

ISSN

Impreso 2664-5114

Virtual 2664-5742



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

Vol.3 N°5 enero - junio 2020





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 <https://farbio.usfx.bo/>  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, Química 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

ISSN IMPRESO: 2664 - 5114 ISSN VIRTUAL: 2664 -
5742
Vol.3 N°6, junio 2020
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 Nacional de México - México

STV, PhD

JPO, PhD

DAF, PhD

Universidad de Oviedo – España

ABA, PhD

MCD, MsC

Universidad O'Higgins - Chile

ABG, PhD

Universidad La Serena – Chile

RBF, PhD

Universidad Mayor de San Simón - Bolivia

JDR, PhD

LAF, MsC

Escuela Militar de Ingeniería- Bolivia

LDA, PhD

Universidad Mayor San Andrés – Bolivia

CRA, PhD

Universidad Mayor, Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca - Bolivia

JDP, PhD

LAD, PhD

JAD, PhD

ANM, MsC

JCB, MsC

LSC, MsC

GRA, MsC

MEM, MsC

Contenido

EDITORIAL

PSICOESTIMULANTES MENORES CONSUMIDOS POR ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO XAVIER DE CHUQUISACA, 2019

CUELLAR B. Soledad Lucia, ARANIBAR S. Guadalupe Jasmin, ORELLANA Noemi Isabel, LOPEZ C. Romina Ayelen, CERVANTES F. Micaela Regina, CHAVARRÍA D. Juan Pablo, AVALOS M. Leonel, LÓPEZ H. Karen Liz 1

COMPUESTOS BIOACTIVOS Y EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD ANTIOXIDANTE DE CÁLCICES Y HOJAS DE HIBISCUS SABDARIFFA LINN

PACHECO Coello Franklin PINTO-Catari Ibis, RAMIREZ Azuaje Doralys, PERAZA Marrero María, OROSCO Vargas Corymar 15

ESTRÉS ACADÉMICO EN ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD MAYOR REAL Y PONTIFICIA DE SAN FRANCISCO XAVIER DE CHUQUISACA

MOSTAJO Ch. Alejandro, SALAZAR B. Rosario Liceth, LLANQUE Ll. Limber, CUIZA C. Joel, DURAN L. Cinthia Kareliz, POZO Ch. Roció, GUTIÉRREZ R. Lourdes Cristina, OPORTO Bl. Irina Mariely, LUCAS C. Viviana 24

DETERMINACIÓN DE TALLA Y PESO EN ESCOLARES DEL ÁREA URBANA Y PERIURBANA

SOLIZ M. Delia, MANRRIQUE L. Carmen Rosa, CASTILLO P. Estrella, MENDOZA Fl. Ana Vivian, ANACHURI T. Carina, VALLE Ch. Valeria, ECHALAR Jhean Carla 37

HÁBITOS ALIMENTICIOS EN ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO XAVIER DE CHUQUISACA 2019

IRALA C. Marian Rud, GUTIERREZ S. Erika Iris, ESPADA Q. Luz Patricia, NOYA V. Cecilia Rosario, KOSSO M. Cinthia, ROMERO M. Ninet Alvayra, FUERTES Q. Anahí Alejandra, LEÓN L. Rosett Noelia, MAMANI C. Elva, RAMÍREZ M. Sandra 49

DETERMINACIÓN DE INFECCIONES DEL TRACTO URINARIO EN ANCIANOS DEL ASILO SANTA RITA DE LA CIUDAD DE SUCRE

CALIZAYA C. Cristian, PALLARES B. Loanna Alejandra, QUEZADA M. Nadia, RUIZ G. Maria Fernanda, VACA T. Maria Ines, VILLCA R. Jhosimar Jherson 62

SOBRE PESO EN CONDUCTORES DEL “SINDICATO DE MICROS SUCRE” EN LA CIUDAD DE SUCRE

BOBARIN B. Nicole Alison, ROCHA C. Eliana, ROJAS C. Laura Vanessa, SARZURI H. Raquel Lizeth, TINCA T. Stefany Karen, VARGAS L. Karen Lizeth 73

MODELO INNOVADOR DE ENSEÑANZA EN FARMACIA

HERRERA M. Alma, PARRA C. Patricia, MONTERO A. Concepción	86
INSTRUCCIONES PARA AUTORES.....	94
CÓDIGO ÉTICO.....	96
POLÍTICA DE TRANSPARENCIA.....	98
FORMULARIO DE DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES	99
FORMULARIO DE ORIGINALIDAD	100
FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN	101

EDITORIAL

Educación y cambios de comportamiento en salud

Definida la educación como el proceso de enseñar o capacitar y, al mismo tiempo, adquirir conocimientos, experiencia y/o desarrollo que resulta de la labor instructiva, constituye un proceso social representado por la modificación de comportamiento de eventuales participantes. Se trata pues de un proceso dinámico que acompaña al individuo durante el continuo de la vida y se produce a través de canales formales e informales. Este proceso que consta de dos partes: la parte que suministra el estímulo, la información y la orientación y la otra representada por el individuo que aprende, progresa o se beneficia de alguna manera del proceso educativo, da como resultado un incremento en la conciencia, en el conocimiento, en las habilidades y finalmente en el campo de la salud, en la forma de cuidados y la calidad de vida.

La educación en salud, tiene el fin de mejorar o fomentar la salud del individuo, la familia y la comunidad como resultado de transformar la información sobre salud en conocimientos y en prácticas, con lo cual se logrará crear o reforzar hábitos sanos y patrones constructivos de comportamiento. En este proceso, los valores y actitudes del individuo tienen una gran influencia en la decisión de adoptar comportamientos que fomenten de manera continua la salud. En consecuencia, no es posible considerar la educación en salud como un programa específico ni se debe identificar a determinados profesionales como responsables de su implementación, la educación en salud debe ser un complemento del desempeño diario de todos los miembros del equipo de salud, de tal manera que las acciones de unos y otros se refuercen hasta el punto de lograr los anhelados cambios de comportamiento en los receptores de la información. Cada profesional del área de la salud, debe ser un “educador en salud”.

Scarley Martínez

EDITORA EN JEFE REVISTA Bio Scientia

PSICOESTIMULANTES MENORES CONSUMIDOS POR ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO XAVIER DE CHUQUISACA, 2019

MINOR PSYCHOSTIMULANTS CONSUMED BY STUDENTS OF SAN FRANCISCO XAVIER DE CHUQUISACA UNIVERSITY, 2019

CUELLAR B. Soledad Lucia¹, ARANIBAR S. Guadalupe Jasmin¹, ORELLANA Noemi Isabel¹, LOPEZ C. Romina Ayelen¹, CERVANTES F. Micaela Regina¹, CHAVARRÍA D. Juan Pablo¹, AVALOS M. Leonel¹, LÓPEZ H. Karen Liz¹

¹ *Facultad de Ciencias Químico, Farmacéuticas y Bioquímica de la Universidad Mayor, Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca.*
soledadcuellar699@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0003-3313-6425>
Sucre, Bolivia

Recibido en 15 de abril de 2020
Aceptado en 18 de mayo de 2020

Resumén

El objetivo del estudio fue determinar el consumo de psicoestimulantes en estudiante de la Universidad San Francisco Xavier de Chuquisaca. Se recolectaron los datos mediante encuestas aplicadas a 331 estudiantes. El estudio reveló el psicoestimulante de mayor consumo con 31,88% el café y la coca cola con 26,65%, en su mayoría fueron consumidos con fines académicos. En los efectos secundarios, la sed se estableció como el más frecuente en estudiantes con 30,74%, seguido por cefalea con 27,56% y el cansancio en 14,84%. Se concluye que el café se determina como psicoestimulante menor más consumido en épocas de actividad académica y la sed como el efecto secundario más frecuente.

Palabras clave: Psicoestimulantes, Estudiantes Universitarios, Consumo.

Abstract

The objective of the study was to determine the consumption of psychostimulants in a student at the San Francisco Xavier de Chuquisaca University. The data were collected through surveys applied to 331 students. The study revealed the psychostimulant with the highest consumption with 31.88%, coffee and coca cola with 26.65%, most of which were consumed for academic purposes. Regarding side effects, thirst was established as the most frequent in students with 30.74%, followed by headache with 27.56% and fatigue in 14.84%. It is concluded that coffee is determined as the minor psychostimulant most consumed in times of academic activity and thirst as the most frequent side effect.

Key words: Psychostimulants, University Students, Consumption.

Introducción

En la historia se conoce que en el siglo XIX las anfetaminas han sido producidas con el propósito de contribuir con la labor de los soldados en la segunda guerra mundial, con el fin de inhibir el sueño. En 1893 estos fueron comercializados con el fin de proporcionar un estado de alerta, evitar la fatiga y evitar el sueño a personas como camioneros y estudiantes. (Dávila & Freire, 2017).

Según la OMS, (Chavez et al., 2014) define estimulante, “como la droga que acelera la actividad del sistema nervioso central (SNC) provocando euforia, desinhibición, menor control emocional, irritabilidad, agresividad, menor fatiga, disminución del sueño, excitación motora, inquietud”. Médicos como Favrod-Coune T., Broers B. citado en (Estevez & Ramos, 2014) indican que los psicoestimulantes son una “sustancia psicotrópica con la capacidad de estimular el sistema nervioso central (SNC) o una sustancia capaz de propiciar que la excitación y el estado de ánimo se eleven y proporcionar un mayor estado de vigilia y despertar”.

Estos psicoestimulantes son mayormente empleados para contrarrestar el sueño cuando el estudiante está expuesto a presión y estrés, producido por tratar de obtener un mejor rendimiento académico, elevadas cargas horarias, falta de tiempo para descansar (Dávila & Freire, 2017). En la actualidad en países como

Estados Unidos se realizaron estudios por Teter, Johnson, Cohen citado en (Navalón & Ruiz, 2017) donde “Revelaron que el 8,3% ha utilizado fármacos psicoestimulantes durante su vida; el propósito más común de su uso fue facilitar la concentración en un 65,2%, ayudar a estudiar en un 59,8% y aumentar el estado de alerta en un 47,8%”. Una investigación realizada en Honduras por (Chavez et al., 2014) demostró que “De los 1950 estudiantes que fueron encuestados, 77% refirieron consumir estimulantes y 23% no consumían. De los estudiantes que si consumían estimulante; 55% eran del sexo femenino y 45% masculinos. Los motivos por los cuales hacían uso de estas sustancias, las respuestas fueron: “porque les gustaba el efecto causado” (43%), “se mantenían más horas despiertos” (25%), “se sentían estresados (13%), “se sentían menos fatigados” (12%) “lograban mayor concentración” (7%)”.

En otro estudio realizado en la Universidad Católica de Ecuador da a conocer que hay un gran porcentaje de estudiantes que consumen psicoestimulantes, pero que en esta mayoría se encuentran psicoestimulantes de uso diario como el café, además de esto se hizo una observación de que el 14% de su población consume modafinilos, fármaco que ayuda a elevar la vigilia; el mayor consumo, se produce cuando el estudiante es sometido a exámenes, buscando mantenerse en un estado de

alerta, así como mejorar la concentración; presentándose solo el 52% de los estudiantes que conocen el mecanismo de acción de estas sustancias (Estevez & Ramos, 2014).

Clasificación de los psicoestimulantes:

Tabla 1: Clasificación de los psicoestimulantes según su legalidad

Licitas	Illicitas
Nicotina Cafeína Taurina Guaraná Metilfenidato Modafinilo	Dextrometanfetamina Metanfetamina (mda) Metoximetanfetamina
Libre venta	Prescripción médica
Nicotina Cafeína Taurina Guaraná Modafinilo	Metilfenidato Modafinilo (internacional)

Fuente: Tomado de (Estevez & Ramos, 2014)

Se ha clasificado a los estimulantes del Sistema Nervioso Central en menores y mayores. Los estimulantes menores son la teobromina (extraída del chocolate), la teofilina (proveniente del té) y la cafeína (proveniente del café). Todas se agrupan, por su estructura química, como metilxantinas. Como estimulantes mayores se consideran la estrocnina, las anfetaminas, derivados (metilfenidato, pemolina), y la cocaína. (Chicaiza & Rubio, 2019)

Tipos de psicoestimulantes menores:

En la presente investigación se estudiará con más profundidad los tipos de estimulantes menores para así saber que uso le dan los estudiantes, conocer que acción tiene sobre el organismo y qué efectos puede tener.

Café: La cafeína es un alcaloide del grupo de las xantinas, sólido cristalino, blanco y de sabor amargo, que actúa como una droga psicoactiva y estimulante Pacha (citado en Rocha, 2018).

Las xantinas, son estimulantes menores o débiles, carecen de efecto euforizante, están contenidas en vegetales, algunas se toman en infusión o están contenidas en bebidas energizantes como la Teína, Guaranina, Cafeína, Teofilina y Teobromina. La cafeína y la teofilina son derivados de la metilxantina que, en cantidades moderadas, se encuentran en bebidas como: el café, té, mate o chocolate, aunque sus efectos no sean tan fuertes como los de la cocaína o anfetamina, son estimulantes del SNC; por tanto, puede ocasionar dependencia (Chicaiza & Rubio, 2019).

La cafeína posee buena absorción por vía oral, donde existe una variación en el metabolismo de la cafeína y su vida media varía de unas 2 a 10 horas; la vida media se reduce en un 30 a 50% en fumadores comparados con no fumadores, mientras que en mujeres que toman anticonceptivos orales la vida media se dobla. La cafeína se metaboliza en un 90% a través del hígado (Estévez & Ramos, 2014).

En términos fisiológicos, la cafeína aumenta la presión arterial, la frecuencia respiratoria y la diuresis. Una misma dosis de cafeína puede provocar reacciones adversas en una persona y presentar buena

tolerabilidad en otra. Los efectos adversos más frecuentes de la cafeína son palpitations, taquicardia, molestias gástricas, temblor, nerviosismo e insomnio (Chicaiza & Rubio, 2019).

Modafinilo: El modafinilo, comercializado y conocido como ©Provigil, es una sustancia que favorece los estados de vigilia. Este es representado en su estructura química como (-2-[(difenil)metilsulfoni]acetamida) y es un psicoestimulante con propiedades de fomento de vigilia, que ya estaba disponible para uso comercial en Francia en la década de los noventa porque ha demostrado una efectividad particular para tratamiento de estados de cansancio y los trastornos de sueño. (Mascayano et al, 2015).

El modafinilo es rápidamente absorbido luego de su administración vía oral, alcanza concentraciones plasmáticas máximas en 2 - 4 horas luego de su administración. Es altamente lipofílico y aproximadamente un 60% se une a proteínas plasmáticas, especialmente albúmina. Posee una vida media de 12 - 15 horas. Se metaboliza a nivel hepático y se excreta a través de la orina (Estévez & Ramos, 2014).

El modafinilo tiene varios efectos fisiológicos y comportamientos específicos en el organismo, estas sustancias tanto en modelos animales como en humanos actúan de igual forma. También podemos mencionar a los neuroestimulantes convencionales

como la anfetamina y sus análogos trabajan como drogas simpaticomiméticas, que incrementan los niveles de norepinefrina, serotonina y dopamina, al bloquear la receptación y estimular la liberación de estas hormonas en las terminales presinápticas (Estévez & Ramos, 2014).

Los efectos adversos más comunes son diversas erupciones cutáneas, incluido el síndrome de Stevens Johnson en el cual algunos pacientes llegaron a la hospitalización por la gravedad del cuadro. También a dosis por encima del umbral se dio casos de ansiedad extrema, comportamientos suicidas, agresividad, insomnio, arritmias e hipertensión moderada (Davila & Freire, 2017). Los efectos de una sobredosis reportados son leves en la mayoría de casos, con taquicardia y sintomatología del SNC predominantemente (Estévez & Ramos, 2014).

Coca: La planta ancestral de coca es originaria de América del Sur de países como Bolivia, Perú, Chile, Ecuador y Colombia. La *Erythroxylum coca* es un arbusto que puede crecer solamente en suelos ácidos y a una altura de entre 300 y 2000 metros. Las propiedades que tiene son variadas entre una de ellas tiene propiedades antidepresivas, tiene elevados valores nutricionales incluso mayor cantidad de calcio que la leche y el huevo como también podemos mencionar la elevada cantidad de

proteínas comparada al valor de la carne (Thiel, 2014).

Otros usos que se atribuyen a esta hoja son medicinales, de masticación y en la industria del cual se extrae la cocaína. La benzoilmetilencgonina (cocaína) es un alcaloide que genera adicción ya que afecta directamente el sistema nervioso (Lopez et all., 2016); en el año 1859 el químico Alemán Albert Niemann realizó la extracción de esta a partir de las hojas de *Erythroxylum coca*". Al consumir este producto los efectos deseados que el consumidor son: Aumento de la energía, disminución de la necesidad de dormir, comer, tomar líquidos, con euforia, hiperactividad, lucidez, hipervigilancia, mayor conciencia sensorial y mayor autoconfianza, autoestima, egocentrismo y megalomanía pero sin sensación de alucinaciones o confusión cognitiva", pasados los efectos psicoestimulantes se puede producir un efecto de resaca y si el consumo de cocaína es excesivo puede crear dependencia con efectos que pueden dañar al organismo del consumidor (Damin & Grau, 2015).

En el campo de la medicina tradicional la hoja de coca se utiliza de diversas formas. Gamarra describe propiedades anestésicas, antiespasmódicas, tónicas, digestivas, sudoríficas y antidiarreico, las hojas machacadas o del chaccheo, se usan contra picaduras de arácnidos e insectos, en infusión para el mal de altura o soroche, cansancio y fatiga (Gamarra, 2018).

Tabaco: (nicotina) La planta del tabaco está compuesto por el solanesol, ácido málico, ácido cítrico y el principal componente que es la nicotina (Santillan & Hilbar, 2015). La nicotina es un alcaloide encontrado en las plantas del género *Nicotiana*. Es un potente veneno e incluso se usa en múltiples insecticidas (fumigantes para invernaderos). En bajas concentraciones, la sustancia es un estimulante y es uno de los principales factores de adicción al tabaco (Tanja & Quintero, 2015).

El tabaquismo, es una de las enfermedades más letales que afecta al mundo de nuestros días, la responsable de 1 por cada 10 muertes en personas adultas (Tanja & Quintero, 2015). En un estudio realizado por (Sanchez & Fernandez, 2015) demuestran que Estudios realizados por la Organización Mundial de la Salud (OMS) destacan que una de las consecuencias del tabaquismo para la economía nacional está en la pérdida de la productividad laboral por el tiempo que los consumidores de cigarrillos y tabacos dedican de la jornada laboral a fumar, y sobre todo, en el tiempo que pierden de laborar para atenderse alguna enfermedad provocada por éste, lo cual trae apareado un círculo vicioso de adicción, falta de productividad y pobreza (Tanja & Quintero, 2015).

Una investigación realizada en una Universidad de Ecuador da a conocer que el tabaco, psicoestimulante licito, es

una sustancia la cual tiene un elevado consumo en la población estudiantil de la carrera de medicina siendo el porcentaje de consumo mayor al 50%, el consumo mayoritario por la población estudiantil es realizado sin importar los daños que puede traer el mismo siendo esta una sustancia toxica para el organismo (Labrada et al., 2018).

Las principales afecciones ocasionadas por esta droga se encuentran cáncer de pulmón, alteraciones cardiovasculares, enfermedad pulmonar crónica severa, infecciones, diabetes, úlceras gastrointestinales, osteoporosis, trastornos reproductivos, complicaciones postquirúrgicas severas, retraso en la cicatrización de heridas, y alto riesgo de accidentes por quemaduras (Tanja & Quintero, 2015).

Bebidas energizantes: También conocidas como bebidas estimulantes fueron lanzadas al mercado global aproximadamente en el año de 1987, desde entonces su consumo a nivel mundial se ha incrementado enormemente". Además el trabajo revela que las razones más comunes para el consumo de este tipo de sustancias incluyen contrarrestar la somnolencia, incrementar la energía, mantener el estado de alerta mientras se estudia o se conduce y reducir los síntomas de una resaca (Estévez & Ramos, 2014).

Los ingredientes más comunes incluyen: cafeína, extractos herbales:

guaraná, ginseng y ginkgo biloba, aminoácidos: taurina, derivados aminoacídicos como la carnitina, derivados del azúcar que incluyen la glucuronolactona y la ribosa además de vitaminas del complejo B; en otros casos se agregan minerales. De estas bebidas algunas se caracterizan por contener altos niveles de cafeína y se dice que ayudan a mantener la sensación de dinamismo.

El consumo elevado con dosis mayores a 300 mg de cafeína y afecta directamente a mujeres jóvenes con cefalea crónica y sus efectos adversos más frecuentes son palpitaciones, taquicardia, molestias gástricas, temblor, nerviosismo e insomnio, esto pueden variar de acuerdo a la tolerancia de cada individuo. En dosis elevadas y consumo continuo produce aumento de la tensión arterial, cefalea, diarrea, dispepsia, vómito, así también se pudo verificar que en bebidas con alta concentración de cafeína y taurina puede producir un infarto cardiaco en la persona que consume este psicoestimulante (Chicaiza & Rubio, 2019).

Mecanismos de acción de los psicoestimulantes:

La función principal de los potenciadores cognitivos (psicoestimulantes) es inhibir el sueño, alterando el ciclo sueño - vigilia. En la regulación de este ciclo interviene todo el SNC existiendo áreas con mayor implicación, mediante una red neuronal

compleja que induce activaciones e inhibiciones que dan como resultado la vigilia o el sueño, este último se produce por un proceso inhibitorio activo Kilduff et al (citado en Castro y Orellana, 2017).

Castro & Orellana indican que en el aspecto fisiológico del ciclo sueño vigilia, está involucrado el llamado Sistema activador reticular ascendente (SARA), que se encuentra en la zona central del tronco encefálico.

La dopamina siendo el neurotransmisor que interviene en el proceso sueño-vigilia, se pudo observar que este incrementa en ciertas áreas corticales en éste proceso, teniendo un efecto de alerta. La noradrenalina es otro neurotransmisor con el mismo propósito de la dopamina, donde las neuronas localizadas en el locus cerúleo intervienen mayormente en el proceso sueño vigilia. El glutamato también neurotransmisor interviene en este proceso sueño vigilia mediante la activación del SARA (Estévez & Ramos, 2014).

Psicoestimulantes en Bolivia:

En un estudio muestra que las drogas lícitas de mayor consumo son alcohol y tabaco, seguidas por tranquilizantes y finalmente estimulantes. El alcohol tiene una prevalencia de vida de 73.9%, 69% año y 45.6% mes, seguido del tabaco donde es de 67.6%, 57.3% y 39.8% respectivamente. La prevalencia de vida del consumo de tranquilizantes es de 22%" (Navia et al., 2009). En Bolivia no se realizaron estudios sobre

el consumo de psicoestimulantes menores (lícitos) en universitarios, sin embargo, en su gran mayoría realizaron estudios sobre consumo de drogas lícitas e ilícitas

Los psicoestimulantes menores al ser sustancias de uso difundido en nuestro país, son legales y capaces de provocar dependencias en nuestro medio estos se adquieren con gran facilidad por lo cual el consumo de psicoestimulantes es de gran importancia porque presenta un notable crecimiento entre los jóvenes estudiantes de la Universidad Mayor Real Y Pontificia San Francisco Xavier De Chuquisaca.

La presente investigación se realizó porque a la fecha no se encuentran estudios relacionados con el uso y abuso de psicoestimulantes menores en nuestro medio, por lo que el objetivo del estudio es conocer los psicoestimulantes menores más consumidos por el estudiante, la época de mayor consumo, identificar la finalidad de consumo, alcance de los objetivos deseados y finalmente los efectos secundarios más frecuentes.

La hipótesis de estudio que se planteó para la investigación, fue que en la población estudiantil más del 50% de los estudiantes consumen algún tipo de psicoestimulante, en busca de poder mejorar su rendimiento académico y mantenerse despiertos por largos lapsos de tiempo.

Método

Se realizó un estudio descriptivo, analítico, transversal, con enfoque cuantitativo.

La población fue conformada por los estudiantes de las diferentes carreras de la Universidad Mayor Real y Pontificia San Francisco Xavier de Chuquisaca siendo un total de 42.785. El cálculo de la muestra fue al 95% de intervalo de confianza y un 5% de margen de error, obteniéndose un total 331 estudiantes el tamaño de la muestra. Se seleccionó a los participantes mediante el muestreo probabilístico (aleatorio simple). El estudio se realizó en los meses de abril a septiembre del año 2019.

Instrumento de Investigación: se elaboró un cuestionario que fue basado en la idea planteada por los autores (Riofrío et al., 2019) Para la validación del instrumento (cuestionario), Riofrío, Chicaiza & Rubio, procedieron a una revalidación del contenido de su investigación y para ello solicitaron la revisión de dos expertos en Salud Mental. Apoyados por este recurso se llevó la adecuación del instrumento para el estudio.

Se aplicó un cuestionario a los estudiantes de las distintas carreras, para la distribución de los cuestionarios se formaron subgrupos de dos personas por áreas, se empezó a distribuir los cuestionarios por facultades, iniciando con las del área de Salud, del Hábitat, de Ciencias Económicas y Empresariales,

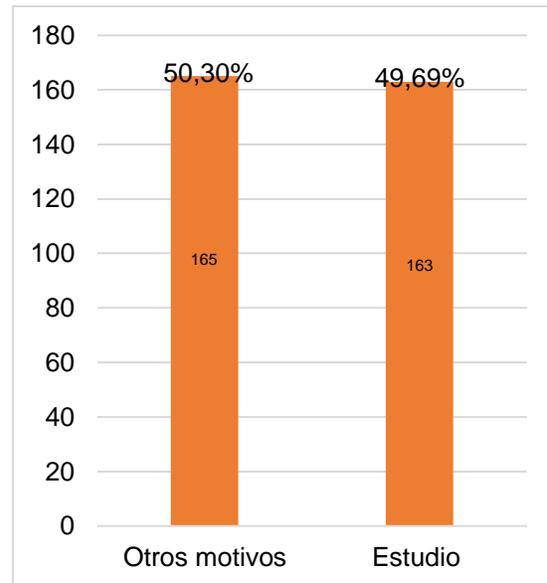
de Tecnología, áreas de Ciencias de la Educación y Humanidades, de Ciencias Agrarias, esto facilitó y agilizó la recolección de datos, para posteriormente realizar el vaciado de datos.

Los datos se analizaron por medio de estadística descriptiva, para una mejor interpretación de los datos obtenidos se emplearon tablas y gráficas, facilitando al análisis y comprensión de los resultados. Se tomó en cuenta algunas consideraciones éticas como, mantener el anonimato de su identidad y el consentimiento para el llenado de datos.

Resultados

El análisis de resultados se realizó de acuerdo a los objetivos trazados, como se presentan a continuación.

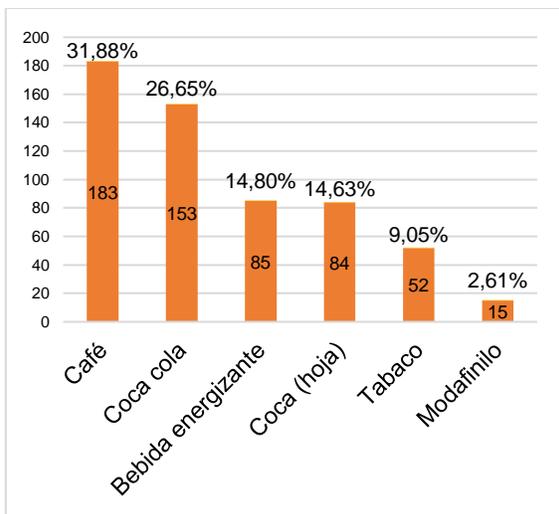
Gráfico 1: Descripción de finalidad de consumo de psicoestimulantes por los estudiantes.



Fuente: Elaboración propia.

De los estudiantes encuestados, 163 mencionan haber consumido algún tipo de psicoestimulante menor por motivos de estudio, mientras que 165 lo consumieron por otros motivos diferentes al estudio.

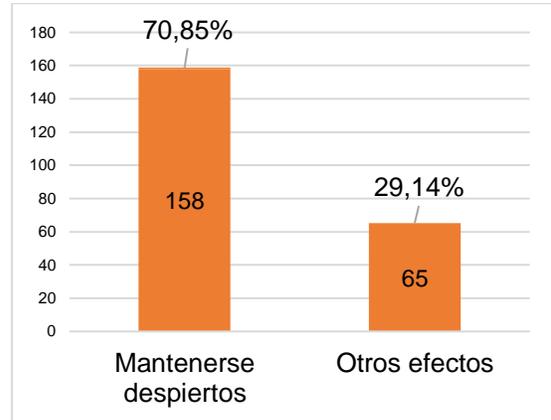
Gráfico 2: Descripción del psicoestimulante menor más consumido en época de exámenes.



Fuente: Elaboración propia.

Los estudiantes consumen diferentes psicoestimulantes en la época de exámenes, dentro de éstos el más consumido es el café con 31,88%, luego tenemos la coca cola con 26,65% y seguido por bebidas energéticas, hoja de coca y el tabaco, teniendo al modafinilo como menos utilizados con un 2,61%.

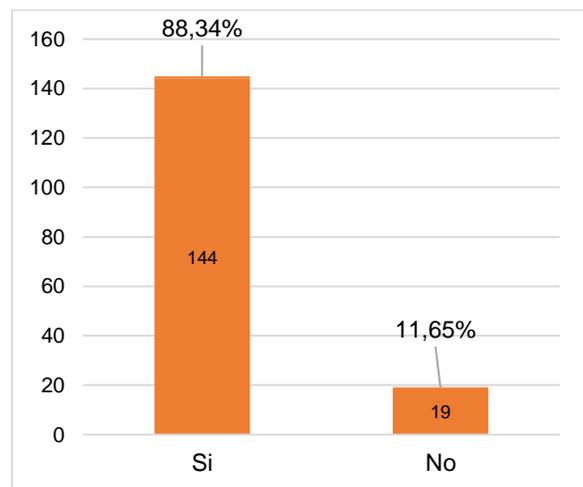
Gráfico 3: Efectos que busca el estudiante al consumir psicoestimulantes en época de exámenes.



Fuente: Elaboración propia.

En época de exámenes 70,85% estudiantes consumen los psicoestimulantes para mantenerse despiertos y 29,14% estudiantes lo hacen buscando otros efectos.

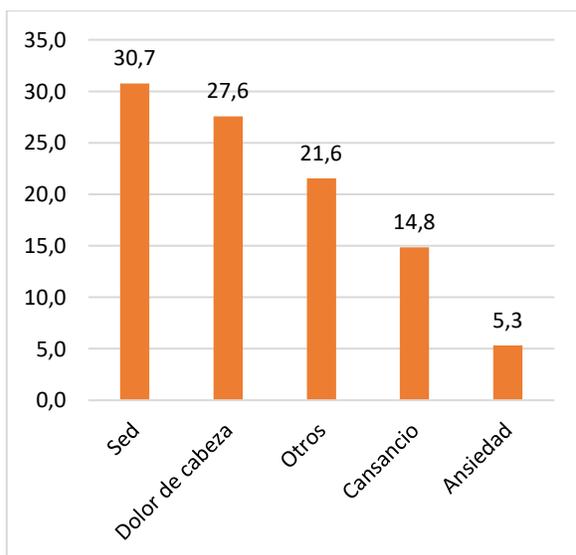
Gráfico 4: Percepción del estudiante del alcance de objetivos tras consumo del psicoestimulante.



Fuente: Elaboración propia.

De los 163 estudiantes que consumen psicoestimulantes con el objetivo de estudiar, 144 siendo el (88,34%) cumplen con sus objetivos al momento del consumo y 19 que es (11,65%) no los cumplen.

Gráfico 5: Descripción de efecto secundario más mencionado por los estudiantes.



Fuente: Elaboración propia.

De los estudiantes que consumen psicoestimulantes la mayoría menciona haber tenido un efecto secundario, donde la sed es el más frecuente con 87 estudiantes que es 30,7%, seguido del dolor de cabeza con 78 estudiantes (27,6%), cansancio 42 estudiantes (14,8%), y otros efectos secundarios mencionados con menor frecuencia.

Tabla 2: Frecuencia de consumo

Tipo	Diario	2 a 3 veces semana	2 a 3 veces mes
Café	71	135	54
Coca cola	30	94	96
Bebidas energizantes	10	35	67
Coca (hoja)	9	30	74
Tabaco	20	30	21
Modafinilo	1	8	10

Fuente: Elaboración propia.

El psicoestimulante más utilizado es el café, seguido de la coca cola, teniendo de igual modo al menos utilizado que es el modafinilo.

En la tabla 3, se muestra la relación del consumo de psicoestimulantes de mayor consumo en relación al sexo, donde se evidencia que el café, la Coca Cola y el Modafinilo no tienen relación con el mismo; respecto al consumo de Bebidas energizantes existe [OR 2,22 / $p=0.0002$] más veces de consumo en hombres respecto a las mujeres; en relación a la Hoja de Coca se observa [OR 3,54 / $p=0.000$] mayor consumo en hombres respecto a las mujeres y para el tabaco se muestra [OR 2,44 / $p=0.0007$] más veces de consumo en hombres respecto a las mujeres todos con significancia estadística.

Tabla 3: Relación de sexo y los psicoestimulantes más consumidos

Tipo	Si Consume Masculino vs Femenino	No consume Masculino vs Femenino	O.R.	I.C.	P.
Café	141 / 119	190 / 212	1,32	0,96 - 1,80	0,08
Coca cola	115 / 105	216 / 226	1,14	0,82 - 1,58	0,41
Bebidas energizantes	74 / 38	257 / 293	2,22	1,45 - 3,39	0,0002*
Coca (hoja)	84 / 29	247 / 302	3,54	2,24 - 5,57	0,0000*
Tabaco	49 / 22	282 / 309	2,44	1,43 - 4,13	0,0007*
Modafinilo	10 / 9	321 / 322	1,11	0,44 - 2,77	0,81

Fuente: Elaboración propia.

Discusión

La presente investigación da a conocer que la mayoría de los estudiantes de la Universidad San Francisco Xavier de Chuquisaca consumen psicoestimulantes en épocas de exámenes, en el cual el más consumido es el café seguido de la coca cola, teniendo al modafinilo como el de menor consumo. Situación que contrasta de alguna manera con el estudio realizado por (Rubio et al, 2019) donde indica que el psicoestimulante mas consumido por los estudiantes para tener un mejor rendimiento académico es el café con un 85% seguido de las bebidas energéticas con un 76%.

En cuanto al modafinilo, en el estudio realizado por (Estévez & Ramos, 2014) indican que el medicamento de mayor consumo es el modafinilo con un 14%. Pero en la investigación realizada los resultados nos muestran que el modafinilo es la menos utilizada por los

estudiantes, que podría deberse a la falta de conocimiento o al temor de dependencia o efectos secundarios.

Entre los efectos secundarios los estudiantes presentan mayormente sed seguido por dolor de cabeza, cansancio y ansiedad. En el estudio realizado por (Rubio et al, 2019) reporta que el efecto secundario más frecuente son los psicológicos.

Conclusión

El estudio realizado revela que, sí existe el consumo de psicoestimulantes menores en los estudiantes de la Universidad San Francisco Xavier de Chuquisaca, de los cuales la mayor parte de la población estudiantil consumen estas sustancias por motivos académicos para poder mantenerse despiertos en la época de exámenes siendo el psicoestimulante menor de mayor consumo el café con un predominio de 141 estudiantes del sexo

masculino, seguido de la coca cola, bebidas energizantes, coca (hoja), tabaco y modafinilo en el cual persiste el predominio por parte del sexo masculino. La problemática del uso de los psicoestimulantes de manera inadecuada lleva al estudiante a afectar

su salud, por este motivo se debe educar a los estudiantes sobre los efectos secundarios que les puede provocar el uso de estas sustancias, por ello es importante concientizar e incentivar al estudiante para que no haga abuso de las mismas.

Bibliografía

- Castro & Orellana (2017). El uso de potenciadores cognitivos en los estudiantes de la Facultad de Psicología de la Universidad de Cuenca. Facultad de Psicología de la Universidad de Cuenca, Cuenca. Obtenido de <http://dspace.ucuenca.edu.ec/jspui/handle/123456789/28014>
- Chavez et al. (2014). Consumo de estimulantes por los estudiantes universitarios ¿Se usa o se abusa? Revista Científica de la Escuela de las Ciencias de la Salud, Valle de Sula, Honduras. Obtenido de <https://doi.org/10.5377/rceucs.v1i1.2886>
- Chicaiza, & Rubio. (2019). Prevalencia del consumo de sustancias psicoestimulantes en estudiantes de la carrera de enfermería de la Universidad Central del Ecuador, en el periodo de abril 2018 – marzo 2019. Obtenido de <http://200.12.169.19:8080/bitstream/25000/18526/1/T-UCE-0014-CME-074.pdf>
- Damin, C., & Grau, G. (2015). Cocaína. Acta Bioquímica Clínica Latinoamericana, 49(1). Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/535/53541285011.pdf>
- Dávila, S., & Freire, A. (2017). Prevalencia y factores asociados al uso de psicoestimulantes: cafeína, modafinilo y metilfenidato en los estudiantes de la Facultad de Ciencias Médicas en el año 2017. Repositorio Institucional Universidad de Cuenca. Obtenido de <http://dspace.ucuenca.edu.ec/jspui/handle/123456789/28443>
- Estevez, R., & Ramos, D. (2014). Prevalencia de consumo de sustancias psicoestimulantes y factores asociados, para aumentar el rendimiento académico, en estudiantes de primero a décimo nivel de la Facultad de Medicina de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador desde noviembre de 2013 a enero de 2014. (Tesis de Pregrado, Universidad Católica del Ecuador, Quito. Obtenido de <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/7336>
- Gamarra, V. (2018). Estudio de los alcaloides y flavonoides de las hojas de *Erythroxylum coca* Lam y *Erythroxylum* (Morris) Hieron; y evaluación de su actividad antioxidante, antibacteriana, tóxica y citotóxica. Lima, Perú. Obtenido de <http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/cybertesis/7857>
- Labrada et al. (2018). Caracterización del consumo de sustancias lícitas e ilícitas en los estudiantes de Medicina de UNIANDES. Universidad Regional Autónoma de los Andes. Ecuador, Ecuador. Obtenido de <http://45.238.216.13/ojs/index.php/RUCSALUD/article/view/1126>
- Lopez et al. (2016). Implementación de una extracción dinámica con disolvente asistida por asociación (DASE) en matrices de *Erythroxylum coca* para el posterior análisis de cocaína por cromatografía de gases con detector de ionización de llama (CG-FID). Bogotá, Colombia. Obtenido de https://www.researchgate.net/profile/Milton_Rosero_Moreano/publication/309219641_Implementacion_de_una_extraccion_dinamica_con_disolvente_asistida_por_sonificacion_DSASE_en_matrices_de_hoja_de_Erythroxylum_coca_para_el_posterior_analisis_de_cocaina_por_crom
- Mascayano et al (2015). Efectos del modafinilo en el desempeño atencional, memoria a corto plazo y funciones ejecutivas en estudiantes universitarios: un ensayo aleatorizado. Obtenido de Med Wave: <http://www.medwave.cl/link.cgi/Medwave/Estudios/Investigacion/6165?ver=sindisenio>
- Navia et al. (2009). Impacto social y su relación con prevalencia del consumo de drogas en estudiantes universitarios de las ciudades de La Paz y El Alto. 2009. Revistas Bolivianas. Obtenido de http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?pid=S1652-67762014000100005&script=sci_arttext&tlng=es
- Riofrio et al(2019). Prevalencia del consumo de sustancias psicoestimulantes en estudiantes de la carrera de enfermería de la Universidad Central del Ecuador, en el periodo de abril 2018 – marzo

- 2019(Memoria Licenciatura) Universidad Central de Ecuador.Quito. Obtenido de <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/18526>
- Rubio et al, 2. (2019). Consumo de sustancias psicoestimulantes en estudiantes universitarios. Retos de la Ciencia Volumen 3 Nro 1. Obtenido de <http://www.retosdelaciencia.com/Revistas/index.php/retos/article/view/267>
- Sanchez, & Fernandez. (2015). La perdida de productividad laboral atribuye al Tabaquismo. ResearchGate. Obtenido de https://www.researchgate.net/profile/Fe_Fernandez_Hernandez/publication/331962584_LA_PERDIDA_DE_PRODUCTIVIDAD_LABORAL_ATRIBUIBLE_AL_TABAQUISMO_OCCUPATIONAL_PRODUCTIVITY_LOSE_DUE_TO_TOBACCO_DEPENDENCE/links/5c9524ea299bf11169409046/LA-PERDIDA-DE-PRODUCTIVI
- Santillan, & Hilbar. (2015). Últimas investigaciones de la industrialización del tabaco (nicotiana tabacum). Repositorio Institucional UNITRU. Obtenido de <http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/4379>
- Thiel, M. (Agosto de 2014). Acullico y narcotrafico - Cuestionar la injerencia. Obtenido de Revista Boliviana de Investigacion: <https://www.bolivianstudies.org/revista/11.1/11.01.008.Thiel.pdf>
- Trigo, K. (2018). Evaluacion del efecto del consumo de hoja de coca (Erythoxylum coca) micropulverizada en marcadores bioquimicos de recambio oseos en mujeres postmenopausicas. Lima, Peru. Obtenido de <http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/cybertesis/8606>

COMPUESTOS BIOACTIVOS Y EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD ANTIOXIDANTE DE CÁLCICES Y HOJAS DE HIBISCUS SABDARIFFA LINN

BIOACTIVE COMPOUNDS AND EVALUATION OF THE ANTIOXIDANT ACTIVITY OF CALYXES AND LEAVES OF HIBISCUS SABDARIFFA LINN

PACHECO Coello Franklin^{1,2}, PINTO-Catari Ibis², RAMIREZ Azuaje Doralys², PERAZA Marrero María², OROSCO Vargas Corymar²

¹ Universidad de Carabobo, Escuela de Bioanálisis, Laboratorio de Metales Pesados y Solventes Orgánicos,

² Instituto de Investigaciones Biomédicas "Dr. Francisco J. Triana Alonso" (BIOMED-UC).

pachecofranklin74@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-2765-406>

Bárbula, Venezuela

Recibido en 13 de abril de 2020
Aceptado en 28 de mayo de 2020



Resumen

Introducción: A nivel mundial Hibiscus sabdariffa, es reconocida por sus múltiples beneficios a la salud gracias a su contenido de compuestos bioactivos, representando una alternativa en el tratamiento de enfermedades crónicas y degenerativas. **Objetivos:** El estudio tuvo como objetivo, comparar la concentración de fenoles totales, flavonoides, presencia de antocianinas y capacidad antioxidante en extractos acuosos de cálices y hojas comercializadas en mercados populares de la ciudad de Maracay, Venezuela. **Métodos:** Por triplicados y bajo las mismas condiciones se realizaron las extracciones de los compuestos bioactivos en cada material vegetal, empleándose para la determinación de fenoles totales el método de Follin-Ciocalteu, método Marinova y método diferencial de pH para antocianinas. La actividad antioxidante se evaluó por los métodos DPPH, FRAP y ABTS. **Resultados:** Se encontró diferencia estadísticamente significativa en la concentración de fenoles totales, flavonoides y presencia de antocianinas en cálices y hojas ($p \leq 0,05$). La actividad antioxidante fue superior en los cálices en todos los métodos empleados y con diferencia estadística en comparación a las hojas ($p \leq 0,05$). **Conclusiones:** Si bien los cálices son consumidos con frecuencia en bebidas frías y calientes, las hojas también representan una fuente de compuestos con capacidad antioxidantes, lo que podría incorporarse en la dieta diaria.

Palabras clave: Hibiscus Sabdariffa, Cálices, Antioxidantes, Polifenoles, Bioactivo.

Abstract

Introduction: Worldwide, *Hibiscus sabdariffa* is recognized for its multiple health benefits thanks to its bioactive compound content, representing an alternative in the treatment of chronic and degenerative diseases. **Objectives:** The objective of the study was to compare the concentration of total phenols, flavonoids, presence of anthocyanins and antioxidant capacity in aqueous extracts of calyxes and leaves commercialized in popular markets in the city of Maracay, Venezuela. **Methods:** Extractions of bioactive compounds in each plant material were performed in triplicate and under the same conditions. The Follin-Ciocalteu method, Marinova method and differential pH method for anthocyanins were used to determine total phenols. The antioxidant activity was evaluated by DPPH, FRAP and ABTS methods. **Results:** A statistically significant difference was found in the concentration of total phenols, flavonoids and presence of anthocyanins in calyxes and leaves ($p \leq 0.05$). The antioxidant activity was higher in calyxes in all methods used and with statistical difference compared to leaves ($p \leq 0.05$). **Conclusions:** Although calyxes are frequently consumed in hot and cold beverages, leaves also represent a source of compounds with antioxidant capacity, which could be incorporated into the daily diet.

Key words: *Hibiscus Sabdariffa*, Calyxes, Antioxidants, Polyphenols, Bioactive.

Introducción

Hibiscus sabdariffa L., es un arbusto de la familia de las Malváceas, cultivada en los climas tropicales y subtropicales del mundo; se le agrupa dentro de los cultivos no tradicionales y plantas medicinales¹. Sus cálices se aprovechan para elaborar bebidas frías o calientes, mermeladas, salsas, y aderezos, además que posee acciones farmacológicas importantes, que han sido identificadas en flores, pétalos y semillas, principalmente antiarterioscleróticas y cardioprotectoras². Es conocida su capacidad de disminuir el perfil de lípidos séricos y control de alteraciones hepáticas o fiebre^{3,4}. Estos beneficios terapéuticos se atribuyen a la diversidad de los fitoquímicos de los cálices en los que predominan los compuestos fenólicos^{5,6}.

Por otra parte las hojas de *H. sabdariffa*, se han utilizado como medicinas populares tradicionales para tratar la

presión arterial alta y la fiebre⁷. Los polifenoles son estructuras complejas y son los antioxidantes de mayor consumo en la dieta de humanos, con una alta implicación en la salud pública⁵. Los compuestos polifenólicos son un grupo cercano a 8.000 sustancias que pueden ser clasificados de acuerdo con su estructura. Entre los más importantes están los flavonoides, que poseen una estructura básica C6-C3-C6,

las antocianinas, catequinas y epicatequinas. Este grupo de compuestos reportan múltiples efectos biológicos, tales como: actividad antioxidante, antiinflamatoria, inhibición de la agregación plaquetaria y de la actividad antimicrobiana⁸.

Considerando lo anteriormente expuesto el presente estudio tuvo como objetivo determinar la concentración compuestos bioactivos (fenólicos totales, flavonoides, presencia de antocianinas) y evaluar el potencial antioxidante de extractos de cálices y hojas de *H. sabdariffa*, para así incentivar el uso integral de esta planta.

Método

Material vegetal (MV).

Los cálices y hojas de *H. sabdariffa* fueron obtenidos del mercado principal de la ciudad Maracay estado Aragua, Venezuela, las cuales son comercializadas directamente al consumidor.

Extracción.

Preparación de los extractos de hoja y cálices.

Los extractos se prepararon con 2,5 g de MV y 100 mL de agua destilada. La mezcla hirvió 15 min, se separó el líquido del material vegetal por decantación y la extracción se repitió en las mismas condiciones. La solución se filtró con papel Whatman No. 4 y se aforó a 200 mL con agua destilada. Este

proceso se realizó por triplicado con cada MV⁹.

Cuantificación de compuestos fenólicos totales.

La determinación de compuestos fenólicos totales se realizó por el método colorimétrico de Folin-Ciocalteu. A 50 μ L de muestra fueron adicionados a 125 μ L del reactivo de Folin, y 400 μ L de carbonato de sodio 7,1% (p/v), completándose con agua destilada hasta 1000 μ L. Este procedimiento se realizó por quintuplicado. Seguidamente se prepararon 5 patrones de concentración de 50, 100,150, 200 y 250 μ g/mL, a partir de una solución patrón madre de ácido gálico (AG) de concentración 500 μ g/mL. Por último realizó la lectura a 760 nm empleando el equipo de absorción molecular Génesis 20 (Thermo Scintific), y expresando los resultados como mg equivalentes de ácido gálico (EAG) /g de MV¹⁰.

Determinación de flavonoides.

La determinación de flavonoides se realizó siguiendo un método colorimétrico. 100 μ L de muestra fueron mezclados con 30 μ L de NaNO₂ al 5% (p/v), 30 μ L de FeCl₃ 10 % (p/v), 200 μ L de NaOH a 1M y ajustados con agua destilada hasta un volumen final de 1 mL, se realizó la lectura espectrofotométrica a 510 nm y se comparó con la curva patrón usando como estándar (+)-catequina. Los resultados fueron expresados como mg

de Catequina Equivalente (CE)/g de MV¹¹.

Presencia de antocianinas.

La concentración de antocianinas monoméricas totales se determinó por el método diferencial de pH. Al alcalinizar la disolución a pH 4,5 se torna incolora y desaparece el máximo de absorbencia a la longitud de onda de trabajo de 520 nm, debido a que la antocianina se encuentra en forma de hemiacetal; en estas condiciones el compuesto presenta una absorción no detectable por espectrofotómetro¹². Para efecto de análisis se clasificaron las muestras en 4 grupos a partir de los resultados de concentración de antocianinas monoméricas totales (0-1, 1-5, 5-10 y 10-15 mg delfinidina- 3-glucósido/g MV¹³.

Método del radical libre 2,2-difenil-1-picrilhidrazil (DPPH).

Para evaluar la actividad antioxidante se usó el método del radical libre DPPH (Sigma Aldrich) con una solución 100 μ M de DPPH en metanol al 80 %. En una cubeta de cuarzo se colocaron 100 μ L de extracto y 2,9 mL de DPPH. La absorbancia se monitoreó cada 5 min por 30 min a una longitud de onda de 515 nm. La absorbancia de referencia (A₀) fue obtenida al sustituir el volumen de extracto por metanol al 80 %. El porcentaje de reducción de DPPH se obtuvo de la expresión: DPPH (%) = (A₀-A_n) 100/A₀, donde A₀ y A_n fueron

las absorbancias de referencia y de la muestra, respectivamente¹⁴.

Determinación de la capacidad antioxidante por el ensayo del poder reductor férrico (FRAP).

El ensayo FRAP se utilizó para determinar la capacidad reductora de los extractos¹⁵. 100 μ L se mezcló con 3 mL de reactivo FRAP constituido por una mezcla de 300 mM de tampón de acetato de sodio y ácido acético, solución de TPTZ (2, 4,6-tri (2-piridil) - s-triazina) de 10 mM y solución FeCl₃ 20 mM, en una relación de volumen de 10: 1: 1. Se dejó reposar a temperatura ambiente durante 4 minutos, para luego leer las absorbancias se a 593 nm empleando un espectrofotómetro (Thermo Scintific,). Se empleó FeSO₄ como estándar, y los resultados se expresaron en μ mol Fe +2 / g de MV.

Tabla 1. Fenólicos totales (mg de GAE/ g de MV) y flavonoides (mg de CE/ g de MV)

Material Vegetal	Fenolicos Totales	Flavonoides	p
Cálices	12,58 \pm 0,57	7,9 \pm 0,23	0,011*
Hojas	5,10 \pm 0,48	1,51 \pm 0,21	0,001*

Tabla 2. Evaluación de la actividad antioxidante por método FRAP, DPPH y ABTS

Material vegetal	FRAP Fe +2 / g MP	DPPH(IC ₅₀) μ g mL ⁻¹	ABTS μ mol eq. Tx. mL ⁻¹
Cálices	4110,80 \pm 4,11	180,30 \pm 2,04	3,90 \pm 0,11
Hojas	172,80 \pm 5,12	90,30 \pm 2,14	1,90 \pm 0,19

Análisis estadístico.

Todas las determinaciones se realizaron por triplicados y se expresaron los valores como los promedios \pm desviación estándar (DS).

Para la comparación de la concentración tanto de fenoles totales como de flavonoides en cálices y hojas se aplicó un análisis de varianza de dos vías con interacción (ANOVA), usando el programa Statistix 9.0 para Windows.

Resultados

Garantizando las mismas condiciones, de extracción y tratamiento del material vegetal (cálices y hojas), la Tabla 1 muestra la concentración de compuestos fenólicos totales y flavonoides (Media \pm Desviación Estándar). Así mismo se evidenció una diferencia estadística al comparar dichos resultados ($p < 0,05$). La presencia de antocianinas estuvo en un rango de 5-10 y 0-1 mg delphinidina- 3-glucósido/g MV para cálices y hojas respectivamente.

En relación a la evaluación de la actividad antioxidante de los extractos de hojas y cálices la Tabla 2 muestra los resultados obtenidos (Media \pm Desviación Estándar) por los métodos FRAP, DPPH y ABTS. (Tabla 2). Para todos los métodos se evidenció diferencia estadística ($p < 0,05$).

Discusión

Se conoce que dependiendo de la planta que se emplee, la concentración de compuestos fenólicos es variable¹⁴. Así mismo factores como, la diversidad genética (variedad y origen de la muestra), etapa de madurez, intensidad de la luz, clima, temperatura, uso de fertilizantes, que condicionan el

contenido de estos compuestos bioactivos^{16,17}. En Egipto, un análisis comparativo de los compuestos fenólicos en tallo, hoja y cálices presentes en *H. sabdariffa*, y su comparación con la procedente de Sudán, arrojó que no solo existe diferencia entre las partes de la planta, sino también con las de Sudán lo que demuestra que los factores anteriormente señalados son determinante en la concentración de estos compuestos bioactivos tanto en hojas como en los calices¹⁸.

Estudios indican que los flavonoides son agentes antioxidantes con gran aplicación en la medicina alternativa, lo que sugiere un uso potencial de estos extractos para el tratamiento de diferentes patologías como arterosclerosis, procesos antiinflamatorios, anticancerígenos y para reducir los niveles de colesterol y poder antimicrobiano ante cepas de *Escherichia coli*, *Staphylococcus epidermidis*, *Bacillus subtilis*, *Bacillus circulance* y *Klebsiella pneumoniae*^{8,9,19,20}. Por lo tanto, es importante la identificación de fuentes con alto contenido de flavonoides que sean aceptadas por la población en general. A este respecto, el consumo de bebidas y aderezo de las comidas con las hojas de *H. sabdariffa*, es una opción accesible para proveer de este tipo de compuestos²¹. El color de los extractos es debido a la presencia de antocianinas, quedando en evidencia que los cálices son ricos en estas sustancias. Sin

embargo la presencia de antocianinas en las hojas está relacionada con el contenido de clorofila de las plantas^{22,23}.

Por otra parte diversos estudios indican que es difícil evaluar completamente las actividades antioxidantes de los compuestos naturales de los extractos simplemente usando un único método de determinación^{24,25}. A pesar de no ser determinado en la investigación, se encuentra reportado que la concentración de antocianinas en jamaica contribuye con el 51% de su capacidad antioxidante, el resto de la cual está dada principalmente por otros compuestos fenólicos como los flavonoides^{26,9}.

Los extractos de los cálices presentaron la mayor actividad antioxidantes, la cual está principalmente correlacionada con la concentración de antocianinas monoméricas y en menor medida con los compuestos fenólicos totales. Por lo tanto mientras aumenta el contenido de antocianinas en los extractos de los cálices aumenta la actividad antioxidante^{27,28,29}. Si bien el nivel antioxidante mostrado por las hojas fue bajo en comparación a los cálices, se ha reportado que estas poseen un mayor poder antioxidante en comparación a otras partes de esta planta, como por ejemplo los pétalos^{30,31}.

Conclusión

Si bien la biodisponibilidad en el organismo de estos compuestos en baja, el consumo de adecuado y de manera regulada de *H. sabdariffa* puede traer

beneficios a la salud. Los cálices son la principal vía de compuestos con actividad biológica, sin embargo las otras partes de la planta como en este caso las hojas también puede ser usadas e incorporadas a la dieta diaria siendo entonces una son una alternativa que aporta compuestos fenólicos.

Bibliografía

1. Ali B, Wabel N, Blunden G. Phytochemical, pharmacological and toxicological aspects of Hibiscus sabdariffa L.: A review. *Phytother Res.* 2005; 19: 369-375.
2. Chen C, Hsu J, Wang S. Hibiscus sabdariffa extract inhibits the development of atherosclerosis in cholesterol-fed rabbits. *J Agric Food Chem.* 2003; 51(18):5472-5477.
3. Tzu-Li L, Hui-Hsuan L, Chang-Che C, Ming-Cheng L, Ming-Chih C, Chau-Jong W. Hibiscus sabdariffa extract reduces serum cholesterol in men and women. *Nutr Res* 2007; 27: 140-145.
4. Carvajal-Zarrabal O, Waliszewski S, Barradas-Dermitz D, Orta-Flores Z, Hayward-Jones P, Nolasco-Hipólito C, Angulo-Guerrero O, et al. The consumption of Hibiscus sabdariffa dried calyx ethanolic extract reduced lipid profile in rats. *Plant Food Hum Nutr.* 2005; 60(4): 153-9.
5. Ramírez-Rodríguez M, M., M. L. Plaza, A. Azeredo, M. O. Balaban, and M. R. Marshall. Physicochemical and phytochemical properties of cold and hot water extraction from Hibiscus sabdariffa. *J Food Sci.* 2011; 76(3): 428-435.
6. Rodríguez-Medina I, Beltrán-Debón R, Micol Molina V, Alonso-Villaverde C, Joven A, Menéndez A, et al. Direct characterization of aqueous extract of Hibiscus sabdariffa using HPLC with diode array detection coupled to ESI and ion trap MS. *J Separ Sci.* 2009; 32: 3441-3448.
7. Wang J, Cao X, Ferchaud V, Qi Y, Jiang H, Tang F. Variations in chemical fingerprints and major flavonoid contents from the leaves of thirty-one accessions of Hibiscus sabdariffa L. *Biomed. Chromatogr.* 2016; 30: 880-887
8. Gradinaru G, Biliaderis CG, Kallithraka S, Kefalas P, Garcia-Viguera C. Thermal stability of Hibiscus sabdariffa L. anthocyanins in solution and in solid state: effects of copigmentation and glass transition. *Food Chem.* 2003; 83(3): 423-436.
9. Reyes-Luengas A, Salinas-Moreno Y, Ovando-Cruz M, Arteaga-Garibay R, Martínez-Peña M. Análisis de ácidos fenólicos y actividad antioxidante de extractos acuosos de variedades de jamaica (Hibiscus Sabdariffa L.) con cálices de colores diversos. *Agrociencia* .2015; 49 (1): 277-290.
10. Singleton VL, Rossi JA. Colorimetry of total phenolics with phosphomolybdic-phosphotungstic acid reagents. *Am J Enol Vitic.* 1965; 16 (3): 144-158.
11. Marinova D, Ribarova F, Atanassova M. Total phenolics and total flavonoids in bulgarian fruits and vegetables. *J Chem Technol Metall.* 2005; 40(3): 255-260.
12. Wrolstad, R. E., Durst, R. W., Lee, J. (2005). Tracking color and pigment changes in anthocyanin products. *Trends in Food Science & Technology.* 16(9): 423-428.
13. Medina-Carrillo, R., Sumaya-Martínez, M., Machuca-Sánchez, M., Sánchez-Herrera, L. (2013). Actividad antioxidante de extractos de cálices deshidratados de 64 variedades de jamaica (hibiscus sabdariffa l.) en función de fenólicos y antocianinas totales. *Revista Ciencias Técnicas Agropecuarias.* 22(1): 41-44).
14. Soler-Rivas C, Espín J, Wichers H. An easy and fast test to compare total free radical scavenger capacity of foodstuffs. *Phytoche Anales.* 2000; 11(1): 330-338.
15. Benzie I.F.F and Strain J.J. The ferric reducing ability of plasma (FRAP) as a measure of "Antioxidant power": The FRAP assay. *Anal. Bioche.* 1996; 239 ;(1):70-76.

16. Wong SK, Lim Y, Chan E. Antioxidant properties of Hibiscus: species variation altitudinal change, coastal influence and floral colour change. *J Trop For Sci.*2009; 21(4): 307-315.
7. Bouterfas K, Mehdadi Z, Elaoufi M. Antioxidant activity and total phenolic and flavonoids content variations of leaves extracts of white Horehound (*Marrubium vulgare* Linné) from three geographical. *Ann Pharm Fr.* 2019; 3(2): 23-34
18. Rasheed D, Porzel A, Frolov A, El Seedi H, Wessjohann L, Farag M. Comparative analysis of Hibiscus sabdariffa (roselle) hot and cold extracts in respect to their potential for α -glucosidase inhibition. *Food Chem.* 2018; 250:236– 244.
19. Verma P, Verma A. "Evaluation of antibacterial activity of different parts of *Tagetes erecta*". *Int J of Pharm and Life Sci.* 2012; 3 (6):1766-1768.
20. Ramya R, Mahna S, Bhanumathi S, Bhat, S. "Analysis of phytochemical composition and bacteriostatic activity of *Tagetes* spp". *Inter Res J Pharm.* 2012; 3 (11): 114-116.
21. Høstmark A. T. The oslo health study: a dietary index estimating high intake of soft drinks and low intake of fruits and vegetables was positively associated with components of the metabolic syndrome. *Appl. Physiol. Nutr. Metab.*2010; 35:816-825.
22. Haussein R.M, Shaheun Y.E, El Hakim A.E, Awad H.M. biochemical and molecular charectization of three colored types of roseel(*Hbiscus sabdariffa* L.). *Am. J. Sci.* 2010; 6(11):726-733
23. Abdallah M.A, Suliman A.Oa, Eldeen S,Idriss A.A, Abdualrahaman H.a comparative study on red and white karkade (*Hbiscus sabdariffa* L.)calyces extracts, and their products. *Pak. J. Nutri.*2011;10(7):680-683.
24. Fu L, Xu B.T, Xu X.R, Gan R.Y, Zhang Y, Xia E.Q, Li H.B. Antioxidant capacities and total phenolic contents of 62 fruits. *Food Chem.*2011; 129(1):345–350.
25. Gan R.Y, Li H.B, Gunaratne A, Sui Z.Q, Corke H. Effects of fermented edible seeds and their products on human health: Bioactive components and bioactivities. *Food Sci.*2017; 16:489–531.
26. Tsai P. J, Mcintosh J, Pearce P, Camden B, Jordan B.R. Anthocyanin and antioxidant capacity in roselle (*Hibiscus sabdariffa* L.) extract. *Food Research International.* 2002; 35(4):351–356
27. Medina-Carrillo, R., Sumaya-Martínez, M., Machuca-Sánchez, M., Sánchez-Herrera, L.(2013). Actividad antioxidante de extractos de cálices deshidratados de 64 variedades de jamaica (*hibiscus sabdariffa* l.) en función de fenólicos y antocianinas totales. *Revista Ciencias Técnicas Agropecuarias.* 22(1): 41-44).
28. Páez, I., Rodríguez, J., Cruz, L. (2018). Optimización de la extracción de antocianinas de hibiscus sabdariffa L. y su caracterización cromática. *Revista Ciencia y Tecnología de Alimento.* 28(2):17-21.
29. Pérez, D. y Ortiz, Y. (2011). Determinación de la capacidad antioxidante de bebidas de flor de jamaica y tamarindo. *Revista Ciencia y Tecnología de Alimento.* 21(1):31-33.
30. Chen JH, Wang CJ, Wang CP, Sheu JY, Lin CL, Lin HH. Hibiscus sabdariffa leaf polyphenolic extract inhibits LDL oxidation and foam cell formation involving up-regulation of LXR α /ABCA1 pathway. *Food Chem.* 2013; 141: 397–406.

ESTRÉS ACADÉMICO EN ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD MAYOR REAL Y PONTIFICIA DE SAN FRANCISCO XAVIER DE CHUQUISACA

ACADEMIC STRESS IN STUDENTS OF THE UNIVERSIDAD MAYOR REAL Y PONTIFICIA DE SAN FRANCISCO XAVIER DE CHUQUISACA

MOSTAJO Ch. Alejandro¹, SALAZAR B. Rosario Liceth¹, LLANQUE Ll. Limber¹, CUIZA C. Joel¹, DURAN L. Cinthia Kareliz¹, POZO Ch. Roció¹, GUTIÉRREZ R. Lourdes Cristina¹, OPORTO Bl. Irina Mariely¹, LUCAS C. Viviana¹

¹ Universidad Mayor, Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca.
Alejandro_m@hotmail.com
<https://orcid.org/0000-0001-6579-0363>
Sucre, Bolivia

Recibido en 13 de abril de 2020
Aceptado en 23 de mayo de 2020

Resumén

El estrés es hoy en día, es una problemática a la que se está prestando una atención creciente. Sin embargo, el estrés académico no recibe la suficiente atención en el ámbito de la investigación. Es por eso que con la presente investigación se determinará el nivel de estrés académico en estudiantes de la Universidad Mayor Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca, ya que al seguir una Carrera Universitaria se tiende a desarrollar algún nivel de estrés que puede desencadenar problemas emocionales, cognitivos y fisiológicos.

En el estudio participaron 332 estudiantes de todas las Facultades y Carreras en general, a quienes se les aplicó el inventario SISCO de Barraza.

Los resultados mostraron que la mayoría de los estudiantes presenta un estrés patológico que consta los niveles, mediano, alto y máximo que representan un 92,4% de los individuos y el porcentaje restante presentan un estrés fisiológico. De acuerdo a los resultados obtenidos concluimos que el estrés académico es un fenómeno de frecuencia elevada. Su carácter multidimensional presenta manifestaciones fisiológicas, conductuales y cognitivas, que están asociadas a variables como la edad y el sexo siendo estas las de mayor nivel de expresión. Es importante generar el interés de realizar futuras investigaciones en la que el estrés académico sea centro de atención.

Palabras clave: Estrés Académico, Estudiantes Universitarios.

Abstract

Stress is today, it is a problem that is being given increasing attention. However, academic stress does not receive sufficient attention in the field of research. That is why with the present investigation the level of academic stress will be determined in students of the Universidad Mayor Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca, since following a University Degree there is a tendency to develop some level of stress that can cause problems Emotional, cognitive and physiological.

The study involved 332 students from all faculties and careers in general, to whom the SISCO inventory of Barraza was applied.

The results showed that the majority of the students present a pathological stress that consists of the medium, high and maximum levels that represent 92.4% of the individuals and the remaining percentage presents a physiological stress. In the study we conclude that academic stress is a phenomenon of high frequency. Its multidimensional character presents physiological, behavioral and cognitive manifestations, which are associated with variables such as age and sex, these being the highest level of expression. It is important to generate interest in conducting future research in which academic stress is the center of attention.

Key words: Academic Stress, College Students.

Introducción

El estrés es una de las enfermedades más frecuentes en la actualidad, sobre todo en los países más desarrollados, este problema se viene arrastrando desde hace muchas generaciones atrás, por lo cual sus orígenes vienen a ser muy antiguos. Estuvo presente durante la evolución del ser humano, pero este no era conocido como “estrés” hasta el siglo XIV que se empezó a utilizar dicho término para expresar dureza, tensión, adversidad o aflicción (angeles, 2009).

Ya a finales del siglo XVII Hocke utilizó la palabra estrés en el área de la física, pero este término no se publicó hasta el siglo XIX. Posteriormente se definió stress como “fuerza generada en el interior del cuerpo”, la palabra *load* “como una fuerza externa” como secuencia de la acción, esta fuerza externa; distorsiona, deforma el

interior, a esto se denominó *stress*. (Encarna Bonfill Accensi, 2010)

El estudio del estrés se remonta a los años de 1930, cuando un joven universitario, Hans Selye lleva a cabo la observación de síntomas comunes y generales como el cansancio en pacientes indistintamente de los síntomas que ya presentaban por la enfermedad que tenían detectada, a este suceso el joven universitario de medicina lo denominó el síndrome de estar enfermo. El doctor Hans Selye tras graduarse como médico y desempeñar un doctorado en química orgánica, se trasladó a la Universidad John Hopkins en Baltimore, para así mismo llevar a cabo procesos de investigación, como son los famosos experimentos del ejercicio físico extenuantes con ratas, para comprobar la elevación de hormonas suprarrenales, la atrofia del sistema linfático y la presencia de úlceras gástricas (Berrio & Mazo, 2011)

Como también (Berrio & Mazo, 2011) señalan que *“El estrés ha sido estudiado desde varias disciplinas médicas, biológicas y psicológicas con la aplicación de tecnologías variadas y avanzadas, y con enfoques teóricos diferentes. por ejemplo, los enfoques fisiológicos y bioquímicos resaltaron la importancia de la respuesta orgánica”*.

A nivel internacional Calder, Pulido y Martínez, (citado en (Berrio & Mazo, 2011)) nos dicen que “En el mundo uno de cada cuatro individuos sufre de algún problema grave de estrés, y en las ciudades se estima que el 50 por ciento de las personas tienen algún problema de salud mental de este tipo.

Como factor epidemiológico se considera un aspecto de gravedad ya que el estrés es un importante generador de diversas patologías.”

“En concreto como dificultades fisiológicas el individuo puede presentar dolencias, fatigas, dolor de cabeza, bruxismo o tensión de mandíbula, aumento o disminución del apetito, insomnio; considerando además quienes padecen esta patología son tres veces más propensos a sufrir un infarto agudo de miocardio” (Nuñez, 2014). Las características mencionadas, son provocadas por las exigencias externas, como tener que entregar trabajos, rendir pruebas y exámenes en un tiempo acortado, realizar trabajos en grupo, exponer frente al curso, tiempo limitado para las obligaciones académicas, etc.

Fases del estrés

Hans Seyle citado en (CORBIN, s.f.) fue uno de los más interesados en realizar investigaciones sobre el estrés, cuyas teorías son de gran importancia para analizar la evolución del mismo. Según este autor las fases del estrés constan de: reacción de alarma, resistencia y reacción de agotamiento.

Reacción de alarma: esta fase consiste en que el cuerpo reacciona ante un agente estresante, las reacciones fisiológicas generan un aviso de la presencia del agente estresor para que pueda hacerle frente al mismo. En consecuencia, la señal de estrés en esta fase no llega a materializarse. (Pereira, 2009)

Fase de resistencia: cuando el individuo es expuesto a agentes estresores de manera prolongada, este reacciona para adaptarse a dichas demandas y ocurre un “equilibrio dinámico u homeostasis entre el medio externo e interno del individuo”. Esta fase tiene una duración más extensa en comparación a la primera, una vez que esta se agota, el estrés pasa a la siguiente fase. (angeles, 2009)

Fase de agotamiento: esta fase ocurre “cuando la agresión se repite con frecuencia o es de larga duración, y cuando los recursos de la persona para conseguir un nivel de adaptación no son suficientes” entonces el individuo puede sufrir daños tanto físicos como psicosomáticos. (Cuixart)

Estrés académico

El estrés a nivel académico se dice que es uno de los problemas más numerosos en la actualidad, los estudiantes deben conocer los desafíos de recursos físicos y psicológicos para poder enfrentar el problema. Durante esta situación puede existir agotamiento, falta de interés en los estudios.

El año 2018 se realiza un estudio acerca del estrés académico a los estudiantes de educación superior con un total de 409 participantes, los estudiantes demuestran ineficacia, agotamiento, también demuestran que según el sexo existe diferencias en el estrés, unos de los factores que aporta al estrés es el agotamiento. (Vallejo Matin , Aja Valle, & Plaza Angulo, 2018)

Seguir una Carrera Universitaria tiene probabilidades de tener un tipo de nivel de estrés que por ende desencadena problemas, se ha comprobado que estudiar una carrera de ciencias de la salud tiende a manifestar mayores niveles de estrés (Toribio & Franco Barceras, 2016). Estos efectos afectan a la eficiencia académica de los estudiantes promoviendo el consumo de drogas, trastornos de sueño. Haciendo que los estudiantes tengan un rendimiento negativo en sus estudios y actividades (Alfonso Aguila, Calcines Castillo, Monteagudo de la Guardia, & Nieves Achon, 2015)

Estrés en universitarios

Los jóvenes que eligen estudiar una carrera universitaria se enfrentan a desafíos y amenazas sociales que den vencer día a día, y al no poder vencer estos problemas es aquí cuando el estrés se hace presente afectando la su vida estudiantil tanto como en su futura formación profesional.

En un trabajo realizado por Garcia y colaboradores indican que el estrés se ha convertido parte de la vida diaria de los universitarios, la causa más común a partir de la cual se manifiesta, es la falta de organización del tiempo en los universitarios, los resultados obtenidos nos dice que el estrés empieza con el acceso a la universidad, y aumentan aún más cuando existen exposición de trabajos, sobrecarga académica, falta de tiempo y la realización de exámenes (Garcia Ros, Perez Gonzalez, Perez Blasco, & A. Natividad, 2012).

Los autores Awe , Gaiter , Crawford & Tieman 2016, muestran evidencia que indica que los niveles más altos de estrés influyen negativamente en el rendimiento académico la carga de trabajo las largas horas de estudio, los exámenes, la falta de tiempo libre son los factores principales del estrés (Maceo Palacio, Maceo Palacio, Varon Blanco, Maceo Palacio, & Peralta Roblejo, 2013).

En resumen, el estrés es causa de que el estudiante le resulte angustiante aquellos problemas que se le hace complicado poder resolverlo, perdiendo el control para poder solucionarlas.

Provocando algunos síntomas físicos como; ansiedad, cansancio, desinterés profesional.

Las causas más comunes son: Competitividad grupal, realización de un examen, sobrecargas de tareas, exposición de trabajos en clase, exceso de responsabilidad, intervención en el aula, ambiente físico desagradable, sobrecarga académica, tiempo limitado para realizar un trabajo, problemas o conflictos con los tutores, problemas o conflictos con los compañeros, realización de trabajos obligatorios para aprobar la materia, las evaluaciones, la tarea de estudio, tipo de trabajo que se pide y trabajar en grupo (Palacio, 2018).

Estrés académico en Bolivia

Existe información sobre este tema realizadas por las distintas universidades en todo el país, pero vale recalcar que no son muchos debido a que el tema aun no es muy sobresaliente por la falta de conocimiento, dicho esto el poder ampliar la información es eficiente en nuestro país, ya que es importante el tema del estrés y en el ámbito académico se lo debe analizar profundamente, por los efectos que este puede desencadenar en el estudiante y así buscar herramientas al alcance de nuestro entorno.

La investigación realizada en estudiantes de la carrera de psicología U.M.S.A. se obtuvo información útil como base y punto de partida para implementar acciones dirigidas tanto a

la prevención como al manejo del Estrés Académico y sus posibles consecuencias, por ello esta investigación plantea como respuesta a la problemática estudiada, una propuesta de programa sobre “Técnicas de Manejo y Control de estrés Académico para Estudiantes Universitarios”, dotando así a los estudiantes de herramientas básicas que sirvan de apoyo tanto personal como profesional (Carrión G. 2017).

El estudio realizado por la (Daza Aramayo, De La Arena Navarro, Dorado Gomez, & Bueno, 2005, pág. 22) citado en Guarino en el año 2001, evaluó el estrés en estudiantes universitarios, concluyendo que los que mayor estrés presentan son los estudiantes de la Carrera de Medicina, ya que se encuentran sometidos a mayor número de responsabilidades personales y con la vida de los pacientes en un futuro no muy distante.

En ese sentido, autores señalan que es importante lograr que los docentes reflexionen sobre el tema del estrés, ya que algunos licenciados piensan que es una buena estrategia de aprendizaje hacer que los estudiantes trabajen bajo presión, cuando en realidad la mayoría de las personas saben, que demasiados estímulos estresores pueden intervenir seriamente en el funcionamiento efectivo de las habilidades cognitivas, físicas y emocionales de un individuo (Claudia, 2018).

En consecuencia, se puede decir que en la medida que una persona trabaje con tranquilidad, sin apuro y que administre el tiempo adecuado para cada actividad, concentrándose eficazmente en sus actividades y explotando su potencial a su ritmo de aprendizaje y de vida, lograra conseguir mejores resultados y una buena salud.

El principal enfoque de esta investigación es determinar el nivel de estrés académico, además de tener un conocimiento del estrés académico que experimentan los universitarios, pues como indica (Martin, 2007, págs. 87 - 100) "El ingreso a la universidad, el inicio de un curso académico en un medio desconocido, implica retos y el afrontamiento de ciertas situaciones que pueden ser vividas como problemáticas por parte de los alumnos, enfrentándose cada vez más a exigencias, desafíos y retos que demandan al estudiante una gran cantidad de recursos físicos y psicológicos en el transcurso de su vida académica". Teniendo en cuenta eso podemos llegar a la conclusión que la formación universitaria es una experiencia de aprendizaje que va acompañada de estrés académico.

Y la relevancia se la adjudica a la escasez de trabajos que existente abordando dicho tema, más que todo en nuestro país. Los resultados que se obtengan de este análisis sobre el estrés académico respecto a las variables tomadas nos ayudarán a brindar información que

será provechoso para futuras generaciones, también para identificar con estos datos el nivel de estrés predominante tanto a nivel general como por dimensiones específicas. Sabiendo las situaciones que generan estrés académico y como reaccionamos frente a ello, necesitamos de estrategias que ayuden afrontar el problema a través de métodos para la reducción de estrés, y promoviendo la salud y el bienestar del estudiante en el ámbito académico.

(Mendez, 2015, pág. 39) Dijo: "El estrés es parte de la vida. Es una respuesta del organismo ante un conjunto de demandas que afronta toda persona, producida por presiones internas y externas cuyo resultado puede ser una respuesta fisiológica y psicológica, existen varios factores que pueden producirlo tales como: la carga laboral, las exigencias urgentes en el trabajo y en la formación académica para lograr una superación personal".

El estrés académico en la población universitaria es más común debido a toda la presión sumada en el estudiante, en nuestro país las investigaciones realizadas en este ámbito nos muestran que existen un gran nivel de estrés, ya sea en universidades públicas o privadas. Mostrándonos algunos factores estresores, pero también existe escases de recursos para frenar el problema. (Herbas Baeny, 2018) propone que hay tres grandes grupos de estresores académicos, que

potencialmente afectan a los estudiantes de los distintos cursos de la formación universitaria: “1) los relacionados con los procesos de evaluación; 2) los que atañen a la sobrecarga de trabajo, y 3) otras condiciones del proceso de enseñanza-aprendizaje, como las relaciones sociales (relaciones profesor-estudiante y entre compañeros), la metodología de la enseñanza y diversos componentes organizacionales (inadecuación de los planes de estudio, problemas de horarios, solapamiento de programas, escasa participación del estudiantado en la gestión y la toma de decisiones y la masificación)”.

Tener en cuenta que, aunque en nuestro país existen investigaciones sobre el estrés académico aun este no es un tema de gran relevancia o del cual se sepa mucho. Es entonces que se hace necesario e importante conocer y describir cómo se presenta el estrés académico en los estudiantes, pero además para abarcar de forma completa la problemática del Estrés Académico, proponer como aporte de esta investigación en respuesta a la problemática (Carrion Gutierrez, "DESCRIPCION DEL PERFIL DE ESTRES ACADEMICO EN UNIVERSITARIOS Y TECNICAS PARA SU MANEJO", 2017, pág. 11).

Considerando lo anteriormente señalado, el planteo del problema de la presente investigación se centraliza en los niveles de estrés académico, los

factores estresores y la falta de conocimiento en nuestro medio del tema.

El objetivo de la presente investigación es determinar el nivel de estrés académico en estudiantes de la Universidad Mayor Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca, tomando en cuenta los siguientes puntos:

- Describir las características del estrés académico.
- Determinar la presencia de estrés académico en los universitarios a través del test SISCO.
- Identificar el nivel de estrés que se presenta en los universitarios.
- Determinar el nivel de estrés que predomina, tomando en cuenta las variables.

Método

Enfoque de la investigación

El presente trabajo está diseñado desde el enfoque cuantitativo, puesto que este cumple con las características y necesidades de la investigación.

El enfoque cuantitativo de la investigación se basa en la recolección y análisis de datos correspondiente a los individuos de las distintas facultades de la Universidad Mayor Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca

Siendo un tipo de estudio descriptivo y transversal por que se describen las variables de la investigación.

Población

La población de estudio está conformada por 44.404 estudiantes de la Universidad Mayor, Real y Pontificia San Francisco Xavier de Chuquisaca, tomando un muestreo aleatorio de 332 estudiantes.

Muestra y Muestreo

En este trabajo se utilizará el método de muestreo probabilístico, utilizando la fórmula para cálculo de muestra finita, con un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%, llegando a obtener un tamaño de muestra de 332 individuos elegidos de forma aleatoria.

Técnicas y Recolección de Datos

La técnica de recolección de datos que se utilizó en la presente investigación fue el cuestionario SISCO, que para una mejor comprensión se re categorizo en dos variables estrés fisiológico (leve) y estrés patológico (mediano, alto y máximo).

El cuestionario contiene 34 ítems que corresponden a 7 dimensiones.

- 1) Un ítem de filtro que, en términos dicotómicos (si-no) permite determinar si el encuestado es candidato o no a contestar el inventario
- 2) Un ítem que, en un escalamiento tipo Likert de cinco valores categoriales (del 1 al 5, donde uno es poco y cinco mucho) permite identificar el nivel de intensidad del estrés académico.
- 3) Nueve ítems en un escalamiento tipo Likert de cinco valores

categoriales. Permiten identificar la frecuencia en que las demandas del entorno son valoradas como estímulos estresores.

- 4) Seis ítems en un escalamiento tipo Likert de cinco valores categoriales. Referente a las reacciones físicas.
- 5) Cinco ítems en un escalamiento tipo Likert de cinco valores categoriales. Referente a las reacciones psicológicas
- 6) Cuatro ítems en un escalamiento tipo Likert de cinco valores categoriales. Referente a las reacciones psicológicas dejando un ítem para alguna opción propuesta por el encuestado.
- 7) Siete ítems en un escalamiento tipo Likert de cinco valores categoriales. Referentes a la frecuencia de utilización de estrategias para enfrentar situaciones de preocupación o nerviosismo.

Técnicas de Procesamiento de Datos

La técnica que se utilizara es la estadística descriptiva cuantitativa, utilizando el programa Epidat para el vaciado, procesamiento y análisis datos, que son procedimientos los cuales tienen por objeto la presentación de masas de datos por medio de tablas, gráficos y medidas de resumen.

Para llevar a cabo la tabulación de los datos que se obtuvo facilitado por el cuestionario que se aplicó a los estudiantes de la Universidad San Francisco Xavier de Chuquisaca se utilizó el programa Microsoft Office

Excel. Y para la relación re los resultados con las variables se utilizó el programa Epidat.

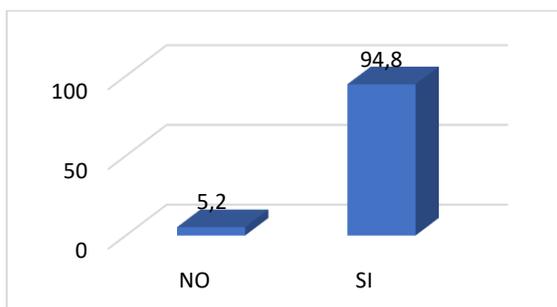
Resultados

Una vez aplicado los instrumentos de recolección de la información procedimos a realizar el análisis de los mismos.

El cálculo del tamaño de la muestra fue de 332 estudiantes de la USFXCH, La mayoría de los estudiantes encuestados fueron de sexo femenino (n=168 51,1%), de estado civil soltero (97,2%) y procedentes de Chuquisaca (69,5%) y Potosí (18,3%) principalmente.

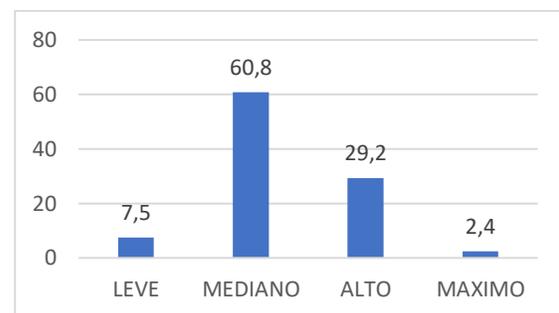
En el gráfico 1, se muestra los resultados de los estudiantes que admiten haber tenido momentos de preocupación o nerviosismo durante el transcurso de año. Se obtuvo un resultado de que la mayor parte de los encuestados señalaron de manera positiva haberla sufrido (94,8%) y sólo el 5,2% admitieron no haber pasado por momentos de preocupación o nerviosismo.

Gráfico n° 1. Nerviosismo o preocupación percibido por los estudiantes



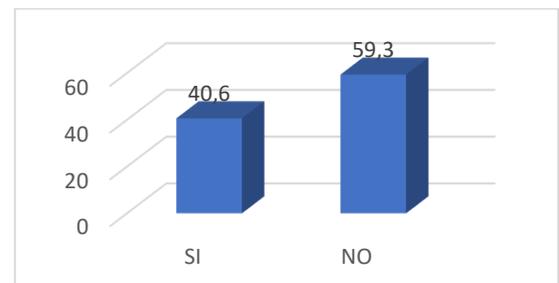
El nivel de estrés que está presente en los estudiantes, se puede observar en el gráfico 2, donde el 60,8% de nuestra muestra está en un nivel mediano, mientras que un 29,2% se encuentra en el nivel alto, 7,5% nivel leve y un 2,4% nivel máximo.

Gráfico n° 2. Niveles de Estrés de los estudiantes.



Por otro lado, entre los resultados se puede observar que la mayoría de los estudiantes NO trabajan (59,3%) y el restante manifiesta que SI tienen una fuente laboral (40,6%) (Gráfico 3).

Gráfico n°3. Población de estudiantes de la USFX que trabajan.



A partir del cruce de variables, la probabilidad de que los estudiantes de la USFX tienden a sufrir es de 8,37 veces más, de estrés académico esto nos

afirma que no se debe al azar., con un valor $P=0,005$ (tabla 1).

Tabla 1. Relación de nerviosismo o preocupación percibido y los niveles de estrés académico.

En la tabla 2, se puede observar la siguiente tabla clasificamos los niveles en: leve como (aceptable - fisiológico), máximo, alto, mediano como (no aceptable - patológico).

Tabla 2. Relación de los niveles de estrés académico:

Alto	97	0	97
Leve	0	25	25
Máximo	8	0	8
Mediano	0	0	202
Total	307	25	332

En la tabla 3, se muestra la probabilidad de 1,66 veces de que los estudiantes que NO trabajan sufran de estrés académico teniendo relación con un valor de $P=0,21$ y en la tabla 4, se muestra la probabilidad de 3,53 veces de presentar estrés académico en estudiantes de sexo femenino con un valor $P=0,005$.

Tabla 3. Relación del trabajo con los niveles de estrés académico:

No	186	12	198
Si	121	13	134
Total	307	25	332
Or=1,66			
P=0,21			

Tabla 4. Relación del sexo con los niveles de estrés académico

SI	297	19	316
NO	10	6	16
Total	307	25	332
OR=8,37			
P=0,005			

F	162	6	168
M	145	19	164
Total	307	25	332
OR=3,53			
P=0,005			

Discusión

El resultado de esta investigación consiste en la identificación del estrés en todas las carreras estudiadas en la Universidad San Francisco Xavier. El carácter generalmente estresante de los exámenes se da por diversos motivos relacionados entre sí y estamos de acuerdo con (Evans w. Nelly. B., 2004) Quienes encontraron que entre los principales estresores destacan: los exámenes y enfrentarse al estudio debido a sobrecarga académica y la falta de tiempo para el cumplimiento de los compromisos académicos provocan un mayor nivel de estrés, señalando que el

estrés en los jóvenes encuestados se manifiesta físicamente por cansancio o agotamiento por las jornadas prolongadas de estudio en época de evaluaciones. (Ticona & S, 2006) En su estudio encontró que la proximidad a exámenes finales, cambios en hábitos del sueño y alimenticios, juegan un papel importante en la presencia del estrés académico en los estudiantes y expresa que esas situaciones fueron determinantes para que se agudizaran las manifestaciones fisiológicas en ellos y de esa forma influyeran en su rendimiento académico.

Los sujetos que estudian poco tienen un nivel bajo de estrés y los estudiantes que estudian suficiente o muchos tienen un estrés preocupante, quizás por un sentido de mayor responsabilidad en relación a este aspecto, Suarez, Fernández y Anaya (2005) señalan que los estudiantes que estudian tienen un estrés mayor porque intentan evitar la auto frustración y quedar mal ante los demás.

Las estrategias de afrontamiento más utilizadas por los estudiantes son "concentrarme en resolver la situación que me preocupa" y "tratar de obtener lo positivo de la situación" y la "habilidad asertiva" (Díaz, 2010) y (Ortiz, Tafuya, Farfan, & A., 2013) y las estrategias menos utilizadas fueron "la religiosidad" tal como lo obtenido por (Barraza & Alejandro, 2014).

Conclusión

En el estudio realizado concluimos que el estrés académico es un fenómeno de frecuencia elevada. Su carácter multidimensional presenta manifestaciones fisiológicas, conductuales y cognitivas afectivas, que están asociadas a variables como la edad y el sexo siendo estas las de mayor nivel de expresión.

Al observar los resultados obtenidos del SISCO se demostró que el 92,4% de los individuos sufren de estrés patológico de tal manera se plantea esta conclusión respecto a la población estudiada. Las causas más sobresalientes para la presencia del estrés académico son: sobrecarga de tareas, ensayos, época de exámenes; etc.

Los niveles de estrés identificados en los individuos son: el nivel leve, mediano, alto y máximo, teniendo un predominio el nivel mediano con 60,8%.

Con respecto a las variables trabajo, sexo, estado civil de los individuos tienen un predominio de estrés patológico.

Recordemos que la muestra estuvo compuesta íntegramente por universitarios, quienes afrontan situaciones estresantes día a día, además del contexto académico, cuentan con un nivel de exigencia propio de la vida universitaria. Además, en función de los resultados obtenidos nuestra hipótesis que plantea que los estudiantes de la Universidad de San Francisco Xavier sufren de estrés académico se confirma es decir que la

población universitaria sufre de niveles altos de estrés académico y afectado por una variedad de factores como lo confirma los resultados.

Recomendaciones

Una vez identificado el nivel de estrés académico debe ser tratado y considerado como un factor de riesgo para la población universitaria con relación al rendimiento académico y al área de salud ya que el estrés puede afectar el bienestar del estudiante.

También se recomienda considerar que existen periodos académicos en los cuales se intensificaran los niveles de estrés, pero una vez identificados los estresores académicos implemente técnicas de manejo y control para la reducción de los síntomas y respuestas, psicológicas y conductuales.

Es importante obtener los resultados del nivel del estrés en los mismos, con el fin de propiciar el interés por el desarrollo de la investigación sobre este fenómeno.

Bibliografía

Berrio, & Mazo. (2011). Estres Academico. *Revista de Psicología Universidad de Antioquia*, III(2), 2-3-4. Obtenido de Revista de Psicología Universidad de Antioquia: <http://aprendeonline.udea.edu.co/revistas/index.php/psicologia/article/view/11369>

Nuñez, M. A. (2014). *!Estrés! Cómo vivir von equilibrio y control*. (Primera ed.). Buenos Aires: Casa Editora Sudamericana.

Angeles, s. T. (2009). Perfil de estres academico en alumnos de licenciatura en psicología de la universidad autonoma de hidalgo en la escuela superior de actopan . Actopan, hidalgo.

Encarna Bonfill Accensi, M. L. (octubre de 2010). Estres en los ciudadanos: una mirada desde el modelo de Roy. *Scielo*, 19(4), 2. Recuperado el 25 de septiembre de 2019, de <http://scielo.isciii.es>

Pereira, M. L. (2009). Una revision teorica sobre el estres y algunos aspectos relevantes de este en el ambito educativo. *Revista Educacion*, I, 5.

Alfonso Aguila, B., Calcines Castillo, M., Monteagudo de la Guardia, R., & Nieves Achon, Z. (Abril de 2015). *Estres Academico*. Obtenido de EDUMECENTRO: scielo.sld.q/scielo.php?Script=sci_arttex&pid=S2077-28742015000200013

Garcia Ros, R., Perez Gonzalez, F., Perez Blasco, J., & A. Natividad, L. (2012). Evaluacion del estres academico en estudiantes de nueva incorporacion a la universidad. *Revista Latino Americana de Psicología* , 208. Obtenido de Revista latino americana de psicología.

Maceo Palacio, O., Maceo Palacio, A., Varon Blanco, Y., Maceo Palacio, M., & Peralta Roblejo, Y. (2013). *Estres Academico Causas y Consecuencias*. Obtenido de Revista Medica Multimedia: <http://www.revmultimed.sld.cu/index.php/mtm/article/view/302/410>

Toribio, C., & Franco Barceras, S. (Enero de 2016). *Estres academico : El enemigo silencioso del estudiante*. Obtenido de Salud y administracion: <https://revista.umsis.edu.mx/index.php/saludyadmon/article/view/49/46>

Vallejo Matin , M., Aja Valle, J., & Plaza Angulo, J. (2018). *Esres Percibido en estudiantes universitarios: influencia del burnout y del engagement adademico*. Obtenido de IJERI International Journal of Educational Research and Innovation: <https://www.upo.es/revista/index.php/IJERI/article/view/2558>

Carrion Gutierrez, M. A. (2017). *"Descripcion del perfil de estres academico en universitarios y tecnicas para su manejo"*. Universidad Mayor de San Andres - Facultad de Humanidades y Ciencias de la educacion, La Paz - Bolivia.

Mendez, H. R. (2015). *"Estres en Adolescentes que estudian y trabajan"*. Quetzaltenango: Campus Quetzaltenango.

Barraza, A. (2008). "Estrés Académico: Un estado en Cuestión". (revistacientifica.com, Recopilador) Durango, Durango, México. Recuperado el 12 de mayo de 2014.

Barraza, A. (2008). El estrés académico en alumnos de maestría y sus variables modeladoras: un diseño de diferencia de grupos {Versión Electrónica}. Avances de la Psicología Latinoamericana

Evans, W. Nelly. B. (2004). Pre-registration diploma student nurse stress and coping measures. Nurse Educación Today. 2004; 473-482. En: <http://c21allin.wikispaces.com/file/view/copewihtstress.pdf>.

Suarez, J. M., Fernández, A. P. Y Anaya, D. (2005). Un modelo sobre la determinación motivacional del aprendizaje autorregulado. Revista de educación.

Ticona S, Paucar G, Llerena G. Nivel de Estrés y Estrategias de Afrontamiento en Estudiantes de la Facultad de Enfermería-UNAS Arequipa. Eglobal, 2006; En: <http://scielo.iscii.es/pdf/eg/n19/docencia1.pdf>.

DETERMINACIÓN DE TALLA Y PESO EN ESCOLARES DEL ÁREA URBANA Y PERIURBANA

DETERMINATION OF HEIGHT AND WEIGHT IN SCHOOLCHILDREN IN URBAN AND PERI-URBAN AREAS

SOLIZ M. Delia¹, MANRRIQUE L. Carmen Rosa¹, CASTILLO P. Estrella¹, MENDOZA Fl. Ana Vivian¹, ANACHURI T. Carina¹, VALLE Ch. Valeria¹, ECHALAR Jhean Carla¹

¹ Facultad de Ciencias Químico, Farmacéuticas y Bioquímica de la Universidad Mayor, Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca.
deliasolizmauricio@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-5924-964X>
Sucre, Bolivia

Recibido en 13 de abril de 2020
Aceptado en 25 de mayo de 2020

Resumen

El presente trabajo tuvo como objeto determinar el peso y la talla de los escolares de las áreas urbana, se realizó el estudio en 380 escolares de 6 a 12 años de diferentes establecimientos Educativos de la ciudad de Sucre del área urbana y periurbana. Se obtuvo las medidas antropométricas con una báscula, cinta métrica y tallímetro, para la recolección de datos se usó un registro antropométrico y se vació los datos a una tabla de Excel, para el cálculo de OR se usó la aplicación epidat 3.1. Los datos obtenidos en las dos áreas nos indican que el mayor porcentaje de los niños del área periurbana presentan algún tipo de desnutrición (severa, leve) y se constituyen en el 24,74% de los escolares, en el área urbana presentan un 15,79% desnutrición (leve). La obesidad es más frecuente en el área urbana con 9,47%, en el área periurbana con un menor porcentaje 0.26%. Con respecto a la talla el 5,26% de los niños del área periurbana no presentan una talla adecuada para la edad, en el área urbana el mayor porcentaje de los escolares presenta talla adecuada con 28,42%, demostrando de esta manera las diferencias entre las dos áreas urbana y periurbana de la ciudad de Sucre con respecto a la talla y peso; con un porcentaje bajo en la talla y el peso ideal en el área periurbana a diferencia del área urbana donde esta presenta mayor porcentaje. Según los cálculos hay más probabilidad de presentar obesidad, sobrepeso y talla alta en el área urbana, mientras que en el área periurbana tiene más probabilidad de presentar desnutrición y talla baja.

Palabras clave: Peso, Talla, Antropometría, Área.

Abstract

The purpose of this study was to determine the weight and size of schoolchildren in urban areas, the study was carried out in 380 schoolchildren aged 6 to 12 years of different educational establishments in the city of Sucre in urban and peri-urban areas. The anthropometric measurements were obtained with a scale, measuring tape and height meter, for the data collection an anthropometric record was used and the data was emptied to an Excel table, for the calculation of OR the epidat 3.1 application was used. The data obtained in the two areas indicate that the highest percentage of children in the peri-urban area have some type of malnutrition (severe, mild) and constitute 24.74% of schoolchildren, in the urban area they have 15, 79% malnutrition (mild). Obesity is more frequent in the urban area with 9.47%, in the peri-urban area with a lower percentage of 0.26%. With respect to size, 5.26% of children in the peri-urban area do not have a suitable size for age, in the urban area the highest percentage of schoolchildren has adequate size with 28.42%, thus demonstrating the differences between the two urban and peri-urban areas of the city of Sucre with respect to size and weight; with a low percentage in size and ideal weight in the peri-urban area unlike the urban area where it has a higher percentage. According to calculations, there is a greater probability of being obese, overweight and tall in the urban area, while in the peri-urban area it is more likely to have malnutrition and short stature.

Key words: Weight, Size, Anthropometry, Area.

Introducción

El desarrollo de la primera infancia es hasta los 8 años de edad, es la etapa más importante para el desarrollo, aprendizaje, bienestar de los niños y niñas. La nutrición, estimulación, oportunidades de aprendizaje, protección y un cuidado son factores que ayudan a que los niños y niñas puedan alcanzar su máximo potencial.

UNICEF apoya a los gobiernos para hacer el seguimiento y el reporte del desarrollo y bienestar de las niñas y niños, tomando en cuenta, el estado nutricional, salud y educación, el estudio se realizó a partir del 2010 al 2016 en 17 países en la región de América Latina y el Caribe

En cuanto a la salud y el desarrollo de los niños y niñas en América Latina y el

Caribe, contar con una nutrición y salud adecuadas en los primeros años de vida que es fundamental para el desarrollo de habilidades cognitivas, motoras y socio-

emocionales. Las niñas y niños en áreas rurales tienen 2 veces más riesgo de sufrir malnutrición crónica, la malnutrición crónica es 4 veces más alta en los hogares más pobres y que 5.9 millones de niñas y niños menores de 5 años todavía sufren de malnutrición crónica. (UNICEF, MINISTERIO DE EDUCACION PERU, 2016)

Muchos de los países enfrentan la malnutrición, que afecta directamente a una de cada tres personas. La malnutrición se presenta de distintas formas: retraso en el crecimiento y el desarrollo de los niños, personas esqueléticas o propensas a las

infecciones, personas con exceso de peso o con riesgo de enfermedades crónicas debido al consumo excesivo de azúcar, sal o grasa e incluso personas con carencias de vitaminas o minerales de importancia.

En 2012, la Asamblea Mundial de la Salud adoptó las metas mundiales sobre la nutrición materna, del lactante y del niño pequeño para 2025, ya en 2014 cada vez más personas han comenzado a reconocer la importancia de luchar contra la malnutrición en todas sus formas. En 2015, los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas (ODS) el compromiso de acabar con todas las formas de malnutrición desafiando al mundo.

El informe que brinda la Nutrición Mundial es la publicación anual independiente en los países sobre el estado de la nutrición en el mundo, la obesidad y el sobrepeso, que están aumentando en casi todos los países, se han convertido en un verdadero desafío mundial. Acabar con la malnutrición es una elección política que deben asumir los gobiernos, las empresas, las organizaciones de la sociedad civil y las personas necesitan combatir la malnutrición en todas sus formas, antes de que la obesidad y las enfermedades no transmisibles relacionadas con la desnutrición alcancen niveles aún más alarmantes. (INF, 2016)

La desnutrición durante la niñez, en particular la crónica afecta de manera negativa la posibilidad de que el niño o

la niña tenga crecimiento y desarrollo adecuado, la obesidad y el peso también influyen en el desarrollo y crecimiento. Hoy en día existen muchos programas de salud y nutrición de la niñez. La OMS alerta a los países del desarrollo del sobrepeso y obesidad que afecta todos los grupos etarios, incluyendo a los menores de cinco años. El incremento de la prevalencia del sobrepeso y obesidad durante los últimos 10 años es notablemente acelerado.

El área rural y la región altiplánica, presentan prevalencias de talla baja claramente superiores, el grado de pobreza del municipio también se refleja la desnutrición, a mayor pobreza del municipio, mayor desnutrición en todas sus formas, los departamentos de Potosí, Chuquisaca y Oruro son los departamentos con mayor prevalencia de talla baja y Santa Cruz tuvo la menor prevalencia. La prevalencia de sobrepeso/obesidad, en el área urbana es mayor, al igual que en los llanos. Los departamentos de Santa Cruz y Tarija tienen los mayores porcentajes de niños y niñas con sobrepeso y obesidad. (EDSA, 2017)

La desnutrición aguda y crónica han sido problemas recurrentes en varios países de América Latina y el Caribe. Alrededor de tres de cada 10 niños bolivianos menores de cinco años se ven afectados por retrasos en su crecimiento. A pesar de los avances de los últimos años, los niños bolivianos, especialmente los que viven en zonas

rurales o peri-urbanas, en hogares pobres siguen siendo los más afectados.

Para combatir con la desnutrición se implementó un proyecto en El Alto, Bolivia, entre el 2008 y el 2011 que consistía en una serie de visitas domiciliarias para monitorear el crecimiento de los niños. A través de este programa se medía y pesaba a los niños que participaron del proyecto y se les ofrecía información nutricional a los padres sobre medidas de higiene y prácticas nutricionales también se les dio información en talleres para las personas que cuidaban a los niños sobre asesoramiento nutricional y clases de cocina; y se motivó a las autoridades locales para que suministraran micronutrientes y suplementos nutricionales a través de los centros de salud locales. Los resultados del proyecto de la evaluación que se llevó a cabo concluyeron que los niños que participaron del programa son más propensos a sufrir de sobrepeso. (Gerther, Johannsen, & Martinez, 2016)

En un estudio realizado en Argentina, cuyo objeto fue analizar posibles diferencias en relación al peso y talla, en niños del área urbano-rural. Los escolares rurales presentaron valores mucho menores para la mayoría de las variables en comparación con los escolares del área urbana, estas diferencias se observaron tanto en varones como en mujeres. Los escolares rurales reportaron valores inferiores en todas las variables, con diferencias en

urbanos. Así, por ejemplo, los escolares urbanos fueron, en promedio, 1.7 kilos más pesados y 2.5 cm más altos que sus pares rurales, muchas investigaciones nos muestran las desigualdades en los contextos urbano-rurales en el crecimiento infantil debido a la desigualdad en los recursos económicos, educativos, sanitarios y, especialmente, alimentarias (Cordero & Cesani, 2018).

Patrones de crecimiento OMS

La organización mundial de la salud publicó un nuevo patrón de crecimiento de los niños que van desde los 5 a los 19 años en el 2016, donde se toma en cuenta los patrones de crecimiento del NCHS/OMS de 1977. Este nuevo patrón escolar y adolescente se ajusta a las curvas de crecimiento de OMS 2006 para menores de 5 años. El nuevo patrón determina que por debajo del rango normal: (-1 = delgadez y -2= desnutrición), y por encima del rango normal: (1= sobre peso y 2= obesidad).

De esta manera podemos determinar el estado de un niño o niña, haciendo comparación con el uno patrón de crecimiento de la organización mundial de la salud (OMS), para poder identificar el estado en el que se encuentra cada individuo. (Previenesalud, 2016)

La talla y el peso son uno de los indicadores del estado de salud del niño o niña, una disminución, alteración podría ser considerado un signo temprano de una patología. La talla baja

en niños es un proceso de crecimiento que involucra la interacción en una serie de factores exógenos y endógenos.

Entre los factores endógenos nombramos la enfermedad cardíaca, asma, celiacía, enfermedad intestinal inflamatoria, enfermedad renal, anemia y trastornos óseos (Shu, 2018).

- Las Deficiencias hormonales es uno de los problemas que no solo puede afectar al crecimiento longitudinal también afecta neurológicamente, incluyen hipotiroidismo, deficiencia de la hormona del crecimiento, diabetes y enfermedad de Cushing, en la que el cuerpo produce demasiado cortisol.
- Afecciones genéticas, que incluyen el síndrome de Down, síndrome de Turner, síndrome de Russell-Silver, síndrome de Noonan y problemas óseos poco comunes, como acondroplasia.
- Bebés con antecedentes de haber sido pequeños al nacer (pequeños para la edad gestacional o con antecedentes de retrasos en el crecimiento intrauterino).
- Medicamentos, como los utilizados para tratar el trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH) y los esteroides inhalados que se usan para el asma.

Entre los factores exógenos tenemos: Falta de información nutricional, sociales, económicos (bajo ingreso económico), afectivos, psicosociales, entre otros.

Son muchos los factores que provocan la desnutrición, una atención insuficiente, el alza en el precio de los alimentos básicos, los conflictos que originan desplazamientos masivos de población, la sequía y el círculo de la pobreza, entre otros que van a ser vulnerables para enfrentar diferentes enfermedades ya que no se tiene una buena alimentación, defensas bajas su organismo no recibe la cantidad de alimentos necesarios para vivir día a día.

La parasitosis intestinal es uno de los problemas de salud pública que lleva a la desnutrición del niño provocando diarrea, mal absorción de nutrientes está asociada con una inadecuada higiene personal, alimentos crudos, falta de servicios de agua potable, atención sanitaria, contaminación, los parásitos atacan a cualquier edad, pero los niños son los más vulnerables debido a su inmadurez inmunológica y a sus malos hábitos de higiene, lo cual van a tener problemas en su desarrollo-crecimiento y en el aprendizaje. (Zuta Arriola Noemi1, 2019)

Existe en la actualidad consistente evidencia que los niños con retardo de crecimiento tienen deficiencias cognitivas. Los niños con desnutrición leve o moderada estudiados por varios investigadores presentan disminución de su interacción social, son menos activos y exploran menos que los niños bien nutridos, lo cual contribuye al retraso de su desarrollo.

La malnutrición, el consumo de alimentos industrializados, la vida sedentaria, la poca actividad física son las que ha resultado un aumento en la prevalencia de enfermedades crónicas no transmisibles destacándose fuertemente el sobrepeso y la obesidad. (Alba-Martín, 2016)

Se ha comprobado que la mortalidad de los obesos es tres veces más que de los no obesos, llegaron a tener problemas de salud como ser: insuficiencia cardíaca congestiva (ICC), enfermedad cerebrovascular (ECV) y cardiopatía isquémica (CI), mientras la posibilidad de desarrollar de diabetes mellitus (DM) es 93 veces mayor cuando el índice de masa corporal (IMC) pasa de 35.

El síndrome metabólico es una enfermedad que se está volviendo frecuente ya que se manifiesta a partir de los 8 años de vida, se asocian muchos síntomas debido al consumo frecuente de diferentes alimentos que tienen elevadas cantidades de grasas, azúcares. (Milian & García, 2016)

Por otra parte, un estudio de investigación nos muestra que la diabetes infantil es una de las enfermedades más comunes, cuando las personas son diagnosticadas, exigen un cambio de estilo de vida en el cual los padres deben ayudar a sus hijos a ser constantes con el tratamiento. (Antonio Dean Barbosa Marques1, 2018)

La situación nutricional que caracteriza a Bolivia esta polarizada en dos

extremos, por un lado, la desnutrición infantil, y por otro, sobrepeso u obesidad tanto como en la población adulta como la infantil, a diferencia de anteriores años estadísticamente en Bolivia sobresalía la malnutrición tanto como en poblaciones de medio y escasos recursos.

En un estudio realizado por el Programa Mundial de Alimentos (PMA) el 2005, “Estrategia para la Ampliación de la Alimentación Escolar en Bolivia” refiere que los escolares son más evidente y frecuente en el área rural y periurbana presentan niveles elevados de desnutrición crónica (baja talla para la edad) la que revela una larga historia de insuficiencia nutricional.

En la población boliviana entre las causas de la obesidad se ha identificado el excesivo consumo de alimentos hipercalóricos (con alto contenido en grasas y azúcares) y la disminución de actividad física, otras de las causas de sobrepeso u obesidad están dados por los insuficientes conocimientos de alimentación y nutrición de la población adulta y de los estudiantes en la formación de hábitos alimentarios saludables que se les inculcan desde la infancia. Uno de cada 3 niños de 5 años presenta retraso en su crecimiento los efectos pueden ser malnutrición y obesidad.

La pobreza y la falta de sistemas de salud que puedan proveer suplementos alimenticios adecuados son las razones que se citan con más frecuencia como

causa de este problema. A ellos se suman factores como la falta de sensibilización sobre el problema y cuestiones de comportamiento relacionados con la nutrición. (Soto, 2019)

El aspecto económico juega un papel importante en la alimentación, directa o indirectamente, este factor llega a limitar la compra de alimentos en cantidad y calidad ocasionando el consumo de una dieta insuficiente y directamente por que indica una serie de aspectos socioculturales esto puede ir asociado con el nivel de ingresos.

La gran mayoría de población de los países en desarrollo como el nuestro están en condiciones desfavorables como el bajo ingreso económico que percibe con un poder adquisitivo cada vez más diminutivo, afectando con mayor intensidad a los grupos más vulnerables como son los niños en etapa de crecimiento. (guzman & maria del carmen maldonado, 2013)

“Según el último Censo de Población y Vivienda 2012 realizado por el INE, Bolivia tiene 10.027.250 habitantes, la población comprendida entre los 5 años a los 9 años de edad representa el 10,10 % haciendo un total de 1.012.990. En el área de educación según el informe “Objetivos de Desarrollo del Milenio” (ODM) 2010, la tasa de cobertura neta escolar en el nivel primario para el año 2008 fue de 90% en tanto que la tasa de término 8vo de primaria es más baja y llega al 77,3%. (Salud, 2013).

Existe una oferta institucional de programas de primera infancia que está enfocado en el servicio de cuidado , un programa de nutrición y un programa de estimulación temprana : el programa Kallpa Wawa en donde los niños asisten a sesiones semanales en los cuales se desarrolla la mayoría de las veces sin la presencia de los padres .El programa desnutrición cero creado el 2007 es parte de una de las principales políticas sociales de Bolivia tiene como objetivo contribuir la erradicación de la desnutrición crónica del país. (lievano, 2019)

El objetivo de este estudio es determinar si la talla y peso de los escolares del área urbana y periurbana de la ciudad de Sucre tienen un patrón de crecimiento saludable y si existen diferencias entre establecimientos educativos del área urbana y periurbana, con relación a la talla y peso del escolar, es importante que los niños y niñas tengan una buena alimentación, para lograr un crecimiento y desarrollo óptimo.

Método

Se realizó un estudio antropométrico tipo transversal observacional en una muestra de n=380 niños escolares de los cuales 87 fueron del sexo femenino y 76 masculinos del área periurbana, 112 del sexo femenino y 105 del sexo masculino del área urbana. La edad de los niños comprendió de 6 a 12 años. (163 son del área periurbana y 217 son del área urbana). La muestra se

tomó de manera aleatoria de diferentes escuelas de la ciudad de Sucre, en agosto del 2019.

En el estudio las variables de medición como datos fueron: la fecha de nacimiento, el área en que se encuentra, sexo, peso y talla como datos obtenidos. Para la medición y recolección de datos estuvo a cargo de un equipo de estudiantes de segundo de la carrera de bioquímica de la Universidad de San Francisco Xavier de Chuquisaca, quienes se encargaron de realizar la evaluación antropométrica de acuerdo a los protocolos.

Para la medición del peso en kilogramos (kg) los niños se presentaron con el mínimo de ropa y sin zapatos; se utilizó una balanza digital con un porcentaje de error de 100 gramos y la talla (m) se midió con un estadiómetro portátil fijo a la pared con un porcentaje de error de más menos un milímetro, los datos fueron registrados en un registro antropométrico y posteriormente vaciados a Excel para realizar los gráficos y tablas. Para la evaluación del peso y talla se comparó el puntaje Z con los parámetros de crecimiento de la OMS para niños de 5 a 19 años. La talla baja y el bajo peso se definió como puntaje Z menor o igual a -2. Para evaluación de riesgos del estudio realizado se hizo el uso del software epidat 3.1.

Tabla 1. Distribución y frecuencia de los niños y niñas evaluados del área urbana y periurbana.

Fuente: Elaboración propia

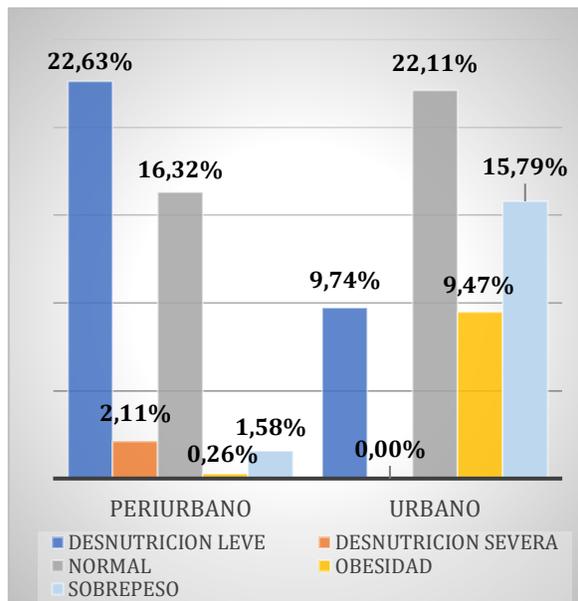
Sexo	Femenino	Masculino	Total
Área	%	%	
Periurbana	43,72	41,99	42,89
Urbana	56,28	58,01	57,11
Total	100,00	100,00	100,00

Resultados

En el gráfico 1 se observa que, de los 163 niños del área periurbana, el 24,74% de los escolares presentan desnutrición (severa y leve), mientras que de los 217 del área urbana presentan un 15,79% desnutrición (leve). En cuanto a la obesidad en el área periurbana se encuentra un porcentaje mínimo (0,26%), mientras en el área urbana se encontró un predominio de 9,47%. Según los datos obtenidos en esta investigación, se determinó la gran diferencia en cuanto a peso, que conllevan estas dos áreas.

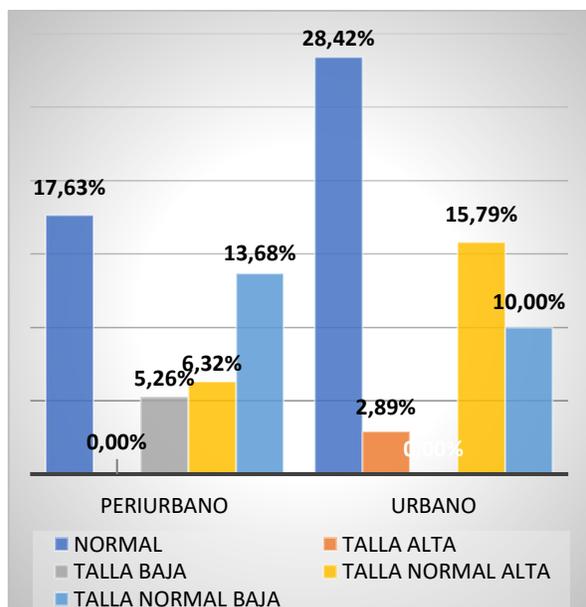
Por otra parte, se determina que de los 163 escolares 5,26% tienen talla baja, debido a que no presentan una talla adecuada para la edad según los valores prescritos por la OMS, mientras que en el área urbana de los 217 la mayor parte presentan una talla adecuada para su edad con un 28,42%. En este análisis se observa la diferencia en cuanto a la talla, por la presencia de talla alta que hay en el área urbana a diferencia en el área periurbana que en esta se encuentra ausente (Gráfico 2).

Gráfico 1. Relación del peso en niños y niñas escolares del área urbana y periurbana.



Fuente: Elaboración propia

Grafica 2. Relación de la talla en niños y niñas escolares del área urbana y periurbana.



Fuente: Elaboración propia

Entre los resultados del análisis probabilístico, en relación a la talla, se muestra una probabilidad de 1,83 veces de presentar talla alta si se es del área urbana, el estudio es de riesgo con un valor p de 0,0306 con un nivel de confianza de 95%. Con valores de confianza de 1,05 y 3,19 (Tabla 2) y una probabilidad de 3,05 veces de presentar talla baja si se es del área periurbana, el estudio es de riesgo con un valor p de 0,0000 con un nivel de confianza de 95% con valores de confianza de 1,85 y 5,02 (Tabla 3).

Tabla 2. Relación de talla alta con respecto a la talla normal del área urbana y periurbana.

Área	Talla alta	Talla Normal	Total	Valor p
Urbana	71	108	179	0,0306
Periurbana	24	67	71	
Total	95	175	270	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 3. Relación de talla baja con respecto a la talla adecuada del área periurbana y urbana.

Área	Talla baja	Talla Normal	Total	Valor p
Periurbana	72	67	139	0,0000
Urbana	38	108	146	
Total	110	175	285	

Fuente: Elaboración propia

Respecto al peso, existe una probabilidad de 26,57 veces de presentar obesidad si se es del área urbana, el estudio es de riesgo con un valor p de 0,0000 con un nivel de confianza de 95% con valores de confianza de 3,54 y 199,08 (Tabla 4) y

una probabilidad de 7,38 veces de presentar sobrepeso si se es del área urbana, el estudio es de riesgo con un valor menor a 0,03 de 0,0000 con un nivel de confianza de 95% con valores de confianza de 2,99 y 18,17 (Tabla 5), en oposición a la probabilidad de 3,44 veces de presentar desnutrición si se es del área periurbana el estudio es de riesgo con un valor p de 0,0000 y nivel de confianza de 95% con valores de confianza de 2,08 y 5,68 (Tabla 6).

Tabla 4. Relación de obesidad con respecto al peso normal del área urbana y periurbana

Área	Obesidad	Peso Normal	Total	Valor p
Urbana	36	84	120	0,0000
Periurbana	1	62	63	
Total	37	146	183	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5. Relación de sobrepeso con respecto al peso normal del área urbana y periurbana.

Área	Sobre peso	Peso Normal	Total	Valor p
Urbana	60	84	144	0,0000
Periurbana	6	62	68	
Total	66	146	212	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 6. Relación de desnutrición con respecto al peso normal del área periurbana y urbana.

Área	Desnutrición	Peso Normal	Total	Valor p
Periurbana	94	62	156	0,000
Urbana	37	84	121	0
Total	131	146	277	

Fuente: Elaboración propia

Discusión

En anteriores estudios (Soto, 2019) se determinó que en Bolivia la situación nutricional estaba polarizada en dos extremos los niños presentaban desnutrición infantil, por otro lado, los adultos presentaban sobrepeso u obesidad. En el estudio realizado se pudo descartar esta relación, debido a lo minucioso del estudio los niños del área urbana también pueden presentar obesidad y sobrepeso debido a factores socioeconómicos o culturales, mientras que los niños del área periurbana pueden presentar desnutrición infantil también debido a factores socioeconómicos o culturales. En el estudio realizado las cifras no cambiaron notablemente sigue predominando la desnutrición y talla baja en el área periurbana, aunque disminuyó el porcentaje. Y la presencia de obesidad y sobrepeso como también talla alta en el área urbana permanece debido a factores de alimentación y la ingesta de alimentos con alto valor calórico.

En anterior estudio (Guzmán & María del Carmen Maldonado, 2013) el papel económico juega un papel importante directa o indirectamente en el estado nutricional de la población, directamente limita la compra de alimentos de calidad y cantidad debido al bajo ingreso económico que perciben que afecta a los grupos más vulnerables los niños. En el estudio realizado tiene

un factor muy importante, la economía, los niños del área periurbana la mayoría tenían rasgos de presentar bajos recursos económicos, los niños del área urbana presentan recursos económicos estables o elevados.

Conclusión

En la muestra establecida, se demostró las diferencias entre las dos áreas urbana y periurbana de la ciudad de Sucre con respecto a la talla y peso.

Lo más relevante de esta investigación entre ambas áreas: es el porcentaje bajo que tiene el área periurbana con

respecto a la talla y el peso ideal para los escolares según la edad, a diferencia del área urbana donde esta se presenta en mayor porcentaje de crecimiento. El factor más destacado para determinar las diferencias en el área urbana y periurbana es el estatus socioeconómico.

Según los cálculos hay más probabilidad de presentar obesidad, sobrepeso y talla alta en el área urbana, mientras que en el área periurbana tiene probabilidades de presentar desnutrición y talla baja, en ambas áreas los cálculos son de riesgo.

Referencias Bibliográficas

1. Alba-Martín, R. (2016). Prevalencia de obesidad infantil y hábitos alimentarios en educación primaria. *enfermería global*.
2. Altamirano-BustamanteNF, Altamirano-BustamanteMM, A, V.-H., & H., M.-C. (2014). Evaluación del crecimiento: estado nutricional. *Acta Pediat Mex*, 499-512.
3. Antonio Dean Barbosa Marques1, C. M. (2018). Representaciones sociales de los medios de comunicación acerca de la diabetes infantil. *Murcia*, 550-587.
4. Botter, M. V. (2018, 03 25). La mal nutrición afecta el desarrollo cerebral. *El liberal*.
5. Cedeño-Morales R, C.-G. M., M, B.-R., L, M.-S., C, M.-H., & J., P.-A. (2015). Indicadores antropométricos para determinar la obesidad, y sus relaciones con el riesgo cardiometabólico. *Finlay*, 12-23.
6. Cordero, M. L., & Cesani, M. F. (2018). Desigualdades en el crecimiento infantil y la composición corporal de escolares urbanos y rurales de Tucumán (Argentina) . *Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria*, Dialnet.
7. EDSA. (2017, septiembre). *INE*. Retrieved from https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://www.minsalud.gob.bo/images/Documentacion/EDSA-2016.pdf&ved=2ahUKEwin1oaFtq7kAhVqZN8KHWHPByQQFjAAegQIAxAB&usq=AOvVaw3aOPfwcy2MA_FWhk7YdGuj
8. Estadística, I. N. (2016). *Encuesta de Demografía y Salud*. La Paz.
9. García, L. I., & Ledezma, J. C. (2018). La obesidad, un verdadero problema de salud pública persistente en México. *JONNPR*, 558-673.
10. Gerther, G., Johannsen, J., & Martinez, S. (2016, diciembre 20). *Programa en Bolivia mejora las prácticas de nutrición pero aumenta el sobrepeso infantil*. Retrieved from <https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://blogs.iadb.org/desarrolloefecti>

vo/2016/12/20/programa-en-bolivia-baja-la-desnutricion-pero-aumenta-el-sobrepeso-infantil-que-paso/&ved=2ahUKEwilh96T2K7kAhUDmlkKHUvLAeIQFjAFegQIAxAB&usg=AOvVaw2VZ

11. gilardon, D. e. (2009). *evaluacion del estado nutricional de las niñas y niños y embarazadas mediante antropometria*. Retrieved from 4) <http://www.msal.gob.ar/images/stories/bes/graficos/0000000256cnt-a07-manual-evaluacion-nutricional.pdf>
12. guzman, m. j., & maria del carmen maldonado. (2013). *antropometria en los escolares pertenecientes a familias de bajos ingresos*. Retrieved from <http://nutricion.fment.umsa.bo/documents/214703/0/nal215/97dee521-b120-4a88-8e5c-3b70d6c3e123>
13. INF. (2016). *GLOBAL NUTRICION REPORTE*. Retrieved from <https://globalnutritionreport.org/reports/2016-global-nutrition-report/>
14. León Medrano D., C. O., & M., M. M. (2017). ANTROPOMETRIA EN EL CRECIMIENTO DEL RIESGO CARDIOVASCULAR. *Revista Cubana de Alimentacion y Nutricion* , 167-188.
15. lievano, m. (2019, marzo). *EVOLUCIÓN DE INDICADORES ANTROPOMÉTRICOS, DE LOS NIÑOS Y NIÑAS*. Retrieved from <https://repository.javeriana.edu.co/>
16. Milian, A. J., & García, E. D. (2016). La obesidad como factor de riesgo, sus determinantes y tratamiento. *Rev Cubana Med Gen Integr* .
17. MILIÁN, L. C., CHÉVEZ, F. A., & LEIVA, E. W. (2014). *Manual de Medidas Antropométricas*. Costa Rica: SALTRA / IRET-UNA.
18. PrevieneSalud. (2016). Retrieved from <https://www.previeneSalud.cl/assets/PDF/normas/2016-norma-evaluacion-nutricional.pdf>
19. Salud, M. d. (2013, diciembre 16). *guia alimentaria para la niña y niño en edad escolar*. Retrieved from https://www.minsalud.gob.bo/images/Libros/DGPS/PDS/p343_g_dgps_uan_GUIA_ALIMENTARIA_PARA_LA_NIAS_Y_EL_NIO_EN_EDAD_ESCOLAR.pdf
20. Shu, D. J. (2018). *HealthyChildren.org*. Atlanta - Georgina: Dra. Jennifer Shu. Retrieved from <https://www.healthychildren.org/english/health-issues/conditions/glands-growth-disorders/pages/when-a-child-is-unusually-short.aspx>
21. Soto, J. L. (2019). *REV estudio del estado nutricional de la poblacion de la zona de pasankeri en la ciudad de la paz aplicando tecnologia movil*. Retrieved from <http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v28n6/16originalobesidad04.pdf>
22. UNICEF. (2016). *MINISTERIO DE EDUCACION PERU*. Retrieved from <http://repositorio.minedu.gob.pe/handle/MINEDU/5816>
23. Zuta Arriola Noemi1, R. S. (2019). Impacto de la educación sanitaria escolar, hacinamiento y parasitosis intestinal en niños preescolares. *Comuni@cción vol.10 no.1*.

HÁBITOS ALIMENTICIOS EN ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO XAVIER DE CHUQUISACA 2019

EATING HABITS IN STUDENTS OF THE SAN FRANCISCO XAVIER DE CHUQUISACA UNIVERSITY 2019

IRALA C. Marian Rud¹, GUTIERREZ S. Erika Iris¹, ESPADA Q. Luz Patricia¹, NOYA V. Cecilia Rosario¹, KOSSO M. Cinthia¹, ROMERO M. Ninet Alvayra¹, FUERTES Q. Anahí Alejandra¹, LEÓN L. Rosett Noelia¹, MAMANI C. Elva¹, RAMÍREZ M. Sandra¹

¹ Carrera de Bioquímica de la Universidad Mayor, Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca.
erikkagutierrez@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0003-4584-8454>
Sucre, Bolivia

Recibido en 13 de abril de 2020
Aceptado en 25 de mayo de 2020

Resumén

En la Universidad Mayor Real Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca, los estudiantes universitarios son vulnerables a una mala nutrición, no desayunan, ayunan por largas horas, prefieren la comida rápida. Los hábitos poco saludables, provocan una serie de consecuencias que perjudican el estado de salud e influyen en su calidad de vida. El objetivo de este estudio fue determinar la frecuencia de hábitos alimenticios de los estudiantes.

En este estudio se encuestaron por medio de un test por vía web a la población de la Universidad San Francisco Xavier de Chuquisaca tomando una muestra de 344 estudiantes de las distintas facultades. Se utilizó el método hipotético deductivo cualitativo, tomando en cuenta la variable hábitos alimenticios, la herramienta que se utilizó para el vaciado de datos fue Excel.

Entre los resultados, se determinó que un 38,37% de estudiantes tienen malos hábitos alimenticios, un 25,58% tienen buenos hábitos alimenticios y un 36,05% tienen hábitos alimenticios regulares. Un porcentaje de estudiantes consideran que el sabor es el factor más importante a la hora de escoger alimentos con un 40,7%. El principal motivo por el cual evitan un alimento, es porque no les gusta y tan solo 12,50% no evitan ningún alimento. En conclusión, los inadecuados hábitos alimentarios hallados en este estudio están relacionados a los factores de que no desayunan y consumen alimentos que están a su alcance económico. Esta etapa es crítica en la adquisición de buenos hábitos alimenticios en la vida universitaria.

Palabras clave: Hábitos Alimentarios. Estudiantes Universitarios, Ingreso Económico, Alimentación, Horario.

Abstract

At the Universidad Mayor Real Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca, university students are vulnerable to poor nutrition, they do not eat breakfast, they fast for long hours, they prefer fast food. Unhealthy habits cause a series of consequences that damage the state of health and influence their quality of life. The objective of this study was to determine the frequency of eating habits of the students.

In this study, the population of the San Francisco Xavier de Chuquisaca University were surveyed by means of a web test, taking a sample of 344 students from the different faculties. The hypothetical qualitative deductive method was used, taking into account the variable eating habits, the tool used to empty the data was Excel.

Among the results, it was determined that 38.37% of students have bad eating habits, 25.58% have good eating habits and 36.05% have regular eating habits. A percentage of students consider that taste is the most important factor when choosing food with 40.7%. The main reason why they avoid a food is because they do not like it and only 12.50% do not avoid any food. In conclusion, the inadequate eating habits found in this study are related to the factors that they do not eat breakfast and consume foods that are within their economic reach. This stage is critical in the acquisition of good eating habits in university life.

Key words: Eating Habits. University Students, Economic Income, Food, Schedule.

Introducción

La humanidad ha experimentado cambios muy importantes en la alimentación, como ser la utilización frecuente de alimentos industrializados conocidos como “comidas rápidas” que están adecuadas a la particularidad de cada país y región, presentando una alta densidad calórica (Álvarez Lemos. 2012)

Aportando así un bajo contenido nutricional a nuestro organismo; produciendo como consecuencia un desorden alimentario e incluso generando una tendencia a saltar comidas muy importantes como ser el desayuno, el almuerzo, la cena; dando así una prioridad a la comida rápida; entre ellas golosinas, bebidas azucaradas, generando así un consumo bajo de las vitaminas, minerales, proteínas entre otros.

La juventud (18 a 40 años) constituye un periodo de transición entre la adolescencia y la edad madura. Ser estudiante o trabajar, ser independiente o permanecer en la vivienda familiar configura un estilo de vida peculiar que influye directamente sobre los hábitos alimentarios. Gran parte de los jóvenes tienen un perfil de consumo de alimentos basados en los siguientes criterios: sencillez, rapidez y comodidad en la preparación de alimentos, presupuesto muy limitado destinado a la alimentación y forma no convencional de consumo, es decir, compaginan el acto de comer con otro tipo de actividades como la televisión, radio, lectura, entre otros; su sentido del horario de las comidas es muy breve, pueden comer a cualquier hora dieta y la dieta suele acomodarse a su exigencias y ritmos de trabajo o estudio, desocupación.

El consumo de alimentos fuera del hogar, por razones de precio y de identidad con su grupo, suelen producirse en lugares como comida rápida, pastelerías, hamburgueserías, pizzerías, restaurantes chinos; que siendo agradable y ajustada a sus gustos en la medida de lo posible han contribuido a promover dichas situaciones esto ha generado actualmente un riesgo nutricional dando como resultado a un sin número de enfermedades o complicaciones médicas asociados con la alimentación.

Entre ellas podemos observar el incremento de patologías como la obesidad, la hipertensión, diabetes, tipos de cáncer, osteoporosis, entre otros. (Bolaños Ríos. 2009)

Es necesario, mediante una adecuada educación nutricional, facilitar la elección de la dieta más ajustada a sus requerimientos nutritivos de tal forma que el conocimiento sea en una actitud positiva y finalmente en la conducta alimentaria correcta.

Una alimentación es saludable si incluye variedad de alimentos, se prepara siguiendo las normas básicas de higiene y seguridad alimentaria, su sabor y presentación responde a los principios de la gastronomía de cada región y se consume en un ambiente agradable, disfrutando con la familia o los amigos. De este modo se sintetizan los aspectos físicos, psíquicos y sociales que integran la salud (Calisaya Callisaya /Seleme Gandolfo. 2016)

La actividad física desempeña un papel muy importante en el control del peso y la prevención de obesidad por su influencia en las funciones metabólicas. (Álvarez Lemos. 2012).

Días Paucara y Aguilar Huerta señalan que Bolivia es un país con un elevado nivel de pobreza el cual está asociado a condiciones políticas, económicas y culturales e incluso la mala información y conocimientos de la seguridad alimentaria nutricional y el derecho humano a la alimentación adecuada aspectos que a su vez no están contemplados en la formación de las personas a través del sistema educativo boliviano, coadyuvan a que el círculo vicioso de la pobreza repercuta de sobremanera en el problema de la inseguridad alimentaria del país y la situación de pobreza de su población.

Señalan que el problema de la difícil situación económica, la migración la separación de los padres y otros problemas de orden social y cultural se suman al bajo acceso a una alimentación incapaz de cubrir necesidades mínimas de sobrevivencia, que vienen originando un estado de inseguridad alimentaria evidencia que el estado nutricional, influye en el aprendizaje y rendimiento, y este a su vez en la permanencia o abandono del sistema educativo.

En tal sentido, en Bolivia, El 8 de enero se constituyó una ley que fomenta la buena conducta alimenticia, la ley 775 de “promoción de alimentación

saludable” que tiene por objeto promover hábitos alimentarios saludables y fomento de la actividad física. Regular la publicidad de alimentos y bebidas no alcohólicas y regular el etiquetado de alimentos y bebidas no alcohólicas. (Molina. 2016.)

Hábitos alimenticios

Los hábitos alimenticios de las personas se definen como los comportamientos repetitivos que tienen cada ser humano al elegir y consumir dicho alimento, la familia es el primer elemento donde se adquieren los hábitos alimenticios buenos.

Hablar de hábitos alimenticios es un tema que hoy en día se habla mucho, pero nada se hace al respecto en nuestra sociedad, la OMS (organización mundial de la salud) indica que las conductas negativas que tiene el ser humano lo lleva a tener directamente diversas afecciones al cuerpo como sobrepeso, la obesidad de las cuales se derivan varias enfermedades como por ejemplo la diabetes, hipertensión arterial y otros hasta llegar a la muerte.

La formación de los hábitos alimenticios se da en la etapa de la infancia que es la más favorable para proporcionar buenos hábitos alimenticios por ende la familia tiene una mayor participación para que el niño o niña pueda seguir una dieta equilibrada con mayor aporte de proteínas y vitaminas y menor cantidad de carbohidratos y grasas.

En la etapa de la adolescencia es difícil que un adolescente pueda cambiar sus hábitos alimenticios debido a que en nuestro medio a sociedad influye en gran parte ya que a esta edad se producen cambios emocionales y psicológicos dando más importancia a la imagen corporal dejando a un lado la buena alimentación y creando su propio habito alimenticio. Para un adulto mayor es imposible cambiar de hábitos alimenticios debido a que ellos ya están acostumbrados y la mayoría de alimento en su dieta diaria se encuentra los carbohidratos. (“hábitos alimenticios”, 2014.).

Tener un buen hábito alimenticio de calidad y cantidad proporcionara al ser humano energía necesaria para el buen funcionamiento de sus órganos y prevenir enfermedades relacionadas (Hidalgo, 2012).

Los hábitos alimenticios dependen de cada individuo, en el caso de los estudiantes universitarios su conducta de hábitos alimentarios es muy diferente debido a la falta de tiempo o por el hecho de que no viven con sus padres o por las influencias de las amistades, en su mayoría los estudiantes se van al consumo de comidas poco saludables teniendo en su dieta diaria mayor consumo de carbohidratos y grasas y poco consumo de proteína y vitaminas.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) asegura que los jóvenes dejan de lado su alimentación y llegan a omitir

comidas principales del día por diferentes factores y también resaltan el poco consumo de frutas y verduras por día. Entonces, los jóvenes que tienen adversidades en cuanto sus hábitos alimentarios están más propensos a diferentes enfermedades. Por ello, es fundamental examinar y fortalecer sus conocimientos en cuando a alimentación. (Calisaya. 2016.).

Numerosos estudios han demostrado que los estudiantes universitarios presentan una vida de sedentarismo por el cual están más propensos a subir de peso, la obesidad, que afectan a su vida cotidiana debido a las contradicciones de la sociedad y los malos hábitos que lleva al consumir comidas poco saludables. Sin embargo, por otro lado los buenos hábitos no dependen del individuo mismo, sino que también se integra a la sociedad, porque generalmente en nuestro medio la oferta de comida es en base al exceso de carbohidratos y grasa. (Navarro, Vera, Munguía, Ávila, Lazcano, Ochoa, Hernández. 2017.).

En una investigación realizada en la Universidad Nacional de Palmira se demostró que los estudiantes no presentan buenos hábitos alimenticios: Según el estudio, a pesar de que los pesos son estables con respecto a la estatura de la mayoría de los estudiantes, los resultados mostraron que, en el desayuno, el almuerzo y la cena, los universitarios no consumen las cantidades de nutrientes requeridos

para una buena alimentación. Y no solo eso: a ellos mismos el asunto no les preocupa mucho.

Una alimentación sana es aquella que incluye todos los grupos de alimentos y que la combina de forma adecuada para conseguir mejores alimentos nutritivos. Además, es importante por lo menos degustar la cantidad de porciones diarias, ya que el organismo necesita la ingesta de alimentos cada tres horas aproximadamente, y así obtener la energía necesaria para llevar a cabo sus funciones fisiológicas e intelectuales (INN, ob.cit).

De manera básica, se llega a clasificar en cinco grupos alimenticios y su lectura se realiza de arriba abajo; mientras más ancha y grande sea la franja del grupo de alimentos, mayor será la incorporación o cantidad del producto alimenticio en el plato diario. Una esquematización diaria empieza por tener mayor consumo de fibra y proteína, medianamente de carbohidratos y bajo consumo en grasa y azúcares.

Los alimentos pueden clasificarse según sus componentes básicos: llegando a ser hidratos de carbono, proteínas, alcoholes y grasas. Frutas y verduras: deben ingerirse una gran variedad de frutas y verduras y se recomienda tomar 5 o más raciones diarias.

En los estudiantes universitarios como adultos jóvenes, su alimentación se caracteriza por presentar un incremento en el fraccionamiento de los horarios de comidas, aumentando el

número de colaciones y manteniendo algunos horarios de comidas, como el desayuno. (Montero, Úbeda, García, 2006, 21).

Los adolescentes tienen una preferencia de alimentos muy variada, prefieren la carne más que el pescado, les agrada consumir leche y derivados lácteos, por otra parte, consumen pocos vegetales, no comen las cinco raciones diarias recomendadas.

El consumo inadecuado de alimentos en adolescentes va en aumento, las causas son variadas, la influencia de los compañeros, enfermedades, tendencias sociales y los mensajes de los medios de comunicación. Los medios de comunicación juegan un papel muy importante en la alimentación de los adolescentes. Por lo tanto, la independencia aumentada por una mayor participación social y sus horarios más ocupados influyen en la selección de alimentos y en sus hábitos, la mayoría suele comer fuera y con rapidez. Es preocupante que los adolescentes consuman pocos vegetales y grandes cantidades de comida chatarra además de bebidas con alto contenido de azúcar (Ramos, Salazar, García, Hernández, Bonilla, Pérez, 2)

Hábitos alimenticios en Bolivia

Hablar de hábitos de vida saludables hoy en día, es un tema del que se dice mucho, pero se hace muy poco en nuestras sociedades.

En Bolivia con la implementación de la Ley N°755 se prevé promocionar la salud, fomentar la inocuidad alimentaria, informar sobre los contenidos de los productos y la descolonización de la alimentación recuperando el sistema alimentario tradicional con productos sanos y naturales para prevenir las enfermedades sobre todo las Enfermedades No Transmisibles (ENT's).

Los bolivianos incluyen en su dieta diaria cada vez más productos ultra procesados con poco o nulo valor nutritivo, como las gaseosas, comidas chatarra y masas industrializadas.

La Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de 2012 indica que en Bolivia el 50% de mujeres en edad fértil tiene problemas de sobrepeso u obesidad, y casi la mitad del total de la población está en similar situación. Bolivia y Perú son los países con mayor gastronomía tradicional, pero también los que más cambiaron su patrón de consumo. En la actualidad, la Asamblea Legislativa Plurinacional trata el proyecto de Ley de Promoción de Alimentación Saludable, que en el artículo 15 emite prohibiciones para la publicidad de empresas que ofrecen productos no saludables (Cuevas 2015).

En El Alto, ciudad de La Paz, se está llevando a cabo una iniciativa de vanguardia para cambiar estos hábitos nutricionales. Allí la población, que alcanza un millón de habitantes en su

mayoría indígenas, habita en casas de barro y paja localizadas al largo de calles sin pavimentar. A pesar de que cuentan con alimentos accesibles y nutritivos como cereales, frutas y verduras que se producen en las montañas de los Andes, muchas familias en El Alto tienen una dieta deficiente compuesta principalmente de carbohidratos de bajo costo y de otros productos con un alto contenido en grasa y almidón.

En ese sentido, el problema de la alimentación no solo está en los jóvenes, sino también en la población en general, sin embargo, es importante prestar atención a la alimentación de jóvenes universitarios por la etapa en la que se encuentran y las reservas energéticas que requieren, por lo que es fundamental examinar y fortalecer sus conocimientos en cuanto a alimentación.

La justificación para evaluar a este tipo de población fue que, en la actualidad, la población estudiantil de la USFX muchos son de provincias o de otros departamentos, con bajos recursos económicos. Por lo que nos planteamos el objetivo de determinar la frecuencia de hábitos alimenticios en estudiantes de la Universidad San Francisco Xavier de Chuquisaca, identificando la frecuencia de los alimentos en estudiantes universitarios, el consumo de alimentos con poca cantidad de nutrientes y su frecuencia. La hipótesis de este estudio es que los hábitos

alimenticios en estudiantes universitarios no son los adecuados en un porcentaje mayor o menor al 50%.

Método

El consumo de alimentos de la población se determinó aplicando encuestas alimentarias que se realizaron durante el día en un periodo de tres semanas, solicitando información sobre el tipo de alimento, frecuencia de las comidas y pesada de los alimentos.

La población estudiada la conformó 35.400 estudiantes universitarios. La muestra fue obtenida a partir del cálculo estadístico, asumiendo una frecuencia esperada del fenómeno en estudio (Hábitos alimenticios) al 15% confianza del 95% y error relativo del 5%, en la que se obtiene un total de 344 estudiantes.

Para obtener la información, se aplicó la encuesta enviada vía web a los jóvenes universitarios de las diferentes facultades. Los jóvenes fueron instruidos para rellenar correctamente y seleccionar la opción correcta de la encuesta anotando todos los alimentos consumidos tanto fuera como, dentro del hogar, la información fue recolectada en una sola etapa dentro de los programas y semestres muestreados.

Para obtener un resultado de hábitos alimenticios en los universitarios se planteó un cuestionario de 18 preguntas en las cuales los más

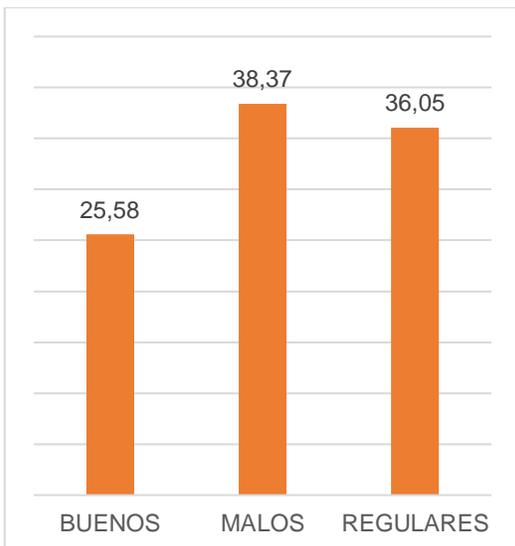
relevantes podemos indicar, los factores más importantes para elegir un alimento, si para el estudiantes es difícil leer una etiqueta nutricional, conocer cuáles son los motivos por el cual el estudiantes evita algunos alimentos, quien prepara los respectivos alimentos durante el día, que tipo de alimento consume cada estudiante, y que hacen con las grasas visibles que tienen en su platillo, durante su almuerzo o cena.

Resultados

De los 344 estudiantes universitarios que participaron del estudio, 142 pertenecen al sexo masculino y 202 al sexo femenino. La edad comprendida es entre los 17 a 35 años.

Se determinó que el 38.37% de estudiantes universitarios tienen malos hábitos alimenticios, siendo éste el porcentaje más alto en comparación con los hábitos buenos y regulares (gráfico 1).

Gráfico 1. Porcentaje de buenos, regulares y malos hábitos alimenticios en los universitarios.



Por otro lado, se encontró que 40,7% de los estudiantes consideran que el sabor es el factor más importante a la hora de escoger sus alimentos y que el principal motivo por el cual evitan un alimento, es porque no les gusta, sin tomar en cuenta la necesidad de nutrientes que están en los alimentos que no ingieren y tan solo 12,50% no evitan ningún alimento, también se consideró que la dieta de los estudiantes es diferente solo algunas veces entre semana (tabla 1).

Tabla 1. Frecuencia con respecto a la dieta variada y rechazo de alimentos.

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
¿ Qué factor consideras más importante al elegir un alimento para su consumo ?		
Sabor	140	40.70
Precio	47	13.66
Agradable a la vista	20	5.81
Caducidad	25	7.27
Contenido nutricional	112	32.56
Total	344	
Si evitas algún alimento ¿ por qué lo haces?		
Por que no me gusta	181	52.62
Por cuidarme	78	22.67
Por que me hace sentir mal	42	12.21
No suelo evitar	43	12.5
Total	344	100
Consideras que tu dieta es:		
Diferente cada día	118	34.30
Diferente solo algunas veces durante la semana	127	36.92
Diferente solo los fines de semana	36	10.47
Muy monotonía	63	18.31
Total	344	100

En cuanto a su preparación un 33,14% prepara e ingiere alimentos fritos y comida rápida debido a su fácil preparado, el 19.48% consume guisados o salteados, tomando en cuenta que la mayoría quita toda la grasa de la carne con un 30,81% y la minoría prepara sus alimentos a la plancha y al vapor en un 24,42% y un 3.78% de sus alimentos son horneados, estos alimentos son preparados por la madre de los estudiantes y por ellos mismos por el hecho de que no son de Sucre, y por el mismo motivo algunos

estudiantes consumen alimentos fuera de casa (restaurantes, pensiones, etc.) (tabla 2).

Tabla 2. Preparación de alimentos, y otras preferencias por las que optan los estudiantes.

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
¿Cuál es la preparación más habitual de tus alimentos?		
Fritos	114	33.14
Al vapor o hervidos	84	24.42
Asados o a la plancha	66	19.19
Homeados	13	3.78
Guisados o salteados	67	19.48
Total	344	100
¿Quién prepara tus alimentos con mayor frecuencia durante la semana?		
Yó	100	29.07
Mi madre	138	40.12
Comprado	84	24.42
Mi hermana	7	2.03
Mi suegra	5	1.45
Mi enamorado	5	1.45
La cocinera	5	1.45
Total	344	100
¿Con qué frecuencia comes alimentos fuera de casa?		
Todos los días	100	29.07
5 a 6 días a la semana	67	19.48
3 a 4 días a la semana	33	9.59
1 a 2 días a la semana	12	3.49
Una vez cada 15 días	87	25.29
Una vez al mes	19	5.52
Menos de una vez al mes	26	7.56
Total	344	100

Los estudiantes cuando se sienten satisfechos dejan de comer sus alimentos sin problemas en un 70,06%, pero un 10,47% admitió que les cuesta hacerlo, también admitieron que el 13,95% siguen comiendo y un 5.52% se sienten mal al no dejar de comer debido al incumplimiento a la dieta establecida por ellos mismos. Véase en la tabla 3.

Tabla 3. Frecuencia del consumo de alimentos en cuenta a su dieta.

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
¿Qué haces normalmente cuando te sientes satisfecho?		
Dejo de comer sin problema	241	70.06
Dejo de comer pero me cuesta hacerlo	36	10.47
Sigo comiendo sin problema	48	13.95
Sigo comiendo pero me siento mal de hacerlo	19	5.52
Total	344	100

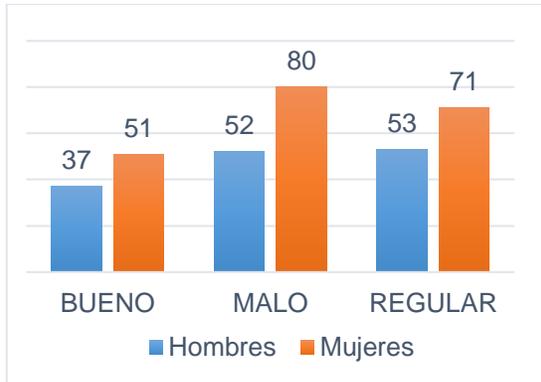
Los estudiantes están dispuestos a cuidar su alimentación en base a dietas y ejercicio físico, ya que un 27,3% admitió que leen las etiquetas y entienden las mismas para saber su estado nutricional y la fecha de vencimiento, considerando que la mayoría de los estudiantes admiten estar de acuerdo en recibir consejos de un experto en nutrición para mejorar su estado nutricional. Véase en la tabla 4.

Tabla 4. Frecuencia respecto al cuidado de alimentación y lectura de etiqueta nutrimental.

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
¿Qué haces o estarías dispuesto a hacer para cuidar tu cuerpo?		
Cuidar mi alimentación	92	26.74
Seguir un régimen dietético temporal	14	4.07
Hacer ejercicio	80	23.26
Cuidar mi alimentación y hacer ejercicio	138	40.12
Tomar suplementos dietéticos	3	0.87
Nada	17	4.94
Total	344	100
Me es difícil leer la etiqueta nutrimental ¿Por qué ?		
Por falta de tiempo	86	25
Por que no me interesa	39	11.34
Por que no las entiendo	55	15.99
Por pereza	71	20.64
Si las leo y las entiendo	93	27.03
Total	344	100
¿Crées que eres capaz de utilizar un consejo de nutrición para mejorar tu estado de salud ?		
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	54	15.70
De acuerdo	175	50.87
En desacuerdo	18	5.23
Totalmente de acuerdo	72	20.93
Totalmente de acuerdo	25	7.27
Total	344	100

Cuando se hizo relación de hábitos alimenticios con respecto al sexo, se encontró que el sexo masculino tiene mejores hábitos alimenticios en comparación con el sexo femenino. Véase en el gráfico 2.

Gráfico 2. Comparación de los hábitos alimenticios en universitarios y el sexo.



Discusión

Según la encuesta realizada se llegó a puntualizar que un 38,37% de los estudiantes de la Universidad San Francisco Xavier de Chuquisaca tienen malos hábitos alimenticios, respondiendo a la hipótesis es menor del 50%, por todo lo expuesto es difícil cambiar la idiosincrasia culinaria de nuestro País, otro factor predominante es la afluencia de estudiantes extranjeros con diferentes hábitos alimentarios.

Por otro parte al momento de ingerir los alimentos, muchos lo hacen por su sabor o porque les gusta, esto lleva quizás a no informarse del valor nutricional que tiene cada alimento que ingerimos, corriendo el riesgo de consumir alimentos altos en calorías y azúcares, que desencadena problemas de salud.

Otro aspecto relevante que se tocó en este trabajo de investigación, fue la preparación de alimentos, algunos estudiantes no preparan sus alimentos por la premura del tiempo, viven solos o viven en lugares periurbanos, debido a la distancia no les da tiempo de cocinar

sus alimentos y acuden a consumir alimentos en los mercados o snack de las facultades, al respecto Wenche Frolich, profesora de la Universidad de Stavanger de Noruega, es parte de un equipo que investiga, desde hace años, cómo mejorar la alimentación. La especialista en ciencias de la comida y la nutrición le explicó a Salud y Ciencias que comprar comida sana y variada es esencial, pero también advirtió que para mantener su valor nutricional hay que cuidar cómo se almacena y se prepara antes de llevarla a la mesa.

La investigadora recordó que, actualmente, es bastante poco frecuente ingerir alimentos crudos, y no se olvidó de aclarar que las altas temperaturas de la cocción pueden dificultar o mejorar la llegada e incorporación de nutrientes al cuerpo humano. Por ese motivo es tan importante cuidar los pasos y procedimientos que se siguen en la cocina.

Es muy importante e imprescindible informarte la forma correcta de cocinar tus alimentos, la mala cocción puede afectar tus comidas, quitándoles sus propiedades nutritivas y su calidad.

Existen también estudiantes en poco porcentaje que no se alimentan en casa, debido a que nuestra Casa Superior de estudios alberga a estudiantes de casi todos los departamentos y provincias de Bolivia e inclusive extranjeros, con distintas costumbres y hábitos alimenticios en muchas ocasiones provenientes de familias de escasos

recursos económicos, algunos se encuentran pensionados, estos corren el riesgo de deteriorar su salud al ingerir comidas rápidas porque tienen un buen sabor, su precio es bastante económico o simplemente son más gustosas

Además, el estudiante de la Universidad San Francisco Xavier de Chuquisaca está dispuesto a realizar ejercicios, para tener una vida saludable, puesto que la Universidad tiene su propio gimnasio, por lo contrario, la falta de ejercicio físico, el estrés, el sedentarismo debido a la implementación de nuevas tecnologías, fácil acceso de transporte influye negativamente en nuestra salud,

Otro aspecto importante que la mayoría de los estudiantes coinciden en acudir e informarse con un especialista en nutrición, para conocer, mejorar y tener buenos hábitos alimenticios que beneficien su salud, ya que uno de los roles de este profesional es mejorar la calidad de vida de los pacientes.

Otro aspecto que se debe puntualizar, es que los estudiantes al momento de ingerir un alimento determinado, lee la etiqueta nutricional y la entiende, entonces se convierte en un ente primordial para transmitir información y concientizar a la población, sobre la interpretación de los valores nutricionales que brindan las etiquetas de los alimentos, **si queremos ser consumidores responsables y conscientes**, es muy importante leer e

interpretar las etiquetas de los alimentos.

Otro aspecto que se puede analizar es que cuando se siente satisfecho por la ingesta alimentaria, deja de comer, esto lleva a tener disciplina para no caer en problemas alimentarios como la gula, anorexia.

Conclusión

Mediante el siguiente el trabajo de investigación se llegó a conocer e identificar la frecuencia de hábitos alimenticios de los estudiantes de la Universidad San Francisco Xavier de Chuquisaca, llegando a la conclusión que un porcentaje menor al 50% tiene malos hábitos de alimentación.

Se estableció que un 40.12% de la población de estudiantes universitarios tienen buen cuidado sobre la salud de sus cuerpos realizando actividades físicas y cuidando su alimentación.

Se determinó que más del 50% de los estudiantes universitarios aceptan utilizar un consejo nutricional para mejorar su estado de salud.

Las recomendaciones que podemos aportar en este trabajo de investigación son la implementación de snacks saludables y nutritivos de cada una de las facultades y la promoción de talleres, capacitaciones para la interpretación de las etiquetas de los productos, para concientizar a la población universitaria de la importancia de una buena alimentación para alcanzar mayor

concentración y rendimiento académico.

Referencias bibliográficas

1. Cossío B., Moyano P., Gañán-M E, Pino L., Lancho J. Composición corporal de jóvenes universitarios en relación a la salud. Universidad de Córdoba, España. 2011
2. Fernando R., Mitzi S., G., Francisca C., Patricio. (2016). Differences in body composition and physical activity in university students according to the year of admission. *Revista Universidad y Salud*, 18(3).
3. Claudio D., José L., Carolina O., Valeria A., Jorge T. Adaptation and validation of a questionnaire to measure food habits in higher education. *Revista chilena de nutrition*, 46(4). <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182019000400477>
1. Fabiola B., Gloria P., Melier V. Medical student's nutritional status and food consumption, in UNAL-Bogotá 2010-2011. *Revista de la Facultad de Medicina*, 60(1). http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-00112012000500002&lang=es
2. Luis E., Fernando R., Jorge G., Norman M. (2011). Eating habits and physical activity in university students. *Revista chilena de nutrición*, 38(4). <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182011000400009>
3. Callisaya C. 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]. Bolivia: Universidad Mayor de San Andrés;2015. <https://repositorio.umsa.bo/handle/123456789/11157?show=full>
4. Calvo B., Coral. Los hábitos alimentarios: origen, evolución y posibilidades educativas. *Revista A distancia*.2004;22(2-3):4-8.
5. Bolaños R. Trastornos de la Conducta Alimentaria. [tesis diploma]. España. Instituto de Ciencias de la Conducta, Sevilla. 2019.
6. Calvo B., Coral. Los hábitos alimentarios: origen, evolución y posibilidades educativas. *Revista A distancia*. 2014;22(2-3):4-8.
7. Dra. Omaira L. Hábitos Alimenticios de los Estudiantes Universitarios. [Tesis de grado]. Universidad de Carabobo. 2015.
8. Javier M. Terapia de familia para los trastornos alimentarios. Morata S. L. Scologia de la alimentación. España:2015. p. 12-18.
9. Montero B.A.; ubea M. y García Evaluación de los hábitos alimentarios de una población de estudiantes universitarios en relación con sus conocimientos nutricionales. *Nutrí. Hosp*. 2006;21(4):466-473.
10. Ramos V., Salazar P., García M., Hernández G., Bonilla L., Pérez N. Hábitos de Alimentación en Estudiantes Universitarios. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=http://congresos.cio.mx/memorias_congreso_mujer/archivos/extensos/sesion3/S3-

- MCS24.pdf&ved=2ahUKEwj_uLXQ2IrlAhWo2FkKHVNKDvgQFjAKegQIBhAB&usg=AOvVaw3EoKfgC1QwxzzyPcNlSIFG
11. Molina D. Hábitos alimenticios saludables y su legislación en Bolivia. *Medica boliviana*. 2016;39(2). Hábitos alimentarios saludables [sede web]. [actualizada el 7 de octubre de 2019]. Disponible en: <https://www.mep.go.cr/noticias/habitos-alimentarios-saludables>
 12. Cervera B., Serrano U., Vico G., Milla T. y García M. Hábitos alimentarios y evaluación nutricional en una población universitaria. *Norte. Hosp. Madrid*. 2013;28(2):612-615.
 13. Noticia universitaria.net, Universitarios no tienen buenos hábitos alimenticios [sede web]. [Actualizado el 24 de septiembre de 2012]. Disponible en: <https://noticias.universia.net.co/en-portada/noticia/2012/09/24/968606/universitarios-no-tienen-buenos-habitos-alimenticios.html>
 14. Molina J. 2016. Hábitos alimentarios saludables y su legislación en Bolivia. Recuperado de: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1012-29662016000200015
 15. Cuevas A. 2015 octubre 20. El boliviano consume más masas, frituras y bebidas ultra procesadas. Recuperado de: http://m.la-razon.com/sociedad/Salud-boliviano-consume-frituras-bebidas-ultraprocesadas_0_2366163388.html
 16. Johannsen J. 2013 septiembre 17. Hábitos de alimentación en Bolivia. Recuperado de: <https://blogs.iadb.org/salud/es/habitos-de-alimentacion-en-bolivia/>
 17. Sáenz D., González M., Díaz C. Hábitos y trastornos alimenticios asociados a factores socio-demográficos, físicos y conductuales en universitarios de Cartagena, Colombia. *Revista Clínica de medicina de familia*. 2011;4 (3):193-204.
 18. Fabiola M., Salazar Ruiz., Macedo O., Altamirano Bernal O., Salas S. y Bízmanos L. Diseño y validación de un cuestionario para evaluar el comportamiento alimentario en estudiantes mexicanos del área de la salud. *Med. Clin (Madrid)* 2014;30(1).
 19. Márquez S., Salazar R., Macedo O., Altamirano M., Bernal O., Salas S. y Bízmanos L. Diseño y validación de un cuestionario para evaluar el comportamiento alimentario en estudiantes mexicanos del área de la salud. *Nutrí. Host(Madrid)* 2014 ;30(1).

DETERMINACIÓN DE INFECCIONES DEL TRACTO URINARIO EN ANCIANOS DEL ASILO SANTA RITA DE LA CIUDAD DE SUCRE

DETERMINATION OF URINARY TRACT INFECTIONS IN THE ELDERLY OF THE ASYLUM SANTA RITA OF SUCRE

CALIZAYA C. Cristian¹, PALLARES B. Loanna Alejandra¹, QUEZADA M. Nadia¹, RUIZ G. Maria Fernanda¹, VACA T. Maria Ines¹, VILLCA R. Jhosimar Jherson¹

¹ Hogar asilo "Santa Rita".
Cristian_nag_123@hotmail.com
ORCID: 0000-0001-5792-7534
Sucre, Bolivia

Recibido en 15 de abril de 2020
Aceptado en 18 de mayo de 2020



Resumen

La infección del tracto urinari (ITU) es un problema que se ve con frecuencia en el adulto mayor, donde la incidencia llega hasta un 50%, debido principalmente a la postración, las deficiencias en la higiene y a los procedimientos a los que muchas veces son sometidos.

El estudio tuvo como objetivo determinar la frecuencia de ancianos con infecciones del tracto urinario (ITU) en el hogar Santa Rita. Participaron 29, de los 43 residentes del hogar Santa Rita, se recolectó la orina en frascos colectores y posteriormente se realizó un examen general de orina y tinción de Gram.

De las 29 muestras de orina, 3 muestras dieron positivo para Infecciones del tracto Urinarias (ITU) siendo de estas tres, dos mujeres y un varón. Por lo que se puede señalar una prevalencia del 10,3% de ITU en el hogar Santa Rita.

Palabras clave: Ancianos, Infecciones Urinarias, Examen General De Orina.

Abstract

Urinary tract infection (UTI) is a problem that is frequently seen in the elderly, where the incidence reaches up to 50%, mainly due to prostration, deficiencies in hygiene and procedures that are often submitted.

The study aimed to determine the frequency of elderly people with urinary tract infections (UTI) in the Santa Rita home. Of the 43 residents of the Santa Rita home, 29 participated. The urine was collected in collection bottles and subsequently a general urine examination and Gram stain were performed.

Of the 29 urine samples, 3 samples were positive for Urinary Tract Infections (UTI), of these three, two women and one man. Therefore, a prevalence of 10.3% of UTI in the Santa Rita home can be pointed out.

Key words: Elderly, Infection Urinary, General Urine Test.

Introducción

La IU se define como la invasión, multiplicación y colonización del tracto urinario por gérmenes que habitualmente provienen de la región Perineal (lo que rodea ano y genitales) (MARTÍNEZ CRUZ, 2013)

La infección de orina baja. Se produce, generalmente, debido a los gérmenes externos que afectan al tracto urinario y colonizan la vejiga. Es lo que se conoce, generalmente, con el nombre de cistitis, siendo una inflamación de la vejiga que suele afectar anualmente al 10% o 20% de la población. (Vargas, 2019)

La infección de orina alta. Cuando dicha infección se eleva hasta los riñones nos encontramos ante una infección de orina alta o pielonefritis aguda, que resulta mucho más grave. Esta infección de orina puede provocar sepsis, una respuesta inflamatoria al organismo, pudiendo llegar a ser mortal sino es tratada a su debido tiempo.

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. Si una persona identifica cambios en la micción, en el color, en la frecuencia de la orina o algún aspecto anormal debe llamar la atención del paciente más aún si va acompañado de dolor en la región lumbar.

En el 2010 publicaron un estudio de Frecuencia reportada de infección de vías urinarias no complicada en mujeres

universitarias para evaluar el número de episodios de IVU en los últimos 2 años, síntomas asociados, presencia actividad sexual y asociación a otros factores, así como antecedentes familiares de IVU. De las mujeres (139 mujeres) que presentaron episodio de IVU en los últimos 2 años, 43% está en relación con la relación sexual, 18% con los períodos menstruales, 16% con el estrés y un 2% con el estreñimiento. En cuanto al antecedente familiar se encuentra en 28% y sin antecedente 70%. El 25% de ellas presentaron de 1 a 3 episodios en los últimos 2 años. (Aparicio, & Rodríguez, 2010).

El problema de la IU se agrava cuando la enfermedad renal no es atendida oportunamente, puede terminar en una complicación como el no funcionamiento del riñón y en el futuro tener la necesidad de recurrir a diálisis, hemodiálisis y un trasplante renal (Diario, 2018).

El jefe del Departamento Nacional de Gestiones de Servicios de la Caja Nacional de Salud (CNS) informó que las personas más vulnerables a enfermedades renales se encuentran comprendidas entre los 30 a 50 años, precisó que de 10 pacientes con IU más de la mitad son mujeres. El profesional apuntó que la proporción de casos de enfermedades renales en el país pertenecen el 51% de los casos a mujeres y el 49% a varones.

De acuerdo con la información del Ministerio de Salud del total de pacientes con enfermedad renal crónica, el 29.05% se encuentra en el departamento de Cochabamba, el 28.74% en Santa Cruz, 28.59% en La Paz, el 3.66% en Tarija, 3% en Oruro, el 2.42% en Chuquisaca, 2.03% en Potosí, el 1.75% en Beni y 0.76% en Pando. El 86% de los pacientes con enfermedad renal crónica habitan en los departamentos de Cochabamba, Santa Cruz y La Paz.

La estadística es variable, pero a nivel mundial se sabe que de 10 pacientes que acudan a una consulta al menos 7 de ellos refieren enfermedades cardiovasculares (hipertensión y presión alta), 3 con problemas endocrinológicos y finalmente uno referirá una enfermedad renal.

Esta situación muestra que la IU es un padecimiento de gran impacto que merece una atención especial por parte del personal de salud y, por ende, deben emprenderse diversas acciones asistenciales e investigativas que le ayuden a las personas a prevenir este problema y prevenir las complicaciones que trae consigo.

Infección urinaria en el adulto mayor

Las infecciones urinarias constituyen una de las infecciones más frecuentes en el anciano presentan diversas comorbilidades, los ancianos poseen mayor susceptibilidad, presentando dificultades diagnósticas. La etiología y sensibilidad antimicrobiana es poco

conocida en nuestro medio. (Leoni & Leoni, 2017) (Álvarez, 2019)

Estudios realizados en este campo muestran que la prevalencia de IU está entre el 20% y el 50%; además, se señalan que es un evento que está asociado con los cambios propios del envejecimiento y al hecho de ser mujer, la obesidad, la multiparidad y las cirugías uroginecológicas previas, entre otros factores.

Por otro lado, los ancianos que tienen otras patologías como diabetes o ya se han sometido a un tratamiento de quimioterapia, aumentan su riesgo de padecer IU. La pérdida de memoria en ancianos causadas por el Alzheimer o los cuadros de demencia senil pueden ser detonantes de una infección urinaria en personas mayores, ya que pueden provocar cambios en su conducta que si no entendemos de dónde provienen pueden resultarnos muy extraños (Ramírez, 2006).

La infección de orina en las mujeres se produce por el vaciado incompleto de la vejiga después de cada micción (acción de orinar), por el aumento de manchas en el perineo y por la disminución de la actividad hormonal que modifica su flora vaginal y favorece la proliferación de gérmenes.

Otras causas podrían deberse a la disminución de la acidez urinaria y el hecho de que la película protectora de la vejiga se va debilitando progresivamente con el paso de los años. Entre personas mayores, la

bacteriuria asintomática es la más común y consiste en la presencia de bacterias en la orina. Se produce en mayor grado en mujeres que en hombres.

Los motivos pueden estar en los cambios en la flora vaginal debido a la disminución de los niveles de estrógenos después de la menopausia. El crecimiento prostático es un factor habitual de infección en el hombre anciano y la retención aguda de orina puede desencadenar la infección.

La etiología de la ITU en los ancianos varía en función de su estado de salud, del lugar de residencia (institucionalizado o no), de la edad, la presencia de diabetes, sondaje o trastornos de la médula espinal, la instrumentación previa del tracto urinario y la administración previa de antibióticos.

Estos últimos factores se asocian con un incremento en el aislamiento de microorganismos multirresistentes. La gran mayoría de las IU en el anciano no institucionalizado está causada por una única especie bacteriana. Sin embargo, en presencia de anomalías estructurales y sobre todo en pacientes sondados e instrumentalizados, no es raro aislar más de una especie bacteriana en el urocultivo, lo que complicará al facultativo la elección terapéutica.

En las IU recurrentes, especialmente en IU complicadas, así como en ancianos institucionalizados, en pacientes sondados y/o que han recibido

antibióticos previamente, se incrementa de forma importante la frecuencia relativa de infecciones causadas por *Proteus*, *Klebsiella*, *Pseudomonas*, *Enterobacter*, *Providencia*, enterococos y estafilococos. Los microorganismos, Gram positivos representan el 10-20% de las ITU. *Staphylococcus aureus* y los estafilococos plasmocoagulasa negativa pueden aislarse en los varones más ancianos, especialmente asociados a la presencia de sonda urinaria.

Los enterococos son frecuentes en ancianos con bacteriuria asintomática, aunque por lo general representan una colonización que se resuelve sin tratamiento. (GONZÁLEZ MONTE, 2015)

Factores de riesgo

En cuanto a los factores de riesgo que aumentan el desarrollo de IU son los cambios fisiológicos relacionados con el envejecimiento, las múltiples comorbilidades, la desnutrición, el déficit cognitivo, incontinencia urinaria y fecal, desnutrición, consumo de fármacos inmunosupresores, manipulación de la vía urinaria, el uso de catéteres permanentes y la inmovilidad. Sin embargo, en las personas mayores institucionalizadas existen 3 factores de riesgo que predisponen que sean más vulnerable a dicha infección: los cambios ligados al envejecimiento (como por ejemplo en la mujer a nivel de pH vaginal, el pH aumenta por consiguiente cambia la

flora y se produce una deficiencia estrogénica y en el hombre a nivel de secreciones prostáticas disminuye la actividad bactericida), la comorbilidad y las manipulaciones realizadas para el vaciado vesical.

Por lo tanto, las personas que viven en residencias están más expuestas a un mayor número de patógenos nosocomiales y aumenta su riesgo de adquirir microorganismos resistentes a múltiples fármacos.

Por otra parte, las alteraciones funcionales y cognitivas elevan el riesgo de desarrollar ITU. La demencia, la enfermedad de parkinson y el accidente cerebrovascular (ACV), conducen a anomalías funcionales, a la dificultad e incapacidad de una adecuada higiene por parte del residente y aumentan la necesidad en algunos casos de cateterismo urinario. Además, las comorbilidades tales como el derrame cerebral y la demencia predisponen a los individuos a la incontinencia esfinteriana, la cual se ha asociado con la ITU asintomática y la BA en esta población.

Se ha demostrado que la disminución en la movilidad de las personas mayores aumenta el riesgo de hospitalización por ITU. El sondaje es muy común en las personas mayores hospitalizadas y el riesgo frecuente de infección, además de ser un factor de riesgo asociado a mayor morbimortalidad.

En condiciones normales el tracto urinario presenta mecanismos de

defensa innatos que evitan la colonización de la vejiga urinaria, en los que están incluidas la longitud de la uretra y la propia micción. Por lo que la presencia de un catéter vesical, interfiere y provoca una pérdida de los mecanismos de defensa locales, debido a que se produce un cierto grado de distensión uretral y de una alteración del vaciado vesical, lo que condiciona a una proliferación de microorganismos en la orina residual, así mismo, el material extraño del catéter puede ocasionar una respuesta inflamatoria y facilitar la adherencia de los microorganismos, especialmente de los Gram negativos a las células uroepiteliales.

La Incontinencia urinaria e incontinencia fecal: La incontinencia urinaria es bastante común en las personas mayores que residen en residencias, con una prevalencia que va desde el 30% al 70%. Diversos estudios indican que hay asociación entre la incontinencia urinaria y la bacteriuria asintomática.

Por otra parte, en el estudio de Beobide y col. se ha encontrado que la presencia de incontinencia urinaria instaurada implica un aumento de riesgo de presentar ITU, fármacos: tratamiento antibiótico previo y uso de fármacos como los opiáceos, sedantes y los anticolinérgicos, especialmente pueden empeorar el vaciamiento vesical, uso de absorbentes: El uso de absorbentes se asocia con un mayor riesgo de

desarrollar ITU, algunos autores han sugerido que los absorbentes podrían desempeñar un papel en la patogénesis de las IU en personas incontinentes. (Martinez Gistau, 2017).

En el Hogar Santa Rita el problema se pudo observar que existe muy poco personal capacitado (enfermeras); es decir, una enfermera por turno y esto provoca que no haya una buena atención sanitaria hacia los internos. Este Hogar es público y por lo tanto no tiene los recursos suficientes para brindar la atención necesaria a los internos. Por tal razón el trabajo tuvo por objetivo determinar las IU en los adultos mayores.

Hipótesis

El nivel de IU será alto debido a que los adultos mayores son personas propensas a contraer una infección por el contacto que tienen con los demás internos del asilo y porque no cuentan con la cantidad adecuada de personal capacitado para los cuidados de higiene respectivos.

Métodos

Población y muestra

El análisis de orina se realizó a una población de 7 varones y 22 mujeres que residen en el hogar Santa Rita ubicado en la calle Ravelo esquina destacamento 111 de la ciudad de Sucre-Bolivia.

Materiales que se utilizó para toma de muestra

- Frascos de orina

- Guantes de látex
- Barbijo
- Gorro quirúrgico
- Mandil clínico

Materiales que se utilizó para realizar el análisis

- Tiras reactivas
- Papel absorbente
- Marcador negro
- Porta objetos
- Cubre objetos
- Tinción de Gram (Cristal violeta, y safranina).
- Tubos de ensayo
- Centrifuga
- Gotero
- Microscopio
- Gradilla

La recolección de la muestra de orina tuvo lugar el día 27 de agosto a las 05:00 am de la siguiente manera: A cada uno de los estudiantes se le otorgo un frasco recolector de orina con su respectivo nombre y código del paciente. Para luego realizar la toma de muestra por la técnica del chorro medio (descartando el primero chorro) se obtuvo una muestra entre los 10 a 100ml.

Técnicas para el examen general de orina

Examen físico

En el examen físico se observó el volumen, aspecto, olor, color, sedimento, espuma, densidad de todas las muestras obtenidas.

Examen químico

Se realizó el análisis químico con la ayuda de tiras reactivas de marca (URISTIK) que tienen varias bandas; cada banda cambia de color sumergiéndolas en el frasco de orina para la identificación de glucosa, cetonas, bilirrubina, sangre, urobilinogeno, nitritos, proteínas y pH de la orina.

Examen microscópico

Previamente para poder realizar el examen microscópico se colocaron las muestras en tubos de ensayo, para centrifugar durante 10 minutos.

El sedimento (1 gota) obtenido en la centrifugación, se lo colocó en la porta objeto con su respectivo cubre objeto. En el microscopio se observó los leucocitos, células epiteliales, células renales, filamento de mucus, uratos amorfos, mucosa bacteriana, cristales de ácido úrico (en pacientes varones).

Para confirmar la presencia de bacterias se realizó de la tinción de GRAM donde se determinó si había o no presencia de los bacilos Gram (-), bacilos Gram (+), o cocos Gram (+).

Consideraciones éticas

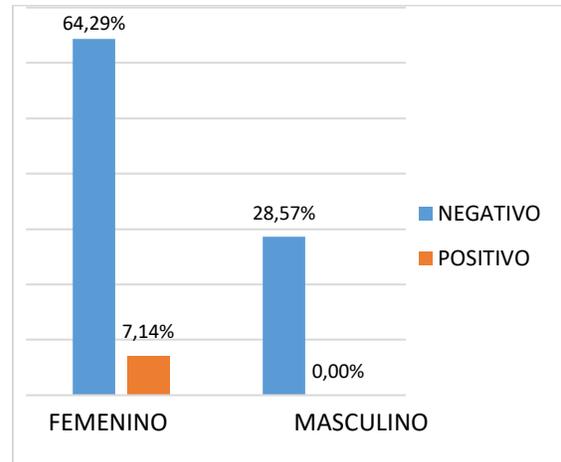
Se brindó la información necesaria a los involucrados, haciendo conocer los objetivos de la investigación y obteniendo el consentimiento de los pacientes y de la responsable de la institución antes de proceder con el análisis.

Se practicó la confidencialidad sobre los resultados de los pacientes y se hizo

conocer los resultados a la responsable de la institución para que este pueda dar a conocer a la personal salud netamente encargada de esta institución.

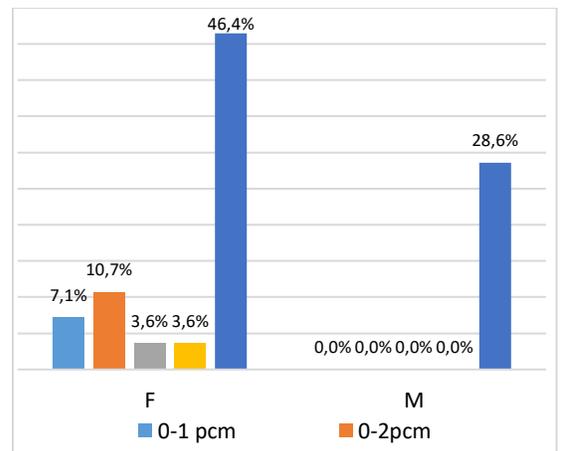
Resultados

Gráfico 1. Relación de porcentaje de nitritos en orina, en mujeres y varones.



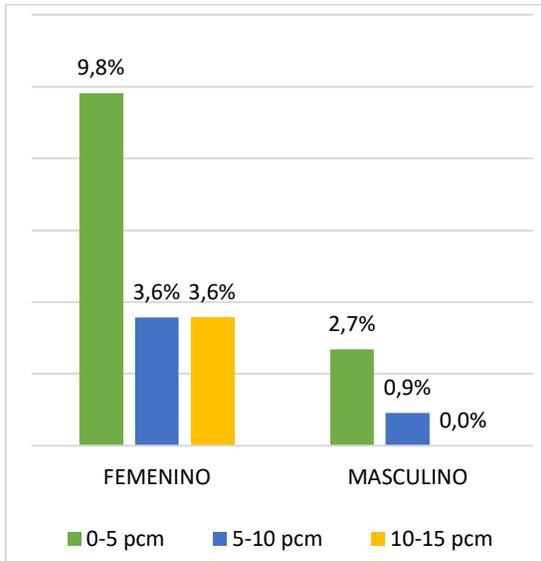
En el gráfico 1, se determina que el 7,14% de las mujeres tiene presencia de nitritos en orina lo que indica una ITU positiva; mientras que en la orina de los hombres no se observa presencia de nitritos, por tanto, las mujeres son más propensas a contraer una ITU.

Gráfico 2: Porcentaje de células renales por campo microscópico.



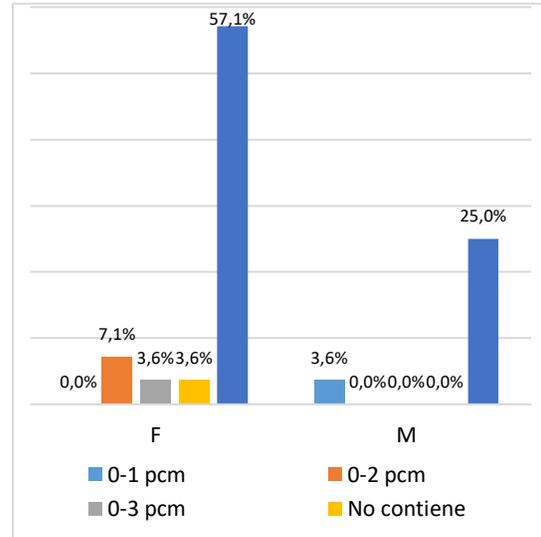
En el gráfico 2, la presencia de células renales dio cantidades normales, no se presenciaron cantidades excesivas de células renales en orina tanto en hombres como mujeres.

Gráfico 3. Porcentaje de leucocitos por campo microscópico.



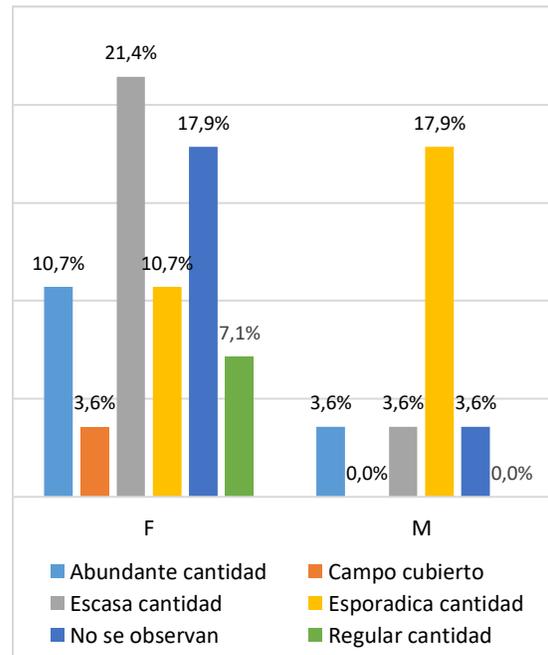
El gráfico 3, nos muestra que la presencia de leucocitos en orina se encuentra en los parámetros normales, estos no sobrepasan lo normal por tanto no se toma en cuenta una ITU.

Gráfico 4. Porcentaje de piocitos por campo microscópico en orina.

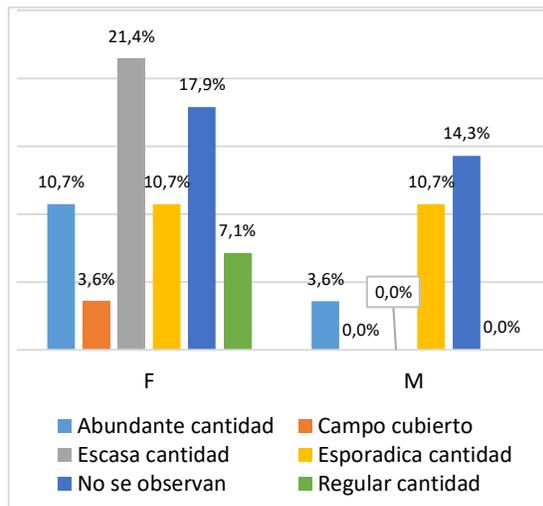


En el gráfico 4, la presencia de piocitos por campo microscópico en orina es normal.

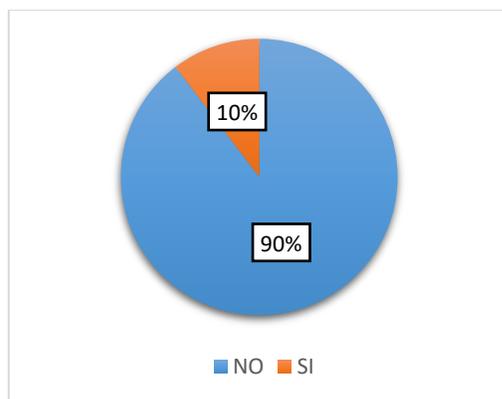
Gráfico 5. Cantidad de flora bacteriana en orina.



En el gráfico 5, nos muestra la cantidad de flora bacteriana en orina, donde se observó en abundante cantidad en mujeres con un 10,71%; mientras que en los hombres fue de 3,57%.

Gráfico 6. Cantidad de bacilos Gram (-) en orina.

En el gráfico 6, los Bacilos Gram (-) en orina se observó en escasa cantidad en mujeres con un 21,43% mientras que en los hombres fue de abundante cantidad con un valor de 14,29%.

Gráfico 7. Resultados de internos con ITU y sin ITU.

En el gráfico 7 se muestra que, de las 29 muestras obtenidas de orina del Hogar Santa Rita, 26 (89,66%) son negativas para una ITU y 3 positivas (10,34%) para una ITU.

Discusión

En la determinación del análisis de orina en el Hogar Santa Rita, se observó

3 muestras positivas para una ITU de las cuales 2 eran mujeres y 1 varón, que es una cantidad relativamente baja.

Esto puede deberse a que los adultos mayores tienen una higiene correcta y de cierta forma el personal brinda una buena atención. En un estudio descriptivo, retrospectivo y de corte transversal con el objetivo de establecer la frecuencia de infecciones de vías urinarias en mujeres de 20-60 años que acudieron a la consulta externa en la UNAP de angostura durante el periodo junio-agosto 2004 de 200 mujeres consultadas, 60 fueron diagnosticadas con ITU (30%), se realizó uroanálisis donde 45 fueron positivas (75%) el grupo de 26-35 años fue el más afectado (46,6%) seguidas por el grupo de 20-30 años (31,1%) y el grupo de 36-57 años menos afectados (22,2%) (Bonifacio, 2005)

Conclusión

Las IU constituyen una de las enfermedades bacterianas más relevantes en los asilos por el deterioro de las vías urinarias en los ancianos y en algunos casos la mala higiene.

Del total de las muestras, 3 salieron positivas para una ITU, en las mujeres (2) se observó la presencia de nitritos, leucocitos por campo entre 8 a 15, células epiteliales en escasa cantidad, uratos amorfos en escasa cantidad, filamentos de mucus en abundante cantidad, piocitos por campo de 0 a 3, en ambas muestras se observó la presencia de bacilos Gram negativos.

En la muestra perteneciente a un varon donde no se observó la presencia de nitritos, sin embargo, existía esporádica cantidad de células epiteliales, filamentos de mucus en abundante cantidad, cristales de ácido urico, abundante cantidad de bacilos Gram negativos y cocos Gram negativos en escasa cantidad.

Bibliografía

1. Alcalá, M. (02 de octubre de 2019). *Typepad*. Obtenido de http://reformacom.typepad.com/vida_sana/2010/04/prevenc%C3%B3n-deinfecciones-de-v%C3%ADas-urinaria ACALA, M. (2010) prevención de
2. Álvarez, E. (mayo de 2019). *ScienceDirect*. Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0014256518303321>
3. Corozo Palma, J., Martínez Cruz, L. R., & Tumbaco Galarza, A. M. (2013). *DSpace*. Obtenido de <https://repositorio.upse.edu.ec/handle/46000/1003>
4. Diario, E. (15 de Marzo de 2018). Infección urinaria afecta a 6 de cada 10 mujeres. *El Diario Nacionl*.
5. Gomez Ayala, A. (15 de Diciembre de 2007). *elsevier*. Obtenido de <https://www.elsevier.es/es-revista-farmacia-profesional-3-articulo-infeccion-urinaria-el-anciano-13139887>
6. GONZÁLEZ MONTE, E. (12 de mayo de 2015). *Nefrología Al Día*. Obtenido de <https://www.nefrologiaaldia.org/es-articulo-infecciones-tracto-urinario-4>
7. Leoni, F., & Leoni, A. F. (21 de marzo de 2017). Obtenido de <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/med/article/view/13872>
8. M.T., H. (SEPTIEMBRE de 2016). *MANUAL MSD*. Obtenido de <https://www.msmanuals.com/es/professional/trastornos-urogenitales/infecciones-urinarias-iu/infecciones-urinarias-iu-bacterianas,2016>
9. MARTÍNEZ CRUZ, L. R. (2013). *UPSE.EDU*. Obtenido de <https://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/1003/1/TESIS%20INFECCIONES%20%20URINARIAS.pdf>
10. Nieto, A. (junio de 2012). *Tesis UNiversidad de salamanca*. Obtenido de https://gredos.usal.es/bitstream/handle/10366/121200/DC_NietoHuertosAnaMaria_Tesis.pdf;jsessionid=4A05B0D4B9F5CB5BB0668E0620AA7FEF?sequence=1
11. Picado Sánchez, E. (2014). Generalidades sobre infecciones urinarias en adultos mayores. *Revista médica de Costa Rica y centroamerica*, 490-491.
12. Poza Gómez, C. (Junio de 2015). *Cistitis:Diagnóstico. prevención y tratamiento recidivas*. Obtenido de <http://147.96.70.122/Web/TFG/TFG/Memoria/CRISTINA%20POZA%20GOMEZ.pdf>
13. Pritish K., T., & Pruthi, S. (16 de Marzo de 2019). *Mayo Clinic*. Obtenido de <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/urinary-tract-infection/symptoms-causes/syc-20353447>
14. Sada Ovalle, I., Gorocica Rosete, P., & Lascurain Ledesma, R. (17 de Noviembre de 2004). *Scielo*. Obtenido de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-75852004000400008

SOBRE PESO EN CONDUCTORES DEL “SINDICATO DE MICROS SUCRE” EN LA CIUDAD DE SUCRE

ON DRIVER WEIGHT OF THE "SUCRE MICROS SINDICATE" IN THE CITY OF SUCRE

BOBARIN B. Nicole Alison¹, ROCHA C. Eliana¹, ROJAS C. Laura Vanessa¹, SARZURI H. Raquel Lizeth¹, TINCA T. Stefany Karen¹, VARGAS L. Karen Lizeth¹

¹ *Honorable Alcaldía Municipal de Sucre.
lizethvargas585@gmail.com
ORCID: 0000-0002-1243-5859
Sucre, Bolivia*

Recibido en 13 de abril de 2020
Aceptado en 18 de mayo de 2020



Resumén

La OMS (Organización Mundial de la Salud) define como obesidad, cuando el IMC es igual o superior a 30 Kg/m². El sobrepeso y la obesidad son el quinto factor de riesgo de defunción humana en el mundo, una de las poblaciones más vulnerables son los choferes, por las características particulares del trabajo que desempeñan, lo que conlleva a sufrir diferentes enfermedades. El estudio realizado fue de tipo transversal, con una muestra de 77 personas a los cuales se les realizó la medición de talla y peso con la aplicación de encuestas para la recolección de datos. Entre los resultados se obtuvo que un 25,98% presenta obesidad, un 41,56% sobrepeso y el 32,47% de los chóferes tiene el peso normal. Se concluye que la mayoría de los choferes encuestados presentan sobrepeso.

Palabras clave: OMS, IMC, Chóferes, Obesidad, Sobre Peso.

Abstract

The WHO (World Health Organization) defines obesity as when the BMI is equal to or greater than 30 Kg / m². Overweight and obesity are the fifth risk factor for human death in the world, one of the most vulnerable populations is drivers, due to the particular characteristics of the work they perform, which leads to suffering from different diseases. The study carried out was cross-sectional, with a sample of 77 people who were measured in height and weight with the application of surveys to collect data. Among the results, it was obtained that 25.98% are obese, 41.56% are overweight and 32.47% of the drivers have normal weight. It is concluded that the majority of the surveyed drivers are overweight.

Key words: WHO, BMI, Drivers, Obesity, Overweight.

Introducción

Según el reporte de BBC, datos de la Organización Panamericana de la Salud OPS y al Organización para la Alimentación y Agricultura de las Naciones Unidas FAO, alrededor de 360 millones de personas en Latinoamérica tienen un peso mayor al recomendado, en función de la altura de la persona y otros indicadores, esta cifra representa un 58% de la totalidad de habitantes de la Región. El sobrepeso afecta a todo tipo de población y no se observa ninguna diferencia según la condición económica de las personas, su lugar de residencia o su origen étnico. (BBC , 2017).

En nuestro país, los índices de sobrepeso y obesidad, no son tan diferentes al resto de datos de América Latina, pues así lo demuestra una nota de prensa del periódico EL DEBER de Santa Cruz de la Sierra, donde da cuenta de los siguientes datos: “La forma como se están alimentando muchos habitantes de Santa Cruz ha llevado al departamento a liderar el porcentaje de obesidad en Bolivia, pues el 32,5% de su población (alrededor de 600.000 personas) sufre de este fenómeno que menoscaba la calidad de vida. Esta y otras cifras preocupantes (ver infografía) fueron dadas a conocer la noche del jueves en el conversatorio denominado Obesidad, un problema cruceño de peso, realizado en el salón auditorio del módulo 283 de la Universidad Autónoma Gabriel René

Moreno, promovido por la Fundación Tierra, que también puso en el tapete la hipótesis de que hay productos agropecuarios que llegan a la mesa del consumidor con un nivel elevado de residuos químicos, lo cual también afecta a la salud. En la reunión en la que se compartieron visiones sobre el tema se puso de relieve que no hay una intervención de entidades de regulación del estado sobre la calidad de la oferta de los alimentos. “Desde muy chiquito tenemos una educación inconsciente de que todo se resuelve con la comida. La ausencia de los padres, el dolor, el abandono, el afecto, la ansiedad se los arregla comiendo. El comer es parte de una expresión cultural de afecto. Cuando encontramos a un amigo hay que ir a comer, cuando queremos celebrar algo, vamos a comer y no siempre escogemos bien el qué comer. Buscamos algo que sea sabroso, que sea relativamente económico, y, en muchos casos, terminamos con los anticuchos de jibá, con los pollos a la broaster o con las hamburguesas”, dijo Alcides Vadillo, director regional de la Fundación Tierra.

Entre los años 2008 y 2016 el porcentaje de personas con sobrepeso disminuyó de un 32% a un 30,6%, mientras que la población de obesos aumentó de 23,1% a 32,5%. La disminución del porcentaje de las personas con sobrepeso, según el estudio presentado por la fundación, no

significa que hubieran mejorado su condición física, sino que transitaron al grupo con obesidad. (Vaca, El 32,5% de la población cruceña sufre de obesidad, 2018).

El presente trabajo de investigación tiene el propósito de recopilar información relacionada a los hábitos alimenticios, características de las personas en su trabajo, frecuencia en la práctica de actividades deportivas y otros factores que influyen para que los choferes del Sindicato de Micreros Sucre tengan problemas de sobre peso que pone en cierto riesgo su salud, tomando en cuenta que de acuerdo al estudio realizado muchos de ellos no están informados sobre los riesgos a los cuales están expuesto, producto de las características del oficio.

El oficio de conducción de micros, es una actividad que al margen de ser riesgosa para la seguridad del chofer en temas como accidentes y asaltos que ponen en riesgo la vida misma del conductor, también la condición misma del desarrollo de su labor hace que sea potencialmente perjudicial para su salud, puesto estas personas tienen que pasar largas jornadas (entre diez a doce horas) de trabajo sentado al frente del volante, por lo que a falta de tiempo para comer, estos ingieren comidas rápidas, con las consecuencias que esto conlleva.

Uno de los efectos más frecuentes de la ocupación es el sobre peso y la obesidad, los cuales son a consecuencia

o derivados de la mala alimentación y el sedentarismo que se asocian, a su vez, el escaso tiempo libre y de descanso que no les permite realizar actividades deportivas. Entre otras dolencias que sufren los conductores, propias del oficio son los dolores músculo-esqueléticos como son los dolores de piernas, cintura, espalda y hombros (los cuales pueden ser el resultado de la exposición continua a bajos niveles de vibración, de la mala ergonomía de los vehículos, de malas posturas, etc (Ledezma, 2017)

El Sobrepeso es una cuestión de salud pública que preocupa a nivel mundial, tal como lo señala la Consejería de Salud de España “Uno de los principales problemas de salud, que actualmente está adquiriendo dimensiones epidémicas, es el relativo al sobrepeso y la obesidad, tanto por ser un factor de riesgo asociado a la génesis o desarrollo de las principales enfermedades crónicas y causa prematura de muerte como por el coste sanitario derivado de las mismas. (CONSEJERIA DE SALUD ESPAÑA, 2015)

La población objeto de estudio son 450 conductores de micros afiliados al “Sindicato de Micreros Sucre”, de los cuales se tomó una muestra de 77 choferes escogidos al azar mismos que presentan características necesarias para realizar esta investigación por los problemas expuestos anteriormente.

Como se observa, en el presente trabajo se busca establecer las principales

causas de la prevalencia del sobre peso en los choferes del Sindicato de Micros de Sucre, con la finalidad de concientizar a la población afectada sobre las causas y consecuencias de este fenómeno de salud pública en la ciudad de Sucre y finalmente se tomen las medidas correctivas necesarias. El objetivo general de esta investigación es determinar la prevalencia del sobrepeso en los choferes y las causas que ocasionan esta condición desfavorable para su salud, entre las cuales se advierten factores de malos hábitos alimenticios, sedentarismo, poca actividad física entre otras.

Sobrepeso

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) el sobrepeso y la obesidad se definen como una acumulación anormal o excesiva de grasa que supone un riesgo para la salud. Presentando estadísticas preocupantes a nivel mundial en las últimas tres décadas, 1.000 millones de personas en el mundo tienen sobrepeso y obesidad. Esta prevalencia de obesidad y sobrepeso tiene grandes variaciones geográficas con valores que van desde el 5% para Asia y África, hasta el 20% en América.

El termino malnutrición incluye tanto las carencias como los excesos de desequilibrio en la ingesta de alimentos que dan energía al cuerpo, como lo son las proteínas y otros nutrientes. Aclarado esto el sobrepeso y la obesidad se definen como el exceso de peso corporal, es decir que el sobrepeso es el

peso por encima de lo que se considera saludable (exceso de peso de una persona) siendo consideradas como enfermedades crónicas no transmisibles de origen multifactorial donde interviene factores genéticos, ambientales y conductuales, que incrementan el riesgo de morbilidad por enfermedades crónicas no transmisibles acompañantes (Alejandro, 2017)

El aumento excesivo de peso corporal es un proceso gradual que suele iniciarse en la infancia y la adolescencia, a partir de un desequilibrio entre la ingesta y el gasto energético; en su origen se involucra factores tales como genéticos y ambientales que determinan su trastorno metabólico que conduce a una excesiva acumulación de grasa corporal más allá del valor esperado según el género, la talla y la edad de cada individuo. Respecto a su magnitud, la OMS calcula que para el año 2015, habrá aproximadamente 2 millones 300 mil adultos con sobrepeso, más de 700 millones con obesidad y más de 42 millones de menores de cinco años con sobrepeso. De acuerdo con proyecciones de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) se estima que más de dos terceras partes de la población mundial tendrán sobrepeso u obesidad en el año 2020.

De acuerdo con los datos de la Asociación Internacional de Estudios de la Obesidad se estima que en la

actualidad aproximadamente mil millones de adultos tienen sobrepeso y otros 475 millones son obesos. La mayor cifra de prevalencia de sobrepeso y obesidad se registró en la región de las Américas (sobrepeso: 62% en ambos sexos; obesidad: 26%) y las más bajas, en la región de Asia Sudoriental (sobrepeso: 14% en ambos sexos; obesidad: 3%).

Entonces es así que llegamos a definir brevemente al sobrepeso y la obesidad como una acumulación anormal o excesiva de grasa. Por otra parte, el índice de masa corporal es un indicador simple entre el peso y la talla de una persona y el desbalance entre estos parámetros resulta en sobre peso y obesidad, por esta razón el IMC es muy útil en el diagnóstico para determinar sobre peso y obesidad en cada individuo.

Sedentarismo

El sedentarismo es el estilo de vida de quien realiza escasa o insuficiente actividad física o deportiva, es la actitud del sujeto que lleva una vida sedentaria.

Se considera que una persona es sedentaria cuando su gasto semanal en actividad física no supera las 2000 calorías, También lo es aquella que solo efectúa una actividad semanal de forma no repetitiva por lo cual las estructuras y funciones de nuestro organismo no se ejercitan y estimulan al menos cada dos días, como requieren.

El sedentarismo, es el término que se utiliza para caracterizar aquellos comportamientos para que el gasto de energía sea bajo, por ejemplo, menor que <1.5 MET ya que 1 MET (Unidad de medida del índice Metabólico) corresponde al descanso.

De acuerdo a Tremblay, la conducta sedentaria necesita de una conceptualización diferente a la de actividad física por 3 razones: la naturaleza propia del sedentarismo, la fisiología de las respuestas del comportamiento sedentario y la medición de la conducta sedentaria.

La naturaleza de la conducta es distinta ya que, aunque una persona realice 30 minutos de actividad al día, deja 15 horas de vigilia en las que las proporciones del tiempo que pasa sentado pueden ser variables.

La fisiología del movimiento y no-movimiento a lo largo del día son importantes debido a su impacto directo en procesos biológicos y porque pueden mediar o moderada respuestas fisiológicas y adaptaciones al ejercicio.

Los resultados de actividad física y sedentarismo de la ENSANUT 2012 indicaron que 51.4% de los adultos mexicanos pasó hasta 2 horas diarias frente a la pantalla de televisión, mientras que 48.6% pasó más de 2 horas diarias.

En cuanto al tiempo que ocupan en transporte inactivo diario el promedio es de 1:40hrs y el tiempo que pasan

sentados al día es de 3:30hrs. La población mexicana también reportó dormir en promedio 7:30 horas diarias.

Los principales contextos del comportamiento sedentario son el doméstico, recreativo, transporte y ocupacional y la medición de la conducta sedentaria podría realizar de acuerdo a Healy y Owen con diferentes fuentes de información como: acelerómetros, inclinómetros (permiten un examen detallado mientras el individuo está sentado o recostado), tecnología de GPS y cuestionarios de conducta. (Alejandra, 2018)

Factores de riesgo- Sobrepeso y obesidad

Existen muchos factores de riesgo para el desarrollo de sobrepeso y obesidad. Algunos, como los hábitos y entornos poco saludables, se pueden modificar, mientras que otros, como la edad, los antecedentes familiares y la genética y el sexo, no se pueden cambiar. Los cambios saludables en el estilo de vida pueden reducir el riesgo de desarrollar sobrepeso y obesidad.

Hábitos poco saludables:

La falta de actividad física, los patrones de alimentación poco saludables, una cantidad insuficiente de sueño y los niveles altos de estrés pueden aumentar el riesgo de tener sobrepeso y obesidad.

Conductas de alimentación poco saludables:

Algunas conductas de alimentación no son saludables y pueden aumentar el riesgo de tener sobrepeso y obesidad.

- Consumir más calorías de las que se utilizan. La cantidad de calorías que necesita cada persona depende del sexo, de la edad y del nivel de actividad física.
- Consumir demasiadas grasas saturadas y trans.
- Consumir alimentos con un alto contenido de azúcares agregados (gaseosa coca cola).

Entornos poco saludables

Muchos factores del entorno pueden aumentar el riesgo de tener sobrepeso y obesidad:

- factores propios del entorno, tales como la posibilidad de acceder fácilmente a comidas rápidas no saludables (comidas en paradas de micros y al final del día en brosterias al paso).

El riesgo de padecer un aumento de peso no saludable se incrementa con la edad. Los adultos que tienen un IMC saludable a menudo comienzan a subir de peso en la adultez temprana y lo siguen haciendo hasta los 60 a 65 años, cuando en general empiezan a bajar de peso.

Sexo:

El sexo de la persona también puede afectar su manera de acumular grasa.

Por ejemplo, las mujeres tienden a acumular menos grasa no saludable en el abdomen que los hombres. Pero en este caso se hizo un estudio que los choferes por falta de ejercicio físico tienden a aumentar peso por el trabajo que realizan. (Flores Mamani, 2015)

Historia Médica

El médico le hará preguntas sobre sus hábitos de alimentación, su actividad física y sus antecedentes familiares, y determinará si usted presenta otros factores de riesgo. También es posible que le pregunte si tiene otros signos o síntomas. Esa información puede contribuir a determinar si padece otras afecciones que podrían ser la causa del sobrepeso o de la obesidad o si tiene complicaciones como consecuencia del sobrepeso o de la obesidad.

Examen Físico:

Durante el examen físico, el médico lo pesará y le medirá la altura para calcular el IMC. También es posible que le mida circunferencia de la cintura. En los pacientes adultos, una de cintura de más de 35 pulgadas en el caso de las mujeres que no están embarazadas o de 40 pulgadas en el caso de los hombres puede servir para diagnosticar la obesidad y evaluar si existe el riesgo de tener complicaciones más adelante. (Asinari, 2017)

Pruebas para identificar otras afecciones:

Es posible que el médico le pida algunas de estas pruebas para identificar afecciones que podrían ser la causa del sobrepeso y de la obesidad.

- Análisis de sangre. Los análisis de sangre que permiten medir los niveles de hormona tiroidea pueden servir para descartar que el hipotiroidismo sea la causa del sobrepeso o de la obesidad. Los análisis de cortisol y corticotropina permiten descartar el síndrome de Cushing. Los análisis de testosterona total y sulfato de dehidroepiandrosterona pueden servir para descartar el síndrome del ovario poliquístico.
- El ultrasonido pélvico sirve para examinar los ovarios y detectar quistes con el fin de descartar el síndrome del ovario poliquístico.

Signos, síntomas y complicaciones

El sobrepeso y la obesidad no presentan síntomas específicos. Algunos de los signos del sobrepeso y de la obesidad son un índice de masa corporal (IMC) elevado y una distribución poco saludable de la grasa corporal que se puede estimar mediante la medición de la circunferencia de la cintura. La obesidad puede traer complicaciones en muchas partes del organismo.

Índice de masa corporal (IMC) alto:

Un IMC alto es el signo más frecuente de sobrepeso y obesidad.

Distribución no saludable de la grasa corporal:

Otro signo del sobrepeso y de la obesidad consiste en tener una distribución no saludable de la grasa corporal. El tejido graso está presente en diferentes partes del cuerpo y desempeña muchas funciones. Si le aumentó la circunferencia de la cintura, eso indica que tiene una mayor cantidad de grasa en el abdomen, lo cual es un signo de obesidad y puede aumentar el riesgo de tener complicaciones relacionadas con la obesidad (Suitman, 2015).

Tratamiento

El tratamiento para el sobrepeso y la obesidad depende de la causa y la gravedad de la afección. Entre los posibles tratamientos se encuentran los cambios saludables en el estilo de vida, los programas de tratamiento de modificación de conducta para adelgazar, los medicamentos y, posiblemente, la cirugía. Si tiene alguna complicación, es posible que deba recibir tratamiento. (Chuquilla Guayta, 2017)

Cambios saludables en el estilo de vida

Para ayudarlo a alcanzar un peso saludable y mantenerlo, es posible que el médico le recomiende implementar de forma permanente algunos cambios saludables en su estilo de vida.

- Consumir una alimentación saludable para el corazón. Sepa cuáles son los alimentos y los nutrientes que forman parte de un patrón de alimentación saludable. Para mantener un peso saludable, es importante consumir la cantidad adecuada de calorías. Si necesita adelgazar, intente reducir gradualmente la cantidad total de calorías que consume a diario.
- Hacer actividad física. Existen muchos beneficios para la salud asociados con la actividad física y con realizar la cantidad recomendada de actividad física todas las semanas. La actividad física es un factor importante a la hora de determinar si una persona es capaz de mantener un peso corporal saludable, de perder el exceso de peso corporal o, una vez que ha adelgazado, de lograr mantenerse en ese peso. Antes de comenzar cualquier programa de ejercicio, pregúntele al médico cuál es el nivel de actividad física adecuado para usted.
- Cantidad saludable de sueño. Algunos estudios han

demostrado que existe algún tipo de relación entre la falta de sueño y la obesidad.

Implementar cambios perdurables a favor de un estilo de vida saludable, como tener una alimentación saludable para el corazón y realizar actividad física, puede contribuir a modificar su equilibrio energético y ayudarlo a alcanzar y mantener un peso saludable. Por ejemplo:

Para alcanzar un peso saludable, o adelgazar, la energía que sale del organismo debe ser mayor que la energía que entra.

Para mantener el peso, la energía que entra y la energía que sale deben ser equivalentes. (Asinari F. M., 2017)

Método

Se realizó un estudio de tipo 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 450 choferes, para definir el tamaño de la muestra necesaria para un intervalo de confianza del 95% es de 77 choferes que es la muestra que se obtuvo entre 18 – 65 años de los cuales todos son varones y afiliados al “Sindicato de micros Sucre”, previa a la realización del estudio se dio a conocer a los participantes la importancia y características de la investigación.

Principales Variables de estudio

El I.M.C. se definió como el cociente de peso y talla al cuadrado, los datos del estado se agruparon en cinco grupos (normal, sobrepeso, obesidad 1, obesidad 2, obesidad 3).

IMC (peso (kg)/talla a 2(m))	Clasificación de la OMS	Descripción popular
<18.5	Bajo peso	Delgado
18.5 - 24.9	Normal (adecuado)	Aceptable
25.0 - 29.9	Sobrepeso	Sobrepeso
30.0 - 34.9	Obesidad 1	Obesidad
35.5 - 39.9	Obesidad 2	Obesidad
>40	Obesidad 3	Obesidad

Análisis estadístico de los datos

En el presente trabajo se realizó un estudio transversal sobre el desequilibrio alimenticio de los choferes escogidos como muestra y la frecuencia con la que realizan actividades físicas o deportivas estas personas, con un intervalo de confianza al 95%, donde el sobrepeso se considera como un factor de prevalencia que pone en riesgo la salud de la población objeto de estudio, debido a la ingesta de carbohidratos en cantidades no recomendables. En ese contexto, a continuación se describen los resultados obtenidos en el trabajo.

Con la autorización del dirigente del Sindicato y posterior información del trabajo a los participantes, se utilizó como materiales de trabajo un

tallimetro y una balanza para determinar el IMC (Índice de masa corporal), al mismo tiempo se hizo el empleo de encuestas con el fin de obtener información sobre sus hábitos alimenticios y la actividad física que llevan en su entorno social

Resultados

Los choferes trabajan en diferentes líneas, de las cuales solo se tomó a las líneas (A, B, C, H y G) con diferentes ubicaciones de paradas de micros (Barrio "Cesa", "Villa Margarita", Villa finalmente se observó que las personas de 18 a 25 años practican deporte sin ningún problema. En relación al estado civil, las personas casadas si realizan deporte en un 42,86% y a su vez que un 29,87% de las personas casadas no realizan ningún deporte siendo esto el más alto. En la tabla 2 se muestra la relación de la edad IMC donde se vio que las personas comprendidas entre las edades de 38 a 47 años presentan un sobrepeso con un 16.88%, también se

Armonía", "Molle Molle", "Ckuchu Tambo") y de ello se sacó un muestreo aleatorio que representa el 20% del sindicato de micros Sucre".

En la tabla 1 se muestra la relación de la edad y estado civil con la práctica de algún deporte, donde se verificó que las personas comprendidas entre las edades de 36 a 45 años, si practican deporte en un 38.5%, y un 13.5% no practican ningún deporte por lesión, enfermedad o falta de tiempo, y

observa que hay obesidad 3 entre las edades de 48 a 57 años con un porcentaje de 2,60%.

En la tabla 3 se relaciona la clasificación de IMC y el consumo de las cinco comidas al día, en la encuesta realizada se vio que las personas con sobre peso si realizan las cinco comidas en un 18.18% pero no lo realizan en sus horarios respectivos.

Tabla 1. Relación de la edad y estado civil con la realización de practica de algún deporte, Sindicato de micros Sucre, 2020.

Edad	Practica algún deporte		Total
	No	Si	
18 - 27 años	2	5	7
28 - 37 años	5	10	15
38 - 47 años	9	16	25
48 - 57 años	6	11	17
58 - 67 años	10	3	13
Estado civil			
Casado	23	33	56

Divorciado	1	1	2
Soltero	7	11	18
Viudo	1		1
Total	32	45	77

Fuente: Elaboración propia

Tabla 2. Relación entre la edad y clasificación del Índice de Masa Corporal de los Chóferes

Edad	Clasificación del IMC						Total
	Normal	Obesidad	Obesidad I	Obesidad II	Obesidad III	Sobrepeso	
18-27 años	3	2				2	7
28-37 años	5	1	1			8	15
38-47 años	6	5			1	13	25
48-57 años	7	5		1	2	2	17
58-67 años	4	2				7	13
Total	25	15	1	1	3	32	77

Fuente: Elaboración propia

Tabla 3. Relación entre la Clasificación del IMC de los Chóferes y si consume las cinco comidas al día

Clasificación de IMC	Consumo las cinco comidas al día				Total
	A veces	Casi siempre	Nunca	Siempre	
Normal	4	10		11	25
Obesidad 1	6	4		5	15
Obesidad 1				1	1
Obesidad 2		1			1
Obesidad 3		1		2	3
Sobre Peso	4	13	1	14	32
Total	14	29	1	33	77

Fuente Elaboración propia

Discusión

El consumo excesivo de comida con exceso de carbohidratos, grasas (poco saludables) y el sedentarismo aumentan los casos de sobrepeso y

obesidad en Bolivia, pues actualmente cuatro de cada diez personas presentan una de las dos condiciones, que pueden desencadenar otras enfermedades. Mientras que el hambre y la desnutrición disminuyen, el sobrepeso

y la obesidad aumentan en América Latina y el Caribe. De acuerdo al estudio realizado y los resultados obtenidos en esta investigación se puede confirmar el incremento en la obesidad y el sobrepeso. En nuestra población de estudio se puede evidenciar un incremento de sedentarismo y sobrepeso llegando a la obesidad debido a los factores ya mencionados anteriormente.

De acuerdo al estudio realizados en los choferes del sindicato Litoral de la ciudad de La Paz, la mayoría de los conductores tienen un estilo de vida alimenticio desordenado, en el trayecto que realizan de parada a parada consumen alimentos en base a grandes cantidades de carbohidratos. Haciendo una comparación con este estudio se puede evidenciar que los choferes del sindicato de micros Sucre, llevan una vida de sedentarismos y una mala alimentación acompañado de poca actividad física.

Un estudio afirmo que Santa Cruz es el que concentra el mayor número de personas obesas y con sobrepeso, le sigue Cochabamba y luego La Paz. Llama la atención que Beni esté en cuarto puesto.

En relación a este estudio realizado a nivel nacional se puede observar que Chuquisaca no se encuentra dentro de los departamentos que presentan un elevado incremento de sobrepeso y sedentarismo, lo que nos lleva a concluir que los resultados obtenidos en esta investigación realizado a los choferes del sindicato de micros sucre donde se obtuvo resultados no muy relevantes en

comparación a otros sindicatos de otras ciudades.

La población de conductores de servicio público presentan características ocupacionales asociados a perfiles laborales que incrementan el riesgo a desarrollar sobre peso y obesidad, tales como el sedentarismo, poca actividad física y otros factores de alimentación no adecuadas por lo que están expuestos a presentar cuadros clínicos de enfermedades; sin embargo estos hallazgos se realizó en aplicación de variables bioquímicas como tomar las medidas del Índice de masa corporal a los conductores de micros.

Si bien hay un porcentaje de choferes que practican algún deporte, es bueno destacar que la rutina de largas horas de trabajo, disminuyen las posibilidades de la práctica.

Conclusión

De acuerdo a los criterios de la OMS (Organización mundial de la salud) y los resultados obtenidos en la presente investigación de la población estudiada se estima que en su mayoría presentan un predominio de sobrepeso y obesidad.

Se concluye que la prevalencia del sobrepeso en los choferes del Sindicato de Micros Sucre se debe a los malos hábitos alimenticios y la poca actividad física que realizan.

Por otra parte, las condiciones sedentarias del trabajo del chofer y las pocas horas de descanso contribuyen de forma negativa, el tiempo de servicio mayor o igual a 3 años y la edad mayor

o igual a 40 años influyen a un incremento de peso.

Bibliografía

Alejandra, A. (Enero de 2018). *Evaluación de un programa piloto de intervención en adultos con sobrepeso u obesidad, en riesgo de diabetes*. Obtenido de Scielo: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872008000100002

Alejandro, R.-I. (20 de Abril de 2017). *Prevalencia y factores asociados a sobrepeso y obesidad infantil en escuelas públicas y privadas de Tegucigalpa, Honduras*. Obtenido de Scielo: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182017000200007

AnA MARÍA LeivA1, a. M.-M.-C.-F.-M. (2017). El sedentarismo se asocia a un incremento de factores de riesgo cardiovascular y metabólicos independiente de los niveles de actividad física. Obtenido de https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872017000400006

Condes, R. M. (2016). *Sobrepeso y obesiidad*. Chile. Obtenido de <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-definicion-clasificacion-obesidad-S0716864012702882>

CONSEJERIA DE SALUD ESPAÑA. (2015). *GUIA DE ACTUACIÓN EN SITUACIONES DE SOBREPESO*. MADRID: PIXEL Creación y Producción Gráfica, S.L. Tels. 91 450 32 49 / 93 55. www.pixelcpg.com. Obtenido de <http://www.comunidad.madrid/servicios/salud/sobrepeso-obesidad>

Dávila-Torres 6 González-Izquierdo &, B.-C. A. (2015). *Panorama de la obesidad en México*. Obtenido de Medigraphic: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=56578>

Ledesma, R. D. (2017). *Trabajo y Salud en Conductores de Taxis*. *Ciencia & trabajo*.

Mayra, Q.-G. E.-C.-B. (Marzo de 2014). *Índice de masa corporal y composición corporal con deuterio en niños costarricenses*. Obtenido de Scielo: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-23912014000300003

Merchán, C. F. (2019). *Merchán, C., Fabricio, Y., Sedentarismo asociado a los estilos de vida de los choferes de taxis*.

Suitman. (2015). *Estilo de vida y factores de riesgo de enfermedades cardiovascular en choferes de camiones*.

Vaca, B. (15 de OCTUBRE de 2018). El 32,5% de la población cruceña sufre de obesidad. *EL DEBER*. Obtenido de <https://www.eldeber.com.bo/santacruz/El-325-de-la-poblacion-crucena-sufre-de-obesidad--20181014-85668.html>

MODELO INNOVADOR DE ENSEÑANZA EN FARMACIA

INNOVATIVE MODEL OF TEACHING IN PHARMACY

HERRERA M. Alma¹, PARRA C. Patricia¹, MONTERO A. Concepción²

¹Facultad de Estudios Superiores "Zaragoza" UNAM

²Instituto de Educación Superior Rosario Castellanos

<https://orcid.org/0000-0003-3073-725X>

pparra@unam.mx

México

Recibido en 23 de mayo de 2020
Aceptado en 31 de mayo de 2020



Resumen

El Modelo de Formación Docente favorece la construcción de Itinerarios Personales de enseñanza, que comprende Componentes, Dimensiones y Unidades Autocontenidas de Aprendizaje. la organización por Itinerarios Personales de Aprendizaje plantea la necesidad de generar una nueva organización académica estableciendo tejidos vinculantes entre la formación, la investigación y la gestión social del conocimiento, que se concreta en el espacio educativo y crea nuevas unidades epistémicas dirigidas a la comprensión articulada y transdisciplinaria del ejercicio docente en Farmacia, esta propuesta tendrá como resultado más evidente en la generación de recursos didácticos digitales a través de esquemas de trabajo cooperantes. El modelo favorece el diseño de modelos pedagógicos que promueven el aprendizaje creador y la autonomía en el estudiante. La reorganización de la experiencia educativa. Cabe destacar que en momento actual se está aplicando, pero aún no egresa la primera generación de profesores.

Palabras clave: Formación Docente, Educación Superior, Componente, Itinerarios Personales De Aprendizaje.

Abstract

The teacher training model promote the construction of Personal Itineraries for teaching, which includes Components, Dimensions and Self-Contained Learning Units. The organization for Personal Itineraries of Learning raises the need to generate a new academic organization establishing binding fabrics between training, research and social knowledge management, which takes shape in the educational space and creates new epistemic units aimed at articulated understanding and Transdisciplinary teaching in Pharmacy, the principal result is the generation of digital teaching resources through cooperative work schemes. The model favors the design of pedagogical models that promote creative learning and student autonomy. The educational experience reorganization Social responsibility, and the appropriation of digital skills and the development of complex thinking skills for self-management of learning.

Keywords: Teacher competence, High Education, Learning Itineraries.

Introducción

Desde la década de los 90, hay una impresión generalizada del fracaso y obsolescencia del sistema educativo.

- Tenemos una escuela del siglo XIX, profesores del siglo XX y estudiantes del siglo XXI.
- La pedagogía que aplicamos es obsoleta, las aulas están masificadas y los estudiantes se muestran aburridos y desimplicados.
- El resultado es el fracaso académico y el abandono de los estudios superiores.

Para superar esta situación, la función docente tiene que perfilarse, cada vez más, hacia el diseño y conducción de complejos procesos educacionales y comunicacionales mediados por una gran diversidad de recursos didácticos comunes, digitales y reales.

El ejercicio docente en el siglo XXI conlleva el dominio de nuevos métodos de enseñanza y la aplicación de tecnologías de la información y comunicación que propicien que el estudiante, desde etapas tempranas de su formación, se confronte con casos que presentan problemas con soluciones diversas y, al resolverlos, puedan desarrollar flexibilidad cognitiva y capacidad de innovación.

Los desafíos planteados en el área farmacéutica demandan de igual manera una redefinición de alternativas metodológicas docentes que consoliden el hábitat natural de la innovación educativa.

“La innovación solo puede darse en contextos de promoción de oportunidades para el desarrollo de las capacidades de aprendizaje, de creatividad, de filiación de los sujetos

sociales por la ética y la estética [...]; y, en horizontes epistemológicos y de cooperación interinstitucional e internacional que [...] crean [lógicas científicas] que fortalecen los procesos de autodeterminación del pensamiento”¹.

Los alumnos son la razón de existir de la FES-Zaragoza, nuestros principales actores sociales y, al mismo tiempo, la aportación más valiosa que hace la Universidad Nacional Autónoma de México al país al formarlos como profesionistas eficientes, útiles a la sociedad y sensibles a los principales problemas nacionales. Ello requiere transformar las actividades más comunes que realizan los docentes (transmitir información abstracta y descontextualizada, dejar y calificar la misma tarea para todos) pues no promueven la implicación del estudiante en su propio aprendizaje.

Para la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza (FESZ) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y en especial la carrera Química Farmacéutico Biológica es imperativo formar cuadros docentes cuyo objetivo sea mejorar la calidad del aprendizaje del estudiante de farmacia. En este marco, García Aretio señala que ... “el docente ya no debería ser un mero transmisor de información, sino tendría que colocarse en una posición distinta para convertirse en un planificador y gestor que propicia que el alumno sea un constructor de conocimientos y saberes; favoreciendo a su vez, aprendizajes mayormente contextualizados en situaciones educativas en un constante cambio”²(p. 328).

Ello implica que el punto de partida sea lo educativo y no lo tecnológico, así como el fomento de la investigación y la innovación en

torno al modelo de la educación en línea, con el propósito de fortalecer su comprensión cognitiva y afianzar los roles que corresponden a los mediadores, mediaciones y medios.

En respuesta a lo anterior se diseñó un Modelo de Formación Docente que pretende la consolidación de una educación farmacéutica potenciada por recursos digitales y no-digitales que garantice que todos los docentes se apropien de las habilidades necesarias para beneficiarse plenamente de la sociedad de la información; por lo tanto, favorece la creación de capacidades y conocimientos sobre el uso de tecnologías digitales en el diseño de programas innovadores en farmacia.

Métodos y propuesta

La metodología de Itinerarios Personales está basada en el paradigma del "hiperaprendizaje, el cual se concibe como un proceso de construcción de conocimientos que opera de la misma forma que el Internet, que es rizomática, [...] cuyo rasgo remite a un despliegue que se extiende sin finitud"³. En este sentido, el docente farmacéutico al participar en el programa potenciará sus singularidades en la aproximación del conocimiento, atendiendo a sus intereses.

El Modelo parte de una forma de organización del conocimiento basada en dimensiones articuladas sistémicamente que posibilita el diseño de una arquitectura de múltiples e innovadoras intersecciones de cuatro campos: Pedagógico, Psicológico, Tecnológico y Filosófico, así como, de los núcleos y unidades auto-contenidas de aprendizaje que los conforman y actúan en la producción de respuestas complejas y abiertas a los desafíos que plantea la docencia en el siglo XXI.

Los campos del conocimiento que articulan las dimensiones en esta propuesta integran conceptos de frontera y estilos de pensamiento científico que no se agotan en una sola disciplina y cuyo *ethos* está orientado hacia el conocimiento abierto, creativo y compartido.

Con base en lo anterior, los principios que guían este Modelo son:

- Auto-organización, se sustenta en la interdependencia y complementariedad con otros sistemas y actores para crear nuevas estructuras y componentes formativos y organizacionales. Esta capacidad de auto organización (identidad, auto-regulación, y autoproducción) configura innovadores ambientes de aprendizaje y enseñanza.
- Auto-referencia concebido como la capacidad para reconocer y asumir sus trayectorias académicas, así como los itinerarios de prácticas colectivas referidas
- La organización, producción y gestión del conocimiento en sus diversas formas y contextos de aplicación.
- Auto-gestión, que asume la competencia del docente para construir una ruta específica de aprendizaje y diseñar un entorno complejo de enseñanza. Este principio reconoce las infinitas posibilidades para buscar, diseñar, seleccionar. organizar y usar críticamente los recursos digitales que empleará.
- Dialógico, implica la integración entre la ciencia, la cultura y las humanidades, el conocimiento científico y el tecnológico.

El propósito de estos cuatro principios es que los docentes de QFB de la FESZ analicen y reflexionen acerca de su propia práctica y diseñen estrategias innovadoras de ejercicio docente. En este marco, la propuesta formativa innovadora tendrá que facilitar el acceso de experiencias de aprendizaje a distancia con un sentido de autonomía y de aprendizaje autogestivo, de tal forma que el resultado sea la creación de itinerarios personales de aprendizaje.

Al elegir un itinerario formativo-profesional, el docente organizará y seleccionará las opciones de formación que resulten adecuadas para su ejercicio docente determinando las conexiones para cada opción. Por tanto, se:

- Genera una oferta formativa integral, personal y flexible que incide en la mejora de la calidad del aprendizaje.
- Incrementa la conexión entre la oferta de formación, los intereses y las necesidades de cualificación de los docentes de la FES Zaragoza.
- Promueve la construcción de un acervo de buenas prácticas docentes que hayan resultado efectivas en la solución de las problemáticas que afectan el desempeño de los estudiantes.

El Modelo está conformado por tres componentes (Fig. 1):

- A. Conocimiento Fundacional (Conocer)
 - a) Conocimiento Nuclear.
 - b) Conocimiento Transdisciplinario.
- B. Conocimiento Humanístico (Valores)
 - a) Competencias para la vida y el trabajo.
 - b) Gestión emocional.
- C. Meta-Conocimiento (Actuar)
 - a) Creatividad e Innovación
 - b) Problematicación
 - c) Comunicación y Colaboración.



Fig. 1. Componentes del Modelo de Formación Docente

La coherencia con este Modelo exige que sus diversos componentes, así como todas las actividades académicas, se diseñen considerando los siguientes criterios:

- Preparar al docente para la complejidad y para la incertidumbre.

- Integrar una perspectiva sistémica y articulada del ejercicio docente en el siglo XXI.
- Promover una mayor capacidad para organizar, de manera original, el propio conocimiento.
- Estimular la generación y distribución social del conocimiento.

De lo anterior se desprende que los Itinerarios Personales de Aprendizaje favorecen que el docente decida qué competencias desea integrar a su esquema cognitivo, basándose en sus necesidades, intereses y actividades. Por tanto, estimula la promoción de fortalezas y potencialidades de la formación docente, la

infraestructura, la producción de conocimiento e innovación, la transferencia tecnológica y la participación en redes.

Por otro lado, la organización por Itinerarios Personales de Aprendizaje plantea la necesidad de generar una nueva organización académica estableciendo tejidos vinculantes entre la formación, la investigación y la gestión social del conocimiento, que se concreta en el espacio educativo y crea nuevas unidades epistémicas dirigidas a la comprensión articulada y transdisciplinaria del ejercicio docente en el siglo XXI. Su resultado más evidente es la generación de recursos didácticos digitales a través de esquemas de trabajo cooperantes.

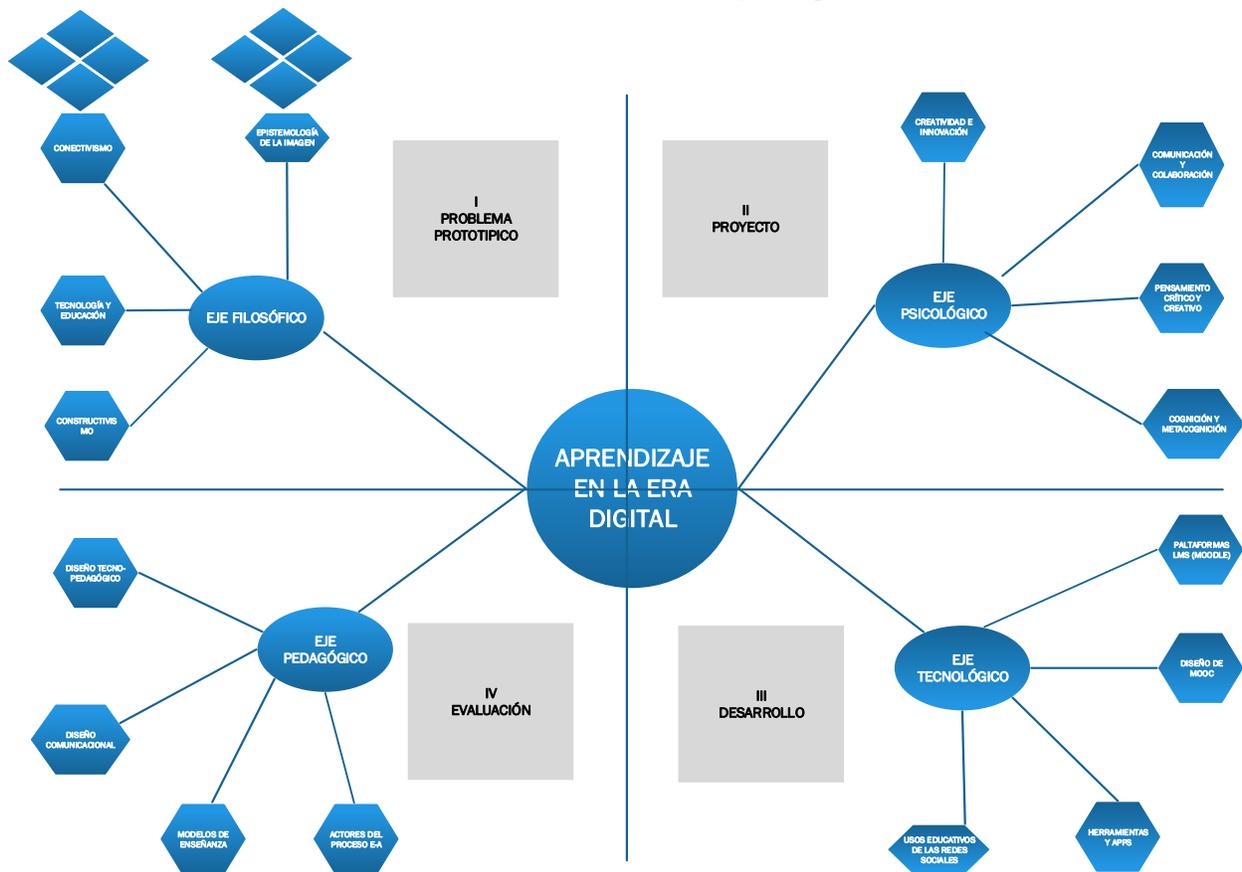


Fig. 2. Articulación de dimensiones, núcleos y unidades auto-contenidas de aprendizaje (cursos). Una Unidad Autocontenida de Aprendizaje puede ser un curso, o taller de 10 hrs.

El Modelo está integrado por las siguientes Dimensiones: Filosófica, Psicológica, Pedagógica y Tecnológica. Cada Dimensión está constituida por los núcleos que la integran.

La organización por Itinerarios Personales de Aprendizaje plantea la necesidad de generar una nueva organización académica estableciendo tejidos vinculantes entre la formación, la investigación y la gestión social del conocimiento, que se concreta en el espacio educativo y crea nuevas unidades epistémicas dirigidas a la comprensión articulada y transdisciplinaria del ejercicio docente en el siglo XXI. Su resultado más evidente es la generación de recursos didácticos digitales a través de esquemas de trabajo cooperantes.

Cabe destacar, que el docente podrá elegir de cada Dimensión diversas Unidades Autocontenidas (cursos o talleres), que al concluirse en su totalidad podrán sumarse para acumular horas modulares de un Diplomado en Aprendizaje mediado por Tecnologías.

En todo momento el docente cuenta con la posibilidad de recibir una constancia de avances y acreditación, desde una Unidad de 10 horas hasta un Diplomado.

El programa está diseñado para operarse en una modalidad totalmente a distancia. Cada Unidad se diseña para ser estudiado de manera autogestiva, de tal forma que cada docente trazará su propio Itinerario de Aprendizaje

Las Unidades propuestas para cada Dimensión son las siguientes:

A. Dimensión Psicológica:

1. Del Constructivismo al Hiper-aprendizaje.

2. Metacognición y procesos formativos.
3. Constructivismo y Conectivismo.
4. Estudiantes del siglo XXI.
5. Perfiles cognitivos y rutas de aprendizaje.
6. Aprendizaje disruptivo.
7. Aprendizaje autogestivo.
8. Aprendizaje creador.

B. Dimensión Pedagógica

1. La Formación Universitaria y el desarrollo de competencias profesionales.
2. Estrategias de aprendizaje e inteligencias múltiples: perfiles cognitivos y clústers de aprendizaje.
3. Pedagogía Problematicadora.
4. Entornos personales para la enseñanza y el aprendizaje.
5. El aula invertida y sus diversas dimensiones didácticas.
6. Comunidades de práctica en entornos virtuales.
7. Tendencias de la evaluación de una intervención educativa.

C. Dimensión Filosófica

1. Modelos y paradigmas educativos en educación media superior y superior abierta y a distancia.
2. Didácticas e interdisciplinariedad.
3. Filosofía de la imagen.

D. Dimensión Tecnológica

1. Docencia distribuida.
2. Competencias digitales en la Web 2.0.
3. Comunicación mediante dispositivos digitales.
4. Recursos educativos abiertos.
5. Uso de recursos *open source* para generar instrumentos de evaluación.
6. Herramientas y aplicaciones en evaluación.

Conclusiones

Tanto los profesores como los estudiantes deben aprender a través del uso creativo de la tecnología (física y digital) en lugar de simplemente capacitarse en las tecnologías digitales; sin olvidar que de lo que se trata es de tomar decisiones pedagógicas acerca de la interacción entre modos, medios electrónicos, métodos instruccionales, sistemas semióticos, modalidades sensoriales con las metas educativas relacionadas con la solución de problemas, la construcción de conceptos y la selección de sistemas de representación.

Las tecnologías digitales están modificando los escenarios educativos, sus actores, formatos, recursos didácticos y modalidades de organización en el tiempo y en el espacio favoreciendo los modelos híbridos de enseñanza y aprendizaje que agregan un alto valor formativo a la experiencia cara-a-cara.

En este marco, las prácticas educativas abiertas impulsan:

- a. El diseño de modelos pedagógicos que promuevan el aprendizaje creador y la autonomía en el estudiante, entendida como la capacidad de formular los juicios y decisiones necesarios para actuar con independencia y libertad personal.
- b. La reorganización de la experiencia educativa que estimula el pensamiento crítico, la creatividad, el trabajo en equipo y habilidades para la toma de decisiones, multiplicando los ambientes de aprendizaje físicos y virtuales.
- c. La extensión de los beneficios de la educación, con una firme responsabilidad social al ofrecer el acceso libre a sus cursos en línea de código abierto; potenciando a su vez dos aspectos nodales para el siglo XXI, el desarrollo y apropiación de competencias digitales y el desarrollo de habilidades complejas de pensamiento para la autogestión del aprendizaje.

Referencias bibliográficas

1. Larrea, E. Modelo de Organización del Conocimiento por Dominios Científicos, Tecnológicos y Humanísticos. 2014. Disponible en:
<http://www.ces.gob.ec/doc/Noviembre/conocimiento%20por%20dominios%20cientificos.pdf>
2. García Aretio, Lorenzo. La educación a distancia. De la teoría a la práctica. Perfiles educativos. 2007: vol. XXII, núm. 88, pp. 89-92. Disponible en:
<http://www.scielo.org.mx/pdf/peredu/v22n88/v22n88a7.pdf>
3. S. Jacobs and C. P. Bean, "Fine Particles, Thin Films and Exchange Anisotropy," In Magnetism, G. T. Rado and H. Suhl, Eds., Academic, New York, Vol. 3, 1963, pp. 271-350.
4. Yorozu Y., Hirano M., Oka K., y Tagawa Y., "Electron spectroscopy studies on magneto-optical media and plastic substrate interface," IEEE Transl. J. Magn. Japan, vol. 2, pp. 740-741, August 1987 [Digests 9th Annual Conf. Magnetism Japan, p. 301, 1982].
5. Montero, L., Gewerc, A. La profesión docente en la sociedad del conocimiento. Una mirada a través de la revisión de investigaciones de los últimos 10 años. Revista de Educación a Distancia, 2018:56:1-22. Disponible en:
https://www.um.es/ead/red/56/montero_gewerc.pdf
6. TALLAFERRO, Dilia. La formación para la práctica reflexiva en las prácticas profesionales docentes. Educere [online]. 2006, vol.10, n.33 [citado 2019-02-28], pp. 269-273 . Disponible en: . ISSN 1316-4910.

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)¹, 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*

¹ <https://publicationethics.org/news/core-practices>

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.*
- *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

<i>Fuentes de financiamiento de la investigación¹:</i>	

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.

<i>(Nombre del primer autor)</i>	<i>(Firma del primer autor)</i>

¹ 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*

