonatos la frecuencia de IU es del 1-2 por 100, y es más común en varones durante el primer año de la vida. En la edad preescolar la prevalencia de IU es del 5 por 100 en mujeres y 0,5 por 100 en varones. En estos, la infección se asocia frecuentemente a anomalías estructurales o funcionales del tracto urinario, las infecciones en este periodo suelen ser sintomáticas y parecer que las lesiones cicatriciales parenquimatosas asociadas a IU se producen en esta edad. Durante la edad escolar y antes de la pubertad, la prevalencia de IU es aproximadamente del 1

por 100, 30 veces más alta en mujeres que en varones, estimándose que aproximadamente un 5 por 100 de niñas sufría uno o más episodios de IU en sus años escolares. Después de la pubertad, probablemente en relación con el inicio de la actividad sexual.

La frecuencia en mujeres aumenta al 2-3 por 100, mientras que en hombres jóvenes se encuentra alrededor del 0.1 por 100. Entre el 10-20 por 100, y posiblemente hasta el 50 por mujeres presentan un episodio de IU en su vida: la incidencia aumenta con la edad. A partir de los 65 años las IU se presentan aproximadamente por igual en varones y mujeres, la mayoría de estas infecciones son asintomáticas, con alto porcentaje de curaciones espontáneas y reinfecciones dándose las tasas más altas de infección en ancianos residentes en instituciones u hospitalizados.

Esta mayor incidencia en ancianos se relaciona con el desarrollo de hipertrofia prostática, disminución del flujo de orina, vaciado vesical incompleto, instrumentación y sondaje que

son más frecuentes en este grupo de edad. Las anomalías estructurales o funcionales y la instrumentación del tracto urinario predisponen, en ambos sexos, al desarrollo de infección. Los pacientes varones con IU, que no hayan sido sometidos a manipulación urológica previamente, deben ser evaluados para descartar la existencia de estas anomalías. En la mujer, además de las anomalías del tracto urinario otros mecanismos favorecen el desarrollo de IU, por lo que es menos habitual la asociación de IU con estas anomalías.

En el embarazo, y dependiendo del estatus socioeconómico, entre el 2-8 por 100 de mujeres presentan bacteriuria asintomática en el primer trimestre y la prevalencia aumenta con la edad y paridad. Sin embargo, el embarazo por sí mismo no parece incrementar la frecuencia de bacteriuria. Un 25 por 100 de estas mujeres con bacteriuria asintomática en el embarazo desarrollan pielonefritis si no se instaure tratamiento antibiótico, esto justifica la realización de exámenes de screening de bacteriuria en embarazadas.

Alvarez B. Luis Carlos (2007), realizó un estudio para determinar el comportamiento epidemiológico de las Infecciones de Vías Urinarias y cambios en sensibilidad y resistencia antibiótica de la *Escherichia coli* en el Hospital Universidad del Norte<sup>1</sup>, con una muestra de 537 urocultivos de pacientes que consultan al Hospital. Evaluaron a través del recuento de unidades formadoras de colonias (UFC) y se analizaron los reportes de antibiogramas anotando la resistencia, sensibilidad antibiótica y evaluando el comportamiento epidemiológico de los principales antibióticos utilizados en la práctica clínica en la institución. Entre los resultados el 72.9% de las mujeres tiene infección urinaria, de las cuales el 41.97% son

mujeres adultas, en hombres: 27.1% de los cuales el 12.64% son hombres adultos; para 2006, en mujeres 73.8% de los cuales el 49.62% son mujeres adultas y en hombres 26.2% de los cuales el 17.03% son hombres adultos.

Los microorganismos más frecuentemente aislados en el 2005 fueron: *Escherichia coli* (66.24%), y para el 2006: *Escherichia coli* (85 %). Las mayores tasas de resistencia antibiótica de *Escherichia coli* en el 2005 fue: ampicilina y trimetoprim sulfa. En el 2006, el comportamiento fue similar, y hubo además disminución en la resistencia a fluoroquinolonas. Las mayores tasas de sensibilidad en el 2005 incluyen nitrofurantoina, ampicilina/sulbactam y aminoglucósidos en relación con el 2006, en el cual hubo disminución en la sensibilidad a los dos primeros.

En otro estudio realizado por Juan Pablo Valdevenito determinó que la gran mayoría de IU se debe a una re-infección (95%), que es producida por una bacteria proveniente fuera de tracto urinario<sup>2</sup>. Una mujer tiene 50 a 70% riesgo de presentar una infección del tracto urinario durante la vida y 20 a 30% de riesgo de que se repita. En mujeres entre 65 y 70 años se ha detectado bacteriuria en 15 a 20% de los casos, lo que sube a 20 a 50% en las personas sobre 80 años de edad. Si se hace un seguimiento durante seis meses después de un primer episodio de IU, 27% de las mujeres presentan al menos una recurrencia y 2,7% presentan una segunda recurrencia. En un estudio próximo de 179 mujeres, entre 17 y 82 años, en un seguimiento de 1 año después de presentar una cistitis aguda, el 36 % de las pacientes bajo 55 años de edad presentaron recurrencia 53% de las mayores de edad; de la mujer sin IU previa, 11.8% presentaron recurrencia 53% de aquella que sí tuvieron.

Criollo, Gutiérrez y Duran determinaron el agente etimológico y sensibilidad a antimicrobianos en mujeres<sup>3</sup>. Las IU son con mayor frecuencia en la mujer, debido a la corta uretra y que además desemboca en el introito vaginal. El resultado de población fue de 384 mujeres que se redondeó a 400 mujeres. De la muestra de 400 mujeres se obtuvo como resultado el 10% (41) positivas para IU, indicando que el 27% de los positivos son de 18 a 21 años. De los 41 positivos, 36(88%) resultaron positivas para Escherichia Coli. Las cepas de Escherichia Coli presentaron sensibilidad de 94% para Meropenem.

En otro estudio realizado para la detección de infección de vías urinarias mediante el examen elemental y microscópico de orina en los habitantes de Caguanapamba Tambo. Cañar, 2015<sup>4</sup>, las IU son más frecuentes en las mujeres por tener las uretras más cortas. Fue un trabajo de tipo descriptivo de corte transversal. Se trabajó con una muestra de 186 personas de las cuales el 14% (26) dieron positivo para IU, de las cuales 22 fueron mujeres. De las 22 mujeres positivas para IU, el 31% se realizaban su limpieza post-defecación de atrás hacia adelante, el 16.7% de las mujeres positivas de IU estaban embarazadas.

Paucarima C. y Tamayo M. en su estudio estudio de incidencia de las infecciones de vías urinarias en embarazadas de 18 a 30 años. Las investigaciones de IU se lleva a cabo desde hace mucho tiempo, en 1997, aproximadamente, 8.3 millones de visitas al médico en cada país. Es un trabajo de tipo descriptivo y retrospectivo. Se trabajó con una muestra de 100 pacientes de 18 a 30 años, el trabajo fue comprendido desde septiembre del 2012 hasta febrero del 2013 en el Hospital Dra. Matilde Hidalgo de Procel<sup>5</sup>.

En Bolivia, en un reporte de Régimen Penitenciario, las IU toma el lugar como una de las enfermedades más comunes en los privados de libertad, por otro lado el jefe de la CNS dio a conocer que las personas más propensas a enfermedades renales se encuentran comprendidas entre las edades de 30 a 50 años y de 10 personas que padecen de IU más de la mitad son mujeres, debido a que en el país de los casos de enfermedades renales el 51% son pertenecientes a las mujeres y el resto que es un 49% pertenece a los varones. Michel mencionó que "Las IU cada vez son más frecuentes por lo que se debe orientar a la población a que puedan reconocer el problema lo más antes posible"<sup>6</sup>.

El Ministerio de Salud en Bolivia informó que de 3 mil pacientes con daño renal, el 10% pertenecen a casos por herencia genética e IU, tanto como Cochabamba, Santa Cruz y La Paz tienen un registro mayor de pacientes renales que en su mayoría son personas de 40 años para adelante, las campañas de prevención de enfermedades renales son gratuitas y están dirigidas para las personas que tengan patologías que puedan dar lugar después a una enfermedad renal, algunas recomendaciones son: tener un consumo abundante de verduras, tomar agua y realizar actividad física, las IU son la segunda causa que provoca la enfermedad renal crónica, pero esta es poco frecuente<sup>7,8</sup>.

Los privados de libertad en las cárceles de Bolivia sufren de 45 tipos de afecciones que son registradas con mayor frecuencia, esto según a un informe de la Dirección de Salud y Rehabilitación Social de Régimen Penitenciario, dependiente del Ministerio de Gobierno, por otro lado se dio a conocer que las IU altas y bajas se encuentran en el cuarto lugar de las patologías más atendidas por médicos en las cárceles de Bolivia.

“El elevado hacinamiento, que supera el 300% en promedio en el sistema penitenciario, convierte a las cárceles en un coctel explosivo de enfermedades que pueden afectar a la población circundante en caso de no ser controladas de forma adecuada y oportuna.” Señaló el exdirector de Régimen Penitenciario, Ramiro Llanos<sup>9</sup>.

Delante de todos los antecedentes expuestos, este estudio tuvo como objetivo determinar la prevalencia, los factores más frecuentes de IU en internas del penal San Roque.

### **Método**

Para la determinación de infecciones urinarias del penal San Roque se trabajó con el total de la población (n = 43).

Se utilizó una encuesta para determinar los factores que pueden ser causantes de IU en las mujeres y en otra hoja adjunta el consentimiento que firmaron las internas para poder realizarles el análisis de orina.

#### **Métodos de recolección de muestras**

A cada una de las internas se le entregó un frasco recolector de orina con su respectivo nombre y código. Se les instruyó recolectar la primera orina de la mañana por la técnica de chorro medio (descartando el primer chorro y recolectar el segundo chorro), previamente el lavado de la zona genital externa solamente con agua. Al día siguiente se procedió a la recolección de los frascos de orina.

#### **Técnicas para el examen general de orina**

##### **Examen físico**

En el examen físico observamos el volumen, aspecto, olor, color, sedimento, espuma, densidad y el pH de todas las muestras.

##### **Examen químico**

Después de obtener las muestras de orina, se procedió a valorarlas con las tiras reactivas de marca (URISTIK) que tiene varias bandas, cada una detecta una enzima y cambian de color si las reacciones son positivas (G. Prats 2010), sumergiéndolas en el frasco de orina para la posterior identificación de pH y densidad y el resto de los parámetros de la tira reactiva que se observa: glucosa, cetonas, bilirrubina, sangre, urobilinogeno, nitritos, proteínas. Posteriormente poner la muestra en tubos de ensayo y llevar a centrifugar para luego observar el sedimento en el microscopio.

##### **Examen microscópico**

Para poder realizar la observación en el microscopio del sedimento, primero desechar el sobrenadante y realizar el examen en fresco: en un porta objeto poner una gota del sedimento y colocar un cubre objeto. En el microscopio se observa los leucocitos, eritrocitos, células epiteliales, células renales, flora bacteriana, uratos amorfos, filamento de mucus, cilindros y otros.

En el examen microscópico al observar las muestras obtuvimos resultados positivas y negativas para IU, para comprobar todos los resultados de las muestras se prosiguió a realizar la tinción de Gram, es un tipo de tinción diferencial en el que se utiliza diferentes tipos de colorantes y reactivos que nos permiten la visualización y diferenciación de bacterias Gram positivas y Gram negativas (Duran Yaguana D. F. 2015), como bacilos Gram positivos (+), bacilos Gram negativos (-) y cocos Gram negativos (-).

Del total de las muestras observadas obtuvimos 6 posibles positivos para IU, posteriormente se realizó el urocultivo para determinar al germen causante.

##### **Técnica para el examen de urocultivo**

Para realizar el urocultivo se utilizó medios sólidos que permiten el crecimiento de la gran mayoría de los organismos o agentes causantes de la IU que permite la identificación de su forma y color.

Se utilizó para la siembra asas calibradas de 0,01 y 0,001ml<sup>10</sup>. La siembra se realizó por la técnica en masa o inundación con asas calibradas, además de aislar las bacterias permite efectuar recuentos bacterianos. Después se prosiguió a la incubación de las bacterias de 16 horas de 35-37 grados centígrados. (Fernández Roldan M. C. 2004)

Al observar las colonias en los medios de cultivo se evaluó: el tamaño, la forma, la textura (mucosas, lisas, rugosas), el brillo de la superficie y también el aspecto de sus bordes, lo que nos permite constatar si existe un solo tipo de colonia o más. En presencia de síntomas, los recuentos superiores a 10.000 ufc/mL en cultivo de orina bien recogida se consideran significativas de infección urinaria<sup>11</sup>.

**Lectura de cultivos**

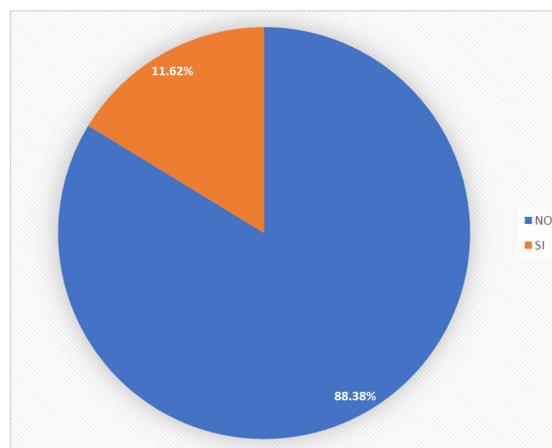
Cultivo sin crecimiento: las placas que se cultivaron si no da el crecimiento se considera negativo (< 104 UFC/ml).

Cultivo con crecimiento: (> 105 UFC/ml) aquí indicar el número de colonias y posterior se hace la identificación de la bacteria causante de la infección para determinar la sensibilidad se realizó el antibiograma.

Conteos inferiores a 10<sup>3</sup>UFC/ml se consideran como contaminación<sup>12</sup> y en las 6 muestras que se llevaron a cultivo una de esas salió con contaminación vaginal.

**Resultados**

Gráfica 1. Determinación de infecciones urinarias en mujeres internas de penal San Roque Sucre 2019



Fuente: elaboración propia.

En la gráfica 1 pueden observarse datos obtenidos de las 43 muestras de orina de las internas del penal San Roque para la determinación de infecciones urinarias, de las cuales resultaron 38 negativas (88.38 %) y 5 positivas (11.62%).

Tabla 1. Determinación del germen identificado en internas de penal San Roque Sucre 2019.

	Germen identificado		Total
	Escherichia coli	Pseudomonas aeruginosa	
I.U. SI	4	1	5
Total	4	1	5

Fuente: elaboración propia.

En la tabla 1 se puede observar que de las 5 internas con IU, 1 presenta como germen identificado a Pseudomonas aeruginosa y 4 tienen Escherichia coli.

Tabla 2. Resultado de la encuesta a las internas de penal San Roque según el factor higiene urogenital.

I.U.	Higiene urogenital.			Total
	Utiliza jabones íntimos	No utiliza jabones íntimos	A veces	
NO	22	3	13	38
SI	5	0	0	5
Total	27	3	13	43

Fuente: elaboración propia.

En la tabla 2 se puede observar que 5 de las internas con IU utilizan constantemente jabones íntimos para su higiene urogenital siendo este un factor para contraer IU.

Tabla3. Resultado de la encuesta a las internas de penal San Roque según el factor limpieza perianal.

I.U.	Limpieza perianal.		Total
	Limpieza de adelante hacia atrás (correcta)	Limpieza de atrás hacia adelante (incorrecta)	
NO	33	5	38
SI	4	1	5
Total	37	6	43

Fuente: elaboración propia.

En la tabla 3 se observa que de las 43 internas 6 tienen una limpieza perianal incorrecta presentando una de ellas IU y 5 sin IU, las otras 37 internas (4 con IU y 33 sin IU) tienen una limpieza perineal correcta.

En la tabla 4 se observa que las variables IU y la retención de orina están asociadas porque existe la probabilidad de tener IU si se retiene la orina, con un valor de intervalo de confianza de 99,9% y un valor de  $P = 1,11$ . De las 43 internas, 35 de ellas retienen la orina (31 de ellas sin IU y 4 con IU).

Tabla 4. Resultado de la encuesta a las internas de penal San Roque según el factor retención de orina.

I.U.	Retención de orina		Total
	Si	No	

NO	31	7	38
SI	4	1	5
Total	35	8	43

Fuente: elaboración propia.

## Discusión

La determinación de IU se realizó en mujeres del penal San Roque debido a la anatomía genital externa que presentan.

Se encontró un porcentaje mayor de IU provocadas por Escherichia Coli el cual es una bacteria que se encuentra en las heces fecales y al momento de la limpieza perianal incorrecta es arrastrada a la región genital externa, otro factor predisponente esta la retención de orina debido a que los gérmenes proliferan cuando la vejiga está llena y la higiene urogenital como el uso de los jabones íntimos alteran el pH de la vagina porque estas contienen compuestos químicos.

Las IU constituyen una de las infecciones bacterianas relevantes en los penales, en el Penal San Roque Sucre - Bolivia, de las 43 mujeres de 22 a 72 años, existe un porcentaje mínimo de mujeres con IU.

## Conclusión

Se pudo evidenciar que existe una prevalencia de 11,62% de Infección Urinaria en las mujeres del penal, las cuales se encuentran entre las edades de 22 a 31 años. La bacteria causal más frecuente identificada es la Escherichia Coli, también se pudo evidenciar que las internas con IU utilizan constantemente jabones íntimos para su higiene urogenital, una de ellas tiene una incorrecta limpieza perianal y 4 retienen la orina.

## Referencias

1. Alvarez B. Infecciones de vías urinarias en el Hospital Universidad del Norte. Revista Científica Salud Uninorte. 2007:23(1). Disponible en: <http://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/salud/article/viewArticle/4050/5707>
2. Valdevenito S, Juan Pablo. (2008). Infección urinaria recurrente en la mujer. Revista chilena de infectología, 25(4), 268-276.
3. Criollo Gutama, A. E., Gutiérrez Barros, E. M., Duran Yaguana, D. F. Infección de vías urinarias, determinación del agente etiológico y sensibilidad a antimicrobianos en mujeres de 18 a 45 años de edad de la ciudad de la Cuenca. Universidad de la Cuenca, Escuela de Tecnología Médica. Tesis, 2015. Disponible en; <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/21583/1/TESIS.pdf>
4. Jara, E. Barba E. Detección de infección de vías urinarias mediante el examen elemental y microscópico de orina en los habitantes de caganapamba tambo. Cañar, 2015. Universidad de Cuenca Facultad de Ciencias Médicas. Tesis, 2015. Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/25309/1/TESIS.pdf>
5. Paucarima M. Incidencia de infecciones de vías urinarias en embarazadas de 18 a 30 años. Universidad de Guayaquil. Facultad de ciencias médicas escuela de obstetra Ecuador – Guayaquil. Tesis, 2013.
6. Méndez Villaseñor C. Las 10 causas más comunes de consultas en las cárceles del país. El Periódico. Accedido en 1 de octubre del 2017.
7. Flores A. D. Reos de 6 penales tienen acceso a atención médica solo en horarios de oficina. Diario de circulación nacional. Accedido el 06 marzo 2019.
8. El diario. Infección urinaria afecta a 6 de cada 10 mujeres. El Diario S.A. accedido en 15 de marzo de 2018.
9. Página siete. Reclusos lidian con 45 tipos de enfermedades. Página siete. La Paz. Accedido en 01/07/2019.
10. Fernández Roldan M. C. (2004). Estudio sobre la recogida de muestras y urocultivo en mujeres, para diagnóstico de la infección urinaria. Tesis Doctorado. Universidad de Granada. Departamento de microbiología. Hospital universitario virgen de las nieves. Granada.
11. Prats G. Microbiología Clínica. Buenos aires-Bogotá-Caracas-Madrid-México-Porto Alegre. Editorial Medica Panamericana. Biblioteca Far-Bio N°638. 2010.
12. Picazo J.J. (2002) La infección urinaria. Procedimientos en microbiología clínica. Recomendaciones de la sociedad española de enfermedades infecciosas y microbiología clínica.

## CONSUMO DE BEBIDAS ENERGIZANTES EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS

### CONSUMPTION OF ENERGY DRINKS IN UNIVERSITY STUDENTS

GUTIÉRREZ S. Katherine<sup>1</sup>, OVANDO M. Erika. L<sup>1</sup>, RAMOS B. Yexica<sup>1</sup>, CORTEZ A. María Carmen<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> *Universidad Mayor Real Y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca, Facultad de Ciencias Químico Farmacéuticas, Bioquímicas y Biológicas, Carrera de Bioquímica.*  
*<https://orcid.org/0000-0002-1066-0438>*  
*gutierrezserranokatherine@gmail.com*  
*Sucre, Bolivia*

Recibido en 3 de octubre de 2019  
Aceptado en 29 de octubre de 2019

#### Resumen

Las bebidas energizantes son productos que se consumen para reducir la sensación de cansancio y favorecer un estado activo, contienen principalmente cafeína, glucosa, glucoronolactona, taurina, guaraná vitaminas B1 (tiamina), vitamina B2 (riboflavina), vitamina B3 (niacina), vitamina B6 (piridoxina). El Objetivo de esta investigación fue determinar la frecuencia del consumo de las bebidas energizantes en los estudiantes de la universidad Mayor Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca y describir los posibles efectos adversos. Se trata de un estudio descriptivo, transversal, cuantitativo realizado en 367 estudiantes universitarios de las áreas de Salud, Económicas - Financieras, Sociales - Humanidades, Tecnológicas y Agrarias. Para la recolección de datos se aplicó la encuesta. Entre los resultados se obtuvo que, del total de estudiantes encuestados, 69,21% si han consumido las bebidas energizantes, con una frecuencia de consumo de 2 a 3 veces por mes (39%), principalmente durante los parciales (18.80%) y después de realizar algún deporte (16.89%). Entre las marcas más consumidas de estas bebidas son red bull (30,25%) y power (14,99%).

**Palabras clave:** Bebidas Energizantes, Consumo, Estudiantes Universitarios, Efectos Adversos.

#### Abstract

Energy drinks are products that are consumed to reduce the feeling of tiredness and promote an active state, mainly contain caffeine, glucose, glucuronolactone, taurine, guarana B1 vitamins (thiamine), vitamin B2 (riboflavin), vitamin B3 (niacin), vitamin B6 (pyridoxine). The objective of this research was to determine the frequency of the consumption of energy drinks in the students of the Universidad Mayor Real and Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca and describe the possible adverse effects. This is a descriptive, cross-sectional, quantitative study conducted on 367 university students in the areas of Health, Economic - Financial, Social - Humanities, Technological and Agricultural. The survey was applied to data collection. Among the results it was obtained that, of the total number of students surveyed, 69.21% if they have consumed the energy drinks, with a frequency of consumption of 2 to 3 times per month (39%), mainly during the partial ones (18.80%) and after performing some sport (16.89%). Among the most consumed brands of these drinks are red bull (30.25%) and power (14.99%).

**Key words:** Energy Drinks, Consumption, University Students, Adverse Effects.

## Introducción

Las bebidas energizantes son productos de venta libre, promocionados como una forma de aliviar la fatiga, mantener la vigilia, mejorar el rendimiento físico y estimular las capacidades cognitivas ante el estrés. Los jóvenes estudiantes recurren al consumo de estas bebidas, buscando mejorar su vínculo social, rendimiento intelectual y/o antagonizar los efectos del alcohol, motivaciones surgidas de la publicidad y las creencias populares. Dado que toda la población tiene libre acceso a estas bebidas, su publicidad es abierta. El consumo se ha disparado en los últimos años y se torna un problema relevante, debido a los diversos componentes de estas bebidas, que pueden representar un riesgo para la salud de quienes las consumen, especialmente sin restricción. (1)

El consumo de las bebidas energizantes puede ser atribuido también a la confusión con las bebidas hidratantes que son isotónicas, con contenido de sodio para las absorciones del azúcar y el potasio, las cuales son utilizadas para reponer pérdidas por el sudor en los deportistas. Este desconocimiento por parte de los estudiantes lleva al consumo de las bebidas energizantes hipertónicas con contenido de sustancias estimulantes asumiendo que son refrescos.

Las bebidas energizantes surgieron en Escocia y Japón con el objetivo de aumentar la energía y la concentración; inicialmente la componían de una mezcla de vitaminas, posteriormente fueron adicionados la cafeína y los carbohidratos. (2)

La marca más famosa a nivel mundial es Red Bull, que nació en los años 80. Inspirado por las bebidas funcionales de Extremo Oriente, Dietrich Mateschitz su fundador, creó la

fórmula de Red Bull Energy Drink y desarrolló el concepto de marketing único de Red Bull. Hoy en día, Red Bull se encuentra en más de 165 países y se han consumido hasta ahora, más de 35.000 millones de latas de Red Bull y otras bebidas más. (3)

En los últimos años, en los mercados mundiales existe un crecimiento de bebidas denominadas “energizantes”, y que, según sus productores, fueron creadas para incrementar la resistencia física, proveer reacciones más veloces y mayor concentración, aumentar el estado de alerta mental, evitar el sueño, proporcionar una sensación de bienestar, estimular el metabolismo y ayudar a eliminar sustancias nocivas para el cuerpo. Las bebidas energizantes en la mayoría de sus presentaciones son promocionadas tomando como bandera dos ingredientes principales, que dicen, son la base de sus cualidades “energizantes”: la taurina y la cafeína. Algunas de ellas, cuentan con diferentes ingredientes adicionales que varían según su presentación y marca, dentro de los cuales sobresalen, la guaraná, el ginseng, la glucuronolactona y diferentes vitaminas; otras, poseen también minerales, inositol y carnitina, entre otras sustancias, muchas de ellas de origen vegetal. (4)

En Bolivia, la Ley del 15 de Diciembre de 2010 establece el reglamento técnico sobre los requisitos que deben cumplir las bebidas energizantes para consumo humano. El consumo de energizantes en Bolivia (país con aproximadamente 10 millones de habitantes) es de 0,25 al año, es decir una lata "chica" de 250 ml por persona por año. Este consumo es altísimo porque muestra que muchos millones de personas entre los que podemos incluir, menores de 15 años, personas con poca

tolerancia a la cafeína, recurren al consumo de estas bebidas. Sin embargo, esos valores son ínfimos comparado con índices de consumo de países como Austria (La Meca de los energizantes) que ostentan un consumo de 10 litros por persona por año. A esto le sumamos que el público objetivo de todas las marcas de energizante es un público masculino y femenino (en relación 70/30) y de un rango de edad de 16 a 35 años.

Entre 2010 y 2012 la categoría creció un 120%, y se calcula que entre el 2014 y 2018 crecerá un 105%. De las diez marcas de energizantes existentes, solo dos ocupan el 90% de la participación de mercado: RED BULL y POWER.

La Bebidas Energéticas son bebidas analcohólicas, generalmente gasificadas, compuestas básicamente por cafeína e hidratos de carbono, azúcares diversos de distinta velocidad de absorción, más otros ingredientes, como aminoácidos, vitaminas, minerales, extractos vegetales, acompañados de aditivos acidulantes, conservantes, saborizantes y colorantes. Se las puede ubicar como un alimento funcional, ya que han sido diseñadas para proporcionar un beneficio específico, el de brindar al consumidor una bebida que le ofrezca vitalidad cuando, por propia decisión o necesidad, debe actuar ante esfuerzos extras, físicos o mentales. (5)

El concepto de energía es más amplio que el que se desprende sólo del valor calórico aportado por los hidratos de carbono. La energía está dada por las calorías aportadas, más la vitalidad que proporcionan al organismo sus otros componentes a través de acciones diversas, sobre todo en situaciones de desgaste físico y/o mental, experimentadas ante un trabajo excesivo, concentración, estado de alerta, vigilia, etc. Todos estos

esfuerzos generan un cierto estrés en el organismo, produciéndose sustancias que es conveniente eliminar o neutralizar. (6)

Como todo alimento funcional, su consumo no pretende reemplazar alimento alguno, sino aportar algún beneficio adicional buscado por el consumidor. Asimismo, está encuadrado dentro de las legislaciones alimentarias de cada país y no dentro de las normas que regulan los medicamentos. (7)

### **Motivos del consumo**

Estas bebidas han ganado popularidad en los últimos años y son consumidas principalmente por adolescentes y adultos jóvenes. Los motivos más frecuentemente referidos son: optimizar el estudio, obtener energía, manejar un vehículo por un período de tiempo prolongado, mantenerse despierto en las noches, maximizar el rendimiento y anular la fatiga en las competencias deportivas.

### **Efectos adversos**

Existen cada vez más reportes sobre intoxicación aguda con cafeína por uso de Bebidas Energizantes, así como problemas de dependencia y abstinencia. En adolescentes no habituados a su consumo, la vulnerabilidad a la intoxicación puede ser mayor debido a la falta de desarrollo de tolerancia farmacológica. Factores genéticos podrían contribuir a esta vulnerabilidad individual, pudiendo causar efectos adversos para la salud, sobre todo a dosis altas. Promueve la diuresis (eliminación de agua) y natriuresis (excreción de una cantidad de sodio en orina superior a la normal). El consumo agudo reduce la sensibilidad insulina y eleva la tensión arterial.

El consumo elevado se asocia con cefalea crónica sobre todo en mujeres jóvenes. Los efectos adversos más frecuentes de la cafeína son palpitations, taquicardia, molestias

gástricas, temblor, nerviosismo e insomnio. Dosis elevadas pueden provocar intensa ansiedad, miedo y crisis de angustia. Estos efectos son variables de acuerdo a los distintos grados de tolerancia de cada individuo. Varios estudios sugieren que las Bebidas Energizantes pueden condicionar otras formas de droga dependencia. El mercado de adultos promueve una propuesta de aceleración, descontrol y mayor rendimiento sólo con fines de lucro. El consumo frecuente de estas bebidas se ha vinculado entre los jóvenes con la adherencia a un patrón de conducta expresado en la toma de riesgos, mayor rendimiento físico y la "hipermasculinidad". Este tipo de personalidad se asocia con abuso de alcohol, situaciones sexuales riesgosas, delincuencia y violencia interpersonal, por lo que el abuso de su consumo puede generar alteraciones en la conducta que signifiquen un riesgo para la salud

### **Uso combinado con alcohol y otras sustancias**

El problema de combinar bebidas energéticas con alcohol es que estas enmascaran los efectos depresores, pero el nivel de alcohol en el cuerpo y sus efectos nocivos no se reducen de ninguna manera, por ejemplo, la falta de reflejos causada por ingesta alcohólica permanece, aunque el consumidor tenga una percepción distinta.

Mezclar las bebidas energizantes y alcohol puede llevar fácilmente a una intoxicación por una ingesta excesiva y por lo tanto a una situación de riesgo... puede provocar ansiedad, insomnio, trastornos del ritmo cardiaco e incluso intoxicación por ingesta excesiva.

Se observó que, en consumidores de un coctel de Bebidas Energizantes y alcohol, la percepción del deterioro de la coordinación, cefalea, debilidad y sequedad bucal fue menor

respecto de aquellos que consumieron sólo alcohol, mientras que el deterioro objetivo del tiempo de reacción visual y de la coordinación motora, y la concentración de alcohol espirado fueron similares en ambos grupos. Esta combinación, además de incrementar la potencial letalidad de la intoxicación alcohólica, ocasiona mayor prevalencia de situaciones de abuso sexual sobre sí mismos o sobre terceros, de accidentes de tránsito, de sufrir heridas o herir a otros, o de requerir atención médica. (14)

En un estudio realizado en la Universidad Autónoma de Puebla de la Facultad de Ciencias Químicas reportó que el 17% de la población consume bebidas energéticas junto con bebidas alcohólicas (sin diferencia significativa en función del sexo). Presentaron menor consumo de bebidas energéticas estudiantes de Cultura Física y el mayor consumo se dio en el segundo y tercer año de la carrera. Según el estudio los fumadores activos son los que consumen bebidas energizantes con mayor frecuencia, y generalmente la población inicia el consumo de bebidas energizantes y/o alcohólicas entre los 15 y 20 años. Los autores concluyen que la mayoría de los jóvenes desconocen el peligro potencial de mezclar bebidas energizantes con alcohol y los que han escuchado sobre ello no lo consideran tan grave. (16)

En vista de que, los mayores consumidores de bebidas energizantes es la población joven y este consumo ha ido en aumento debido a que existe una tendencia en la población en mantener buena salud, son las razones que nos llevó a realizar el presente estudio cuyo objetivo fue determinar la prevalencia del consumo de las bebidas energizantes en los estudiantes de la Universidad Mayor Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca.

## Método

Se realizó un estudio descriptivo transversal.

La muestra se calculó por medio de muestreo aleatorio simple con un nivel de confianza del 95% con un margen de error de 5% y un tamaño de la población de 44834 estudiantes para definir el tamaño de la muestra necesaria para un intervalo de confianza del 95% es de 367 personas que es la muestra que se obtuvo entre 17-30 años de los cuales 193 fueron masculinos y 174 femeninos, todos ellos estudiantes de la Universidad San Francisco Xavier de Chuquisaca.

Se realizó una encuesta a estudiantes, en la que se recolectó datos personales como: Edad, Sexo y Facultad a la que pertenecen, y datos sobre la Frecuencia del consumo de bebidas energizantes. Se realizó un análisis descriptivo para conocer la distribución de las variables utilizando el programa de Word y Excel. Los resultados se presentan en tablas y gráficos mostrando la frecuencia absoluta y relativa para facilitar el análisis y comprensión de los mismos.

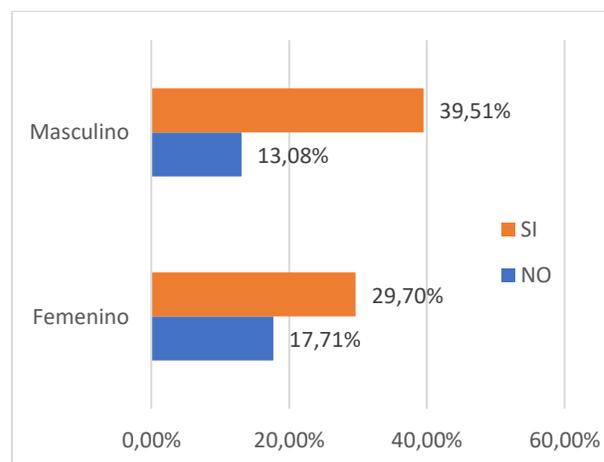
## Consideraciones éticas

Previo a la realización del estudio se dio a conocer a los participantes los objetivos de la investigación, así como se realizó las orientaciones precisas para el llenado del cuestionario, señalando que la información proporcionada será utilizada solo con fines investigativos garantizando el anonimato de los participantes.

## Resultados

Grafica 1. Consumo de bebidas energizantes

Grafica 2. Razones para el consumo de bebidas energizantes

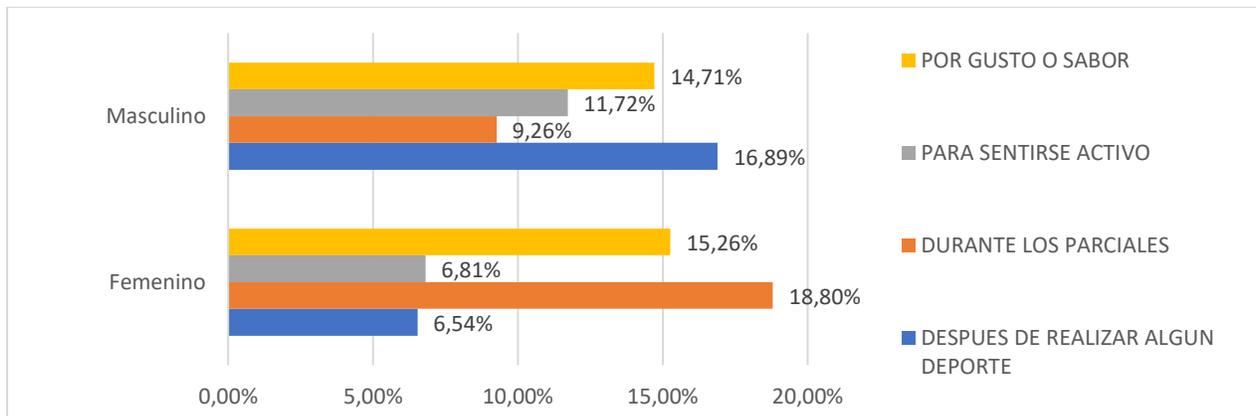


La prevalencia de consumo de bebidas energizantes en la población de estudio fue de 69.21%, siendo mayor el consumo en estudiantes de sexo masculino en relación a estudiantes del sexo femenino.

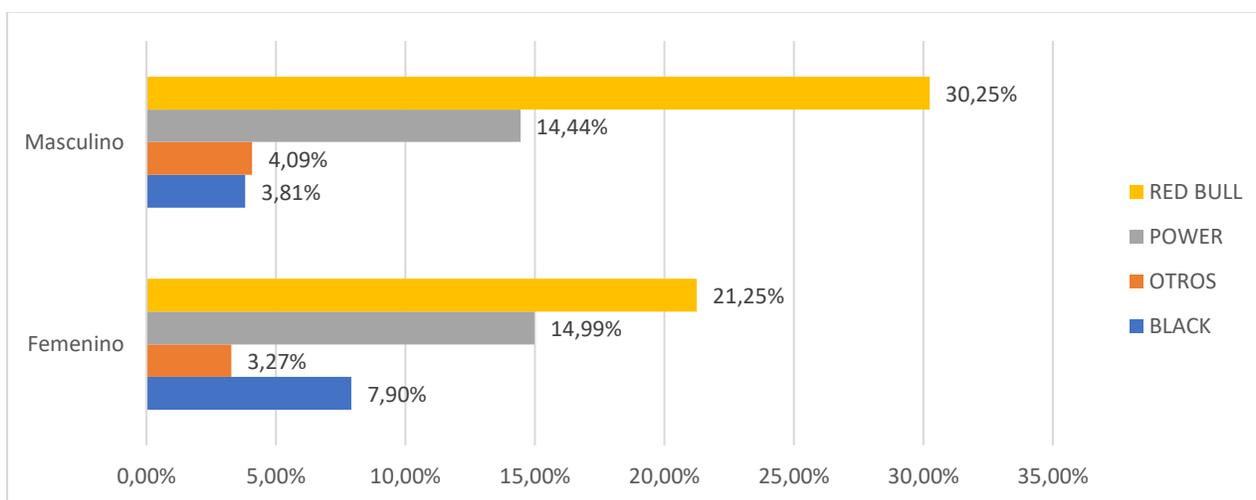
Respecto a las razones que les lleva a consumir bebidas energizantes a los estudiantes difieren entre sexo, siendo que para estudiantes del sexo femenino la principal razón es durante los parciales y para estudiantes de sexo masculino es después de realizar algún deporte (Gráfico 2).

Las marcas de bebidas energizantes de mayor consumo por los estudiantes son red bull seguido de power en ambos sexos (Gráfico 3).

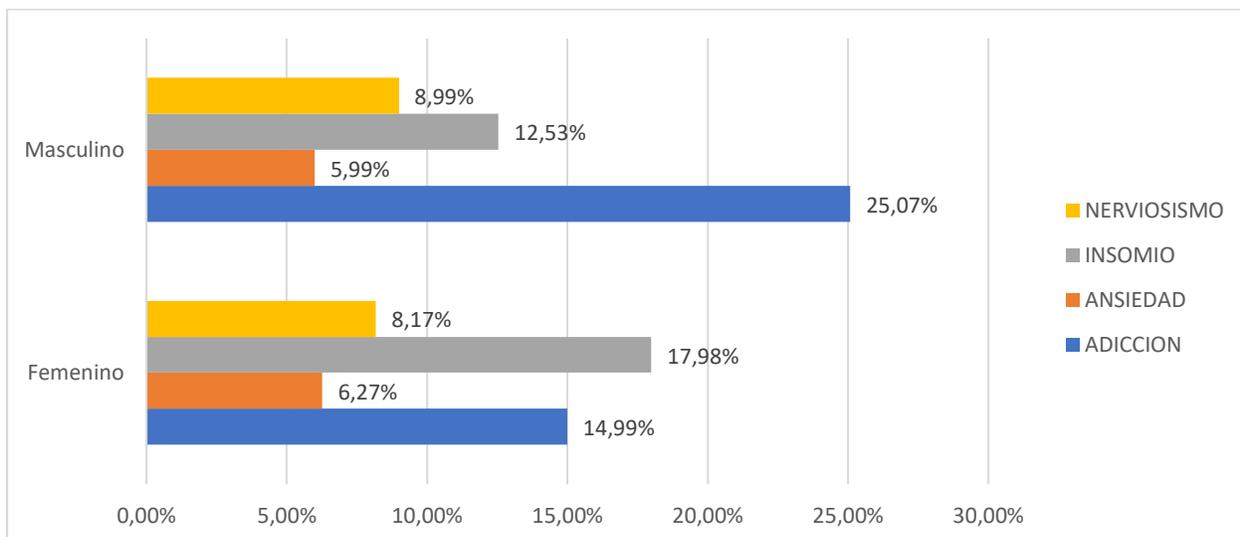
En el gráfico 4 se observa entre los efectos que refieren los estudiantes que causan el consumo de las bebidas energizantes se encuentran adicción seguido de insomnio y las estudiantes refieren el viceversa como es insomnio y adicción.



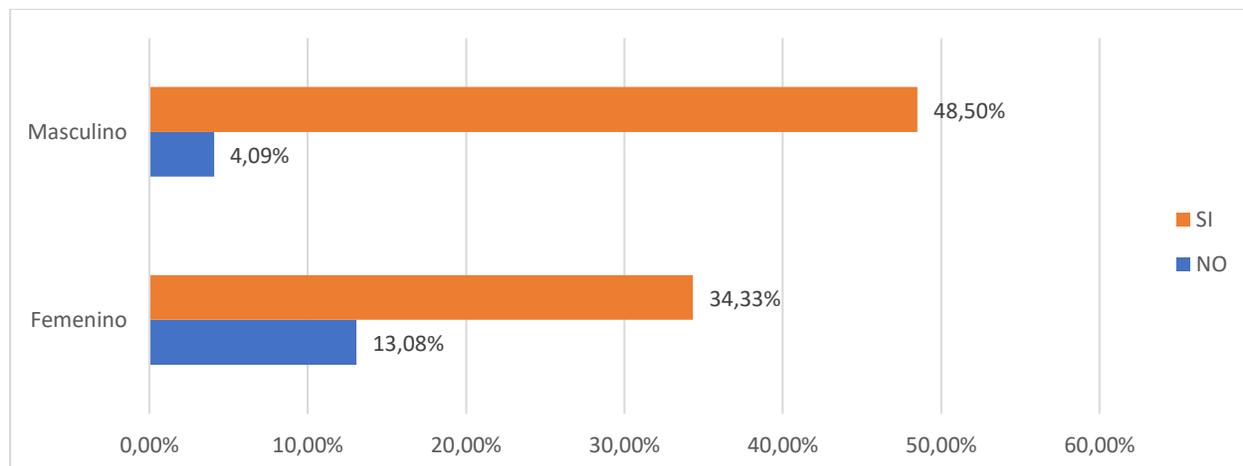
Grafica 3. Marcas de bebidas energizantes más consumidas



Grafica 4. Efectos que refieren que causan las bebidas energizantes



Grafica 5. Consumo de bebidas energizantes con alcohol



En lo que se refiere al consumo de bebidas energizantes con alcohol, se obtuvo que estudiantes del sexo masculino si lo realiza con mayor frecuencia en relación a estudiantes del sexo femenino (Gráfico 5).

### Discusión

Las bebidas energizantes son productos consumidos como estimulantes, de fácil adquisición lo que ha generado el consumo masivo de este sin estar conscientes de las consecuencias.

El objetivo de esta investigación fue determinar la prevalencia del consumo de bebidas energizantes en estudiantes de la universidad San Francisco Javier se observa que el porcentaje de consumo de bebidas energizantes en este estudio es de 69.21%, una prevalencia alta en comparación con otras investigaciones a nivel mundial, en Texas, Estados Unidos y Champlin estimaron un consumo de estas bebidas energizantes del 37.7% que es inferior al obtenido. (17)

En otro contexto geográfico a nivel del Medio Oriente, en la Universidad de Alexandria, se determinó un consumo de bebidas energizantes de 61.56% un porcentaje similar a la obtenida en la presente investigación y

otros estudios en Arabia Saudí han identificado un consumo de 81.31% un porcentaje bastante superior.

El consumo de bebidas energizantes en el sexo masculino es de 39.51% y en el sexo femenino es de 29.70%, se observa el mayor consumo en estudiantes del sexo masculino. La razón por la consumen bebidas energizantes es para tener un mejor rendimiento académico, durante los parciales con un 28.06, por gusto o sabor con un 29.97%, después de realizar algún deporte con un 23.4% y para sentirse activo con un 18.53% tanto el sexo masculino y femenino. (18)

Las marcas de bebidas energizantes más consumidas es el Red Bull con un 51.5%, Power con un 29.43%, Black con 11.71%y otros con un 7.36% tanto el sexo masculino y femenino.

Los efectos que refieren que causan las bebidas energizantes es la adición con un 49.69%, insomnio 39.51%, nerviosismo con un 17.16%y ansiedad con un 12.26% tanto el sexo masculino y femenino. La mezcla de bebidas energizantes con alcohol es con un 82.83 % con un 17.17% los que no mezclan estas bebidas.

## Conclusiones

De acuerdo con los resultados obtenidos durante el estudio de consumo de bebidas energizantes en la Universidad San Francisco Xavier de Chuquisaca se determinó que la prevalencia de consumo en los estudiantes es elevada con un 69.21%, lo que nos muestra que a pesar de que los estudiantes reconocen los efectos adversos, recurren a ellos, siendo la más consumida la marca Red Bull. Se identificó las razones que lleva a los estudiantes al consumo de estas bebidas energizantes que difiere por sexo, y que realizan una mala combinación con bebidas alcohólicas.

Teniendo en cuenta el abuso de bebidas energizantes, es de suma importancia que las empresas que generan las bebidas energizantes, otorguen una información clara y detallada de los efectos colaterales a los consumidores y de esta forma concientizar sobre los problemas que causa su consumo, ya que el consumo de cada día va aumentando.  
(19)

## Referencias

1. Aguilar, O; Galvis, C; Heredia, H & Restrepo, A. Efecto de las bebidas energizantes con base en taurina y cafeína sobre la atención sostenida y selectiva entre un grupo de jóvenes entre 18 y 22 años. *Revista Iberoamericana de psicología: ciencia y tecnología* (1): 2008.
2. Banca Polo Democrático Alternativo. Proyecto de acuerdo Alternativo. Proyecto de acuerdo No 112 de 2014, por el cual se promueven hábitos de alimentación saludables en el distrito capital. Colombia, 2014.
3. Aranda M, Morlock G. Simultaneous determination of riboflavin, pyridoxine, nicotinamide, caffeine and taurine energy drinks by planar chromatography – multiple detection with confirmation by electrospray ionization mass spectrometry. *J Chromatogr A*. 2006; 1131:253-60.
4. Seifert SM, Schaechter JL, Hershorin ER, Lipshultz SE. Health Effects of Energy Drinks on Children, Adolescents, and Young Adults. *Pediatrics*. 2011; 3:511-28.
5. Pardo R, Álvarez Y, Barra D, Farré M. Cafeína: Un nutriente, un fármaco, o una sustancia de abuso. *Adicciones*. 2007; 19(3):225-38.
6. Gunja N, Brown J. Energy drinks: health risks and toxicity. *Med J Aust*. 2012;196(1):46-9.
7. Attila S, Cakir B. Energy-drink consumption in college students and associated factors. *Nutrition*. 2011; 27:316-22.
8. Gwachan N, Wagner DR. Acute Effect of Caffeine – Taurina Energy Drink on Repeated Sprint Performance of American College Football Players. *Int J Sport Nutr Exerc Metab*. 2012; 22:109-16.
9. Starling S. Energy Drinks safety questioned by German Agency. *Breaking News on Beverage Technology & Markets* [serie en Internet]. Jun 2008 [citado 18 Oct 2012]; [aprox. 2 p.]. Disponible en: <http://www.beveragedaily.com/content/view/print/166290>.
10. Thomson B, Cressey P. Risk profile caffeine in energy drinks and energy shots [Monografía en Internet]. Institute of Environmental Science & Research Limited (ESR); 2010 [citado 28 Oct 2012]. Disponible en: [http://www.foodsafety.govt.nz/elibrary/industry/Risk\\_Profile\\_Caffeine-Science\\_Research](http://www.foodsafety.govt.nz/elibrary/industry/Risk_Profile_Caffeine-Science_Research). Pdf 23. Vivekanandarajah A, Ni S,
11. O'Brien MC, McCoy TP, Rhodes SD, Wagoner A, and Wolfson M. Caffeinated cocktails: energy drink consumption, high-risk drinking, and alcohol-related consequences among college students. *Acad Emerg Medic*. 2008;15:453-60
12. Mac Donald, Nationwide. The Potential Adverse Health Effects. *American Academy of Family Physicians*. 2013 marzo; 87(5)
13. V. Vitiello LD. Energy drink consumption in Italian university students: food habits and lifestyle. *Clin Ter*. 2016; p. 167 (6):175-181.

14. Toribio-Gallardo, Yesenia, Vera-Lopez, Obdulia, Navarro-Cruz, Addi Rhode, Y Aguilar-Alonso, Patricia. Conocimiento sobre las bebidas energizantes y frecuencia de consumo en una población de estudiantes universitarios Revista de Ciencias de la Salud. 2017. 4-13: 14-21.
15. Galicia Paredes M, Dueñas Laita A. Toxicología reservado, editor. España: Elsevier; 2016.
16. Ballistreri, M & Mendonça, C. El uso de bebidas energizantes en estudiantes de educación física. Rev Latino-am Enfermagem 2008 maio-junho; 16(especial)
17. Svatikova, Covassin. A Randomized Trial of Cardiovascular Responses to Energy Drink Consumption in Healthy Adults. The JAMA Network. 2015 Noviembre; 314(19).
18. Alexandria University. Factors associated with soft an energy drinks consumption by University students in Alexandria. International Journal of food, Nutrition and Public Health. 2016; 8(2).
19. Rahamathulla M. Prevalence side effects and awareness about energy drinks amog the female University student in Saudi Arabia. Pakistan Journal of Medical Sciences Quartely. 2017 Abril 30; 33(2): p. 347-352.

## HÁBITOS ALIMENTICIOS EN ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD MAYOR REAL Y PONTIFICIA SAN FRANCISCO XAVIER DE CHUQUISACA

HABITS IN STUDENTS OF THE UNIVERSIDAD MAYOR REAL AND PONTIFICIA SAN FRANCISCO XAVIER DE CHUQUISACA

COLQUE B. Maria Elena<sup>1</sup>, VEDIA Ll. Maria Julia<sup>1</sup>, ARIAS R. Mery Soledad<sup>1</sup>, MONTALVO D. Sabina<sup>1</sup>, MAMANI FL. Paola Andrea<sup>1</sup>, AGUILAR Gabriela Laura<sup>1</sup>, UMAÑA C. Aurora<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Universidad Mayor Real Y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca, Facultad de Ciencias Químico Farmacéuticas, Bioquímicas y Biológicas, Carrera de Química Farmacéutica  
<https://orcid.org/0000-0001-8787-9617>  
majurvedia@gmail.com  
Sucre, Bolivia

Recibido en 03 de septiembre de 2019  
Aceptado en 2 de octubre de 2019



### Resumén

El objetivo de la investigación fue identificar los hábitos alimenticios en estudiantes universitarios de la universidad Mayor Real Pontificia San Francisco Xavier de Chuquisaca. Se utilizaron los Métodos cuantitativo transversal, para la obtención de la información se realizó una encuesta con una muestra aleatoria simple de 381 estudiantes universitarios. Los factores más frecuentes de las variables obtenidos indican que el 36.50% de los estudiantes seleccionan su alimento de acuerdo a su sabor, el 37.57% omiten el desayuno, un porcentaje de 34.12% prefieren la comida frita, una cantidad de 36.75% consumen alimentos fuera de casa, el 40.49% excede en el consumo de alimentos, el 45.14% prefiere tomar agua, se observa el 13.12% de actividad física en varones superior al de las mujeres, el 23.09% de los estudiantes considera el factor dinero como necesidad para mejorar sus hábitos alimenticios. Los hábitos alimenticios de los estudiantes universitarios en general no son los adecuados.

**Palabras clave:** Hábitos Alimenticios, Nutrición, Estudiante Universitario.

### Abstract

The objective of the research was to identify eating habits in university students of the Universidad Mayor Real Pontificia San Francisco Xavier de Chuquisaca. The transversal quantitative methods were used, to obtain the information a survey was carried out with a simple random sample of 381 university students. The most frequent factors of the variables obtained indicate that 36.50% of the students select their food according to their taste, 37.57% omit breakfast, a percentage of 34.12% prefer fried food, an amount of 36.75% consume food outside At home, 40.49% exceeds food consumption, 45.14% prefer to drink water, 13.12% of physical activity in men is higher than that of women, 23.09% of students consider the money factor as a need to improve Your eating habits The eating habits of university students in general are not adequate. Keyword: Eating habits Nutrition university student.

**Key words:** Dietary Habits, Nutrition, University Student.

## Introducción

Los hábitos alimenticios se pueden definir como comportamientos conscientes y repetitivos de forma de alimentación o dieta que en su mayoría puede ser influenciada por la sociedad en la que se desarrolla. Llevar una dieta saludable previene enfermedades como el sobrepeso, y la obesidad, que a su vez derivan en diabetes, hipertensión arterial y ciertos tipos de cáncer. Mantener una alimentación sana y balanceada no es fácil debido que estos tienen influencia de costumbres familiares, capacidad de adquisición, tiempo de prepararlos y un estudiante no es capaz de adaptarse fácilmente a la situación.

Los estudiantes universitarios se encuentran en una etapa donde ponen en práctica los hábitos de alimentación adquiridos desde la infancia, prosiguen en la adolescencia y constituye un reto en la juventud, ya que con una buena alimentación se puede conservar un cuerpo saludable y se dará mejores resultados en el rendimiento académico y desempeño del trabajo.

Múltiples estudios de alimentación universitaria demuestran que los cambios en la dieta producidos en los últimos años en los países más desarrollados han provocado un alarmante aumento del número de personas con problemas alimenticios. Por lo cual el reto más grande para una persona es el poder cambiar los hábitos alimenticios, una de las grandes preocupaciones de la población mundial son las enfermedades producidas por las malnutriciones<sup>1</sup>.

En Bolivia el tema de la alimentación saludable, se constituye en una Ley, es así que, el 8 de enero del año 2016 se promulga la Ley

775 de “Promoción de Alimentación Saludable”.

El estilo de vida se define como el conjunto de pautas y hábitos comportamentales cotidianos de una persona, que mantenidos en el tiempo pueden constituirse en dimensiones de riesgo o de seguridad dependiendo de su naturaleza<sup>2</sup>. Los hábitos alimenticios y de actividad física en general se establecen durante la primera infancia, si bien en la adolescencia, las relaciones sociales del momento y el estilo de vida marcado por las tendencias y la moda influyen de manera notable en la alimentación. Una vez en la universidad, gran parte de los estudiantes viven fuera de casa y lejos de su familia durante los años de carrera. La nueva situación de convivencia, el comportamiento alimentario de los universitarios de piso o de residencia, los apuros económicos y la mayor o menor habilidad para cocinar, hace que cambien sus hábitos de alimentación. Los errores dietéticos que se cometen durante estos años pueden comprometer el estado nutricional individual<sup>3</sup>.

Las conductas alimentarias influyen directamente en el estado nutricional de los individuos pertenecientes a diversos grupos. Diversos autores han destacado que la población universitaria es un grupo especialmente vulnerable desde el punto de vista nutricional, ya que se caracteriza por omitir comidas con frecuencia y realizar reiteradas ingestas entre las comidas principales. Por tanto, se trata de un periodo de educación crítico para el desarrollo de hábitos dietéticos que tienen mucha importancia en el estado de salud futuro<sup>4</sup>.

Además, el joven universitario debe consumir alimentos con moderación y escoger aquellos

que se puedan denominar sanos, de esta manera cuidar el tema estético corporal, y al mismo tiempo la salud. A su vez, se deben valorar las preparaciones culinarias casera, tanto por el hecho de ser mucho más saludables en comparación a otras, como por el espacio de relaxo y de compartir que esta considera.

### **Hábitos alimenticios**

La alimentación es uno de los factores con mayor influencia en la salud. Realizar una dieta suficiente, equilibrada y adaptada a las necesidades en las diferentes etapas de la vida, garantiza un adecuado crecimiento físico, facilita el desarrollo psicológico, ayuda en la prevención de enfermedades y favorece un estado óptimo de salud<sup>2</sup>. En este sentido, cabe señalar la definición de hábitos de alimentación, los cuales son el número de comidas diarias que se realizan<sup>5</sup>.

### **Buenos y malos hábitos alimenticios**

La Dieta Mediterránea, caracterizada por un elevado consumo de vegetales, ya sean crudos o cocidos; abundante consumo de frutas frescas, legumbres y cereales; un consumo moderado de leche y sus derivados, así como de bebidas alcohólicas (especialmente en forma de vino) y un bajo consumo de carne<sup>6</sup>.

También, se hace referencia a que la obesidad disminuye la productividad laboral lo que contribuye al empobrecimiento familiar. Por otro lado, aunque la etiología de la obesidad severa es multifactorial, está determinada en gran medida por el equilibrio a largo plazo entre la ingesta y el gasto energético. Los cambios en la conducta alimentaria, incluyendo una mayor dependencia de los alimentos preparados y las comidas rápidas, la falta de acceso a las frutas y verduras, el aumento en el tamaño de las porciones, el tipo de composición y la calidad de los alimentos,

incremento en el consumo de comida chatarra, dulces y refrescos, así como tener ayunos prolongados, también contribuyen a la obesidad<sup>5</sup>.

Los hábitos de vida saludables incluyen conductas de salud, patrones de conducta, creencias, conocimientos, hábitos y acciones de las personas para mantener, restablecer o mejorar su salud. Son producto de dimensiones personales, ambientales y sociales, que emergen no sólo del presente, sino también de la historia personal del sujeto. Aunque practicar hábitos de vida saludable no garantiza el gozar de una vida más larga, definitivamente puede mejorar la calidad de vida de una persona<sup>6</sup>.

Contenido nutricional de los alimentos.- Desde mucho se ha tenido como una base la descripción del contenido nutricional de los alimentos y también el máquetin para promocionarlo pero en su mayoría soy alimentos con cantidad eleva de azúcar en su contenido lo que más se ofrece al consumidor, siendo así que los nutrientes no se toman en cuenta sobre varios alimentos a ingerir<sup>7</sup>.

### **Efectos buenos y malos de los hábitos alimenticios**

El consumo de bebidas alcohólicas es un factor de riesgo para la salud, con una incidencia demostrada en la evolución de enfermedades crónicas no trasmisibles, relacionadas con la alimentación, como son la diabetes y la hipertensión arterial; por tanto, el escaso consumo de alcohol referido por la mayoría de los universitarios, puede considerarse una conducta positiva. La relación entre la calidad de la alimentación, la práctica de actividad física y los riesgos de padecer alteraciones de la salud en la edad adulta (HTA o enfermedades cardiovasculares), es un hecho reconocido (Sánchez Socarrás, 2015)

En los últimos tiempos se ha observado un aumento exponencial de las tasas de sobrepeso y obesidad en la población infanto-juvenil, a la vez que un abandono del patrón alimentario mediterráneo. Además, gran parte de la población Adolescente auto percibe erróneamente su peso.

Actualmente existe una percepción social negativa de las personas obesas, atribuyendo a alguien una serie de características negativas referidas a su personalidad por presentar sobrepeso u obesidad. Al mismo tiempo se observa que las personas que padecen obesidad tienen una percepción social más positiva de la obesidad en cuanto a personalidad y forma de ser se refiere. La sobreestimación del peso es entendida como una percepción errónea del peso frente al peso real, asociándose síntomas de depresión a la sobreestimación. Los adolescentes que sobreestiman su peso presentan una peor percepción de su imagen corporal lo que puede repercutir tanto en sus patrones de actividad física y alimentarios como en otras conductas no saludables.

Se ha observado asimismo que personas que presentan sobrepeso u obesidad y al mismo tiempo subestiman su peso, presentan falta de interés hacia la adopción de hábitos saludables y actividades relacionadas con la pérdida de peso, posiblemente por falta de motivación debida a la percepción errónea de su peso (Hernández Camacho, 2015)

El ejercicio físico regular y realizado de forma adecuada nos ayuda a mantener un peso estable, así como mejora el estado del cuerpo y de la mente; ayudándonos a mantener la función cardiovascular, músculo esquelética y metabólica. Por lo que se puede considerar al ejercicio físico como una herramienta indispensable de la prevención de los

problemas de salud que causan muchas muertes en los países desarrollados. Al igual que en la dimensión de la alimentación, los jóvenes universitarios tienen una alta presencia de creencias favorables relacionadas con la actividad física y deporte que no coincide con las prácticas, que son poco o nada saludables. La práctica de ejercicio suele ser una de las debilidades encontradas en los estilos de vida de estas poblaciones, a pesar del conocimiento sobre su relevancia frente a la prevención de las enfermedades cardiovasculares y beneficios en general sobre la salud física y mental como se confirmó en un estudio realizado a estudiantes de enfermería del País Vasco (Sánchez-Ojeda, 2015).

### **Como mejorar los hábitos alimenticios**

Conocer los hábitos de vida saludables de la población universitaria, así como saber cuáles son sus actitudes, creencias y opiniones en relación a los hábitos saludables para poder proponer en un futuro próximo programas de educación sanitaria. (Sánchez-Ojeda, 2015) la OMS en la Estrategia Mundial sobre Régimen Alimentario, Actividad Física y Salud 2004, que intentan contribuir a que las personas logren un equilibrio energético y un peso normal; limiten la ingesta energética procedente de grasas, sustituyan las grasas saturadas por insaturadas; traten de eliminar los ácidos grasos trans; aumenten el consumo de frutas y hortalizas, legumbres, cereales integrales y frutos secos; limiten la ingesta de azúcares libres y la ingesta de sal (Olivares, 2018).

Tener buenos hábitos alimenticios da vida saludable la actividad física y una rutina de ejercicios tienen un impacto positivo en la salud de todo ser humano. “La alimentación y la nutrición son factores de una gran trascendencia en la proyección de la calidad de vida y en el desempeño de las tareas de los

estudiantes realizan en sus actividades cotidianas. Una alimentación no adecuada o una mala nutrición exponen al organismo serios desequilibrios orgánicos que pueden acarrear enfermedades”.

En este sentido, con los antecedentes ya vistos es necesario trabajar en investigar los hábitos alimentarios de la población en general y particularmente de estudiantes universitarios, cuyos resultados nos permitirán plantear estrategias para optimizar y mejorar la calidad de vida de los mismos. El presente estudio se realizó para conocer los hábitos alimenticios de los estudiantes de la Universidad Mayor Real Pontificia San Francisco Xavier de Chuquisaca, identificando la elección de los distintos grupos de alimentos y bebidas más consumidas y la frecuencia de los mismos en los estudiantes de la universidad.

### **Método**

Se realizó un estudio cuantitativo transversal descriptivo en la ciudad de Sucre - Bolivia de la Universidad San Francisco Xavier de Chuquisaca, el cual se llevó a cabo a mediados del mes de mayo y a finales del mes de julio de 2019, se procedió con la muestra seleccionada por un método aleatorio simple que se trabajó con un 95% de confianza de un margen de error del 5% y un probabilidad de 50% esta fue aplicada en todas las facultades de la Universidad dando un resultado de 381 individuos de los cuales participaron hombres y mujeres.

Para poder describir los hábitos alimenticios de los estudiantes universitarios de la Universidad San Francisco Xavier de Chuquisaca se utilizó como instrumento de la investigación una encuesta que consta de 9 preguntas respecto a factores que más afectan en el desarrollo de los mismos, que se recolectaron de test sobre el tema de

investigación y de otras investigaciones anteriores a esta. (Yolanda Marquez, 2014). En la recolección de datos para realizar el análisis descriptivo se utilizó el programa de Excel para reducción de los mismos y con el cual también se pudo realizar la frecuencia de las diferentes variables en tablas y gráficas.

### **Consideraciones Éticas**

Al aplicar el cuestionario la persona participante dió consentimiento debido a que el mismo no invadirá su privacidad al ser anónima e informar que los datos obtenidos se utilizan para realizar esta investigación para poder analizar los hábitos alimenticios que poseen.

### **Resultados**

Los datos obtenidos en la investigación realizada son la descripción de algunos factores que constituyen los hábitos alimenticios en estudiantes universitarios.

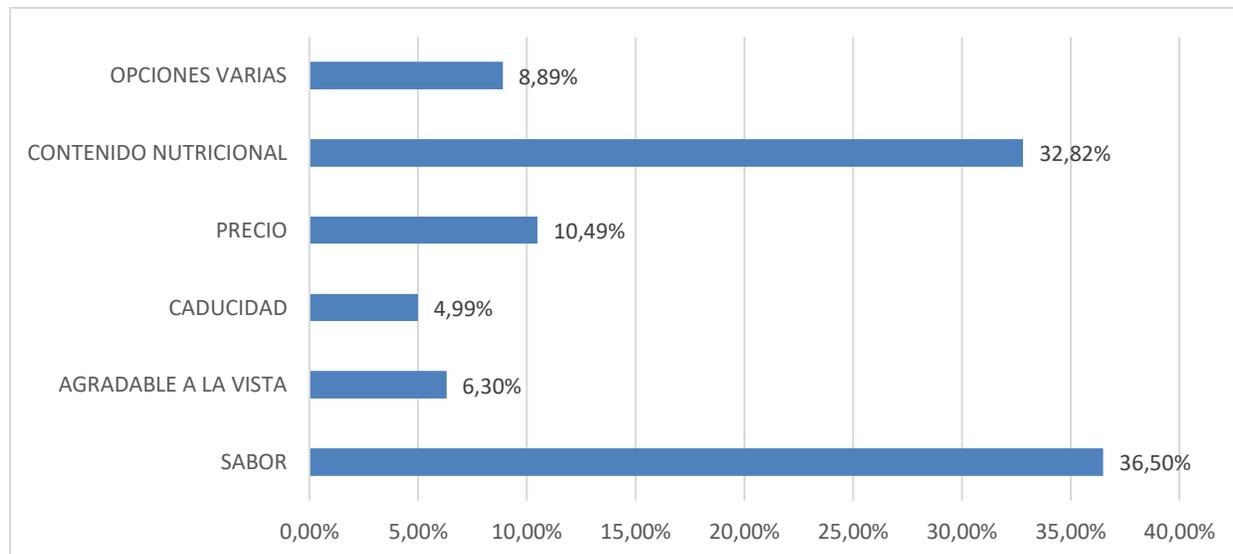
Los resultados obtenidos de la primera variable de cómo es que seleccionan los alimentos a ser consumidos en un 36,50% lo hace por el sabor del mismo y otro 32,82% lo hace por el contenido nutricional lo que nos da conocer que tienen una posición diferente respecto al momento de elegir los alimentos (Gráfico 1).

Respecto al consumo de las 5 comidas diarias se demuestra que en un 36,57% de los encuestados dio a conocer que frecuentemente no consumen el desayuno y al haberse revisado bibliografía con referencia al tema se muestra que es la comida más importante del día ya que da el aporte de energía (Gráfico 2).

Para poder describir cómo es que deben estar sus alimentos para que los consuman se ve de los resultados que en un 34,12% lo prefieren fritos mientras un 25,72% al vapor o hervidos

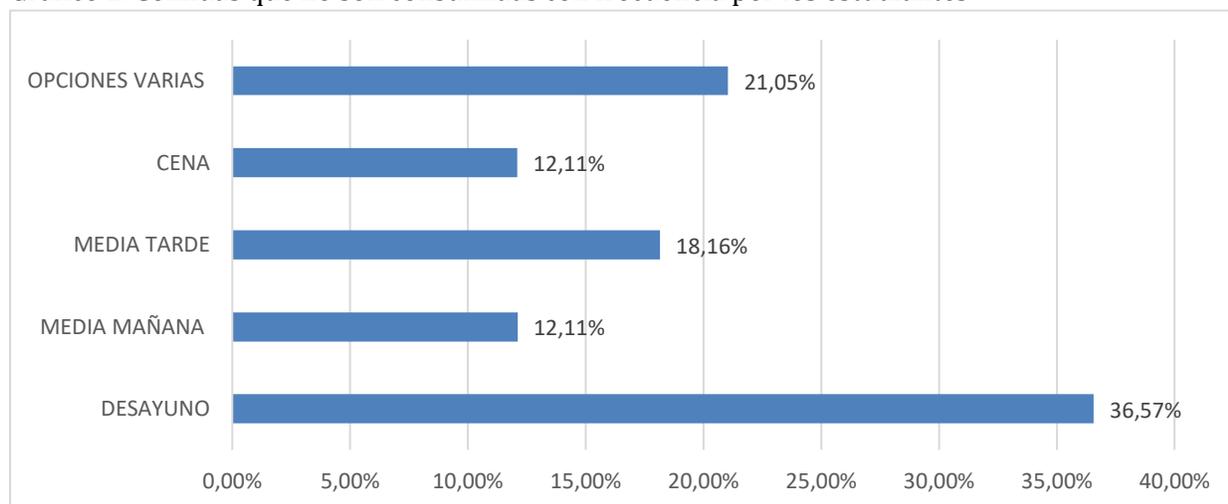
dando posición que eligen alimentos opuestos en ambos casos y pueden llegar a no equilibrar su dieta de diario vivir (Gráfico 3).

Gráfico 1. Factores importantes para los estudiantes para elegir un alimento para su consumo



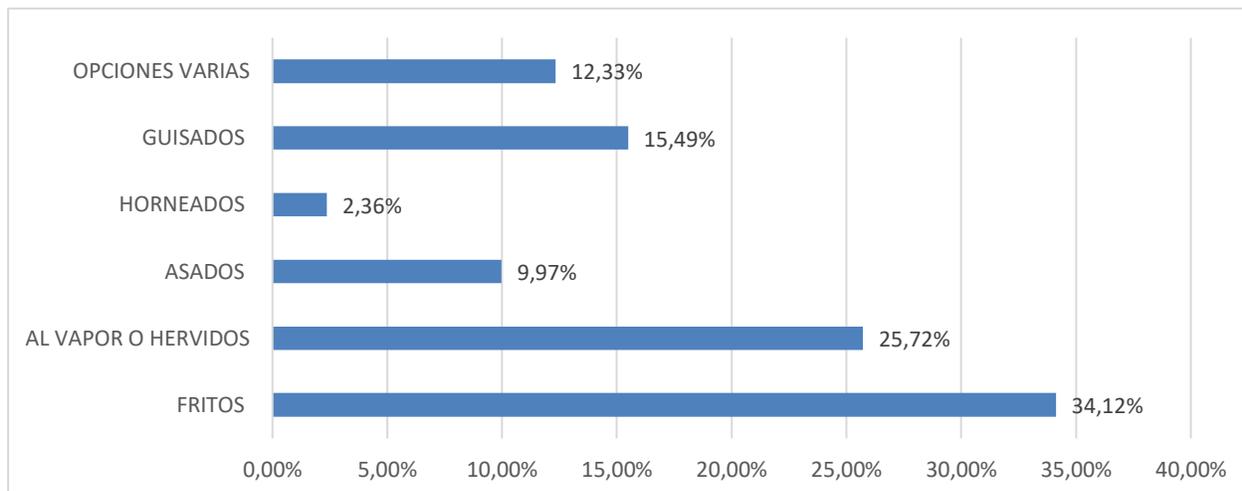
Fuente: Elaboración propia

Gráfico 2. Comidas que no son consumidas con frecuencia por los estudiantes



Fuente: Elaboración propia

Gráfico 3. Comidas más consumidas por los estudiantes



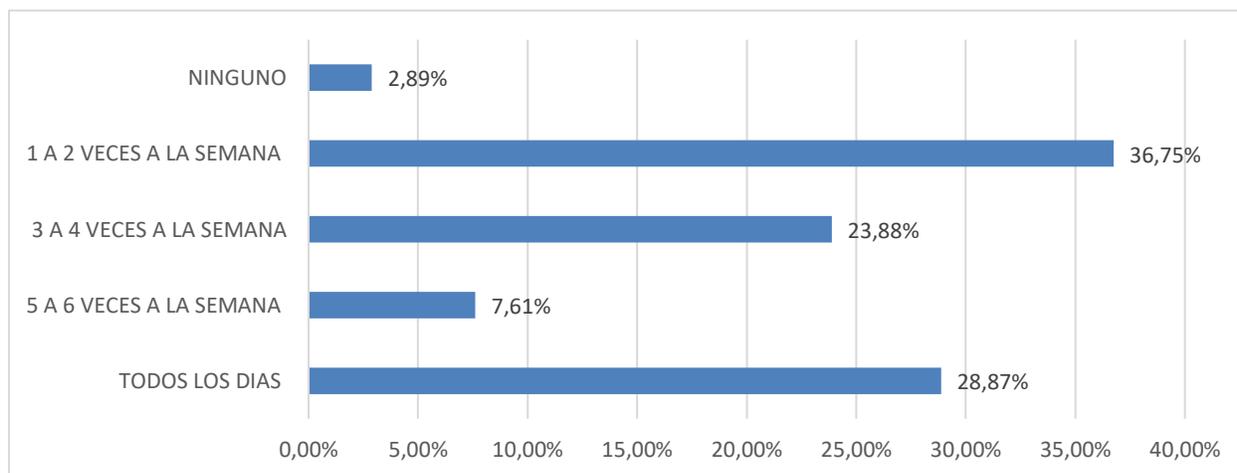
Fuente: Elaboración propia

Otro factor a observar es si la población adquiere los alimentos dentro o fuera de casa, dando resultados que en un 36,75% consume alimentos fuera de casa en 1 a 2 veces por semana, mientras que en un 28,87% consume prácticamente todos los días fuera de casa, siendo razones que solo los participantes deben tener en cuenta (Gráfico 4). Con respecto que tipo de bebida prefieren consumir durante el día en el grafico 5 se observa que en un 45,14% prefieren el agua

como el líquido más frecuentado, mientras que en un 36,48% prefieren consumir refrescos y sodas.

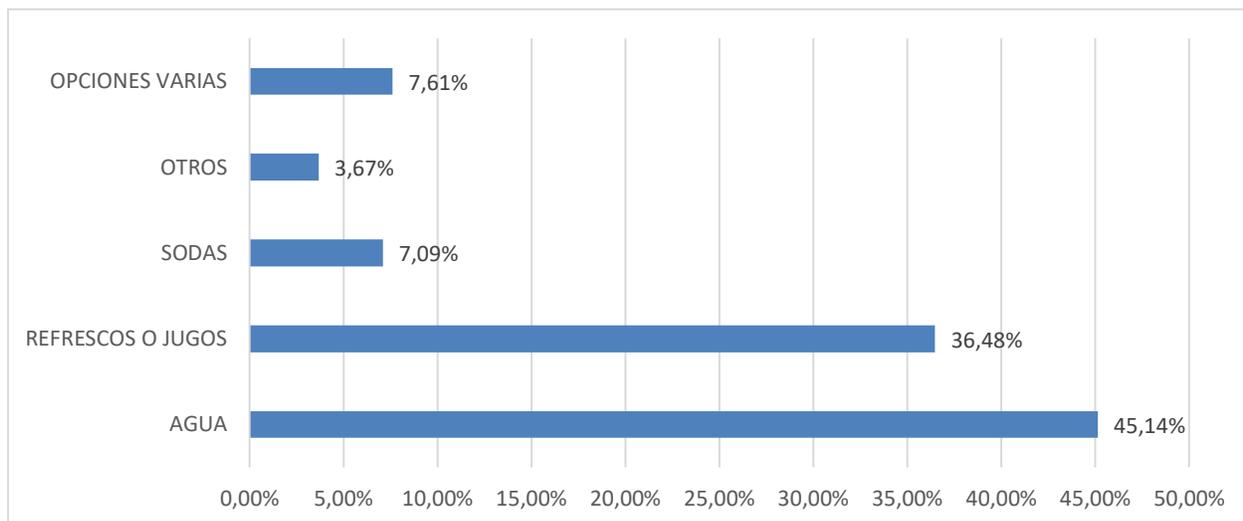
De los alimentos que consumen entre las comidas prefieren más las frutas y verduras con un 29,92%, mientras que en un 13,91% prefieren otro alimento entre comidas, donde también se puede notar que 13,12% no consume ningún tipo de alimento y solo consumen las 5 comidas diarias (Gráfico 6).

Gráfico 4. Frecuencia de consumo de alimentos fuera de casa.



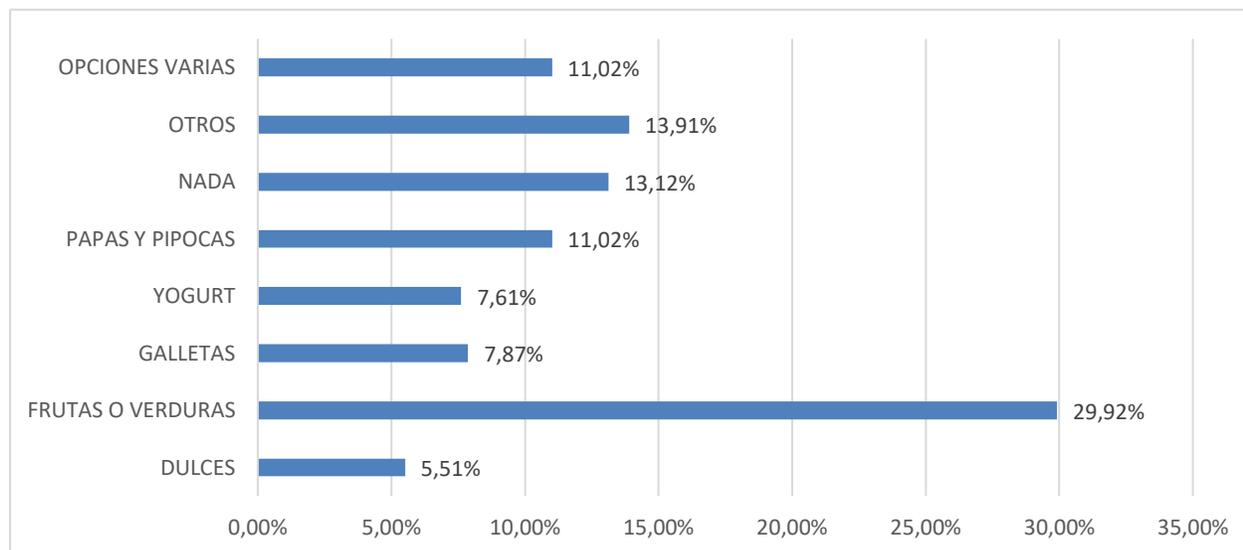
Fuente: Elaboración propia

Gráfico 5. Bebidas más consumidas por los estudiantes durante el día



Fuente: Elaboración propia

Gráfico 6. Alimentos que consumen habitualmente entre comidas



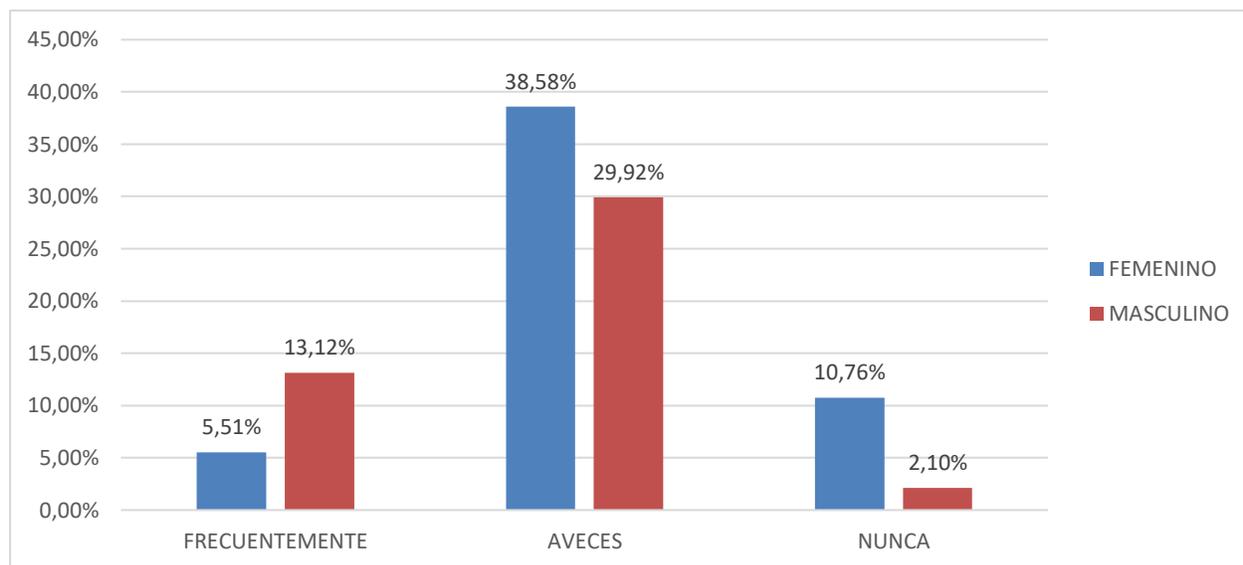
Fuente: Elaboración propia

En el gráfico 7 se muestra la relación del ritmo de la actividad física que realiza con respecto al sexo, dando resultados que demuestran que las personas que realizan frecuentemente actividad física son en su mayoría varones con un 13,12% y mujeres un 5,51%, mientras quienes lo hacen a veces se da que en un 38,58% son mujeres y un 29,92%, son varones

siendo el restante los que no realizan actividad física, es posible lleven una vida sedentaria.

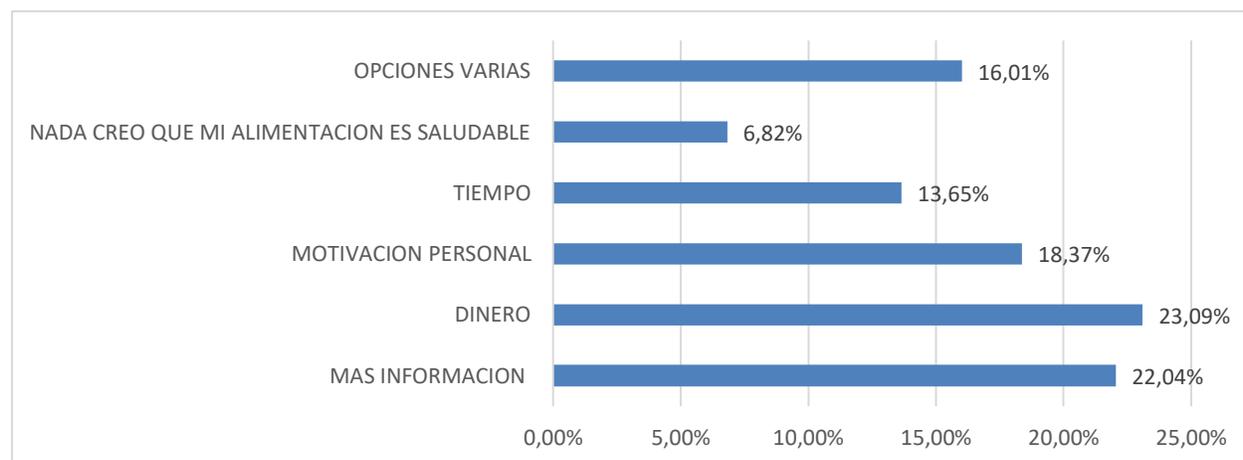
Finalmente en el grafico 8 se muestra qué es lo que hace falta para mejorar sus hábitos alimenticios donde nos da que en un 23,09% propone que un factor seria el dinero, mientras otro 22,04% prefieren que se les brinde más información respecto al tema.

Gráfico 7. Frecuencia de actividad física que realizan los estudiantes según sexo



Fuente: Elaboración propia

Gráfico 8. Factores que hace falta a los estudiantes para mejorar su alimentación



Fuente: Elaboración propia

**Discusión.**

La población estudiada de la Universidad San Francisco Javier de Chuquisaca señala comportamientos en el cual demuestra que algunos estudiantes cumplen con el consumo de alimentos necesarios para el organismo, pero así mismo muchos de ellos muestran diferentes hábitos, entre ellos los alimentos que consumen en menor frecuencia se

encuentran entre las frutas y verduras, y también se demostró que muchos estudiantes suelen consumir con mayor frecuencia por el sabor y pocos de ellos toman en cuenta su valor nutricional y en cuanto a la ingesta de agua prefieren refrescos, jugos, gaseosas y entre otros, la influencia de sus hábitos alimenticios en su peso corporal, pocos de ellos expresaron que realizan la actividad física en algunas ocasiones y el continuo

consumo de alimentos fuera de casa podría ser una de las razones de adquirir cualquier tipo de enfermedad relacionado con la alimentación es el exceso de alimentos a diario, a pesar de tener hábitos alimenticios entre buenos, regulares y malos muchos de ellos reconocen que el estrés si les afecta en cuanto a su alimentación.

Por lo mencionado podemos concluir que existe una relación significativa entre hábitos alimenticios a comparación con los resultados de la (Dra. GRACIELA SUSANA ETCHEGOYEN Abril de 2017) se pudo establecer, en ocasiones se presenta omisión de tiempos de consumo, el porcentaje de consumo de frutas y verduras como un mecanismo protector para disminuir el riesgo de aparición de enfermedades crónicas no transmisibles, es muy bajo y es un comportamiento que continuamente se presenta y que han evidenciado diversos estudios en población universitaria. Y (Shirly Sáenz Duran, Farith González Martínez, Shyrley Díaz Cárdenas Albacete oct. 2011) expresó que los jóvenes consumen siempre sus tres comidas y acostumbra a desayunar, pero éste se consume a media mañana, cuando ya ha avanzado la jornada académica, siendo lo cotidiano desayunar antes de iniciar la jornada diaria (horario de las 7 a.m.). En este sentido, la gran mayoría de los estudiantes consumen su primera comida entre las 8 y 9 a.m. En cambio (María Francisca Cares Gangas, Romina Paz Salgado Hunter, Ignacio Matías Solar Bravo. Concepción, Noviembre de 2017) pudo observar que la población chilena se caracteriza por la mala calidad de la alimentación, presentando un insuficiente

consumo de frutas, verduras, leguminosas, pescados y lácteos, además de un alto consumo de alimentos industrializados, los cuales poseen un excesivo aporte de calorías, grasas, azúcar y sal. En los estudiantes universitarios, la alimentación que frecuentan consumir no cumple con lo establecido en las Guías Alimentarias del Ministerio de Salud, lo cual explica las cifras ascendentes de malnutrición por exceso en los mismos.

### **Conclusiones**

Según los resultados obtenidos de los estudiantes de la Universidad Mayor Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca muestran que la mayor parte tienen una alimentación inadecuada por lo que se demuestra que existe un porcentaje significativo donde se puede ver factores muy notables sobre los hábitos alimenticios que no son muy considerados de su diario vivir y que a lo largo puede ser causante de enfermedades como sobre peso, obesidad, diabetes y otros trastornos sobre la alimentación.

### **Agradecimientos**

El presente trabajo va dirigido con una expresión de gratitud:

A toda la población universitaria de la universidad san francisco Xavier de Chuquisaca por apoyarnos en el llenado de nuestras encuestas.

A mis compañeras de trabajo cada uno de ustedes puso lo mejor de sí logrando nuestro objetivo "lo más hermoso del trabajo en equipo es que siempre tienes a otros de tu lado" Carty Margare.

## Referencias

1. Dávalos, J. M. Hábitos alimentarios saludables y su legislación en Bolivia. 2016. Recuperado de: [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1012-29662016000200015](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1012-29662016000200015)
2. Sánchez-O. M. A., Luna-B. E. De. Hábitos de vida saludable en la población universitaria. *Nutrición Hospitalaria*. 2015. Recuperado de: <https://dx.doi.org/10.3305/nh.2015.31.5.8608>
3. Pérez, M. A. hábitos alimenticios de los estudiantes universitarios. Bencomo. Barcelona; Trillas. 2015  
Recuperado de: <http://mriuc.bc.uc.edu.ve/bitstream/handle/123456789/3027/10521.pdf?sequence=3>
4. Antonella R. et, al. Estado nutricional en estudiantes universitarios: su relación con el número de ingestas diarias y el consumo de macronutrientes. *Nutr Hosp*. 2015;31(4):1748-1756. Recuperado de: <http://www.aulamedica.es/nh/pdf/8399.pdf>
5. Reséndiz B. A. M., Hernández A. S. V., Sierra M. M. A., Torres T. M. Hábitos de alimentación de pacientes con obesidad severa. *Nutrición Hospitalaria*. 2015. Recuperado de: <https://dx.doi.org/10.3305/nh.2015.31.2.7692>
6. Sánchez S. P., Violeida, & Aguilar A. Hábitos alimentarios y conductas relacionadas con la salud en una población universitaria. *Nutrición Hospitalaria*. 2015. Recuperada de: <https://dx.doi.org/10.3305/nh.2015.31.1.7412>
7. Ortiz-P. H., Molina-F. N., Martínez-B. I., Córdova-M. R. Contenido nutricional de los alimentos promovidos por el Canal 5 de la televisión mexicana dirigidos a la población infantil. *Revista chilena de nutrición*. 2015. Recuperado de: <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182015000300006>
8. Hernández C. J. D., Rodríguez L. M., Bolaños R. P., Ruiz P. I., & Jáuregui-Lobera I. Hábitos alimentarios, sobrecarga ponderal y autopercepción del peso en el ámbito escolar. *Nutrición Hospitalaria*. 2015. Recuperado de: <https://dx.doi.org/10.3305/nh.2015.32.3.9351>
9. Olivares, Sonia, Rossi, Natalia, & Bustos, Nelly. (2018)¿Cómo aumentar el consumo de leguminosas en la población Chilena? *Revista chilena de nutrición*. Recuperado de: <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182018000200045>.
10. Sáenz S., González F., Díaz S. Hábitos y Trastornos Alimenticios asociados a factores Sociodemográficos, Físicos y Conductuales en Universitarios de Cartagena, Colombia. *Rev Clin Med Fam*. 2011;4(3).  
Recuperado de: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1699-695X2011000300003](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1699-695X2011000300003)
11. Cares G. M. F., Salgado H. R. P., Solar B. I. M. Conducta alimentaria y estado nutricional en estudiantes universitarios de la facultad de ingeniería de la universidad Católica de la Santísima Concepción en septiembre 2017. Recuperado de: <http://repositoriodigital.ucsc.cl/bitstream/handle/25022009/1297/Mar%C3%ADa%20Francisca%20Cares%20Gangas.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

## CONOCIMIENTO TRADICIONAL DE LAS VENDEDORAS DE PLANTAS MEDICINALES DE LA CIUDAD DE SUCRE-BOLIVIA

TRADITIONAL KNOWLEDGE OF THE MEDICINES OF MEDICINAL PLANTS OF THE CITY OF  
SUCRE-BOLIVIA

CHOQUE M. Nadid Noelia<sup>1</sup>, SEÑA D. Brisma<sup>1</sup>, MEDINACELLI O. Karen Belén<sup>1</sup>, FERNANDEZ R. Rashel<sup>1</sup>,  
CÁRDENAS P. Lizeth Noelia<sup>1</sup>, SANCHEZ Paola<sup>1</sup>, GUZMÁN T. Dafne Manet<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> *Universidad Mayor Real Y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca, Facultad de Ciencias Químico  
Farmacéuticas, Bioquímicas y Biológicas, Carrera de Bioquímica.  
<https://orcid.org/0000-0001-9475-939X>  
liz.cardenas1199@gmail.com  
Sucre, Bolivia*

Recibido en 10 de octubre de 2019  
Aceptado en 27 de octubre de 2019



### Resumen

En Bolivia se práctica la medicina tradicional por su alta diversidad cultural y biológica. Las plantas medicinales son comercializadas en Sucre- Bolivia mediante puestos urbanos atendidos por mujeres de origen quechua y castellano el objetivo es saber los conocimientos y usos de las plantas medicinales. La recolección de información fue por medio de entrevistas, con cinco preguntas básicas en los meses de julio-agosto. Se identificó que las señoras que tienen puesto fijo tienen de 90 a 110 especies de plantas medicinales y las señoras ambulantes que en su mayoría se encuentran en el mercado campesino tienen poca variedad de plantas medicinales de 5 a 10 especies, estas ambulantes en su totalidad son de orígenes indígenas es porque ellas siembran y cosechan sus propias plantas que en este caso son plantas con características medicinales en cambio las que tienen puesto fijo, también son las que tienen más años de experiencia traen plantas de La Paz (yungas), Cochabamba ya que estas ciudades producen mayor cantidad de plantas medicinales, también son traídas de los alrededores de sucre como Yotala, Icla, Jatun Mayu, Ravelo y del valle que son exportadas para su venta. Es así que estos recursos genéticos representan oportunidades para impulsar el desarrollo económico, enmarcado dentro la sostenibilidad y equidad social.

**Palabras clave:** Medicina Tradicional, Remedios Caseros, Medicamentos Naturales, Uso Terapéutico, Medicina Verde.

### Abstract

In Bolivia, traditional medicine is practiced because of its high cultural and biological diversity. The medicinal plants are commercialized in Sucre-Bolivia through urban posts served by women of Quechua and Spanish origin. The objective is to know the knowledge and uses of the medicinal plants. The information was collected

through interviews, with five basic questions in the months of July-August. It was identified that the ladies who have a fixed position have 90 to 110 species of medicinal plants and the traveling ladies who are mostly in the peasant market have little variety of medicinal plants of 5 to 10 species, these ambulants in their entirety are of indigenous origins it is because they sow and harvest their own plants that in this case are plants with medicinal characteristics instead those that have a fixed position, they are also those that have more years of experience bring plants from La Paz (yungas), Cochabamba since These cities produce more medicinal plants, they are also brought from the surroundings of Sucre such as Yotala, Icla, Jatun Mayu, Ravelo and the valley that are exported for sale. Thus, these genetic resources represent opportunities to boost economic development, framed within sustainability and social equity.

**Key words:** Traditional Medicine, Home Remedies, Natural Medicines, Therapist Use, Green Medicine.

## Introducción

La medicina tradicional se ha propuesto, desde sus inicios, un abordaje integral a la problemática de la salud al estudiar al hombre como un todo, y en particular un hombre enfermo, reconociendo que el mismo debe ser analizado de conjunto con la enfermedad. De esta manera no solo se interesa por los síntomas físicos del trastorno sino también por el estilo de vida del sujeto, su forma de pensar, sus emociones o intereses, así como sus reacciones de tipo morbo, lo cual es de importancia diagnóstica y terapéutica para la medicina tradicional. (Castellos de los santos et. 2008)

Las diferentes culturas de Bolivia ofrecen variedad de plantas medicinales. Se conoce alrededor de 3.000 especies identificadas, sin embargo, no abarcaron la totalidad de las etnias, ya que estas culturas poseen el mayor conocimiento (Aguirre et. 2006). A pesar del avance de la biomedicina y de las investigaciones científicas en el campo de la salud la práctica de la medicina tradicional se mantiene vigente.

Este conocimiento está sufriendo un proceso de pérdida debido a tanta influencia de la cultura dominante como a cambios ecológicos y ambientales del entorno natural (brodt, 2001; Benz et al 2000, caniago et al 1998; zent et al 2003, ladio et al, 2003 en choque 2010). Es importante recalcar que la O.M.S.

(Organización Mundial de la Salud), reconoce la importancia que tiene las plantas medicinales para los sistemas sanitarios de muchos países en desarrollo (Akerle 1988). A inicios de los años 90 esta organización identifico que el 80% de la población mundial recurre a la medicina tradicional para asistir problemas de salud la cual se basa principalmente en el empleo de plantas medicinales (UICN et al.1993).

El objetivo primordial del siguiente trabajo fue obtener información de primera mano a cerca de la etnobotánica médico y sus usos medicinales que por los pobladores locales confiere a las plantas empleadas en el tratamiento de diversas enfermedades.

El fin de esta investigación es facilitar la comprensión del papel asignado al uso de las plantas medicinales en el tratamiento de enfermedades, y en un futuro desarrollar investigaciones más profundas sobre el potencial etnofarmacológico presentes en las regiones del país.

## Marco teórico

Se puede afirmar que el uso de las plantas medicinales nació casi con el hombre. Desde los tiempos prehistóricos hasta el comienzo del siglo XIX, por ensayos y errores que la naturaleza le brindaba para curar sus enfermedades y así mismo para mejorar su

estado de ánimo. Todas las culturas han adquirido un conocimiento de las plantas o de los órganos vegetales usados en la medicina. Los más antiguos escritos, con aproximadamente 6.000 años de antigüedad como descripción de las plantas utilizadas como medicina en su época (plantas medicinales aprobadas en Colombia. Fonnegra Gómez-2017.segunda edición).

La naturaleza nos ofrece sus mejores dones a través de las plantas medicinales, como vemos, son un auténtico tesoro para la salud. Energía solar, agua, sales minerales del suelo y anhídrido carbónico del aire son los pilares fundamentales que las plantas precisan para su forma estructura orgánica; un proceso que se da en las hojas de las plantas gracias a la clorofila. En este pigmento, una materia orgánica viva, encontramos una amplia gama de sustancias que va desde los más simples principios (carbohidratos, grasas y proteínas) hasta importantes vitaminas y minerales, pasando por una variada serie de productos fitonutrientes (taninos, aceites aromáticos alcaloides, etc. Fito terapéuticos (Manual práctico de plantas medicinales. Jaume Rosselló Janice Armit-2017).

Las plantas medicinales son aquellos vegetales que elaboran unos productos llamados principios activos, que son sustancias que ejercen una actividad farmacológica, beneficiosa o perjudicial sobre el organismo vivo. Su utilidad primordial a veces específica, es servir como droga o medicamento que alivia la enfermedad o restablezca la salud perdida. (Plantas Medicinales y aromáticas. Fernando Muñoz 1996).

Para la recolección de las plantas medicinales conviene escoger un día seco y soleado. Recordemos que, por las mañanas, las plantas poseen concentradas al máximo todas sus

virtudes medicinales. También la tarde puede estar bien, siempre que no existe humedad, pues podría perjudicar la cosecha. Los mejores años para recoger hierbas y plantas medicinales son aquellos en los que no ha llovido mucho. Merece el equipo necesario, cada cual se proveerá del instrumento más cómodo y adecuado para el tipo de recolección las raíces requieren utensilios para escavar mientras que las hojas y los frutos un buen cuchillo afilado puede ser suficiente (el libro de las yerbas medicinales. Tina Cecchini, Bernardo Ticli-2016).

Hoy en día se conoce bien la composición de las plantas medicinales de forma científica; por eso al analizar su contenido aparece una infinidad de conceptos. Hasta ahora se ha identificado más de 12.000 principios activos de las plantas medicinales más conocidas tenemos la capuchina originaria del Perú.

En Bolivia se tiene como opción importante la medicina tradicional para aliviar sus dolencias que se utiliza en el área rural y periferia de distintas ciudades (barrera 1982. Según Morales et al. 1996 y Beck et al 1999)

### **Método**

Se trata de un estudio cualitativo, con las señoras vendedoras de plantas medicinales. El trabajo fue realizado en los mercados central y campesino de la ciudad de Sucre, provincia Oropeza, realizado entre junio y agosto del año 2019.

Los sujetos de investigación estuvieron conformados por 12 mujeres. Para recolectar los datos, se realizó una entrevista a las señoras en sus puestos de venta, donde se planteó preguntas abiertas, las cuales respondieron las preguntas en su idioma nativo (quechua y/o castellano). Las

herramientas que se utilizó para las entrevistas fue una grabadora, cámara, cuaderno, bolígrafo y movilidad para transportarnos a los mercados.

## **Resultados**

### **Tiempo que se dedican a la venta de plantas medicinales**

El transcurso de los años en que están las señoras en sus puestos de venta. De las doce entrevistas sobre las plantas medicinales que se realizó en la ciudad de Sucre en la zona del mercado central y campesino, dos de las vendedoras llevan un lapso de veinticinco años, tres vendedoras llevan un tiempo de diez a doce años, cinco vendedoras llevan un tiempo de tres a cinco años y dos de las doce vendedoras no se acuerdan o no son dueñas del puesto y no saben cuántos años llevan vendiendo.

Se comprobó que en el mercado campesino existen más vendedoras ambulantes, por tanto, son ellas las que llevan menos tiempo de venta, ya que varía su mercadería y algunas de ellas son del campo y siembran, cosechan las plantas medicinales en cambio las que tienen puestos fijos tienen una extensa variedad de plantas medicinales traídas de La Paz y otros lugares lejanos como también agarran por mayores en el mercado campesino.

### **Cantidad de plantas medicinales que ofrecen a la venta**

De las doce entrevistas, tres de ellas venden una variedad entre ochenta a ciento diez plantas medicinales son ellas las que tienen un puesto fijo, tienen una variedad de hiervas en cantidad, entre plantas medicinales frescos y secos, cinco de ellas venden de treinta a sesenta variedades de plantas medicinales, tres de las vendedoras venden entre ocho a quince variedades de plantas medicinales por

el hecho que son vendedoras ambulantes lo cual ellas cosechan y siembran el producto que venden y una de ellas explico que no tiene mucha variedad de plantas medicinales por el hecho que no tiene quien la ayude ya que el transporte le sale muy caro, esta es una vendedora ambulante.

### **Lugar de procedencia de las plantas medicinales**

El lugar de donde traen las plantas medicinales son exportadas de la ciudad de La Paz (Yungas) y Cochabamba ya que estas ciudades tienen mayor cantidad de producción de plantas medicinales, también en Sucre tienen lugares como Yotala, Icla, Jatun Mayu, Ravelo, Caja Marca, lugares de valle son exportados por mayoristas que venden por mayor a las comerciantes del mercado campesino y central. Las mayoristas traen las plantas frescas donde los comerciantes compran y estas lo hacen secar en su casa para mayor duración de las plantas ya que después de hacerlas secar lo dividen en pequeñas porciones para venderlo en un precio accesible para la población. Las señoras ambulantes del campo son las que traen plantas frescas ya que ellas viven del día a día de su venta.

### **Conocimiento del uso de las plantas medicinales**

Uso de cada una de las plantas medicinales como ser: Para dolores del cuerpo, calambres, espasmos, antiinflamatorios, antioxidantes, infecciones parasitarias, gastritis, etc. La wira wira en la entrevista uno, seis y ocho dijeron que era muy buena para el resfrío mientras que en la pregunta dos dice que la wira wira sirve para la tos e incluso para la bronquitis, el eucalipto también sirve para el resfrío y dolores musculares dijo en la entrevista uno, en la entrevista dos se dijo que sirve para el calambre mientras que en la entrevista once

dice que sirve para la tos y como desinflamante de la garganta ,mientras que el jengibre, rodaja y flor de Jamaica también sirven para el resfrío se dijo en la entrevista uno. La ruda y el romero sirven para dolores musculares se dijo en la entrevista uno y seis, mientras que en la entrevista dos y once se dice que sirve para los calambres y dolores de hueso, en la entrevista cinco y siete se dijo que sirve para dolores de espalda y resfrío.

En la tabla uno se muestra el conocimiento de las vendedoras del uso de las plantas medicinales con una breve descripción de cada especie.

**Fuente del conocimiento adquirido de las plantas medicinales**

Las señoras vendedoras tuvieron un aprendizaje por: capacitaciones, conocimientos que van de generación en generación y vendedores por mayor que tienen conocimiento. En las doce vendedoras

de las plantas medicinales, el conocimiento y características que adquieren de cada planta medicinal que comercializan, los adquieren por capacitaciones que realizan dos a tres veces por año. Las capacitaciones las realizan las vendedoras que tiene un puesto fijo para realizar sus ventas.

Es así que en nuestra entrevista seis de ellas recibían la capacitación además de aprender por el conocimiento ancestral de sus padres o abuelas. Y las que son empleadas para la venta de las plantas medicinales reciben indicaciones por parte de las dueñas (o jefas de trabajo) sobre las plantas más comunes las cuales venden. Las personas ambulantes normalmente son las personas de la tercera edad con escasos recursos económicos, que para subsistir hacen la venta de plantas medicinales, normalmente ellas tienen conocimientos ancestrales que con el paso de los años fue pasando de generación, por parte de sus abuelos, padres y ellas a sus nietos.

Tabla 1. Especies, origen y categoría de dolencias

Nombre vulgar	Nombre científico	Tipo de planta	Conocimiento de las vendedoras del mercado
1) Wira wira	Achyrocline aequalifolia	Es una planta con atributos medicinales se remonta posiblemente a 2 millones de años en algún lugar de África, cuna de la humanidad, en todas partes se le da el nombre de Wira Wira o Vira Vira. Esta hierba tiene actividad comprobada como antibiótico contra bacterias y virus. En la América prehispanica, los chamanes o adivinadores constituían una verdadera élite sacerdotal, pues tenían un profundo conocimiento acerca de las plantas. La planta de Wira Wira tiene un aspecto esponjado, cuyas flores son de color canela parecidas a la madera caoba.	Se usa como remedio para la tos, bronquitis, ronquera, fiebres altas, el empacho, indigestión, ayuda a cicatrizar las llagas, heridas, desinflama la garganta, como remedio para la gripe y el resfriado.

2) eucalipto	Eucalyptus	<p>Comprende unas 600 especies de árboles, la mayoría de los cuales se encuentran en Australia. Son árboles muy resistentes a la sequía por su capacidad de almacenar agua en las raíces. (Los nativos han aprendido a extraer esta agua y utilizarla como bebida en caso de necesidad) También resulta muy característica en ellos el crecimiento en altura. Todo ello ha llevado a plantarlos en muchas regiones del mundo, pero especialmente en aquellas zonas tropicales o subtropicales provistas de una aridez considerable, de manera que los habitantes de estas zonas pueden obtener de estos árboles madera para quemar, para sus construcciones y sombra contra el tórrido sol.</p>	<p>Excelente descongestionante de los bronquios y pulmones, y un eficaz expectorante. El aceite esencial diluido se aplica como linimento para el pecho y los senos paranasales en caso de sinusitis. Forma parte de pomadas como antiinflamatorio reduciendo el dolor. Es eficaz en enjuagues bucales en caso de estomatitis (encías inflamadas). Tomadas en infusión, las hojas de eucalipto inhiben la formación de mucosidad en los bronquios. También pueden tratarse todo tipo de infecciones respiratorias haciendo gárgaras con la infusión.</p>
3) Jengibre	Zingiber officinale	<p>Es originaria de China. En el Perú, esta planta se siembra en la selva central a temperaturas entre 25 a 30 grados centígrados. Tiene un olor aromático suave, de sabor ligeramente picante. Es utilizado comúnmente en nuestra gastronomía como sazónador, sin embargo, también se usa en la medicina tradicional debido a sus propiedades provechosas para la salud ya que contiene minerales y proteínas. (Infusión de jengibre y canela Místico.</p>	<p>El jengibre tiene propiedades antivirales y ayuda a combatir los virus. Es de utilidad para dolencias del aparato respiratorio, como infecciones, bronquitis, tos, gripes... Posee propiedades antiinflamatorias y analgésicas, por lo que es perfecto contra la artritis. Reduce los problemas de piedras o cálculos de riñón. Sus propiedades mejoran la digestión haciendo que sea un buen aliado contra el estómago revuelto y con náuseas. Estimula la circulación sanguínea, ayudando a prevenir problemas cardíacos.</p>
4) flor de jamaica	Hibiscus sabdariffa	<p>También conocida como Rosa de Jamaica o Rosa de Abisinia, y es originaria de África tropical, aunque su cultivo se ha extendido en originaria de América Central, América del Sur y en el sudeste asiático. Es una planta herbácea anual propia de climas secos subtropicales, montañosos y de matorral espinoso. Los cálices se recogen en el momento en que alcanzan un tono vinoso y se dejan secar para su uso, principalmente como colorante alimentario, para la fabricación de jarabes, para la preparación de una bebida ligeramente ácida y como medicina natural.</p>	<p>Contiene muchas vitaminas, minerales, rica en hierro y calcio es fuente de fibra para la salud digestiva, reducción de colesterol y azúcar en sangre.</p>

5) ruda	Ruta graveolens	Esta planta es local al sur de Europa y Asia, tiende a descubrirse en forma silvestre como se presentó, es una de las plantas medicinales más comunes. Las hojas crecen al nivel del suelo, con los años pierden las hojas inferiores y llegan a tener tallo grueso. Flores grandes de color blanco cremoso. Soportan diferentes tipos de clima y de suelo, pero necesitan pleno sol.	estimula la función biliar, mejorando la digestión y dolencias que afectan al aparato digestivo como los gases, el ardor intestinal, la pesadez. Combate el estrés, el nerviosismo y el insomnio. Es muy beneficiosa para reducir dolores y la inflamación propia de las enfermedades reumáticas como la artritis, hemorroides, varices, edemas o problemas de circulación de la sangre.
6) romero	Rosmarinus officinalis	El romero es conocido desde siglos pasados a/c. se dice que los faraones egipcios hacían poner sobre sus tumbas un ramillete de romero para perfumar su viaje al país de los muertos. Es arbusto perennifolio, aromático, de hasta 2 m de altura, con ramas marrones, erectas, raramente procumbentes. Las hojas son lineares, coriáceas, con márgenes revolutos. Los pedúnculos y pedicelos son estrellados. Las flores están dispuestas en marcados	Los usos medicinales de la planta de romero son muy variados. Reducción de dolores intestinales Estimulación de la memoria y el aprendizaje Prevención de la anemia Combate el cansancio Combate el agotamiento mental Prevención de la depresión
7) Manzanilla	Matricaria	Es una hierba aromática originaria de Europa, es conocida y utilizada desde la antigüedad, sobre todo por sus propiedades curativas. se cultiva ampliamente en América como aromática y medicinal. Se propaga por semilla en suelo arenoso y días soleados, protegidos del viento.	Reduce dolores causados por la artritis. Reduce inflamaciones cutáneas, Disminuye sintomatología en alergias, útil para tratar problemas digestivos. Ayuda en las cicatrizaciones. Es antiespasmódico, antiinflamatorio ocular natural (conjuntivitis), Ayuda a combatir el estrés mediante masajes con aceite esencial de manzanilla. Excelente relajante y ligeramente sedante, Facilita la menstruación y ayuda a eliminar las molestias, en cosmetología, se usa para aclarar el cabello y descongestionar la piel.
8) Moringa	<i>Moringa oleifera</i>	Es una planta de aproximadamente 13 especies, las cuales son árboles de climas tropicales y subtropicales, originaria de la India. Moringa llega a México en los años veinte como planta de ornato encuentra cultivada principalmente en lugares con climas tropicales secos. En algunos países es conocida como Marango	La moringa elimina los hongos de los pies o de cual parte del cuerpo, tiene propiedades anti inflamatorias que ayudan a reducir la inflamación del hígado, utilizan para reducir el asma es un diurético. Las hojas ayudan a reducir el colesterol también ayuda a las personas diabéticas a bajar el azúcar en sangre.

9) Carqueja	Baccharis trimera	Es una planta que está siendo muy empleada en el mundo entero, debido a sus múltiples propiedades para aliviar malestares de toda índole. Varios estudios han demostrado que tiene actividad antioxidante, como antiinflamatoria, antidiabética, analgésica, antihepatotóxica y antimutagénica. Ampliamente utilizada en Brasil como planta medicinal.	Buena para el hígado. Para aquellas personas que tienen problemas como cólicos biliares, cirrosis. Enfermedades de los riñones debido a sus propiedades diuréticas para adelgazar.
10) Hoja de guayaba	Psidium guajava	La guayaba, es considerada familia de una especie de 100 árboles que se encuentran en hábitat tropicales. Son de una altura pequeña. Se originan en el Caribe, América Central, América del Sur y América del Norte. Las hojas de guayaba son simples y ovaladas. Tienen un tamaño aproximado de 15 centímetros, son hojas largas. Cuenta con flores de un color blanco, que se componen por cinco pétalos y además cuenta con estambres.	Alivia los dolores del estómago, calma los nerviosos y dolencias generales. Cuando se padece de asma y problemas respiratorios las hojas de guayaba son positivas en forma de infusiones. Regula el azúcar en la sangre cuando se padece de diabetes es bueno consumir hojas de guayaba. Es con ello que puede controlarse a nivel natural los niveles los del azúcar en la sangre. Es un buen quemador de grasa Resuelve problemas estomacales, como es el caso de la diarrea, vómitos.
11) Molle	<i>Schinus molle</i>	Originaria del sur de Brasil, Uruguay; puede llegar a medir alrededor de 6 a 8 metros de altura, aunque en condiciones óptimas alcanza 25 metros. Una especie similar se distribuye desde Perú hasta el noroeste de la Argentina y Chile, pasando por Bolivia, estando asilvestrada en México.	Se utiliza como cicatrizante, antiparasitario y antiinflamatorio de uso externo, para la eliminación de las caries, y retención urinaria, la bronquitis y la sarna. Se preparan infusiones con la corteza, los frutos y las hojas, los cuales se beben como té, se puede hacer vapor puede ser inhalado para problemas respiratorias. Corteza picada en remojo con alcohol o agua durante 12 horas, para aplicar luego el líquido a la zona afectada de golpes, baños para el tratamiento de la sarna.
12) Hoja de naranjo	Citrus sinensis x	El naranjo tiene un hermoso porte, con hojas no coriáceas, brillantes y verde oscuras, las flores son blancas e intensamente aromáticas y aparecen en las axilas de las hojas.	Se usa como remedio para el insomnio, estrés, resfrío, dolor de cabeza, nervios, para un preparado de mate diario.
13) Hierba buena	Menta viridis L. Gamma crispa Benth.	Hierva aromática anual estolonífera, de 15 a 35 cm de altura aproximadamente. Hojas pecioladas, aovado-lanceoladas, rugosas, de borde aserrados, cuyo envés puede presentar hacia el nervio central pubescencia. Flores no observadas por no estar dadas las condiciones para su desarrollo. Herbaria".	Se usa para el dolor de estómago, para el mal olor de la boca, dolores de cabeza, para mejorar los resfriados y ardores de la piel.

14) Anís	Pinpinella anisum.	Es una de las plantas medicinales más antiguas que se conoce. Originaria de Egipto, Asia, Grecias. Es cultivada en climas templados y cálidos desde la antigüedad. En la edad media fue extendida por toda Europa. Actualmente se cultiva en zonas cálidas de todo el mundo. Tiene un tallo erecto, estriado, cilíndrico, ramificado hojas cordiformes, flores de color blanco.	Se usa para el dolor de estómago, hinchazón de estómago, dolores menstruales, dolor de garganta, tos, para un preparado de mate diario.
15) Paico	Dysphania ambrosioides.	Es una hierba que puede alcanzar hasta 1 metro de altura, muy ramificada en la base y con pubescencia granular. Posee hojas alternas de color verde oscuro, siendo las inferiores ovoides y lanceoladas y de bordes enteros. Sus flores son pequeñas y se agrupan en panículas y su fruto globoso tiene una semilla color negro. Crece de manera silvestre y cultivada en la Costa, Sierra y Amazonia. Es una especie nativa y cultivada desde muy antiguo, se los utiliza para controlar varias enfermedades.	Se lo utiliza para controlar varias enfermedades, como un buen purgante, como un anti anémico. También puede parar los cólicos estomacales, diarreas, resfrío, pulmonías, gastritis, desinflamantes. La buena cicatrización, antirreumático.
16) Ajenjo	Artemisia absinthium	Planta vivaz, con la sopa leñosa y dura de las ramas herbáceas, flexibles, intensamente asurcadas a lo largo y muy hojosas.	Se usa para las inflamaciones de la vesícula, indigestión, diarrea, elimina las lombrices intestinales, diabetes, es un estimulante de apetito.
17) Hojas de mango	Mangifera indica	Hoja joven: Es un carácter que se mantiene constante a pesar de variaciones en las condiciones de cultivo. Se consideran, con algunas matizaciones, los siguientes, Verde amarillo, Marrón, Cobrizo, rojo. Hoja adulta: Es un carácter muy importante para diferenciar cultivares.	Se usa para la diabetes, para la presión baja, riñones, inflamados, para la cicatrización de cirugías, ayuda a tratar problemas de várices, ayuda en los problemas respiratorios.
18) Tomillo	Thymus Vulgaris	Alcanza de 15 a 30 centímetros de altura, muestra hojas opuestas, lanceoladas, con los bordes enrollados y densamente pilosas. Las flores del Tomillo son diminutas, agrupadas en racimos terminales muy densos, rosados o blanquecinos. Se puede tomar en infusiones tanto frescas como secas. Seco no pierde sus propiedades ni su olor. Tiene propiedades curativas, es indispensable en la cocina francesa, española, italiana y en Latinoamérica.	Se usa para la tos, buen aliado contra el asma, combate las infecciones respiratorias, alivia los dolores menstruales, combate la caída del pelo.
19) Cola de caballo	Equisetum arvense L.	Esta planta medicinal está dividida en dos tallos: uno fértil y otro infértil; fácilmente diferenciables. El tallo fértil, crece erecto pudiendo alcanzar hasta 30 cm de altura. Son gruesos, sin ramas y de textura succulenta, El tallo estéril, crece erecta y notoriamente más largo que su compañero fértil, pudiendo llegar hasta los 50 cm de altura. Se dividen en más de 20 articulaciones rodeadas por ramas erectas.	Se usa para tratar inflamaciones, retenciones renales, enfermedades reumáticas. Por su alto contenido en vitaminas combate la anemia, para las hemorragias de heridas y quemaduras.

20) Orégano	Origanum vulgare	Es una planta originaria de la región Mediterráneo, cultivado en Europa, Asia y en América del sur. Su principal productor es Chile pero también es producido en Bolivia, Perú, Argentina y Uruguay. Contiene aceites esenciales con más de 34 compuestos activos.	El orégano facilita los procesos de digestión, es muy útil para tratar el estreñimiento, calma los dolores de garganta, ayuda en la inflamación.
21) Cilantro	Coriandrum sativum L	Planta de tallos erectos, lisos, cilíndricos, ramificados en la parte superior, alcanza una altura de 40 a 60 cm. La raíz provee un buen anclaje y una buena capacidad para la absorción de agua y nutrientes para la planta. Las hojas inferiores son pecioladas, en forma de cuña; Las flores son pequeñas, blancas o ligeramente rosadas. Tienen un sabor suave agradable o fuerte picante, contiene dos semillas una por cada aquenio.	Los beneficios que tiene el cilantro sirve para calmar la diarrea, dolor de estómago, limpia el colesterol acumulado, ayuda a regular los niveles de azúcar, se utiliza infusiones de té para la gripe, sirve para tratar heridas y úlceras, alivia la conjuntivitis, sirve como remedio para tratar el acné.
22) Perejil	Petroselinum crispum	Hierva bianual aromática y de color verde oscuro y brillante, de hasta 80 cm de alto, tallos inclinados y ascendentes. Y hojas rizadas, las superiores con tres lóbulos. Flores diminutas, blancas en umbelas de hasta 5 cm, convergiendo a la misma altura. Es cultivado en jardines domésticos; se la cosecha todo el año.	Condimenticia y medicinal; las hojas se usan picadas para dar sabor especial a las comidas. La infusión de las hojas sirve para aliviar problemas digestivos. También sirve para la presión baja y dolores de vesícula, ayuda en las articulaciones, contra la fatiga. Ayuda en el cáncer.
23) Valeriana	: Valeriana officinalis	Es una planta muy variable con el tallo simple que alcanza los 20-120 cm de altura. Los rizomas son ovoides o cilíndricos de 3-5 cm, color gris-amarillento, cubierto por muchas raíces de pequeño diámetro, casi cilíndricas y del mismo color que el rizoma. Las hojas son pinnadas y dentados. Las flores son pequeñas de color rosa pálido. Surgen en primavera y verano. Se pueden encontrar en partes como viveros, fincas, o especialmente en zonas boscosas o con campo abierto.	Se usa como sedante, disminuye el estrés, dolores musculares, dolores estomacales, dolores de cabeza, ayuda en los síntomas de la menopausia y sobre todo ayuda en el insomnio.
24) Uña de gato	Uncaria tomentosa	En América Latina se conocen estudios aislados y dispersos. La "Uña de Gato" debido a sus principales propiedades medicinales se ha convertido en un "Boom económico" trayendo consigo una enorme y creciente demanda de la corteza en mercados nacionales e internacionales; Lamentablemente poco es lo que se conoce de su propagación y el manejo de sus semillas, por lo que es necesario trabajar con regeneración natural.	La uña de gato tiene propiedades antiinflamatorias, combate la células cancerígenas.

25) Cedrón	La Aloysia triphylla Britton	es una planta espontánea de América del Sur, originaria del Perú, popularmente, se la conoce como “cedrón”, “cidrón”, “limón verbena”, “verbena”, “yerba luisa” o “hierba de la princesa”, según el país o la región. Es un arbusto perenne que puede medir más de 1,5 m de altura y se caracteriza porque sus hojas desprenden un intenso y agradable olor a limón.	Se la puede tomar haciendo una infusión, tranquilizante, calmante nervioso, dolores estomacales, además de otros usos: hipertensión arterial para tratar fiebre, dolor de cabeza y como diurético para tratar espasmos gastrointestinales, resfrío común
26) Flor de tuna	Opuntia ficus indica	El nombre tuna es de origen caribeño, tomado por los primeros españoles que conocieron estas plantas, más exactamente, es un vocablo Taíno. Con éste término se designa mayormente a los frutos, aunque también se utiliza para la parte vegetativa de las especies. En Bolivia ha sido registrada como planta de cultivo en los departamentos de Chuquisaca, Cochabamba, Potosí, Santa Cruz, Tarija y otros lugares.	Disminuye el colesterol en la sangre. Se dice que también cura el mal de amores (tristeza).
27) Pushka pushka	<i>Baccharis latifolia.</i> (chilca)	Pertenece a la familia Asteraceae, es una especie espontánea que crece en las riberas de los ríos. En el Perú abunda y habita entre 1000 y 4000 m. Es una planta arbustiva de 1 a 2 m de altura. Presenta tallo cilíndrico, estriado longitudinalmente; hojas simples y alternas.	La infusión de las ramas ayuda en la inflamación, para tratar enfermedades del hígado, se utiliza como analgésico de dolores de ojos, cabeza y fracturas y sirve como antirreumático.
28) T'ola	Parastrephia quadrangularis.	Es una especie de planta fanerógama perteneciente a la familia de las asteráceas. Es originaria de América del Sur y ha sido registrada en Argentina, Bolivia, Chile y Perú.	Se le atribuyen propiedades medicinales, para calmar dolores de estómago, tos y resfríos, ayuda en la fractura de huesos.
29) Sábila-aloe vera	barbadensis miller	La planta de Aloe vera es originaria de África, específicamente de la península de Arabia. Se le denomina también con el nombre de sábila. Al continente americano fue introducida por Cristóbal Colón en los tiempos del descubrimiento de América, debido a que éste la utilizaba como medicina para su tripulación. En esos años España ya tenía plantaciones considerables de este vegetal, probablemente dejadas como herencia de la invasión musulmana.	Tiene acción desinfectante, antibacterial, laxante, protección contra la radiación solar, antiinflamatorio, combate enfermedades de la piel, como dermatitis y contra los daños, también ayuda en la infección de los ojos, ayuda en el estreñimiento actuando como laxante, antihemorroidal, cicatrizante, ayuda en la gastritis tomando en ayunas y favorece al cabello.

30) lampaya	Lampaya Hieronymi Schum. Moldenke k. ex	En el municipio de Esmeralda - Oruro, las praderas o campos de pastoreo, son comunidades de plantas. La lampaya es una planta silvestre, crece sin haber sido sembrados, están muy adaptados al medio y a la altura. Proporcionan forraje y protección tanto al ganado como a la fauna silvestre. se pudo evidenciar que las infusiones de mate soluble son aptas para su consumo, manteniendo sus características nutritivas. Por tanto aún siguen siendo comercializadas a los mercados.	Ayuda en los dolores de estómago como laxante, mal de corazón, epilepsia. Es un estimulante para personas que han sufrido enfriamientos, mejor que el café o licor, se usa también en heridas como la sarna y el parto, tiene una actividad antiinflamatoria. También se utiliza para dolores de hueso, riñones y próstata.
31) Muña	minthostachys ovata	Hierba silvestre con olor a menta con flores blancas se puede encontrar en las comunidades de Waca Playa Cochabamba Bolivia. Comercializado en el sector farmacéutico y mercados (abundancia del altiplano boliviano La paz realizándose un estudio Económico-Financiero para la industrialización de la planta). Realizando un análisis se estableció la ubicación y localización de la plantación en el auto vial La Paz-Oruro.	La infusión calma los dolores de cabeza, las hojas frescas calman los dolores de dientes, ayuda en el dolor de estómago por enfriamiento, baja la calentura, alivia la gripe y dolor de oreja. También se usa para remediar dolencias y malestares musculares.
32) Malva	malva parviflora	Planta silvestre de hasta 40cm de altura, con flores medio blancas, se puede recolectar en las comunidades de Waca Playa Cochabamba Bolivia.	Ayuda con el cáncer, baja la calentura usando las flores en agua caliente, las hojas se usa en las fracturas, heridas e infección de ojo, la infusión sirve como purgante y ayuda a eliminar las sarnas.
33) Cáncer	stachys spp.	Hierba silvestre de calidad fresca. Crece en laderas o cercos de piedra, tiene flores moradas o blancas. Se puede recolectar en las comunidades de Waca Playa Cochabamba Bolivia.	Esta planta ayuda en las heridas, protege el hígado contra el alcohol y ayuda a las personas con arrebatos.

## Discusión

Las plantas medicinales a través de la historia se fueron utilizando de forma empírica para el alivio y la cura de síntomas y enfermedades. Ha sido una práctica muy común en las comunidades rurales, práctica que se mantiene hasta la actualidad como en Ecuador, Perú, Bolivia y en muchos países del mundo.

En Cuba en la época colonial (siglo XIX) científicos prestigiosos se dedicaron al estudio de diversas plantas medicinales autóctonas

era un tema de interés para la real academia de ciencias médicas de la Habana. (tramil). El objetivo de este trabajo hace referencia al uso de plantas medicinales, por lo que, se planteó realizarlo en comerciantes de los mercados (Central y Campesino), las cosmovisiones y conocimientos que tienen las comerciantes ya sean los recursos de diagnósticos terapéuticos, para de esta manera conocer la forma de consumo de las plantas con propiedades medicinales por eso el fin de este trabajo es adquirir el conocimiento de sus usos terapéuticos con propiedades medicinales

(OMS 2018.medicina tradicional). En este estudio en su mayoría fueron mujeres, con lo que se demostró que es la mujer la que desempeña el papel de naturista ya que es la encargada de realizar la mayoría de las actividades del proceso salud/enfermedad/atención; además de estos cuando recurre al auxilio de la medicina tradicional (navarro, 2012).

En cuanto a la forma de consumo de plantas medicinales en su mayoría las utilizan en forma de infusión, se observó que la mayoría de estas utilizan las hojas. Y las plantas más usadas fueron manzanilla, anís, cedrón, romero, wira wira, entre otros (dolencias gástricas, infecciones, nerviosismo e incluso como toma diaria. Saber si puede producirse alguna interacción no deseable o puede aparecer efectos secundarios que perjudiquen su estado de salud. Esto no quiere decir que el uso de esas plantas no sea realmente útil y beneficiosa, sino que, para hacer uso correcto y responsable de las mismas como remedio único, o para integrarlas con otros tratamientos, es necesario que sea consultado al médico (villar 2017).

Con relación al conocimiento de plantas y dolencias en la medicina tradicional los resultados de un estudio muestran que el 56% de las mujeres comerciantes poseen un conocimiento mayor en relación a los hombres 44%. Aguirre (2016). En este estudio la mayoría de las mujeres afirmaron utilizar principalmente las plantas medicinales, por tanto, conocen más de la medicina popular. En cambio, Toledo (1995) y Jiménez (1998) afirman que normalmente, el uso de las plantas medicinales por las mujeres es superior que los hombres y su conocimiento son más específicos (kainer y Duryea 1992).

## Conclusión

En el tiempo del trabajo realizado revelo un total de 34 tipos de plantas medicinales, información obtenida por las vendedoras del mercado central sector venta de plantas medicinales y mercado campesino, en ambos mercados se identifican 34 especies y 23 géneros, las plantas más compradas son wira wira, eucalipto, romero, ruda, muña.

Al entrevistar a los vendedores acerca de cómo aprendieron sobre el uso de plantas medicinales, Ellos respondieron que el mayor conocimiento que adquirieron de cómo usarlos es: mediante el conocimiento transmitido desde épocas ancestrales (abuelas, madres).

## Agradecimiento

A la doctora Jean Carla Echarlar por guiarnos y facilitar este trabajo. A las señoras comerciantes de los dos mercados (central y campesino), por el tiempo que nos brindaron en la entrevista para la información. A la facultad Farmacia y Bioquímica (biblioteca) por brindarnos los distintos libros. Y mi grupo que está conformado por cinco estudiantes.

## Referencias

1. Castellanos de los santos G. Uso de las plantas medicinales en la ranchería centro Tular 1ra seccion del municipio de colmalcalco, Tabasco: tabasco universidad Juárez Autónoma de Tabasco;2008.
2. Aguirre, G.B. Plantas medicinales utilizadas por los indígenas Mosesten-Tsimane de la comunidad asunción del Quiquibey, en la RB-TCO Pilon lajas, Beni Bolivia tesis de licenciatura de la biología, universidad mayor de san andres, 2006. La Paz.60p.
3. UICN- OMS –WWF. 1993. Directrices sobre conservación de plantas medicinales. Organización Mundial de la Salud (OMS). Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) and World Wildlife Fund (WWF), Gland. 55 P. Ponz, E. La Medicina Tradicional de Los Toscana y Marchinen. Fundación Pieb, Julio 2005. Edición: Patricia Jiménez. Editorial investigaciones regionales Pando, La paz, Bolivia. 2005.
4. Fernando Muñoz. plantas Medicinales y aromáticas. Mundi-Prensa. Madrid Barcelo México. 1996.
5. Navarro, C. salud pública internacional. Las mujeres utilizan casi el doble de las plantas medicinales que los hombres. 2012.
6. Villar C. Diagnósticos de la cadena de plantas medicinales en la región caja marca Lima Perú. 2017.
7. Aguirre, G.B. Plantas medicinales utilizadas por las indígenas mosetén-tsimane de la comunidad asunción del Quiquibey, en la RB-.TCO pilón lajas, Beni, Bolivia. Tesis de licenciatura de biología universidad Mayor de San Andrés, La Paz, 2016.
8. Cayner, K.A., Duryea. Tapping womens knowledge.plant resouce use in extractive reserves, Acre, Brasil. 1992.
9. Fernández E. Obtención de mate de Lampaya (Lampaya medicinalis PHIL.) soluble en el municipio de Esmeralda. 2011.

# INSTRUCCIONES PARA AUTORES

## 1. ACÁPITE DE TITULO

1a) \*Título del trabajo\*. (en letras mayúsculas y minúsculas). El título debe ser conciso pero informativo, ya que es frecuentemente usado para hacer índice por materias. No debe incluir abreviaciones o formulas químicas.

1b) \*Nombres de los autores\*. (en letras mayúsculas y minúsculas). Todos los autores listados deben haber participado directamente y substancialmente en el estudio que dio pie al artículo. Los autores deben ser enumerados por su primer nombre completo en mayúsculas, la inicial del segundo, y por su apellido completo (ej: JUAN C. Aguilar Salame).

1c) \*Institución(es)\*. Donde la investigación fue llevada (laboratorio, instituto, carrera o facultad, universidad, hospital, ciudad, país). Cuando los autores estén afiliados a diferentes departamentos o instituciones, use números en superíndices después del apellido de cada autor y antes del departamento o institución correspondiente.

1d) \*Autor Correspondiente\*. Nombre completo del autor a quien la correspondencia debe ser enviada, email y números de teléfono.

## 2. RESUMEN

Un párrafo simple que no exceda las 200 palabras, debe indicar clara y brevemente el propósito de la investigación, de los procedimientos básicos, de los resultados principales y de las conclusiones más importantes. Debe ser evidente para alguien que no ha leído el texto.

\*TERMINOS CLAVES\*. 2 a 4 términos claves para permitir que el manuscrito sea puesto en un índice apropiadamente. Estos términos deben aparecer debajo del resumen. Se pueden utilizar palabras solas o términos compuestos (ej.: atención primaria, síndrome de Burnout, Hipertensión)

## 3. TEXTO

El cuerpo del trabajo no deberá exceder las 2000 palabras, se dividirá en secciones, tal como se indica a continuación.

\*INTRODUCCIÓN\*. Esta sección plantea el propósito del artículo sin un despliegue extensivo del tema, utilizando sólo las referencias más pertinentes. Indica las razones que motivaron a la investigación, sus objetivos y, cuando corresponda, da cuenta de la hipótesis postulada.

\*MÉTODOS\*. Describe los procedimientos utilizados en forma breve pero con suficiente detalle para que otros investigadores puedan reproducir los resultados.

La sección Métodos debe incluir información precisa sobre los Análisis Estadísticos realizados e indicar la manera en que los resultados están expresados.

\*RESULTADOS\*. Los resultados deben ser descritos en esta sección sin discusión de sus significados. Señalar al lector clara y exactamente lo que fueron sus resultados e intentar cuantificar cuando sea posible.

Solo expresar los datos en Tablas o en Figuras cuando sea estrictamente necesario, pero los mismos datos no debe ser reportados bajo las dos formas. No repetir en el Texto todos los datos que aparecen en las Tablas y las Ilustraciones.

**\*DISCUSIÓN\***. Esta sección debe ser concisa y requiere enfatizar tanto los nuevos e importantes aspectos del estudio como las conclusiones provenientes de ellos.

La discusión debe enfocarse en la interpretación de los resultados obtenidos. El énfasis debe estar puesto en la significancia de los efectos y hallazgos novedosos, se debe indicar si los resultados obtenidos proporcionan una respuesta a las preguntas o apoyan la hipótesis presentada en la Introducción.

La discusión de las observaciones previas debe relacionarse con los resultados actuales y las especulaciones deben basarse en dichos resultados. Cabe destacar que los resultados negativos pueden aportar igualmente conclusiones útiles y merecen por ello publicarse, siempre que hayan sido obtenidos a través de experimentos que fueron cuidadosamente diseñados y realizados.

**\*RECONOCIMIENTOS\***. Especifique el apoyo de fondos económicos. Mencione sólo aquellos individuos que han hecho contribuciones substanciales al estudio y quienes estén de acuerdo en ser nombrados.

#### **4. REFERENCIAS**

Las referencias deben estar ordenadas alfabéticamente por apellido del autor. Si hay más de una referencia para un autor o un grupo de autores, éstas deben estar listadas en orden cronológico, empezando con la publicación más antigua.

Se aplicará a las referencias bibliográficas y de citas, las normas Vancouver.

## CÓDIGO ÉTICO

*La Revista "Bio Scientia" se compromete a cumplir y mantener los estándares de comportamiento ético en todas las etapas del proceso de publicación. A fin de lograr este cometido, nos adherimos a los preceptos del Comité de Ética de Publicaciones (COPE)<sup>1</sup>, que establece estándares y proporciona pautas para las mejores prácticas editoriales.*

*Sobre esta base, las pautas de Bio Scientia para editores, autores y revisores son:*

### **Responsabilidades del Editor y del Consejo Editorial**

- *Asegurar la confidencialidad de los datos de los autores/as en el proceso de revisión.*
- *Asegurar la custodia de los textos no aceptados y explicitar la forma de destrucción de los mismos.*
- *Definir y explicitar los criterios de aceptación de los artículos para su revisión.*
- *Evitar tratos de favor o detrimento de autores/as.*
- *No tener conflicto de intereses en relación con los textos que se presentan.*
- *No hacer ningún uso de los textos ni de los datos que en ellos se presentan, más allá de los de ser publicados.*
- *Establecer criterios claros y objetivos de revisión para evitar la subjetividad de los revisores.*
- *Establecer unos plazos claros para dar respuesta a los autores sobre la aceptación o no aceptación del texto.*
- *Revisar incidentes sospechosos de plagio y resolver cualquier conflicto de intereses.*
- *Evaluar manuscritos sólo por su contenido intelectual, sin importar la raza, el género, la orientación sexual, creencias religiosas, origen étnico, la nacionalidad, o la filosofía política de los autores.*

### **Responsabilidades de los Autores/as:**

- *Autoría: Confirmar que la autoría del texto es realmente de las personas que lo firman. La condición de autor implica la participación activa en la realización del trabajo fuente del artículo presentado, en la redacción del texto y en las revisiones del mismo.*
- *Originalidad: Asegurar la originalidad de los trabajos y que éstos no hayan sido publicados por ningún otro medio.*
- *Veracidad: Aportar datos y resultados veraces y mostrar que se han recogido de acuerdo a la metodología declarada y de forma técnicamente correcta.*
- *Plagio: No hacer plagio total o parcial de otras obras ya publicadas por otros o los mismos autores.*

---

<sup>1</sup> <https://publicationethics.org/news/core-practices>

- *Conflicto de intereses: declarar cualquier asociación comercial que pueda suponer un conflicto de intereses en conexión con el artículo remitido.*
- *Fuentes: Indicar las fuentes de información utilizadas diferenciando las que se han utilizado de forma directa de las que se han utilizado indirectamente y citar su procedencia correctamente.*
- *En el caso de ser aceptado el artículo, los autores deben comprometerse si les es solicitado, a hacer las modificaciones en el plazo estipulado.*
- *Presentar, en los casos que se considere procedente, la documentación que asegura que se han seguido unos criterios éticos mínimos en la investigación, como es el consentimiento informado.*

### **Responsabilidades de los Revisores/as**

- *Hacer una revisión justa y objetiva de los artículos.*
- *Exponer con claridad los argumentos de su valoración.*
- *No aceptar artículos para revisar en los que pueda haber algún conflicto de intereses que limiten su objetividad (por ejemplo, ser parte interesada en la investigación que se presenta en el artículo, mantener una relación personal –parentesco...- con los autores/as del texto o estar en una situación de disputa en contra del mismo o de la persona o grupo que lo presenta).*
- *Mantener la confidencialidad sobre la información y los datos de los artículos evaluados.*
- *Evaluar manuscritos sólo por su contenido intelectual, sin importar la raza, el género, la orientación sexual, creencias religiosas, origen étnico, la nacionalidad, o la filosofía política de los autores.*

## **POLÍTICA DE TRANSPARENCIA**

### **PROCEDIMIENTOS PARA TRATAR CONFLICTOS ÉTICOS**

*El proceso editorial de Bio Scientia se rige por la buena fe. El Directorio y Consejo Editorial de la revista confían en lo que dicen los autores y en la objetividad/imparcialidad de los revisores pares. Los autores, a su vez, deben confiar en la integridad de los editores y revisores.*

### **Conductas inapropiadas.**

- *Pueden ser identificadas y comunicadas al editor y al Consejo Editorial de la revista, por cualquier persona natural.*
- *El denunciante tiene el deber de suministrar pruebas suficientes para la investigación formal. Todas las delaciones deberán contar con un proceso abierto, hasta llegar a una decisión.*

### **Proceso investigativo.**

- *El editor realizará una investigación y buscará asesoramiento jurídico en la institución responsable de la revista.*
- *Se recopilarán las pruebas y mantendrá el anonimato en todo momento, para evitar filtraciones en el ámbito científico.*

### **Infracciones leves.**

- *Se puede dar solución sin necesidad de mayores trascendencias. El autor podrá responder a las acusaciones y hacer descargo de pruebas.*

***Infracciones graves.***

- *Se notificará a los empleadores del acusado y se le notificará al autor o revisor mediante carta, que se ha detectado una conducta inapropiada, por ende, una violación al Código de Ética de la revista.*

***Consecuencias.***

- *Publicación de un editorial de la revista en el que se detalle la conducta inapropiada.*
- *Retiro formal de la publicación de la revista.*
- *Veto al autor o revisor por un período definido por el directorio.*

# FORMULARIO DE DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES



Revista Científica Oficial  
de la Facultad de Ciencias  
Químico Farmacéuticas  
y Bioquímicas

ISSN: 2664 - 5114

## FORMULARIO DE DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES

Conforme a lo estipulado en el apartado de conflicto de interés de las Normas de Publicación de la revista "BIO SCIENTIA", y para garantizar la independencia, objetividad y rigor científico de los trabajos publicados, es necesario comunicar por escrito la existencia de cualquier relación entre los autores del artículo y entidad pública o privada de la que pudiera derivarse algún posible conflicto de intereses.

Un potencial conflicto de intereses puede surgir cuando los autores mantienen relaciones económicas (e.g., contratos, financiación de la investigación, consultoría, etc.) o personales (e.g., relación familiar) con otras personas u organizaciones que puedan influir interesadamente en sus trabajos.

La política de la revista no es impedir que publiquen autores con conflictos de intereses potenciales, sino que éstos puedan ser identificados abiertamente, para que los revisores y, en su caso, lectores puedan juzgar el manuscrito con la declaración completa de los hechos y, de esta forma, puedan determinar si los autores, al margen de los intereses, presentan una predisposición que pueda tener un impacto directo en el trabajo.

### Título del artículo

<b>Fuentes de financiamiento de la investigación<sup>1</sup>:</b>	

El primer autor del manuscrito, en su nombre y en el de todos los autores firmantes, declara que no existe conflicto de intereses relacionado con el artículo.

(Nombre del primer autor)	(Firma del primer autor)

<sup>1</sup> Expresar en porcentajes hasta totalizar el 100% (Ej. Fuentes personales:70%, Empresa XX 30%)

# FORMULARIO DE ORIGINALIDAD

---



Revista Científica Oficial  
de la Facultad de Ciencias  
Químico Farmacéuticas  
y Bioquímicas

ISSN: 2664 - 5114

## FORMULARIO DE ORIGINALIDAD

Sucre, Bolivia \_\_\_\_ de \_\_\_\_ de 20\_\_

Afirmo que el artículo:

---

---

---

*Es ORIGINAL, es inédito, es de mi autoría y la de mis coautores y nos hacemos responsables por su contenido.*

*Que no ha sido ni será presentado en otra revista con fines de publicación mientras esté vigente el proceso con Bio Scientia.*

*Además, entiendo y acepto que los resultados de la dictaminación son inapelables.*

\_\_\_\_\_ Firma del autor principal (Signature)

\_\_\_\_\_ Nombre del autor principal (Name)

\_\_\_\_\_ Número de documento de identidad

# FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN

---



Revista Científica Oficial  
de la Facultad de Ciencias  
Químico Farmacéuticas  
y Bioquímicas

ISSN: 2664 - 5114

## FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN

Sucre, Bolivia, \_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_

*Habiendo postulado el artículo*

---

---

---

*Acepto que los resultados de la dictaminación son inapelables y en caso de ser aceptado para publicación, autorizo a la Revista "Bio Scientia" a difundir mi trabajo en los números de la revista que el editor decida, así como en redes electrónicas, colecciones de artículos, antologías, memorias y cualquier otro medio utilizado por la revista para alcanzar un mayor auditorio.*

\_\_\_\_\_ *Firma del autor principal*

\_\_\_\_\_ *Nombre del autor principal*

