INSTITUTO DE INVESTIGACION DE MEDICINA

UNIVERSIDAD PÚBLICA DE EL ALTO
RECTORADO - VICERRECTORADO
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

REVISTA MÉDICA CIENTÍFICA

Nº 6 / 2017

# REVISTA Médica Científica

Instituto de Investigación

Carrera de Medicina

Medicina
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES

**UNIVERSIDAD PÚBLICA DE EL ALTO**

**M.Sc. Freddy Gualberto Medrano Alanoca**
**RECTOR UNIVERSIDAD PUBLICA EL ALTO**

**Dr. Carlos Condori Titirico**
**VICERRECTOR UNIVERSIDAD PUBLICA EL ALTO**

**Lic. MVZ Alfredo Luis Coria Conde**
**DIRECTOR**
**DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN CIENCIA Y TECNOLOGÍA- (DICYT)**
**UNIVERSIDAD PUBLICA EL ALTO**

**Lic. Yelmo Quispe Condori**
**PROFESIONAL EN INVESTIGACION**
**DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN CIENCIA Y TECNOLOGÍA- (DICYT)**

**Dr. Wuily Ramírez Chambi**
**DIRECTOR - CARRERA DE MEDICINA**
**UNIVERSIDAD PUBLICA EL ALTO**

**Dra. Lucy Amalia Capia Flores**
**COORDINADORA DEL INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN-2018**
**UNIVERSIDAD PUBLICA EL ALTO**

**Dra. Pamela Alison Castillo Vega**
**COORDINADORA DEL INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN-2017**

**Dr. Bismark Raúl Ibáñez Velasco**
**RESPONSABLE DEL COMITÉ EDITORIAL**

**IMPRESIÓN**
**Imprenta Márquez – 2840756**

**Número de depósito legal:**
**4-3-64-13 P.O.**
**Derechos reservados: DICyT – CARRERA DE MEDICINA**
**Dirección: Av. Sucre s/n Zona Villa Esperanza**
**Teléfonos: (+591) 2-2844177 / (+591) 2-2845787**
**Fax: (+591) 2-2845800**
**www.upea.edu.bo**

**Está prohibida la reproducción total o parcial sin previa autorización de los responsables de esta revista.**

**El Alto - Bolivia**

**UNIVERSIDAD PÚBLICA DE EL ALTO**
**CARRRERA DE MEDICINA – INSTITUTO DE INVESTIGACION**

**MISION:**

Publicación y difusión científica en forma periódica de investigación realizadas por docentes y estudiantes de la Carrera de Medicina, abierta a otras Carreras de Área, de la Universidad Pública de El Alto, así como de otros profesionales de la salud vinculados a hospitales e instituciones de salud, cumpliendo con normas internacionales de publicación.

**VISION:**

Ser un medio de difusión e información científica nacional e internacional, dentro del ámbito de la salud, publicar investigaciones con excelencia y respetando los aspectos éticos.

**COMITÉ EDITORIAL**
**Dra. Lucy Amalia Capia Flores**
**RESPONSABLE DE EDICIÓN**
**COORDINADORA DE INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN**
**CARRERA DE MEDICINA**

**Dr. Bismark Raúl Ibañez Velasco**
**RESPONSABLE DEL COMITÉ EDITORIAL**

**MIEMBROS**
**Dr. Wilfredo Aguilar López**
**Dra. Shirley Gil Ramos**
**Dra. Nadia Paola Apaza Torrez**

**Dra. Karen Roxana Rodríguez Limachi**

**EL ALTO - 2018**

# INDICE

## ORIGINALES


11 FFACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A MALFORMACIONES CONGÉNITAS EN EL HOSPITAL DEL NORTE, CIUDAD DE EL ALTO, GESTIONES 2015 Y 2016
Risk factors associated with congenital malformations in the North Hospital, El Alto city, 2015 and 2016
Rodríguez K., Capia L., Espinoza M.

19 VERRUGAS CUTÁNEAS, ESTADO NUTRICIONAL Y HÁBITOS HIGIÉNICOS EN NIÑOS ESCOLARES DEL COLEGIO DE YUNGUYO EL ALTO
Skin warts associated to the nutritional state and hygienic habits in school children of Yunguyo college of El Alto
Castillo P., Pinedo G.

26 NIVEL DE CONOCIMIENTO Y CONDUCTAS DE RIESGO SOBRE TRANSMISIÓN DE VPH EN UNIVERSITARIOS DE LA UNIVERSIDAD PUBLICA DE EL ALTO
Level of knowledge and risk behavior the transmission of HPV in Public University of El Alto U.P.E.A
Mamani S.

34 EVALUACION DE SIGNOS VITALES EN ESTUDIANTES, POSTERIOR AL USO DEL TELEFERICO LINEA AMARILLA EN LA GESTION 2014.
Evaluation of blood values and vital signs in students, after the use of the cable car yellow line in management 2014.
Carballo V., Apaza V., Quispe A.

41 ACTIVIDAD BIOCONTROLADORA DE Bacillus sp., FRENTE A Drosophila Melanogaster (MOSCA DE LA FRUTA)
Activity biocontrol Bacillus sp., against Drosophila melanogaster (fruitfly)
Gutierrez J.

47 CONOCIMIENTO, ACTITUDES Y PRÁCTICAS SOBRE LA PRUEBA DE PAPANICOLAOU, EN UNIVERSITARIAS DEL ÁREA SALUD DE LA UNIVERSIDAD PÚBLICA DE EL ALTO. AÑO 2016
Knowledge, attitudes and practices about Papanicolaou, in university of the health area of the public university of el alto. 2016 year
Galvez J., Villarroel P., Quisberth A.

55 **EFECTO DEL AJO (Allium sativum) EN PACIENTES CON PREHIPERTENSION E HIPERTENSION ARTERIAL ESTADIO 1**
**Effect of garlic (Allium sativum) in patients with prehipertension i arterial hypertension stadium 1**
**Apaza N., Campos E., Ramírez W.**

61 **ICTERICIA NEONATAL PATOLÓGICA ASOCIADA A LACTANCIA MATERNA EN EL HOSPITAL MATERNO INFANTIL "LOS ANDES" DEL DEPARTAMENTO DE LA PAZ, 2016"**
**Neonatal pathological jaundice associated with breastfeeding in the childhood hospital "Los andes "of the department of La Paz, 2016"**
**Castillo P., Rodriguez K., Quispe D.**

69 **INFLUENCIA, SERVICIOS Y FUNCIONES TERAPÉUTICAS, PSICOLÓGICAS, AMBIENTALES, BIOFÍLICAS, DE BIENESTAR Y VIVIR BIEN DE LOS ESPACIOS VERDES EN EL CIUDADANO, INSTITUCIONES EDUCATIVAS, HOSPITALES, CENTROS DE SALUD E INSTITUCIONES SIMILARES**
**The therapeutic, psychological, ecological role and well-being of urban reserves and green spaces in the urbanite, educational institutions, hospitals, health centres and similar spaces**
**Richard E., Contreras D., Angeoletoo F.**

83 **PREVALENCIA DE LA PARASITOSIS INTESTINAL EN ESTUDIANTES DE 5 A 10 AÑOS, SECTOR COPACABANA, JUNIO – AGOSTO, 2017**
**Prevalence of parasitosis in students from 5 to 10 years old, sector Copacabana, june – august, 2017**
**Quezada C., Choque A., Choque J.**

91 **PREVALENCIA DE LA ERITROCITOSIS PATOLÓGICA DE LA ALTURA EN LA RED DE SALUD LOS ANDES CIUDAD EL ALTO, LA PAZ –BOLIVIA, 2016-2017**
**Prevalence of height pathological erythrocytosis in Los Andes Health Network, El Alto city, La Paz – Bolivia, 2016 - 2017**
**Dr, Amaru J., Vega A., Mérida J.**

# PRESENTACIÓN

La presente revista científica en su mayoría es el producto de trabajos de investigación que se han desarrollado por docentes y auxiliares de investigación de la Carrera de Medicina cuyo aporte científico responde a problemas identificados en la comunidad, información estadística relevante sobre patologías de importancia médica. Otros artículos científicos desarrollados por investigadores externos que también aportaron al conocimiento científico de gran impacto.

Es de gran satisfacción y orgullo como Director presentar la Revista Nº 6, ya que demuestra el empeño y esfuerzo de docentes y estudiantes de la Carrera de Medicina, que a pesar de las dificultades administrativas se logró la conclusión de la Revista Nº 6. Sobrepasando muchas barreras de burocracia que desmotivaron a quienes quisieron gestionar la publicación desde el 2017, es por eso que me enorgullece contar con el compromiso de quienes lo hicieron posible.

Esperando que el contenido de nuestra revista con aporte científico pueda cubrir las expectativas de los lectores y sean de utilidad. Así mismo invitar a docentes y estudiantes de Medicina a realizar trabajos de investigación para continuar con más números de revista y así nuestra carrera siga creciendo en Investigación.

Dr. Wuily G. Ramírez Chambi
**DIRECTOR CARRERA DE MEDICINA**
**U.P.E.A.**

# PROLOGO

El sexto número de la Revista Médica Científica, expresa un logro más para la producción de conocimiento actual y científico, a través del trabajo del Instituto de Investigación de la Carrera de Medicina, es una honra poner a disposición de sus lectores, docentes, estudiantes, investigadores y público en general la presente publicación.

Integran este número de publicación artículos originales y de revisión, abarcando temáticas en cuanto a epidemiologia de malformaciones congénitas, verrugas cutáneas, hábitos higiénicos, transmisión del virus del Papiloma Humano, actividad biocontroladora de Bacillus sp., conocimiento sobre la prueba de Papanicolau, efectos del Allium Satvum, hipertensión arterial, ictérica neonatal, servicios ambientales terapéuticos, parasitosis intestinal y por ultimo eritrocitosis en la altura.

Es importante destacar que los estudios presentados corresponden a investigaciones realizadas por docentes y auxiliares de investigación. Este número significó el trabajo previo de organización, planificación, formación de recursos humanos, materiales e infraestructura, presentando una connotación mayor al responder con responsabilidad este trabajo ante el investigador y el público lector que espera la continuidad y calidad de las siguientes ediciones.

Precisamente, uno de los objetivos de esta edición es proporcionar un espacio abierto para que todos aquellos trabajos calificados, tanto de autores del área de salud como de otras áreas multidisciplinarias, sean conocidos y compartidosa la población interesada en la temática.
Sin duda alguna, este nuevo número proporciona a nuestros lectores la vertiente que permitirá abordar el conocimiento científico generado y la semilla que expanda por todo terreno fértil como substrato inicial para futuras investigaciones dentro del área de la Salud humana.

Por ultimo expreso mi agradecimiento a todo el equipo e instancias técnicas de la Universidad Pública de El Alto que brindaron su apoyo y permitieron la elaboración de la revista y su publicación.

Dra. Lucy Amalia Capia Flores
**COORDINADORA DE INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN**
**CARRERA DE MEDICINA**

# FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A MALFORMACIONES CONGÉNITAS EN EL HOSPITAL DEL NORTE, CIUDAD DE EL ALTO, GESTIONES 2015 Y 2016

## Risk factors associated with congenital malformations in the North Hospital, El Alto city, 2015 and 2016

Rodríguez, K.[1]; Capia L.[2]; Espinoza, M.[3]

[1] Médico Cirujano, Docente de investigación Carrera de Medicina, - UPEA
[2] M. Sc. Médico Cirujano, Docente de Investigación Carrera de Medicina - UPEA
[3] Médico Cirujano, Docente de la Cátedra de embriología-UPEA

## RESUMEN

Las malformaciones congénitas tienen una alta prevalencia en los recién nacidos, además contribuyen de forma significativa a la morbimortalidad infantil. De tal manera, que constituye un problema de salud, principalmente en países en vías de desarrollo. En Bolivia el conocimiento de este tema es fragmentado y escaso. Se realizó un estudio con datos recolectados en el Hospital del Norte, de tipo descriptivo, retrospectivo. Se revisaron 2.642 historias clínicas de madres con recién nacidos entre el periodo del 2015 al 2016. El objetivo general fue determinar los factores de riesgo de las malformaciones congénitas y las características de las madres y de los recién nacidos, de las cuales según criterios de inclusión se tomaron en cuenta 114 historias, ya que cumplían con los criterios establecidos, teniendo como resultado la prevalencia de las malformaciones congénitas, en las gestiones de marzo de 2015 hasta septiembre de 2016 con un 5,7% de malformaciones congénitas. Las mujeres mayores e iguales a 35 años, presentaron el mayor porcentaje de madres de recién nacidos con malformación con un 35,1%.

El género que presentó mayor frecuencia fue el masculino con 57,0% con un peso promedio de 2.860 gr. El grupo de malformación más frecuente fueron las malformaciones y deformidades congénitas del sistema pulmonar con 57,9%; seguido del grupo de malformaciones craneofaciales con un 19,3%; la fisura palatina fue el tipo de malformación congénita más frecuente con un 38,4%; seguido del Síndrome de Distrés Respiratorio con un 36,8% y microcefalia que representó el 7,9% de las malformaciones congénitas.

***Palabras clave:*** Malformados, recién nacidos, prevalencia

## ABSTRACT

Congenital malformations have a high prevalence in newborns, also contribute significantly to child morbidity and mortality. In such a way that it constitutes a health problem, mainly in developed countries, in Bolivia the knowledge of this subject is fragmented and scarce. A study was carried out with data collected in the Hospital del Norte, of a descriptive, retrospective type.

We reviewed 2,642 medicales records of mothers with newborns between the period of 2015 to 2016, whose general objective was: determine the risk factors of congenital malformations and the characteristics of mothers and newborns, of which according to criteria of inclusion 114 stories were taken into account, since they met the established criteria, resulting in the prevalence of congenital malformations, in the procedures from March 2015 to September 2016 with 5.68% of congenital malformations. Women older than 35 years, had the highest percentage of mothers of newborns with malformation with 35.1%. The genre that presented the highest frequency was the male with 57% with an average weight of 2,860 gr. The most frequent malformation group were malformations and congenital deformities of the pulmonary system with 57.9%; followed by the group of craniofacial malformations with 19.3%; Palatal cleft was the most frequent type of congenital malformation with 38.4%; followed by Respiratory Distress Syndrome with 36.8% and microcephaly that represented 7.9% of congenital malformations.

***KEY WORDS:*** Malformed, newborns, prevalence.

## 1. INTRODUCCIÓN

Las malformaciones congénitas sonde origen multifactorial, pueden ser anormalidades cromosómicas de tipo estructurales o funcionales, presentes desde el nacimiento. Constituyen un problema de salud mundial. Se calcula que 270.000 recién nacidos fallecen cada año durante las primeras cuatro semanas de vida en el mundo debido a las anomalías congénitas. Las malformaciones congénitas, afectan a 1 de cada 33 lactantes y causan 3.2 millones de discapacidades al año, con gran impacto en los afectados, sus familias, los sistemas de salud y la sociedad[1].

Se ha estimado que el 10% de las malformaciones son debidas a factores ambientales, 25% a factores genéticos y 65% son de origen multifactorial [2].

En un estudio realizado en Latinoamérica: Argentina, Chile y Uruguay, se examinaron en total 140.050 recién nacidos vivos consecutivos en los 44 hospitales participantes de esta investigación.

Se diagnosticaron 3.234 (23.09/1.000) malformaciones presentes en 2.484 (17.74/1.000) niños malformados; 419 de ellos estaban afectados por más de una malformación.[3]

El desconocimiento de datos oficiales acerca de casos de malformaciones congénitas, conlleva a reducir las estrategias de posibles programas de prevención en este tema. Es por eso que se tomó como referencia el Hospital del Norte de la ciudad de El Alto para determinar los factores de riesgo de las malformaciones congénitas por los antecedentes de las madres y de los recién nacidos desde marzo de 2015 y de enero hasta septiembre de 2016, identificando el tipo de malformación de cada recién nacido.

## 2. MATERIALES Y MÉTODOS

La presente investigación fue de tipo descriptiva y retrospectiva, se realizó en el área de Gineco-Obstetricia, Neonatología y Pediatría del Hospital del Norte, donde nacen aproximadamente mil niños por año. Se revisaron 2.642 historias clínicas de madres del Hospital del Norte, cuyo parto aconteció en el período comprendido entre el 4 de marzodel 2015 a 30 de septiembre del 2016. Se recolectó la información en un formulario pre-elaborado. Se identificaron 150 historias clínicas con el diagnóstico de malformación congénita para su revisión en los neonatos de acuerdo a la Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud, Décima Revisión (CIE - 10).

La información que se tomó en cuenta de la madre fue: edad, antecedentes gineco-obstétricos, antecedentes genéticos, exposición a teratógenos, antecedente de enfermedad materna. Entre los datos del recién nacido: edad al momento del ingreso, sexo, malformación congénita y tipo de malformación.

Las malformaciones fueron categorizadas en ocho grupos de acuerdo al aparato/sistema involucrado apoyado en la CIE-10 de Organización Mundial de la Salud la (OMS), con base en su frecuencia de mayor a menor (a excepción de las enfermedades asociadas).

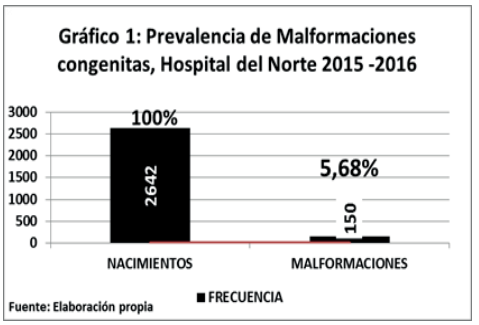
Los datos se tabularon usando Microsoft Excel 2003 y el análisis de los datos se utilizó el software estadístico SPSS versión 18. Se describió las variables del estudio de acuerdo a las medidas estadísticas apropiadas.

Dentro de los aspectos éticos, se garantizó la debida confidencialidad de la información proporcionada, la cual fue manejada únicamente con fines académicos.

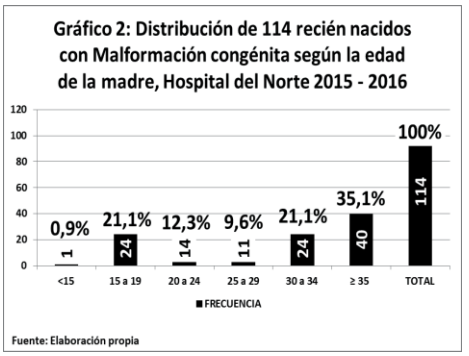
## 3. RESULTADOS

El total de nacimientos vivos durante el periodo de estudio (19 meses) fue de 2.642 dentro de los cualesse detectaron 150 recién nacidos con anomalías congénitas, donde la prevalencia fue de 5,7% en el Hospital

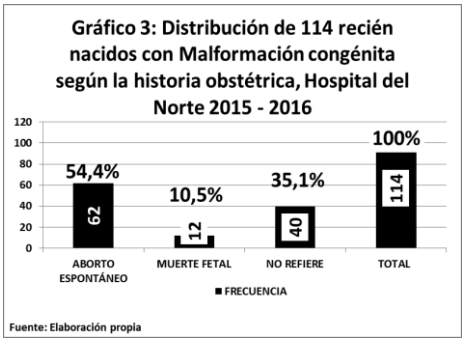
Norte. (Grafico 1).



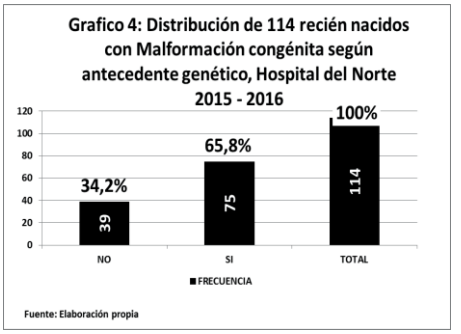

El grupo de madres de recién nacidos con el mayor porcentaje de malformaciones congénitas fue enla edad de igual o mayor a 35 años (35,1%); seguidos de madres entre 30 a 34 años (21,1%) y 15 a 19 años (21,1%); a continuación las madres entre 20 a 24 años presentaron niños con malformaciones congénitas en el 12,3%; las madres entre 25 a 29 años tuvieron el 9,6% de niños con malformaciones y por último las madres menores de 15 años con el menor porcentaje de recién nacidos con malformaciones congénitas en un 0,9%. (Gráfico 2)




De 114 recién nacidos, las madres que presentaron antecedentes obstétricos como abortos espontáneos, representaron un 54,4% que antecedieron al embarazo actual, seguido de las madres con el antecedente de muerte fetal con un 10,5%. Las madres de recién nacidos que no tuvieron dichos antecedentes mencionados fueron en un 35,1%. (Gráfico 3)

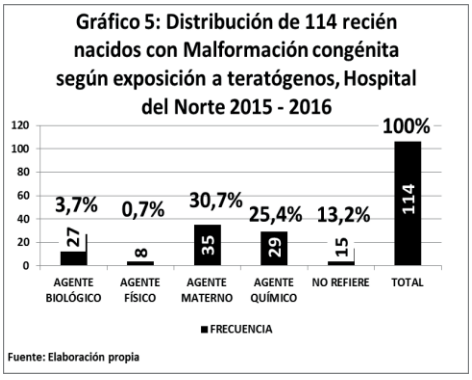



En el siguiente gráfico, de los 114 recién nacidos con malformaciones congénitas hubo un 65,8% con antecedentes genéticos. (Gráfico 4)

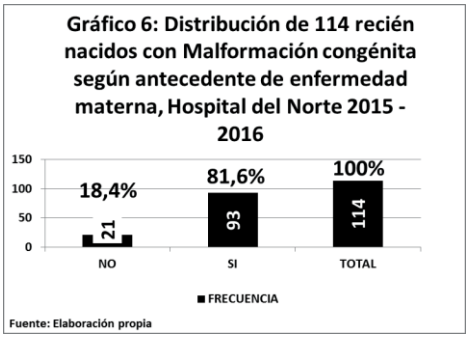



Las madres de recién nacidos que no han estado expuestas a teratógenos tóxicos, ni a factores ambientales durante el embarazo representan un 13,2% de malformaciones congénitas; las madres que se expusieron al tabaco, alcohol y plaguicidas tuvieron 30,7% de malformaciones congénitas; las que se expusieron a ciertos agentes químicos durante el

embarazo presentaron un 25,4%; en cuanto a las madres que se expusieron a riesgos biológicos como infecciones presentaron un 23,7% y las expuestas a radiaciones representaron el menor porcentaje con un 7%. (Gráfico 5).

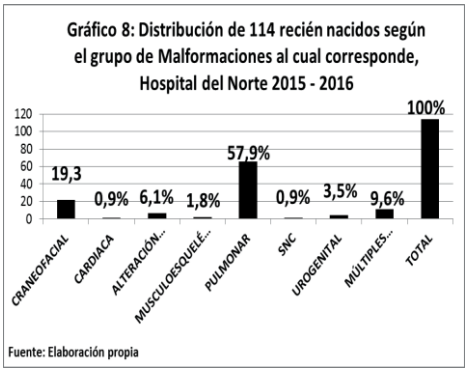



En relación a los antecedentes patológicos maternos; el 81,6% de las madres de los recién nacidoscon malformaciones congénitas presentaron las siguientes: hipertensión arterial sistémica y diabetes y las mujeres sin antecedentes patológicos fueron el 18,4 %. (Gráfico 6).




De acuerdo a la distribución por género de las malformaciones congénitas, el 57% (65 casos) fue del género masculino y el 43% (49 casos) de género femenino. (Gráfica 7).

En relación a las malformaciones congénitas presentadas por los neonatos los órganos con mayor afectación fueron del sistema pulmonar con un 57,9%; seguido de del sistema cráneo facial con un 19,3%; con un 6,1% del sistema cardiaco y 9,6% múltiples malformaciones del sistema cardiaco; el 1,9% de los casos por el grupo de alteraciones de la pared abdominal y del sistema nervioso. (Gráfica 8).




El tipo de malformación congénita más frecuente en los recién nacidos fue la fisura palatina, representando el 38,43%; seguido del síndrome de distrés respiratorio con un 36,8% y la microcefalia que representa el 7,9%.

## 4. DISCUSIÓN

La prevalencia de malformaciones congénitas en el Hospital del Norte, en el periodo del 2015 al 2016 fue de 5,7 %; siendo similar al resultado obtenido en el Hospital del Niño.
La mayoría de las mujeres sí estuvieron expuestas a diferentes teratógenos, que son los causantes de dichas malformaciones durante el embarazo. Además, presentaron antecedentes familiares de malformaciones congénitas.

Las características de los recién nacidos con malformaciones congénitas fueron: recién nacidos de sexo masculino y de peso normal de 2,860 ± 665 gr.

El grupo de malformaciones congénitas más frecuente fueron las malformaciones del sistema pulmonar, de las cuales el Síndrome de Distrés Respiratorio, fue el más frecuente, seguido de fisura palatina.

Anteriormente en Bolivia se realizó un estudio en el Hospital del Niño, donde el número total de internaciones fue de: 10.158 niños durante los años 1988 y 1991 para determinar la incidencia de malformaciones congénitas, cuyas edades fluctuaron desde recién nacidos hasta los 13 años. Obteniéndose lo siguiente: número de pacientes con el diagnóstico de alguna patología congénita fue de 388 casos (equivale al 4% en relación al porcentaje de internaciones),
pues en el actual estudio vemos que aumentaron los casos a 5,7%; y los factores pueden ser diversos, por ende, el crecimiento poblacional es uno de ellos. Vemos también que se mantiene el género masculino que es de mayor prevalencia 232 casos (60%) y 156 casos (40%) mujeres. Además, las malformaciones congénitas más frecuentes en este estudio fueron en aparato digestivo (21,4%), en relación al actual estudio que fue el sistema respiratorio.

En el anterior estudio no menciona los antecedentes de exposiciones a los agentes físicos, biológicos, químicos y de radiación, pues también es muy importante tomar en cuenta siendo la exposición a cigarrillos, bebidas alcohólicas y plaguicidas factores que influyen en las malformaciones congénitas. Viendo el aspecto social, existe mucho descuido en las madres gestantes y por otro lado el uso de plaguicidas en los sembradíos también es una causa predominante, pues habrá que profundizar más el tema y realizar más estudios.

## 5. CONCLUSIÓN

Es importante poder elaborar un estudio de casos y controles con una población amplia y a gran escala para así conocer la verdadera realidad de nuestra población e implementar estrategias de prevención.
También registrar adecuadamente los antecedentes de las mujeres embarazadas, por ejemplo, la procedencia, ya que orientaría a las causas de malformaciones congénitas

y obtener un mejor estudio de los riesgos a los que están expuestas las madres gestantes. Fomentar en los hospitales el estudio genético de todos los casos que presenten malformaciones congénitas, para poder proporcionar consejería genética a la familia y disminuir su impacto social.

Si bien no se tiene una tasa de mortalidad, existe prevalencia de estas enfermedades que se ha demostrado con este estudio, pues influye en el aspecto socioeconómico de la población, por los tratamientos quirúrgicos que no todos pueden ser cubiertos en su totalidad por los seguros, las familias pobres agotan las posibilidades y se resignan a las consecuencias. Además, que se requiere de otras especialidades médicas.

Si se mejorarían las políticas preventivas en torno al parto prematuro, minimizar a mujeres gestantes con alto riesgo de exposición a tóxicos, pues los casos serían en menor proporción y mejoraría la calidad de vida de la población en general.

## 6. BIBLIOGRAFÍA

1. Organización Mundial de la Salud. Anomalías Congénitas. Nota descriptiva N°370 abril de 2015.
2. Mariana Rojas & **Laura Walker. Malformaciones Congénitas: Aspectos Generales y Genéticos. Int. J. Morphol., 30(4):1256-1265, 2012.
3. Eduardo Castilla, Osvaldo Mutchinick, Joaquín Paz, Elsa Muñoz y Zulema Gelman. Estudio latinoamericano sobre malformaciones congenitas.
4. Vargas F. Malformaciones Congénitas y sus factores de riesgo asociados en el Servicio de neonatología Hospital “Dr. Fernando Vélez Paiz”, enero a noviembre del 2004. Trabajo Monográfico para optar el título de especialista en pediatría. Managua: Universidad Nacional de Nicaragua, Facultad de Ciencias Médicas. Hospital Materno-infantil “Dr. Fernando Vélez Paiz”; 2004.
5. Moore K, Torchia M. Introducción al Ser Humano en Desarrollo. In Embriología Clínica. Novena ed. Barcelona: Elsevier, España. S.L; 2013. p. 1-10.
6. Mashhadi H, Hassan M, Afsharnia F. Prevalence of Congenital Anomalies: A Community-Based Study in the Northwest of Iran. Hindawi Publishing Corporation. 2014 enero; Article ID 920940: p. 5.
7. Ramos E, Monzón A. Frecuencia de Malformaciones Congénitas en Recién nacidos del Hospital de la Mujer. Archivo de Salud. Culiacán: Hospital General de Culiacán, Pediatría; 2010.
8. Montalvo G, Girón C,Camacho A. Frecuencia de Malformaciones congénitas en hospitales ecuatorianos de la red ECLAMC. Periodo junio

2001 - junio 2005. Revista Cambios. Órgano Oficial de Difusión Científica. 2006 junio; 9: p. 13.

9. Pacheco C, Macías J. Estudio retrospectivo de la incidencia de malformaciones congénitas enel Hospital Naval de Guayaquil. Período 1997-2000. Guayaquil: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil; 2002.
10. Martínez M, González N. Defectos Congénitos. Protocolo de vigilancia epidemiológica. Instituto Nacional de Salud de Colombia; 2014.
11. Francine R, Salameh P, Hamadé A. Congenital Anomalies: Prevalence and Risk Factors. Universal Journal of Public Health. 2014; 2(2): p. 58 - 63.

# VERRUGAS CUTÁNEAS, ESTADO NUTRICIONAL Y HÁBITOS HIGIÉNICOS EN NIÑOS ESCOLARES DEL COLEGIO DE YUNGUYO EL ALTO

## Skin warts associated to the nutritional state and hygienic habits in school children of Yunguyo college of El Alto

Castillo, P.[1]; Pinedo, G.[2]

[1] Médico Cirujano. Docente de Microbiología, Docente Investigador Universidad Pública de El Alto.

[2] Auxiliar de Investigación Universidad Pública de El Alto

**RESUMEN**

Las verrugas virales son tumores epidérmicos benignos muy frecuentes, producidos por el virus del papiloma humano; se caracterizan por lesiones poco elevadas, verrugosas o vegetantes que se clasifican en planas, vulgares, plantares o acuminadas; son auto limitadas y se curan sin dejar cicatriz. Las enfermedades cutáneas son causa importante de morbilidad, especialmente en niños en edad escolar. A pesar de ser una rara causa de mortalidad, estas pueden tener un alto impacto en términos de costos en tratamientos e influencia en el estado emocional de los pacientes; presentando trastornos psicológicos en niños afectando la calidad de vida. El sistema inmunológico juega un rol importante en el desarrollo de las enfermedades virales, es por eso que el estudio nos lleva a determinar la prevalencia de verrugas vulgares y planas asociadas al estado nutricional. A través de un estudio descriptivo de corte transversal en niños de ambos géneros entre 7 a 13 años de edad del colegio Villa Adela Yunguyo, se observó que son prevalentes las verrugas virales en un 45,0% del total, y constituye casi la mitad de la población estudiantil valorada, siendo la más frecuente las verrugas de tipo vulgar en un 26,0%, además se observó que el 50,0% de la población presentó un regular estado de nutrición. Siendo la edad más frecuente niños de 10 años del género masculino y el 67,0% de los casos presentó aseo regular de las manos. Se concluyó que tanto los hábitos higiénicos y la mal nutrición se consideran aspectos muy importantes y factores que influyen en la presencia de verrugas, datos que pueden ser muy útiles para mejorar las políticas de prevención, sobre todo en la alimentación de los niños.

***Palabras clave:*** Verrugas vulgares, virus del papiloma humano, malnutrición.

**ABSTRACT.**

Viral warts are frequently benign epidermal tumors, produced by the human papillomavirus; they are characterized by low, warty or vegetative lesions that are classified as flat, vulgar, plantar or acuminate; They are self-limited and they heal without leaving a scar. Cutaneous diseases are an important cause of morbidity, especially in children of school age. Despite being a rare cause of mortality, these can have a high impact in terms of treatment costs and influence on patients' emotional state; presenting psychological disorders in children affecting the quality of life. The immune system plays an important role in the development of viral diseases, which is why the study leads us to determine the prevalence of vulgar and flat warts associated with nutritional status. Through a cross-sectional descriptive study in children of both genders between 7 and 13 years of age at the Villa Adela Yunguyo school, it was observed that viral warts are prevalent in 45% of the total, and constitutes almost half of the population evaluated student, being the most frequent warts of vulgar type in a 26%, in addition it was observed that 50% of the population presented a regular state of nutrition. Being the most frequent age children of 10 years of the masculine gender and 67% of the cases presented regular cleaning of the hands. It was concluded that both hygienic habits and malnutrition are considered very important aspects and factors that influence the presence of warts, data that can be very useful to improve prevention policies, especially in the feeding of children.

***Keywords:*** Common warts, human papillomavirus malnutrition.

## 1. INTRODUCCIÓN

Las verrugas son malformaciones en la piel que están causadas por el llamado Virus del Papiloma Humano, el cual puede afectar al cuerpo en mayor medida cuando el sistema inmunitario se encuentra debilitado, algo que sucede en muchas ocasiones debido a una falta de vitaminas y minerales esenciales en el organismo[1]. Se contagia por contacto directo y diseminación sanguínea[2]. Para realizar el diagnostico de verrugas cutáneas se realiza el examen clínico de la piel, biopsia de piel si existe duda, y para el tratamiento se utiliza crioterapia, electro cauterización, con láser e inmunoterapia[3].

Las verrugas virales son patologías que se presentan frecuentemente en poblaciones de países en vías de desarrollo. Sin embargo, hay pocos estudios en estos países que le den la importancia a estas enfermedades, las cuales suponen un gran problema de salud pública. Esta conducta se debea que las enfermedades cutáneas raras veces ponen en peligro la vida

de los pacientes y por lo tanto no han sido consideradas lo suficientemente relevantes como para prestarles la debida atención. Las enfermedades de la piel constituyen uno de los principales motivos de consulta externa general y representan del 6 al 24% de la consulta pediátrica[1]. Sin embargo, a nivel mundial representan entre el 6% y el 24% de las consultas pediátricas. La Organización Mundial de la Salud (OMS) en el año 2005 determinó que la prevalencia de enfermedades cutáneas en niños varía desde 21% hasta 87%[2]. Las verrugas sin ser necesariamente graves, causan una gran ansiedad en el paciente o en los familiares del mismo. En otro estudio, se informó que las afecciones de la piel representaron el 3,9% de todas las consultas en hospitales y el 3,7% de todas las consultas en centros médicos comunitarios[3].

Las enfermedades de la piel constituyen uno de los principales motivos de consulta en la atención primaria. Según Fitzpatrick, en los Estados Unidos de Norteamérica, una de cada tres personas presenta enfermedades de la piel[1].La extensión de las lesiones depende del estado inmunitario del hospedador y los niños desnutridos son los que tienen mayor tendencia a adquirirlas[4].

Por tal motivo nuestro objetivo principal fue el determinar la prevalencia de verrugas vulgares y planas asociadas al índice de masa corporal que afectan a los niños de siete a trece años. Además de identificar el grupo etario y el sexo más afectado con verrugas vulgares y planas, describiendo factores asociados a las verrugas encontradas en la población a estudiar y averiguar los hábitos de higiene de los escolares.

## 2. MATERIALES Y MÉTODOS

El tipo de estudio es no experimental, descriptivo de corte transversal. El universo lo constituyen 243 escolares niños y niñas de 7 a 13 años de segundo a sexto de primaria del colegio Villa Adela Yunguyo.

Una vez realizada la revisión bibliográfica de libros y artículos científicos, se diseñó la ficha de recolección de datos y al mismo tiempo una encuesta con preguntas cerradas. Se obtuvo la aceptación de las autoridades correspondientes para que se pueda ejecutar la investigación. Dentro de los materiales utilizados se contó con una balanza con tallímetro mecánico y con tablas pediátricas de la OMS 2007 se pudo determinar el estado nutricional a partir del índice de masa corporal. En relación a los buenos hábitos de higiene y a la inspección física, se evaluó manos limpias y uñas cortas y limpias.

La tabulación y presentación de datos, se realizó con la ayuda de los paquetes estadísticos SPSS y Excel para Windows.

En el presente estudio se tomó en cuenta el derecho de los niños, el derecho a la información de los padres

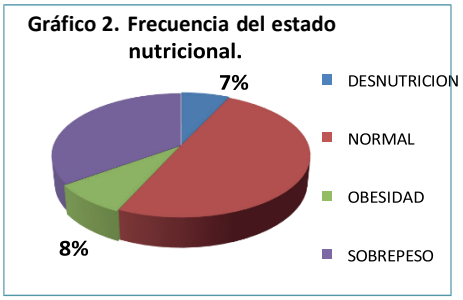
y el anonimato del paciente en cuanto a la información obtenida. Se realizó el correspondiente consentimiento informado para los padres de familia y los niños, se obtuvo la autorización de la directora del Establecimiento Educativo.

## 3. RESULTADOS

La frecuencia en la forma de presentación de verrugas: en un 65% no se encontró ningún tipo de verrugas, en un 26% se presentó verrugas de tipo vulgares, seguida de 7% de tipo planas y un 2% ambos tipos. (Gráfico 1)

**Fuente: Elaboración propia**

Se observó también que, del total de datos evaluados, el 7% de los casos resultó tener desnutrición y que el 35% de los casos resulto tener sobre peso, 8% obesidad y 50% de los casos resultaron con un índice de masa corporal normal. (Grafico 2)

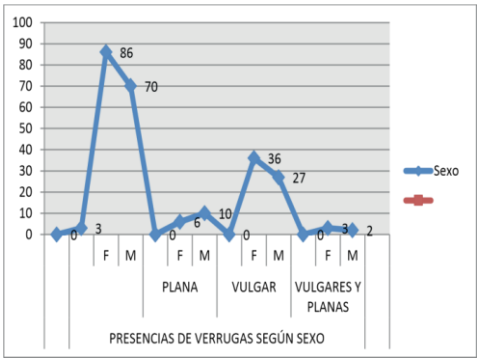



**Fuente: Elaboración propia**

Se pudo observar que el género más afectado es el masculino a predominio de verrugas vulgares en un 27%, planas 10% y ambas lesiones en un 2%; dando un total de 48%.

A diferencia del género femenino que fue a predominio de verrugas vulgares en un 36% seguida de planas con un 6% y finalmente ambas en un 3% dándonos un total de 45%. (Grafico 3)

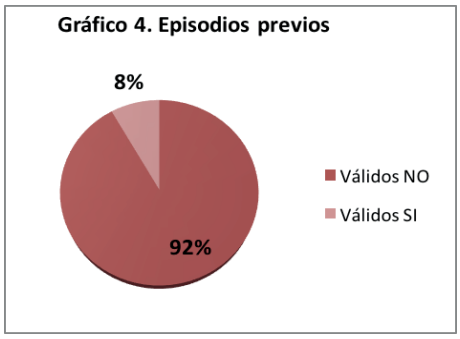
**Gráfico 3. Frecuencia de verrugas según género**




**Fuente: Elaboración propia**

En relación a los buenos hábitos de higiene y a la inspección física, se obtuvo un resultado de 67% de casos con aseo regular y 21 % de casos con aseo bueno y 13% un aseo malo o deficiente. Con respecto a los

antecedentes previos se tuvo que un 92% de los casos no tuvo episodios previos de verrugas y solo un 8% tubo presencia de verrugas anteriormente. (Gráfico 4)




**Fuente: Elaboración propia**

## 4. DISCUSIÓN

El factor nutritivo no tuvo un papel relevante en la prevalencia de verrugas, ya que estas lesiones no discriminan ese aspecto, evidenciándose que los niños de peso normal y sobrepeso resultan también ser afectados, sin embargo, se puede observar que existe una mala nutrición de los niños porque su dieta es a predominio de comida chatarra, dejando de lado a la alimentación saludable en base a frutas y verduras.

También se pudo constatar pudor vergüenza en los niños al mostrar sus verrugas, evidenciándose ser también un aspecto psicológico además de ser un problema social y económico, que afecta de manera importante en la autoestima del niño y evita desenvolverse en sus actividades normalmente. Se pudo evidenciar también que los hábitos higiénicos de los niños son precarios, que se debe al lugar de hacinamiento del colegio, además encontrándose cerca al rio del puente Bolivia donde se ve mucha contaminación, no existiendo un control vecinal en la eliminaciónde desechos que son fuentes de contaminación ambiental. Otro factor de riesgo encontrado son las calles no pavimentadas ya que la tierra levantada por los vientos favorece el clima seco afectando directamente a la piel de los estudiantes de primaria, además por el manipuleo de la tierra podrían presentar verrugas vulgares en las manos. (Imagen 1).

**Imagen 1. Verrugas vulgares en dorso de la mano**

**Fuente: Elaboración propia**

Se pudo identificar un caso controversial e impactante en un niño gran cantidad de verrugas orales, un caso que no estaba en los criterios de investigación, pero llama mucho la atención ya que no solamente se ve en la boca, sino que también en la cara y es una amenaza para la salud del niño. Y a solicitud de la profesora que menciona que no es el único en su familia y que además ya se hizo la llamada de atención a la madre quien asegura que no puede hacer nada por factores económicos. Esto es un signo de alarma para nuestras autoridades. ( Imagen 2)

**Imagen. Verrugas en la mucosa oral**

**Fuente: Elaboración propia**

## 5. CONCLUSIÓN

Se llega a la conclusión de que en el colegio Villa Adela Yunguyo son prevalentes las verrugas virales en un 45% alrededor de la mitad dela población estudiantil en edades comprendidas de 7 a 13 años. Siendo la edad más afectada los niños de nueve años y el género masculino es el más afectado en comparación con el femenino, además que la forma de presentación más común fue las verrugas vulgares en un 26% de los casos.

No se observó datos de alarma en cuanto a la desnutrición alcanzando el 7% de la población, más al contrario se pudo observar que existe una gran cantidad de sobrepeso, y que el índice de masa corporal no es una condición para padecer las verrugas al contrario de lo esperado se encontró presencia de verrugas en un 50% con un Índice de Masa Corporal normal. En cuanto a los hábitos de higiene se pudo observar que no se obtuvo datos alentadores ya que estos contribuyen a la proliferación del virus causante de las verrugas virales, estos datos son: uñas, manos y cabellos sucios que se comportan como vectores a la hora de transmitir el virus, resultando que el 67% tienen un aseo regular y en 13% casos un aseo malo. Se hizo énfasis en las uñas ya que llamó mucho la atención porque en un 59% tenía uñas largas y sucias y un 41% la tenía cortas y limpias, dato importante porque podemos concluir que esa es una de las razones importantes para la proliferación de muchos virus y bacterias.

Con respecto a los niños en que no se encontraron verrugas planas ni vulgares se les interrogó si tuvieron antecedentes previos, se tuvo que un 92% de los casos no tuvo episodios previos de verrugas y solo un 8% tuvo presencia de verrugas anteriormente.

## 6. BIBLIOGRAFÍA

1. Fitzpatrick. Atlas de Dermatología clínica Séptima edición México, D.F. 2009, (Pag.634-640)
2. Casanova J. M., Sanmartín V., Soria X. Dermatosis infantiles en la consulta de Dermatología de un hospital general universitario en España.
3. Jesús Tercedor Sánchez. Dermatologia Pediátrica. Dermatólogo Infantil. Hospital Universitario Virgen de las Nieves España. 2013. En: http://www.pediatrasandalucia.org/web/pdfs/12Derma.pdf
4. S. Menéndez Tuñón, A. Sariego

Jamardo, E. Fernández Tejada, N. Fernández García, P. López Vilar, A. Meana Mean. Consultas Dermatológicas en Pediatria de Atención Primaria. CS Zarracina. Gijón, Asturias. España. Revista Pediatría de Atención Primaria • Vol. XII. N.º 45.

5. Lizardo G., Dermatosis virales. Rev Hond Ped [revista en internet] 2005[acceso 14 de junio del 2013]; 25(1) [12-13]. Disponible en: http://www.bvs.hn/RHP/pdf/2005/pdf/Vol25-1-2005-4.pdf.
6. Virus Papiloma Humano (HPV). Parte II – Clínica y terapéutica. Disponible en http://www.dermatolarg.org.ar/index.php/dermatolarg/article/viewFile/561/265.
7. Balziskueta E, Encabo B, Gaminde M, Gracia L, Gurrutxag A, A Gutiérrez A. Y Sakona L. Farmacia Profesional Vol 16 Núm 11
8. Gallegos, H. Francisco, J. Hernández, D. Valor del VPH como indicador de pronóstico en pacientes con carcinoma epidermoide de cabeza y cuello. Gac. Mex. Onc. [Vol. 09]. Num 04. Mexico. 2010.
9. Zeas, I. Dermatología. Ed. Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca 2003. Pág 60.

# NIVEL DE CONOCIMIENTO Y CONDUCTAS DE RIESGO SOBRE TRANSMISIÓN DE VPH EN UNIVERSITARIOS DE LA UNIVERSIDAD PÚBLICA DE EL ALTO

## Level of knowledge and risk behavior the transmission of HPV in Public University of El Alto

Mamani S.[1]

[1] Docente de Farmacología y docente Investigadora carrera de Medicina, Universidad Pública de El Alto

## RESUMEN

En Bolivia la tasa de mortalidad por cáncer cervico-uterino es 638 muertes por año, la población vulnerable es de 25 a 40 años. Es una patología asociada a la transmisión de Virus del Papiloma humano (VPH) ligado a las cepas 16 y 18; las vacunas no se encuentran en las políticas de salud en la actualidad. Una de las poblaciones vulnerables son las universitarias por conductas de riesgo y el nivel de conocimiento de la patología; objeto de estudio en esta investigación. El objetivo fue describir el nivel de conocimientos sobre VPH y conductas de riesgo para su transmisión en universitarios de la carrera de Medicina, por medio de un estudio de tipo descriptivo, prospectivo y corte transversal, a través de una encuesta anónima previo consentimiento informado. De 1330 estudiantes pertenecientes a la carrera de medicina se tomó en cuenta a 456 estudiantes con 95% de confianza por cálculo de muestreo. El 54% de los varones y 46% de las mujeres fueron encuestados; dentro de las conductas de riesgo, el 20% de los varones respondió que a los 16 años fue la edad de inicio de actividad sexual. Se observó que el 6% de los varones y 3% de mujeres reconocen tener parejas sexuales ocasionales, y la forma de protección es el preservativo en 27% varones y 18% mujeres; alcoholismo y consumo de tabaco 23% y 10% respectivamente. En la universidad el nivel de conocimiento es de regular para abajo. En conclusión, los varones tuvieron mayores conductas de riesgo para la transmisión de VPH; y se consideran portadores silenciosos potenciales, por lo que es necesario elaborar y/ o mejorar programas en educación para los estudiantes universitarios.

***Palabras Clave:*** Papiloma Virus Humano, Cáncer de Cuello Uterino, Factores De Riesgo, Actitudes, Jóvenes, Prevención

## ABSTRACT

In Bolivia the cervical-uterine cancer mortality rate is 638 deaths per year, the vulnerable population is 25 to 40 years old. It is a pathology associated with the

transmission of HPV linked to strains 16 and 18; Vaccines are not found in health policies at present. One of the vulnerable populations are university students due to risk behaviors and the level of knowledge of the pathology; object of study in this investigation. The objective was to describe the level of knowledge about HPV and risk behaviors for its transmission in undergraduate medical students, by means of a descriptive, prospective and cross-sectional study, through an anonymous survey with prior informed consent. Of 1330 students belonging to the medical career, 456 students were taken into account with 95% confidence by sampling calculation. 54% of men and 46% of women were surveyed; Within risk behaviors, 20% of men answered that at age 16 it was the age of onset of sexual activity. It was observed that 6% of men and 3% of women recognize having occasional sexual partners. And the form of protection is the condom 27% men, 18% women, alcoholism and tobacco consumption 23% and 10% respectively. And as a university the level of knowledge is down to regular. In conclusion, the men had higher risk behaviors for the transmission of HPV; and they are considered potential silent carriers so it is necessary to elaborate and / or improve education programs for university students.

***Key Words:*** Papilloma Human Virus, Cervix Cancer, Risk Factors, Attitudes, Young, Prevention

## 1. INTRODUCCIÓN

Existen más de 40 tipos de Virusdel Papiloma Humano (VPH) que se transmiten por contacto directo ya sea de la piel como también de las mucosas, el contacto es de persona a persona y la transmisión puedeser sexual vaginal, anal y oral[1]. Se transmiten predominantemente por vía sexual, aunque se han descrito formas de transmisión materno - fetal y por fómites.[2]

El VPH es un virus ADN que pertenece a la familia de los Papovavirus, miden 50 um. En la clínica los condilomas acuminados se presentan como pequeñas neoformaciones sésiles, papilares y múltiples cubiertas de epitelio queratósico, se encuentran en la zona anal y perianal (genotipo 6,11 de bajo riesgo). Los condilomas en las mucosas suelen tener el aspecto de una lesión hiperplásica, carnosa y húmeda. En la infección latente existe la presencia de ADN viral en el genoma humano se encuentran presentes los genotipos 16, 18, 31, 33, 35 de alto riesgo. Para el desarrollo de cáncer de cuello uterino los tipos 16, 18, 45 y 56 son precursores del cáncer cervical.[2]

En Estados Unidos (EEUU) se describen cerca de 5,5 millones de casos nuevos anuales, con una prevalencia de aproximadamente 20 millones de personas enfermas, y posiblemente del 20 al 40% delas mujeres sexualmente activas padecerían infección por VPH[3, 4].

Las infecciones por VPH son las infecciones más comunes que se transmiten sexualmente en los EEUU. Cerca de 14 millones de infecciones genitales nuevas por VPH ocurren cada año[4].

En Bolivia, el cáncer más frecuente en la mujer es el cáncer de cuello uterino. (CACU) La tasa de incidencia es de 36,4 por 100.000 mujeres y la tasa de mortalidad es de 16,7 por 100.000 mujeres entre 25 a 64 años de edad, o sea, para la gestión 2008 murieron 638 mujeres por año. Esto quiere decir que aproximadamente fallecen por este cáncer casi dos mujeres por día.[5]

Un estudio realizado por el Instituto Nacional de Laboratorios de Salud (INLASA) sobre muestras citológicas de las ciudades de La Paz y El Alto (año 2004 y 2005) indicó que la población con mayor riesgo tiene entre 25 y 40 años; esta investigación mostro que la edad media de lesiones de bajo grado era de 25 años, 28 años para las lesiones de alto grado y 38 años para los carcinomas in situ; el estudio concluye que la incidencia del cáncer de cuello uterino es cada vez más frecuente en personas de menor edad.

A pesar de que las actividades de detección oportuna del CACU se iniciaron en el ámbito institucional a partir de 1982, de la existenciade disposiciones legales favorables vigentes (Ley de ampliación del SUMI) y si bien el número de muestras de citología cervical procesadas por tinción de Papanicolau (PAP) se ha incrementado de 190.539 en el año 2003 a 344.893 en el año 2010, la cobertura de PAP 13,6% (2010) no es suficiente, considerando que de acuerdo al estándar internacional es necesario que la cobertura alcance al 80% de la población en edad de riesgo para lograr resultados significativos.[5]

Por lo general las mujeres con bajo nivel educativo y económico cuya residencia se encuentra en el área rural se encuentran en menor frecuencia de consultas médicas para realizarse la prueba del PAP.

A nivel de departamento también se observan amplias diferencias: las menores proporciones de mujeres con prueba PAP se encuentran en los departamentos de Potosí 21%, Oruro 28% y Beni 29%, mientras las más altas se tienen en los departamentos de Chuquisaca 40% y Santa Cruz 39 %, La Paz – El Alto (30%).[5]

Las medidas elaboradas dentro de las políticas de salud son insuficientes, aún no se ha podido controlar la mortalidad por (CACU) en mujeres de nuestro país, debemos seguir trabajando en propuestas para tratar de resolver este problema.

Como personal de salud formador de recursos humanos en salud debemos tomar todas las actitudes preventivas posibles para bajar índices de mortalidad por Cáncer de Cérvix.

Se debe elaborar planes de acción desde la universidad para contribuir a la salud de la población y como veremos en el presente estudio se puede lograr con medidas de bajo costo, pero con muy buena voluntad.
Se planteó la siguiente pregunta:
¿Cuál será el nivel de conocimiento VPH y cuáles son las conductas de riesgo para la transmisión de VPH en nuestros universitarios, de la carrera de medicina, durante el segundo semestre gestión 2016?

El objetivo del estudio fue describir el nivel de conocimientos sobre el VPH y conductas de riesgo de transmisión en estudiantes universitarios de la carrera de Medicina de la Universidad Pública de El Alto (UPEA) durante el segundo semestre de la gestión 2016.

## 2. MATERIALES Y MÉTODOS

Se trata de un estudio descriptivo de corte transversal. Se tomó como área de estudio a la Carrera de Medicina con un total de 1.408 estudiantes matriculados y concurriendo sus estudios 1.330 cursantes como población total, de los cuales 613 son varones y 717 mujeres.

La obtención de la muestra fue probabilística y aleatoria simple (selección al azar), total de la población (n) 1330. Nivel de confianza o seguridad (13α) 95%; precisión (d)3,7 %; proporción (valor aproximadodel parámetro que queremos medir)5%. El tamaño muestral fue de 456 participantes ajustado a pérdidas, la proporción esperada de pérdidas (R) 15% y la muestra ajustada a pérdidas. Para la variable nivel de conocimiento de los universitarios sobres el VPH se elaboraron los indicadores de mayor o menor conocimiento acerca el ciclo biológico del virus, medios de transmisión, diagnóstico, tratamientoy complicación, y los indicadores que deberán convertir esta hipótesis abstracta en conocimiento empírico son valores que se aplicaron en función a las respuestas correctas del cuestionario que se utilizó:

- Excelente: > 8.
- Muy bueno: 6 - 7,9
- Bueno: 4 – 5,9
- Regular: 2 -3,9
- Insuficiente: < 1,9

Para determinar el grado de conocimiento, en función a los años de estudio que llevan en la universidad, se realizó una separación de los estudiantes para el área básica = 1$^{er}$-3$^{er}$ año; área clínica 4$^{to}$-5$^{to}$ año.

Las conductas de riesgo fueron determinadas por las siguientes variables: inicio precoz de actividad sexual <16 años (si, no); más de 2 parejas sexuales (si, no); parejas ocasionales (si, no); uso de preservativo (si, no); sexo oral (si, no); consumo de alcohol (si, no) y consumo de cigarrillo (si, no). Las características sociodemográficas de los estudiantes: edad y sexo.

Criterios de inclusión: participaron en el estudio los universitarios matriculados e inscritos en la carrera de medicina UPEA que cursaron el

1er a 5to año de estudio durante el periodo de investigación.

El instrumento de recolección de datos fue un cuestionario estructurado con 21 preguntas cerradas relacionadas al tema de estudio. Cada cuestionario presentó su respectivo instructivo para su llenado. Este instrumentofue aplicado previa firma del consentimiento informado por parte del participante.

Se realizó la síntesis de información y análisis de datos en Excel 2010. ´

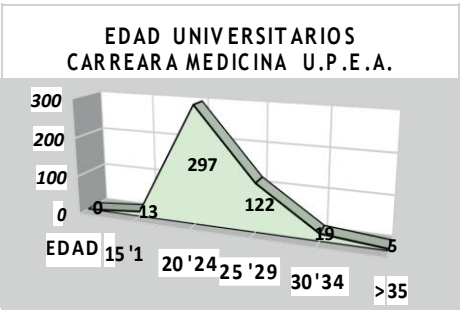
***Las variables de estudio fueron:***

- El nivel de conocimiento sobre el VPH.
- Conductas de riesgo para la transmisión VPH.
- Características sociodemográficas: edad y estado civil

## 3. RESULTADOS

De los 456 universitarios, 250 (54%) encuestados fueron hombres y 206 (46%) mujeres. La edad promedio osciló en el rango de 20 a 24 años; el 82 % fueron solteros. (Figura 1)

**Figura 1.**

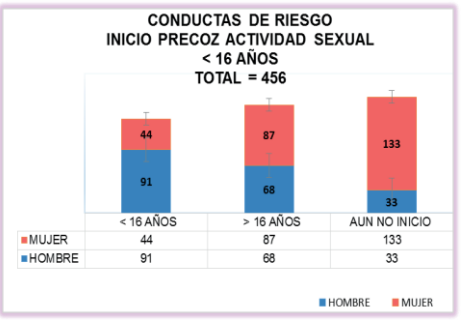



Fuente: Elaboración propia.

En relación a las conductas de riesgo adoptadas por los estudiantes fue observado: inicio precoz de actividad sexual antes de los 16 años en 91 (20%) varones y en 44 (10%) de las mujeres.

Se reportó el inicio de relaciones sexuales después de los 16 años en 68 (15%) varones y en 87(19%) mujeres; los estudiantes que aún no iniciaron actividades sexuales fueron 33 (7%) varones y 133 (29%) en el caso de las mujeres. (Figura 2)

**Figura 2.**




**Fuente: Elaboración propia**

Otras conductas de riesgo reportadas fueron: inicio precoz de relaciones sexuales se presenta más en los varones con 88 respuestas en comparación a las mujeres 44; 112 varones y 47 mujeres indican tener 2 o más parejas sexuales; 28 varones y 16 mujeres indican tener parejas ocasionales; 124 varones y 84 mujeres usan el preservativo; 40 varones y 20 mujeres practican el sexo oral; 112 varones y 48 mujeres consumen bebidas alcohólicas previas a relaciones sexuales; 84 varones y 28 mujeres consumen cigarrillos, si bien

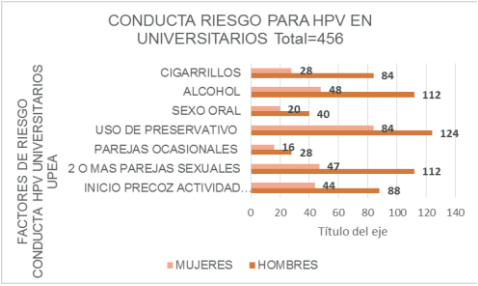
no se considera un factor de riesgo importante, pero al asociarse con el alcohol produce efectos estimulantes. (Tabla 1 y Figura 3)

**Tabla 1. Conducta de riesgo HPV**

| CONDUCTA DE RIESGO HPV UNIVERSITARIOS UPEA | | |
|---|---|---|
| | HOMBRES | MUJERES |
| INICIO PRECOZ ACTIVIDAD SEXUAL | 88 | 44 |
| 2 O MAS PAREJAS SEXUALES | 112 | 47 |
| PAREJAS OCASIONALES | 28 | 16 |
| USO DE PRESERVATIVO | 124 | 84 |
| SEXO ORAL | 40 | 20 |
| ALCOHOL | 112 | 48 |
| CIGARRILLOS | 84 | 28 |

**Fuente: Elaboración propia.**

**Figura 3**




**Fuente: Elaboración propia.**

Ahora al describir el nivel de conocimiento sobre la transmisiónde HPV, y características del virus en la manifestación de su patología, para ese cometido dividimos a los estudiantes en área clínica a los estudiantes que deberían contar con mayor información debido a estar cursando últimos años de la carrera y al área básica a los universitarios que cursan 1 a 3 año de la carrera que por la carga de asignaturas aun no cuentan con toda la información brindada por la universidad debido a estar cursando materias básicas. (Tabla 2)

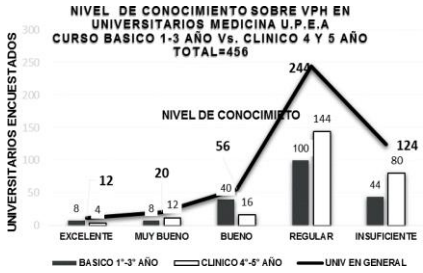
**Tabla 2. Nivel de conocimiento**

| NIVEL DE CONOCIMIENTO | BÁSICO (1Y 3R) | CLÍNICO (4TO Y 5TO) | TOTAL |
|---|---|---|---|
| EXCELENTE | 8 | 4 | 12 |
| MUY BUENO | 8 | 12 | 20 |
| BUENO | 40 | 16 | 56 |
| REGULAR | 100 | 144 | 244 |
| INSUFICIENTE | 44 | 80 | 124 |
| | | | 456 |

**Fuente: Elaboración propia**

Para ello le asignamos un valor a las preguntas correctamente respondidas, encontramos una similitud tanto en el área básica como en la clínica de conocimiento regular sumados 244 (53%) estudiantes encuestados cuentan con conocimiento regular sobre VPH y su transmisión; 124 (27,2%) estudiantes tienen conocimiento insuficiente, seguida de 56 (12,2%) estudiantes con un conocimiento aceptable bueno sobre el VPH, 20 (4,4%) conocimiento muy bueno y solo 12 (2,6%) de encuestados cuentan con conocimientos excelente acerca el tema. (Figura 4)

**Figura 4**




Fuente: Elaboración propia

## 4. DISCUSIÓN

Las conductas de riesgo están fuertemente ligadas al sexo masculino, es por eso que se considera un portador habitual, además por tener

conductas de riesgo como parejas sexuales ocasionales, inicio precoz de actividad sexual, existiendo mayor probabilidad de exposición al virus, y a la transmisión del VPH, es por eso que se debe priorizar la prevención primaria en el sexo masculino. Ahora el factor de riesgo ligado al sexo femenino de mayor proporción es no usar preservativo de barrera.

Los hábitos de ingesta de alcohol y cigarrillo siguen siendo un factor de riesgo de relaciones sexuales prematuras, sobre todo se ha visto casos en adolescentes en otros estudios, y en la presente investigación en universitarios. En cuanto a otras conductas de riesgo el no uso de preservativo y el sexo oral también persiste y como personal de salud se debe mejorar las políticas de salud en las instituciones, pues la educación en la salud sexual y reproductiva es de mucha importancia en la prevención.

Ese porcentaje de jóvenes de 20 a 24 años que un no inician actividad sexual tal vez podría inferir a ciertas costumbres y educación cultural ahí podríamos intervenir con resultados muy alentadores con prevención con vacunas Gardasil, etc.

Por el otro lado nuestro objetivo primordial fue conocer el grado de conocimiento de los estudiantes sobre las vías transmisión, patología, complicaciones es muy desalentador como universidad el nivel de conocimiento es de regular para abajo, salvo algunas excepciones, nos lleva a una reflexión a todos nosotros como docentes porque “algo estamos haciendo mal”, o no lo estamos haciendo directamente. Se podría intervenir sin grandes inversiones y con voluntad para lograr obtener buenos resultados.

## 5. CONCLUSIÓN

Se concluye que el conocimiento de los estudiantes acerca de la transmisión, patología y complicaciones atribuidas al VPH es de regular para abajo, se debe hacer hincapié y tomar alguna medida porque si los estudiantes que tienen acceso a la información carecen de conocimientos, pues el resto de estudiantes de la universidad mucho menos llegarían a un conocimiento óptimo. Si fuera así, se podría prevenir la transmisión de VPH y evitar futuras complicaciones como el cáncer, esto explica que la tasa de mortalidad por causa del cáncer cervico-uterino, es de dos muertes por día de mujeres debido al VPH.

Y los factores de exposición a VPH son el común de muchas enfermedades de trasmisión sexual lo que sugiere que el trabajo debe estar enfocado y priorizado a información y educación a jóvenes para los cuales como universidad podemos desarrollar esquemas de intervención, primero en nuestros estudiantes convertirlos en brigadas de educación para la llegar a la población.

Esta investigación abre muchas puertas a la intervención sobre el ciclo de transmisión, con adecuadas

herramientas de información, educación, con voluntad y trabajose pueden desarrollar muchas propuestas.

## 6. BIBLIOGRAFÍA

1. American Cáncer Society. Cáncer Facts & Figures 2014 Notificación de salida. Atlanta: AMERICAN CANCER SOCIETY; Acceso noviembre 2016.
2. Omar Campohermoso Rodríguez. GINECOLOGÍA PRÁCTICA. Editorial "El Original – San Jose". Primera Edición 2011. La Paz Bolivia. P: 291-292.
3. Pennacchiotti G, Sáez R, Martínez MJ, Cárcamo M, Montes R. Prevalencia del virus papiloma humano en pacientes con diagnóstico de carcinoma escamoso de la cavidad oral. Rev Chil Cir. abril de 2016;68 (2):137-42.
4. Vasquez-Bonilla; Rotela-Fisch, Verónica; Ortiz-Martínez Yeimer. VIRUS DEL PAPILOMA HUMANO: REVISIÓN DE LA LITERATURA. ARTÍCULO DE REVISIÓN. CIMEL 2017; 22(1) 72-76.
5. UNFPA Bolivia. Cáncer de Cuello Uterino. Informe grupo científico UNFPA. Bolivia; 2012. Seriede Informes Técnicos. UNFPA. Disponible. (http://bolivia.unfpa.org)
6. Bolivia Satterwhite CL, Torrone E, Meites E, et al. SEXUALLY TRANSMITTED INFECTIONS AMONG US WOMEN AND MEN: Rev. Prevalence and incidence estimates, 2008. Sexually Transmitted Diseases 2013; 40(3): p.187-193.
7. Chesson H. Dunne E. Hariri S, Markowitz L. The ESTIMATED LIFETIME ROBABILITY OF ACQUIRING HUMAN PAPILLOMAVIRUS IN THE UNITED STATES. SEXUALLY TRANSMITTED Diseases2014; 41(11): p. 660-664.
8. Eduardo Diaz, Hernán Cortez, Paré Garcón GLOSARIO DEL CANCER. AECC. España. Editorial AGMEN; 2007. p.24.
9. Urban D, Corry J, Rischin D. WHAT IS THE BEST TREATMENT FOR PATIENTS WITH HUMAN PAPILLOMAVIRUS-POSITIVE AND -NEGATIVE OROPHARYNGEAL CANCER? Cáncer 2014; 120(10): p.1462-1470.

# EVALUACION DE SIGNOS VITALES EN ESTUDIANTES, POSTERIOR AL USO DEL TELEFERICO LINEA AMARILLA EN LA GESTION 2014

## Evaluation of blood values and vital signs in students, after the use of the cable car yellow line in 2014

Carballo.V.[1]; Apaza.V.[3]; Quispe.A.[3]

[1] Bioquímico, Auxiliar de Investigación de la Universidad Pública de El Alto.
[3] Estudiantes de la Carrera de Medicina de Tercer y Cuarto año de la Universidad Pública de El Alto.

## RESUMEN

El departamento de La Paz, de Bolivia se encuentra localizado a más de 3000 metros sobre el nivel del mar, en donde se realizó una investigación de valores sanguíneos y sus posibles alteraciones en estudiantes de la Universidad Pública de El Alto que se ejecutó en tres etapas. Los resultados se obtuvieron en el laboratorio de hematología de la Facultad de Ciencias Farmacéuticas y bioquímicas UMSA. Datos que sirvieron de base para la experimentación en la línea amarilla del teleférico tomando los signos vitales. La población de estudio fue en 32 estudiantes de medicina de la UPEA, se evaluó las modificaciones y variaciones de los glóbulos rojos, hemoglobina y hematocrito además de la presión arterial, frecuencia respiratoria y frecuencia cardiaca: teniendo un rango de 5000000/mm3[3] a 6000000/mm3[3]. Se encontró evidencia esta variación y modificación de estos valores por los ascensos y descensos permanentes del uso del teleférico. Los resultados encontrados mostraron un cambio radical en la presión de 14 a 16 mmHg de la sistólica y de 4 a 6 mmHg en la diastólica cambios de 8 a 11 latidos por minuto además de 2 a 5 respiraciones por minuto. Es curioso observar que existe el aumento en el valor absoluto de los glóbulos rojos un ligero descenso de la hemoglobina, pero sin modificaciones del hematocrito.

***Palabra clave:*** Presión arterial, frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, hemoglobina, hematocrito, altura

## ABSTRACT

The height and the sanguineous values that appear, were and are at present thematic of study. The department of La Paz, Bolivia is a place located more than 3000 meters above sea level, where a research on blood values and its possible alterations in students of the Public University of El Alto was carried out in three

stages. The results were obtained in the hematology laboratory of the Faculty of Pharmaceutical and Biochemical Sciences UMSA. Data that served as base for experimentation in the yellow line of the cable car taking the vital signs. The study population was in 32 UPEA medical students, modifications and variations of red blood cells, hemoglobin and hematocrit were evaluated in addition to blood pressure, respiratory rate and heart rate: having a range of 5000000 / $mm^3$ to 6000000 / mm3. This variation and modification of these values were found by the permanent ascents and descents of the use of the cable car.

The results found showed a radical change in the pressure of 14 to 16 mmHg of the systolic and of 4 to 6 mmHg in the diastolic changes of 8 to 11 beats per minute in addition to 2 to 5 breaths per minute. It is curious to observe that there is an increase in the absolute value of red blood cells, a slight decrease in hemoglobin but without changes in the hematocrit.

***Keywords:*** Blood pressure, heart rate, breathing frequency, hemoglobin, hematocrit, height

## 1. INTRODUCCIÓN

El departamento de La Paz, del Estado Plurinacional de Bolivia es un lugar ubicado a más de 3.000 metros sobre el nivel del mar. Para 1996, según la Organización Mundial de la Salud, la población habitante en alturas por encima de los 2.500 metros sobre el nivel del mar era del orden de 140 millones de personas[1]. Si tenemos en cuenta las implicaciones orgánicas de la caída de la presión barométrica en la oxigenación de los tejidos, la revisión de los aspectos fisiológicos de la exposición a la altura resulta un tema de particular relevancia.

La difusión del oxígeno en el pulmón se logra gracias a unos valores de presión parcial mayores en el alvéolo que en el capilar[2]. Para ello el gas debe traspasar la membrana alvéolo capilar compuesta de células epiteliales alveolares y líquido surfactante que las recubre [3,4]. Sin embargo la difusión se ve afectada por las variaciones en la distribución de la ventilación y la perfusión sanguínea del pulmón. El proceso no es homogéneo en todo el pulmón, los vértices son más hipoventilados e hipoperfundidos[5,6].

El objetivo del presente artículo es analizar los cambios en los valores de los signos vitales por el uso del teleférico línea amarilla en descenso de 420 metros, en usuarios reiterativos de este servicio, gestión 2014.

## 2. MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo, transversal y comparativo. La muestra de estudio fue intencional no probabilística, conformada por 34

estudiantes del grupo 7 "WilaAlaya" pertenecientes a la Carrera de Medicina, de ambos géneros con edad entre 18 a 33 años, con residencia en la ciudad de El Alto.

Los datos requeridos para este trabajo de investigación, fueron recolectados en tres etapas:

- Etapa laboratorial.
- Etapa monitoreo de signos vitales.
- Etapa de tabulación.

Los estudiantes seleccionados presentaron los siguientes criterios de inclusión: clínicamente sanos, con parámetros hematológicos normales, mayores de 18 años y con uso diario de teleférico amarillo.

Se excluyeron a estudiantes con estado clínico inadecuado, con hipertensión o hipotensión, consumo de medicamentos, presencia o antecedente de alguna patología, mujeres en periodos de menstruación, gestantes, y/o lactancia.

Se evaluó los valores sanguíneos y los signos vitales de los participantes del estudio estudiantes de medicina de la Universidad Pública de El Alto que residen en la ciudad de El Alto, los cuales usaron permanentemente el teleférico líneo amarilla y además participaron de una encuesta.

Evaluación de los parámetros hematológicos para descartar alteraciones en los valores hematimétricos: se utilizó sangre total con anticoagulante EDTA tripotasico al 7%. Fueron estimados los valores de hemoglobina, hematocrito, número de leucocitos, número de glóbulos rojos, Volumen Corpuscular Medio (VCM), Hemoglobina Corpuscular Media (HCM), Concentración de Hemoglobina Corpuscular Media (VHCM), Plaquetas. Participantes con valores fuera del rango establecido de referencia fueron retirados del estudio. Evaluación clínica: Fueron consideradas tres estaciones para la determinación de los signos vitales de los participantes: a. Estación Satélite para la primera medición; b. Estación Obrajes para la segunda medición; y c. Estación Curva de Holguin para la tercera medición.

Fueron determinadas en cada estación solo en una oportunidad los siguientes parámetros pulso, frecuencia cardíaca, presión arterial sistólica y presión arterial diastólica. Los siguientes instrumentos fueron utilizados estetoscopio, esfigmomanómetro y cronometro para la determinación de signos vitales durante el recorrido en descenso por el teleférico.

La información general de los participantes fue recolectada a través de un cuestionario.

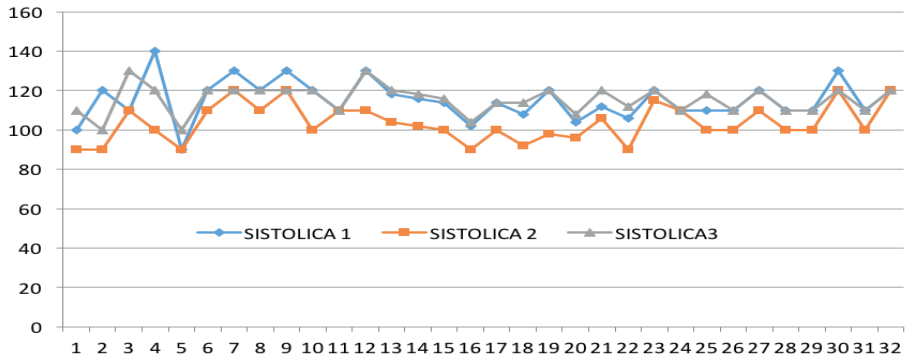
La sistematización y el procesamiento de la información fueron realizadas en el paquete EXCEL. Se incluyeron los datos en el software SSPS versión 20, para realizar el análisis univariante, frecuencias y proporciones y medidas de dispersión y de tendencia central.

## 3. RESULTADOS

Se estudiaron 32 estudiantes de medicina, 62,5% (n=20) de sexo femenino y 37,5% (n=12) de sexo masculino.

En la relación a las variaciones de la presión arterial, la presión arterial sistólica, durante el inicio una máxima de 140 y una mínima de 100; en la mitad del camino una máxima de120 y una mínima de 90 y al final del camino 130 y 95 respectivamente. (Grafico 1)

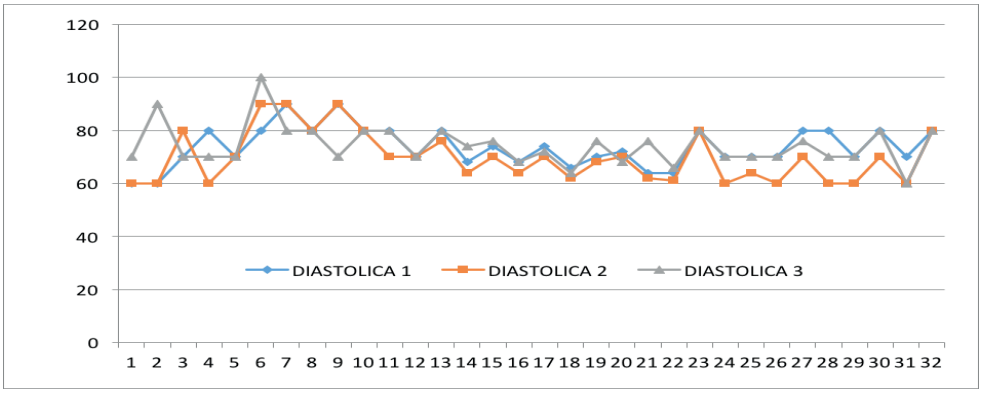
**Grafico 1. Variación de la Presión Arterial Sistólica.**




**Fuente: Elaboración propia**

En relación a la presión arterial diastólica el valor inicial tomado CA1 presenta un máximo de 90 y un mínimo de 65; en medio recorrido por el teleférico CA2 con un máximo de 90 mmHg y un mínimo de 60 mmHg; y por en el final del camino CA3 100 y 80 mmHg respectivamente. (Gráfico 2).

**Grafico 2. Variación de la Presión Arterial Diastólica**

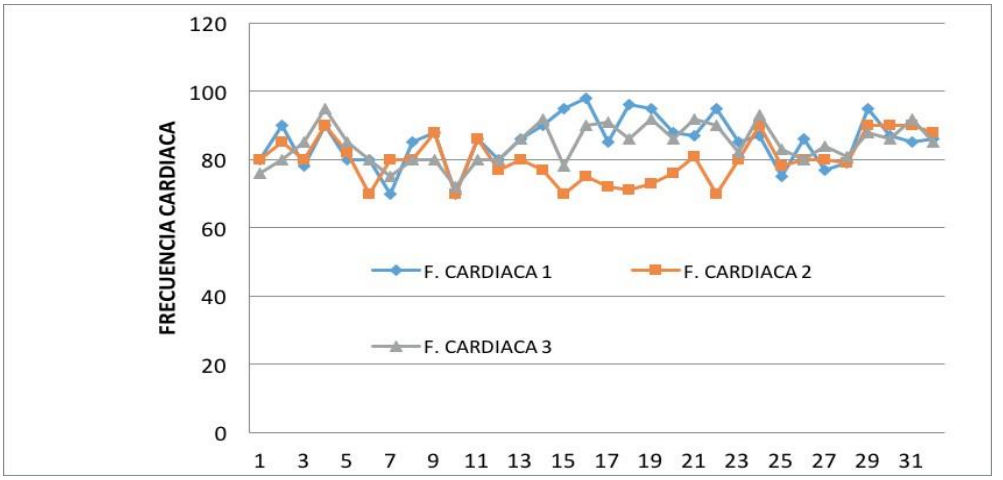



**Fuente: Elaboración propia**

Se evidencia ligeros cambios importantes en las variaciones de la presión arterial diastólica ya que aumenta al finalizar el trayecto, sin embargo, sería importante revisar y replantear este estudio en pacientes embarazadas y pacientes con problemas cardiovasculares.

Para lo relacionado con los cambios fisiológicos para la frecuencia cardiaca se evidencia que no hay cambios importantes existiendo cambios en un 45 por ciento de los pacientes con evidente disminución de la Frecuencia Cardiaca (FC). Esto definido por el descenso rápido lo que condiciono un fenómeno de compensación. (Gráfico 3).

**GRAFICO 3. Variación de la frecuencia cardiaca.**




**Fuente: Elaboración propia**

Se evidencia variaciones en los valores de glóbulos rojos existiendo un aumentoenelnúmerode GR 5196, 7188 comparando los valores promedio. Se evidencia un ligero descenso de los valores de hemoglobina a 156,5937 y no existen cambios en los valores del Hematocrito siendo los valores de 48,21 y 48,46. (Tabla 1).

La Frecuencia Respiratoria tuvo un descenso significativo desde el inicio que fue 21 resp/min, medio de 16 resp/min y llegando a 18 resp/min. (Tabla 2)

**TABLA N. 1 Análisis de los valores laboratoriales**

| | N | Mín | Máx | Media | Desv. típ. |
|---|---|---|---|---|---|
| GR1 | 32 | 3852,0 | 5778,0 | 5146,7 | 484,5 |
| GR2 | 32 | 4173,0 | 5778,0 | 5196,7 | 397,1 |
| HGB1 | 32 | 115,0 | 197,0 | 160,8 | 20,7 |
| HGB2 | 32 | 124,0 | 191,0 | 1v56,5 | 14,1 |
| HTO1 | 32 | 36,0 | 54,0 | 48,2 | 4,5 |
| HTO2 | 32 | 39,0 | 54,0 | 48,4 | 3,6 |

**Fuente: Elaboración propia**

**TABLA 2. A**nálisis de la frecuencia respiratoria

| Frecuencia respiratoria | Tiempo 1 | Tiempo 2 | Tiempo 3 |
|---|---|---|---|
| Resp / min | 21 | 16,2 | 18,9 |

**Fuente: Elaboración propia**

## 4. DISCUSIÓN

El estudio de valores sanguíneos y sus posibles alteraciones en estudiantes de la Universidad Pública de El Alto, grupo 7 de la cátedra de Fisiología y Biofísica-Medicina, se pudo ejecutar en tres etapas. Tanto de resultados obtenidos en el laboratorio de Hematología en la Facultad de Ciencias Farmacéuticas y Bioquímicas de la Universidad Mayor de San Andrés, del 1 de agosto a 31 de octubre de 2014.

Aunque la población de estudiofue específicamente del grupo 7 "WilaAlaya" de estudiantes, entre estos no se discrimino el género ni la procedencia ya que participaron estudiantes extranjeros.

Actualmente no existe un estudio en La Paz para poder hacer alguna comparación, sin embargo, se observó las alteraciones de los signos vitales por el uso del teleférico.

## 5. CONCLUSIÓN

Se concluye que la altura incide en los valores de los signos vitales. La incidencia del cambio de altura al descender o ascender 420 metros por la línea amarilla del teleférico La Paz - El Alto a través de los valores en signos vitales de estudiantes del grupo 7 de la Cátedra de Fisiología y Biofísica – Medicina de la Universidad Pública de El Alto arroja resultados llamativos cambios de 8 a 11 latidos por minuto, además de 2 a 5 respiraciones por minuto.

Es importante continuar con investigaciones relacionadas con la fisiología del ascenso y descensode alturas esto debido que vivimosa 4070 msnm, además se debería investigar en relación a probables complicaciones en pacientes adultos mayores, embarazadas y otros con patología cardiovascular - respiratoria. Este estudio presume que estas variaciones de los valores hematológicos y de los signos vitales permitiría el inicio de otros tipos de investigaciones en patología de la altura.

## 6. BIBLIOGRAFIA

1. Alvarado A.; "Semiología e Interpretación de Pruebas de Laboratorio"; Editorial Apuntes Médicos del Perú; 2da ed.; 221-223, 242-243.
2. Barrios M, Hernández P, Fernández N.; "Se cumple siempre la relación hemoglobina-hematocrito"; Rev. Cubana de hematología, inmunología y hemoterapia; 26 (4): 359-361; 2010

3. Brahimi-Horn C, Pouyssegur J.; "The role of the hypoxia-inducible factor in tumor metabolism growth and invasion"; Bull Canc. 2006;93: E73-80.
4. Constanzo; "Fisiología"; Editorial Elsevier; España; 4ta ed.; p. 192-210
5. Corredor-MatusJ. R., Rodriguez-Pulido J. A.; "Estudio del Perfil Hepático y Metabolico de Chiriguos"; Orinoquia 14 sup (1):95-109, 2010
6. Duquel. L.; Memorias "Reacciones Respiratorias y Cardiovasculares a la exposición a la altura"; 2010
7. Echagüel G., DíazIV., Pistillil N., Méndez J., Ríos R., Nuñez D., Echeverría O., Alonso E., Funk L., Saucedo T., Cabañas F., Zárate J.; "Valores hematológicos en donantes de bancos de sangre de Asunción, Paraguay"; Mem. Inst. Investig. Cienc. Salud v.2 n.1 Asunción 2003
8. Ergueta Collao J.; "Fisiopatología Clínica"; Editorial Gramma Impresión; 1ra ed.; p. 201 – 203, 207, 214, 232 - 240
9. Mitchell R., Kumar V., Abbas A. K., Fausto N., Aster J. C.; "Patologia Estructural y Funcional de Robbins y Cotran"; Editorial Elsvier8ava ed.; p.492, 639-645, 676-680
10. Guyton A. C., Hall E.; "Tratado de Fisiología Medica"; Editorial Elsevier; Barcelona España; 12ava ed.; p. 465, 477-480, 485-493
11. Hinojosa C.; "Fisiopatología Clínica, módulo de enseñanza basado en casos problema"; Editorial Grupo Guia S.A.; Santa Crus Bolivia; 1ra ed.; p. 161
12. Rodríguez M. A., Marcos D., Inchaustegui J. L., Hernández B., Lee F. C., Hernández E., Martinez L. C.; "Analisis de Indicadores hematológicos en donadores del banco de sangre del Hospital general de Tapachula (Chiapas, México)"; Hig. Sanid.Ambient. 12 (1): 846-852; 2012
13. Rojas M., Anaya C., Aristizabal B., Cano r., Gomez O., Lopera H.; "Inmunología de Rojas"; Editorial Corporación para Investigaciones Biologicas; 16ava ed.; p. 15-28
14. Vaca M., Salas C., Pozo S.; "Incidencia de la frecuencia cardiaca y lactato en altura en corredores de fondo con el equipo élite de las Fuerzas Armadas"; Esc. Politécnica del Ejército, Depto. Cs. Humanas y Sociales, Carrera en Cs. de la Activ. Fís., Dep.y Recreación. 2009
15. Vargas E., Villena M., Spielvogel H., Obbert P., Maria de Quiroga A., Failgarrette G., Cáceres E., Kemper H. C., Coudert J., Gonzales C.;"Estudiocomparativo de la función respiratoria en niños bolivianos de la altura y del trópico, Influencia del estado nutricional y Antropomedico"; Cuadernos N°1 v. 41; 1995
16. Villamonte-Calanche W., Jerí-Palomino M. E., "Valores normales de peso al nacer a 3 400 m de altura; trilogía peso al nacer en las alturas del Perú"; Rev. Perú. ginecol. obstet. v.57 n.3 Lima 2011
17. Vives C., Aguilar B.; "Manual de Técnicas de Laboratorio en Hematología"; Editorial Salvat Editores S. A.; 2da ed.; p. 63-85, 107-108, 127, 185.

# ACTIVIDAD BIOCONTROLADORA DE *Bacillus sp.*, FRENTE A *Drosophila Melanogaster* (MOSCA DE LA FRUTA)

## Activity biocontrol *Bacillus sp., against Drosophila melanogaster* (fruitfly)

Gutiérrez J.[1]

[1] Bioquímico Mención Microbiología -Químico Farmacéutico, Docente UPEA, julces619@hotmail.com

## RESUMEN

Con el objetivo de determinar la actividad larvicida e insecticida de *Bacillus sp*. frente a la mosca de la fruta *(Drosophila melanogaster)*, se realizó un estudio experimental donde se aisló a *Bacillus sp*. a partir de muestras de tierras recolectadas de los Yungas de La Paz en diferentes regiones del departamento de La Paz, se la aisló e identifico macroscópicamente, microscópicamente y por su perfil bioquímico. Las cepas de *Drosophila melanogaster* fueron proporcionados por el laboratorio de genotoxicidad de la Universidad Mayor de San Andrés; posterior a su activación se procedió a realizar las pruebas de evaluación larvicida e insecticida aplicando un bioformulado de esporas igualando al tubo 1 de la escala Mac Farland *Bacillus sp*. Estas se aplicaron sobre larvas y moscas adultas. Luego se midió la actividad larvicida e insecticida frente al grupo control representado por el insecticida aspersin de Bagó S.A. Como resultado se determinó que la actividad larvicida de *Bacillus sp*. frente a *Drosophila melanogaster* presenta una buena actividad de la cepa B (7,3±1,15). La actividad de *Bacillus sp*. frente al estado adulto de Drosophila melanogaster, eliminó en el mejor caso (cepa A) a una media de 5,67 insectos de diez inoculados demostrando que existe efectividad de acción de *Bacillus s.p.* frente a *Drosophila melanogaster*.

***Palabras clave.*** Larvicida, insecticida, bacillus, drosophila

## ABSTRACT

Whit the objective of determinated the larvicidal and insecticidal activity of Bacillus sp. against fruit fly *(Drosophila melanogaster)*. An experimental study was conducted where was isolated *Bacillus sp*. from earth sample collected from the Yungas of La Paz in different regions of the department of La Paz, is the isolated and identified macroscopically and microscopically by its biochemical profile. The Strains of *Drosophila melanogaster* were provided by the laboratory of genotoxicity of UMSA after activation proceded to testing of larvicide and insecticide evaluation by applying a spore bioform equaling the tube 1 Mac

Farland scale *Bacillus sp.* These were applied on larvae and adult flies. Then the larvicide and insecticide activity was measured against the control group represented by the insecticide aspersin Bago S.A. As a result of what was done the larvicidal activity was determined *Bacillus sp. Drosophila melanogaster* face having a good activity of the strain B (7.3 ± 1.15). The activity of Bacillus sp. against the adult stage of *Drosophila melanogaster*, it removed at best (strain A) at a mean of 5.67 inoculated ten insects showing that there is *Bacillus s.p.* action effectiveness against *Drosophila melanogaster.*

***Keywords.*** Larvicide, insecticide

## 1. INTRODUCCIÓN

La mosca de la fruta *(Drosophila melanogaster)* es un problema de contaminación de varios tipos de cultivo que disminuye el rendimiento de producción de frutas.[1]

Su resolución mediante agentes químicos es dañina para el producto, el medio ambiente y el ser humano [2]. En ese entendido se han buscado alternativas para el control de esta plaga mediante el uso de bioinsecticidas,[3] los cuales son agentes biológicos, sustancias activas o mezclas de sustancias de origen biológico,[4] utilizados para disminuir, prevenir, combatir, controlar, regular, o repeler la acción de organismos que son plagas en cultivos de importancia agrícola.[5]

Estos bioinsecticidas provocan un impacto mínimo sobre la microbiota ambiental y son efectivos contra las plagas agrícolas, por lo que no tienen restricciones toxicológicas en su empleo[6].

El microorganismo más exitoso y estudiado en cumplir este objetivo es la bacteria gram positiva *Bacillus* en especial la especie thuringiensis.[7] En este trabajo se realiza el estudio del microorganismo mencionado en su fase de espora para determinar su actividad larvicida e insecticida en larvas y moscas de la fruta.

## 2. MATERIALES Y METODOS

La procedencia de la muestra Bacillus sp. se colecto de cuatro muestras de tierra del departamento de La Paz de la región de los Yungas. Estas fueron transportadas en conservadores, mismos que fueron descontaminadas con hipoclorito de sodio al 1,5%.

El material empleado, así como la metodología fue realizada de acuerdo a técnicas de muestreo determinístico y por conveniencia

Para el aislamiento e identificación de *Bacillus sp.* se inóculo 1 gramo

de tierra en caldo nutritivo (medio basal). Luego de 24 horas de cultivo y mediante pasteurización, se procedió a eliminar la flora microbiana vegetativa, sometiendo las mismas a 55° C por 15 minutos.

Posteriormente se realizó una resiembra en agar nutritivo, para luego realizar la identificación de los microorganismos en placa.

Para la observación macroscópica se empleó una lupa, donde se apreció las características de las colonias desarrolladas como ser: forma, elevación, borde entre otros que permitieron caracterizar el desarrollo en placa de *Bacillus s.p.* siguiendo protocolos clásicos mencionados en bibliografia[8]

La observación microscópica se realizó con la fijación de la colonia en un portaobjetos utilizando una gota de solución fisiológica (NaCl 0.9%), luego se realizó la tinción diferencial de Gram. Posteriormente se visualizó a 1000X totales, previa aplicaciónde una gota de aceite de inmersión, donde se buscó la presencia de esporas.

Las pruebas bioquímicas que se realizaron fueron tres ensayos típicos para la identificación de Bacillus s.p.: a.la prueba de Voges Proskauer que permite observar si el microorganismo fermenta la glucosa por la vía butanodiólica; b. la prueba de fermentación de glucosa en medio Agar hierro triple azúcar; c. La última de las pruebas bioquímicas consistió en investigar la producción de α-amilasa que es la enzima que hidroliza el almidón. [10]

La procedencia y producción de las larvas de *Drosophila melanogaster* en el presente trabajo fueron del cepario del laboratorio de entomopatógeno de los Yungas perteneciente a la Universidad Mayor de San Andres.

La activación de la mosca en su estadio adulto, se realizó en medio de cultivo de mantenimiento Robacker [11], (12,5g de levadura, 10g de gelatina, 20,8g de azúcar, 32,75g de harina amarilla, 0,002g de nipazol, 1,15 mL de solución ácida en 250 mL de agua) Para la producción de larvas se utilizó el medio de levadura y sacarosa (100g de levadura, con 25g de sacarosa en 250 mL).

Para la evaluación de la actividad larvicida de *Bacillus sp.* se preparó un inóculo con agua estéril de $3x10^8$ esporas/mL de *Bacillus sp.*, que corresponde al tubo 1 de la escala de Mac - Farland, el mismo procedimiento se realizó para las cuatro cepas.

Se aplicó 0,5 ml del bioformulado de esporas, a cada una de las diez larvas, que se encontraban sobre medio de cultivo de mantenimiento en papel filtro húmedo dentro de una caja Petri.

Se consideró tres repeticiones por prueba, se esperó 24 horas para observar la actividad larvicida. (mortalidad de larvas) y compararlas

con el grupo control que estaba representado por el insecticida aspersin de Bagó S.A. el cual se aplicó en 0,5ml sobre las moscas siguiendo las indicaciones para su preparado.

La evaluación de la actividad insecticida de *Bacillus s.p*. en la mosca de la fruta se realizó preparando un inóculo con agua estéril de $3x10^8$ esporas/mL de Bacillus sp., que corresponde al tubo 1 de la escala de Mac - Farland, el mismo procedimiento se realizó para las cuatro cepas.

Se aplicó 0,5ml del bioformulado de esporas, a cada una de las diez moscas, que se encontraban sobre medio de cultivo de mantenimiento en papel filtro húmedo dentro de un contenedor de vidrio de 300 ml con tapón de esponja húmeda. Se consideró tres repeticiones por prueba, se esperó 24 horas para observar la actividad insecticida (mortalidad de moscas) y compararlas con el grupo control que estaba representado por el insecticida Aspersin (de Bagó S.A.) el cual se aplicó en 0,5ml sobre las moscas siguiendo las indicaciones para su preparado.

Para el análisis estadístico los valores fueron calculados como la media aritmética ± el error estándar de cada cepa. La significancia de las diferencias entre las cepas A, B, C, D y el control fue evaluado mediante el test de t-Student para datos no pareados.

## 3. RESULTADOS

En la observación macroscópica se determinó el desarrollo morfológico y de pigmentación en agar nutritivo sólido de las cuatro muestras de tierra colectadas, que denominamos como cepas A, B, C y D.

La morfología de las colonias fueron circulares con bordes irregulares el perfil plano con color marfil claro (Tabla1).

**Tabla 1**Caracteristicas de desarrollo en agar nutritivo de *Bacillus s.p.*

| Cepa | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|
| **Forma** | Circular | Circular | Circular | Circular |
| **Color** | Marfil Claro | Marfil Claro | Marfil Claro | Marfil Claro |
| **Textura** | Ceroso | Ceroso | Ceroso | Ceroso |
| **Borde** | Irregular | Irregular | Irregular | Irregular |
| **Perfil** | Plano | Plano | Plano | Plano |

Fuente: Propia. Lugar: La Paz–Bolivia

En la observación microscópica se encontró bacilos gram positivos con esporas subterminales (Tabla2)

**Tabla 2** Resultados de la tinción gram se evidencia presencia de esporas

| Cepa | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|
| **Tinción Gram** | Bacilo G (+) | Bacilo G (+) | Bacilo G (+) | Bacilo G (+) |
| **Esporas** | (+) | (+) | +) | (+) |

Fuente: Propia. Lugar: La Paz–Bolivia

Los resultados presentados en el perfil bioquímico (ver Tabla 3) completan la identificación del genero *Bacillus*. Dando positivo a la tinción de Gram y la presencia de esporas refringentes.

**Tabla 3** Se aprecia el perfil bioquímico de *Bacillus s.p.*

| CEPAS | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|
| **V-P** | (+) | (+) | (+) | (+) |
| **FERMENTACIÓN DE LA GLUCOSA** | (+) | (+) | (+) | (+) |
| **GAS CO2** | (-) | (-) | (-) | (-) |
| **HIDRÓLISIS DEL ALMIDÓN** | (+) | (+) | (+) | (+) |

Fuente: Propia. Lugar: La Paz–Bolivia

En la medición de la actividad larvicida se evidencio midiendo el grado de mortalidad de las larvas donde encontramos que la cepa B tubo un notable efecto llegando a una media aritmética de 7,3 siendo el más significativo respecto al grupo control. (Tabla 4).

**Tabla 4.** Resultados generales de la evaluación experimental de la actividad larvicida de las cepas de *Bacillus s.p.*

| Tratamiento | N° Larvas | Media de larvas muertas± ES |
|---|---|---|
| **Control** | 10 | 9.67±0.57 |
| **Cepa A** | 10 | 5.67±1.15 |
| **Cepa B** | 10 | 7.3±1.15* |
| **Cepa C** | 10 | 6.67±0.57* |
| **Cepa D** | 10 | 6.67±1.52 |

Significancia relativa frente al grupo control *=p<0.01,ES=Error standart
Fuente: Propia. Lugar: La Paz Bolivia

La medición de la actividad insecticida se observa en la tabla 5 donde apreciamos la actividad insecticida de *Bacillus sp*. resultando el efecto de esta aplicación no ser estadísticamente significativo respecto al grupo control, la mortalidad de los insectos alcanzó una media aritmética de 5,67 de 10 moscas adultas.

## 4. DISCUSION

El desarrollo en placa con las colonias típicas son característicasde este género ello se corrobora con la observación microscópica y apetencia tintorial lo cual coincide con la afirmación de Lara[12], si es aerobio, esporulado y Gram positivo, contribuye a la identificación metabólica del genero *Bacillus sp*. como se observa en la tabla 3 (es típica de este microorganismo)[13]. Por otra parte, la actividad insecticida no paso del 60% de efectividad quien encontró resultados más alentadores, esto puede deberse a la idiosincrasia de Drosophila melanogaster respecto a la absortividad de formulado aplicado [14,15,16]

En el caso de la actividad larvicida de *Bacillus s.p*. esta es elevada debido a la permeabilidad del formulado en el estado larvario.[17]

## 5. CONCLUSIONES

Se determinó la actividad larvicida de *Bacillus sp*. frente a *Drosophila melanogaster* existiendo una buena actividad de la cepa B (7.3±1.15*) La capacidad larvicida se debe a que en este estadio las proteínas cry son más efectivas en este estadio, ello se evidencia cuando un mismo inóculo es aplicado en el estadio adulto.

La actividad de *Bacillus sp*. frente al estado adulto de *Drosophila melanogaster*, elimino en el mejor caso (cepa A) a una media de 5,67 insectos de diez inoculados. Como se puede apreciar la aplicación de biocontroladores son prometedores (como parte de la química verde libre de efectos colaterales).

## 6. BIBLIOGRAFÍA

1. Boscán, N. et. al. Atratentes amoniacales para la captura de mosca de la fruta del género Anastrepha en siembra de níspero en Maracay, Venezuela. Agronomía Tropical 52(1): 121-

2. Robacker D. et.al. Toxity as Bacillus Thuringiensis to mexicana fruit fly (Diptera: Tephiritidae). Journal of Economic Entomology, 89, 104-110.1996.
3. Sauka. D, Benintende G. Bacillus. thuringiensis: generalidades.Un acercamiento a su empleoen el biocontrol de insectos lepidópteros que son plagas agrícolas, 2009. {citado 19 de nero 2017}. Recuperado a partir de: www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S0325- &strip
4. Gallardo S. Mosca de la fruta. Revista EXACTA mente. Divulgación Nro 9-Div. I. Argentina.2012.
5. Monzon A. Producción, uso y control de calidad de hongos entomopatógenos. Manejo Integrado de Plagas. Nicaragua .2001,1-12p
6. Nicholls C. Control biológico de insectos plagas: un enfoque agronómico. 1 ed. Loja, Ecuador, Editorial UTPL. 2004,380p
7. Stanier R. et al. Microbiologia (The microbial word) trad. Dra. Isabel Garcia; 4 ed; Impreso en España.1985.
8. Brock, T., Madigan, M. Biologia de los Microorganismos. EUA.6 ed. Impreso en Mexico.1993.
9. EfectodelpHylatemperaturasobre la producción de bioinsecticida por Bacillus thuringiensis en un medio de producción suplementado con “sanguaza”. 2009.{citado 25 de junio 2017}. Recuperado a partir de: http://www.linros-interinsumos.com/Tempo/revista2/articulo02
10. Koneman E. Diagnóstico microbiológico. EUA. Edición: 6ª.2008.
11. INFOAGRO. Mosca de la fruta (Ceratitis capitata Wied.)2009. {citado 25 de junio de 2017} Recuperado a partir de: www.infoagro.com/frutas/mosca_de_la_fruta.htm
12. Lara, I. Cultivo de Bacillus thuringiensis y su uso como bioinsecticida. updated 2009{citado 29 julio de 2017} Recuperado a partir de: www.scribd.com/doc/8961317/Cultivo-deBacillus thuringiensis-y-suuso-como-bioinsecticida
13. Bustillo A. Posada F. El uso de entomopatógenos en el control de la broca del café en Colombia. Manejo Integrado de Plagas. CATIE. Turrialba. 1996, 1-13p.
14. Marín F. Catalogo: Ingeniería Alimentaria, el comportamiento de los insectos: una nueva herramienta para su control. Bs, As- Argentina. 1997,123p.
15. FAO. Manejo integrado de plagas en zonas extensas (en línea) Departamento de Agriculturay Protección al Consumidor. 1995. {citado 16 de junio 2017}. Recuperado a partir de: www.fao.org/ag/esp/default.htm
16. Altieri M., Nicholls, C. Agroecología: Teoría y práctica para una agricultura sustentable. 1 ed. México D.F., México.2000, 250p
17. Mora, J. Guía de ingredientes activos de plaguicidas. Costa Rica. Manual No 1. CATIE Proyecto Fomento de Productos Fitosanitarios 2009.

# CONOCIMIENTO, ACTITUDES Y PRÁCTICAS SOBRE LA PRUEBA DE PAPANICOLAOU, EN UNIVERSITARIAS DEL ÁREA SALUD DELA UNIVERSIDAD PÚBLICA DE EL ALTO. AÑO 2016

## Knowledge, attitudes and practices about Papanicolaou test, in university of the health area of the Public University of El Alto. 2016 year

Galvez, J.[1]; Villarroel, P.[2]; Quisberth, A.[3]

[1] Dr.MSC Médico Cirujano, Medicina Legal. Especialista en Intervención Violencia Sexual y Maltrato Infantil, Docente Investigador Carrera de Medicina Universidad Pública de El Alto, Jefe Médico Unidad Emergencias Médicas PROSALUD.
[2] Médico Cirujano, Docente Cátedra de Anatomía, Carrera de Medicina. Universidad Nacional Siglo XX.
[3] Docente Carrera de Enfermería Universidad Pública de El Alto.

**RESUMEN**

El cáncer de cuello uterino es un problema de salud pública importante en el mundo entero, siendo causante de muerte. Sin embargo, se lo puede prevenir y tratar. El objetivo del presente trabajo es identificar los conocimientos, actitudes y prácticas sobre la prueba de Papanicolaou (PAP) de las universitarias del área salud de la Universidad Pública de El Alto en el año 2016. Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal tomando en cuenta una muestra de 351 universitarias de 18 a 35 años de edad pertenecientes al área de salud. Los datos fueron obtenidos mediante el llenado de una encuesta previamente validada. Dentro de los resultados se logró verificar que el 91,7 % de las estudiantes tienen conocimiento acerca de la prueba de PAP. El 82,7% respondieron que la prueba de PAP era un examen del cuello uterino, el 83,7% dijeron saber la utilidad de estaprueba. Un 81,48% citaron que la prueba de Papanicolaou servía para detectar el cáncer de cuello uterino, mientras que un 12,8% dijeron que la utilidad consistía en detectar infecciones de transmisión sexual. El 41,8% refirieron haber recibido la información mediante un médico y también que una vez iniciada la vida sexual deben realizarse la prueba de PAP en un 77,5%. Un 22,8% refieren haberse realizado alguna vez una prueba de PAP. Se concluye que un gran porcentaje de las participantes tienen un adecuado conocimiento sobre esta prueba, pero el porcentaje es muy bajo en relación a la práctica.

***Palabras Clave:*** Papanicolaou, cáncer de cuello uterino, jóvenes, prevención, diagnóstico precóz

## ABSTRACT

Cervical cancer is a major public health problem throughout the world, causing death, however it can be prevented and treated. The objective of the present work is to determine the knowledge, attitudes and practices about the Papanicolaou test of the university students of the Health area of the Public University of El Alto in 2016. An observational, descriptive cross-sectional study was carried out taking into account a sample of 351 university students from 18 to 35 years of age belonging to the Health area. The data was obtained by filling out a previously validated survey. Within the results it was possible to verify that 91.7% of the students have knowledge about the Papanicolaou test. 82.7% responded that the pap smear was an examination of the cervix. 83.7% reported knowing the usefulness of the Papanicolau test. 81.48% cited that the Papanicolaou was used to detect cervical cancer, while 12.8% said that the utility consisted of detecting sexually transmitted infections. 41.8% reported having received the information through a doctor and also that once the sexual life began, the Pap smear should be performed in 77.5%. Nevertheless 22.8% reported have been done pap smear. It is concluded that a large percentage of the participants have adequate knowledge about the Papanicolaou, but the percentage is very low in relation to the practice.

***Keywords:*** Cervical cancer, young boys, prevention, early diagnostic.

## 1. INTRODUCCIÓN

El cáncer de cuello uterino es un problema de salud pública importante en el mundo entero, siendo causante de muerte, sin embargo, se lo puede prevenir y tratar. Las tasas de supervivencia están relacionados con el diagnóstico precoz y por ende un tratamiento específico y oportuno.[1]

La prueba del Papanicolaou (PAP) es un estudio microscópico de las células exfoliadas del aparato genital femenino. Es un complemento diagnóstico que permite detectarlas lesiones pre-malignas y malignas incipientes antes de la ocurrencia de los síntomas y en etapas 100% curables, con medidas terapéuticas menores. Por esto, es posible considerar al cáncer de cuello uterino como una enfermedad previsible y tratable. Las mujeres informadas acerca de la prueba del PAP tienen menos probabilidad de desarrollar la enfermedad. El apoyo a la información conlleva la práctica de una conducta deseada; en este caso la realización periódica de la prueba del PAP por las mujeres en riesgo.[2]

La prueba del Papanicolaou ha sido el procedimiento de elección para detectar el cáncer cervico-uterino

(CACU) con la ventaja de ser un método sencillo, inocuo y con una eficacia del 95% cuando se realiza e interpreta de manera adecuada; su valor diagnóstico es importante cuando se complementa con estudios colposcópicos e histopatológicos, sobre todo para la detección de neoplasia intraepitelial.[2,3]

Siendo la prueba del PAP de elección para determinar el cáncer de cuello uterino con una eficacia del 95%, es vital su conocimiento y práctica.

Por tal motivo, el adecuado conocimiento de la toma muestra para la prueba del PAP y por ende su práctica, resulta de gran ayuda, para que la conducta ante un diagnóstico temprano sea la recuperación de la paciente disminuyendo la mortalidad por dicha enfermedad.

Se realiza este estudio para identificar los Conocimientos, Actitudes y Prácticas (CAP) en relación a la prueba del PAP en universitarias de 18 a 35 años de edad de la Universidad Pública de El Alto del área salud.

## 2. MATERIALES Y MÉTODOS

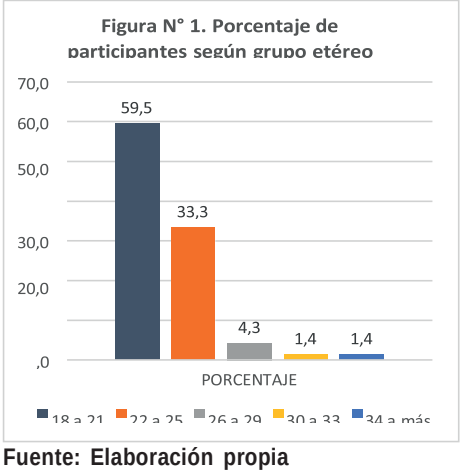
Este estudio fue del tipo descriptivo de corte transversal. La población objetivo la constituyen 4100 universitarias de la Universidad Pública de El Alto del área salud. La muestra estudiada fue obtenida mediante el paquete estadístico EPI INFO con un nivel de confianza del 95% y un nivel de significancia de 5%, resultando un tamaño muestral de 351 participantes.
Se tomó en cuenta a universitarias regulares del área de salud, matriculadas en la Universidad Pública de El Alto en la gestión 2016. Con edades comprendidas entre 18 y 35 años.

Para la recolección de datos se solicitó un consentimiento informado y posteriormente el llenado anónimo del cuestionario. El instrumento instrumento genérico de medida aplicado presentaba en su contenido 22 preguntas de selección múltiple.

Posteriormente, se procedió a realizar la codificación de cada variable, para a la conformación de un banco de datos y realizar el análisis estadístico correspondiente.

## 3. RESULTADOS

En el estudio participaron 351 universitarias. Según el grupo etáreo el mayor porcentaje radica en el intervalo de 18 a 21 años de edad siendo un 59,1%, seguido por el intervalo comprendido entre 22 a 25 años con un 33,3%. (Ver Figura 1)

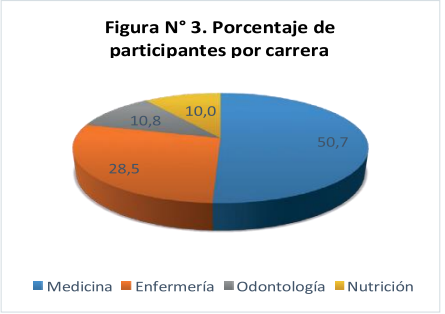



**Fuente: Elaboración propia**

Según el estado civil las solteras tuvieron un 90% de participación en relación a los otros estados civiles existiendo entre ellas el 1,4 %casadas y el 2,8 % constituido mujeres separadas. (Figura 2)

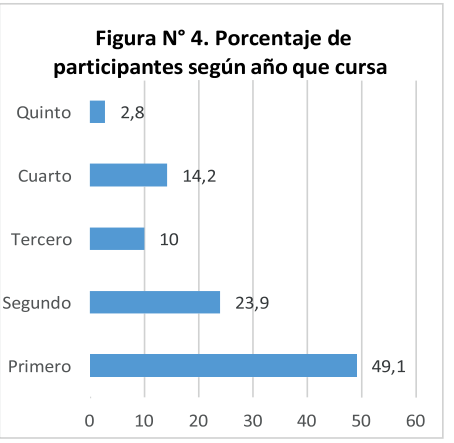
**Fuente: Elaboración propia**

Según participación por carrera el 50,7 % de las universitarias pertenecían a la carrera de medicina, el 28,5% a la carrera de Enfermería y en menor porcentaje 10,8 % a la carrera de Odontología y Nutrición. (Ver Figura 3)



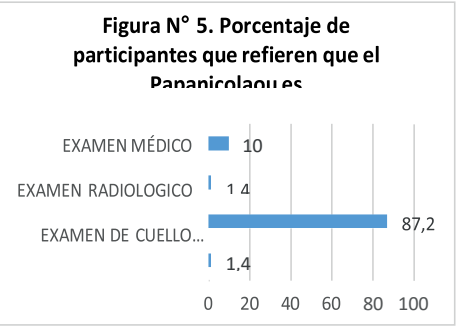

**Fuente: Elaboración propia**

Según año que cursa primer año tuvo un 49,1% de participación y segundo año un 23,9%, siendo quinto año el que tuvo menor participación con un 2,8% (Figura 4).




**Fuente: Elaboración propia**

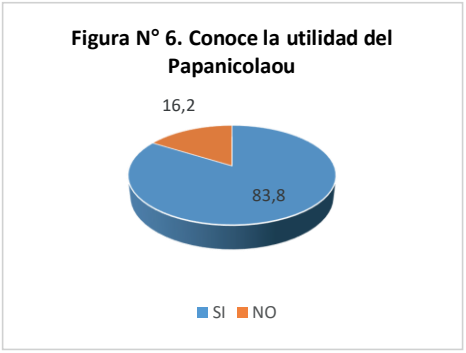
Según el conocimiento que refieren tener sobre la prueba del PAP un gran porcentaje refirió tener conocimiento 91,7%. En cuanto a conocimiento sobre la prueba del PAP el 87,2% de las universitarias refirieron que este es un examen de cuello uterino. (Ver Figura 5)




**Fuente: Elaboración propia**

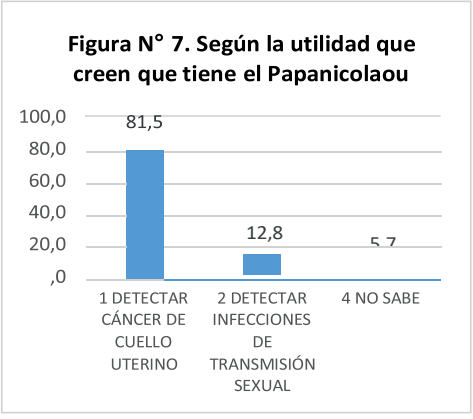
Según el conocimiento que refieren tener sobre la utilidad del

Papanicolaou, el 83,8% conoce sobre su utilidad. (Ver Figura 6)



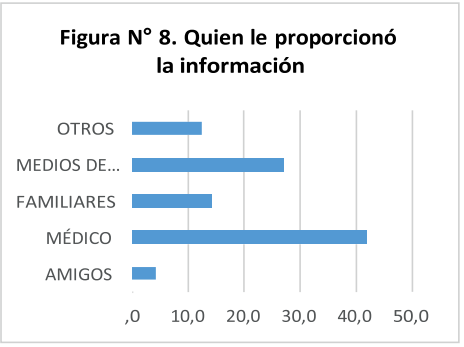

**Fuente: Elaboración propia**

En relación al conocimiento sobre la utilidad que creen que tiene la prueba del PAP el 81,5% precisa que sirve para detectar el cáncer de cuello uterino, mientras que el 12,8% considera que sirve para detectar infecciones de transmisión sexual. (Ver Figura 7)



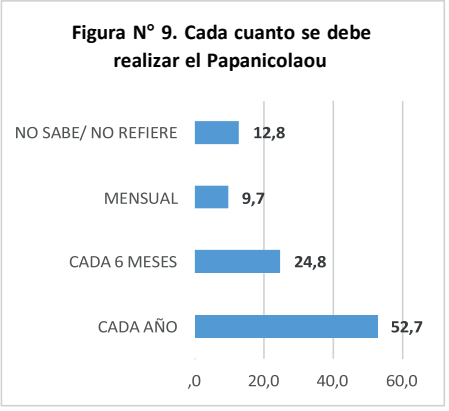

**Fuente: Elaboración propia**

Según las fuentes de información sobre la prueba del PAP, destaca la presencia del médico en un 42,5% y por los medios de comunicación el 26%. (Ver Figura 8). Acerca de quienes deben realizarse la prueba del PAP, el 77,5% conoce que este examen debe realizarse cuando las mujeres han iniciado la vida sexual, en tanto que el 14,2% refiere en el inicio de la menstruación, 14,2% no sabe.



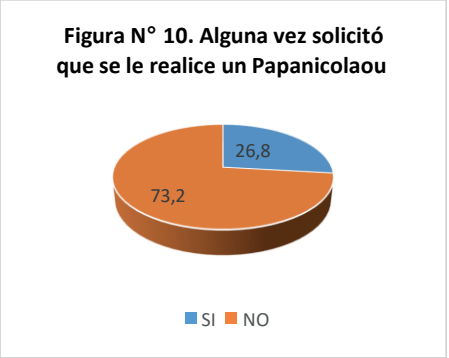

**Fuente: Elaboración propia**

En relación a la frecuencia en que debe realizarse la prueba del PAP, el 52,7 % indicó que lo debe realizar cada año el 24,8 % considera que cada 6 meses y el 12,8%no sabe. (Figura 9)




**Fuente: Elaboración propia**

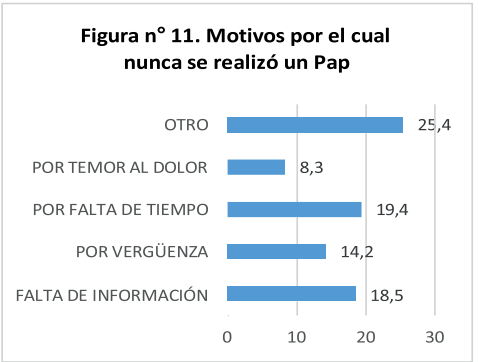
En relación a la pregunta: ¿Alguna vez solicitó que se les realice esta prueba? Un 73,2 % refierenno haberla solicitado y el 26,8% la0 solicitaron voluntariamente a su médico. (Figura 10)




**Fuente: Elaboración propia**

En la pregunta: ¿tiene planificado realizarse una prueba de PAP?, el 72% responde que si lo tiene planificado y el 28 % aun no. En relación a los motivos por los cuales nunca se realizó una prueba de PAP, destaca que el 19,4% justifica la falta de tiempo y el 14,2% por vergüenza, el 18,5 por la falta de información mientras

que un 14,2% es por vergüenza e incomodidad. (Figura 11).




**Fuente: Elaboración propia**

En cuanto a la práctica el 77,2% de las universitarias indicaron haberse realizaron la prueba del PAP y el 22,8% no se realizaron nunca una prueba.

## 4. DISCUSIÓN

Los resultados reflejan un alto porcentaje de información y conocimiento sobre la prueba del PAP, esta situación de conocimiento podría ser reflejo del nivel académico al ser una población universitaria la estudiada. Sin embargo, se tiene en cuenta también que pese al conocimiento existente persisteaún temor a realizar se la prueba. Por lo tanto, se sugiere realizar una investigación para determinar cuáles son los principales factores o barreras que influyen en esta población universitaria para que no acudan a consulta y se realicen la prueba del PAP.

El nivel académico como dijimos

anteriormente en el análisis de nuestros resultados juega un rol muy importante para el nivel de conocimiento destacando incluso además que todas participantes del estudio pertenecían a áreas vinculadas a la salud como Medicina, Enfermería, Odontología y Nutrición.

Destaca que las mujeres recibieron mayor información de un médico y el siguiente porcentaje a través de un medio de comunicación como es la radio.

Sugerimos que los próximos estudios sean asociados a la toma de muestras para precisar la incidencia de proceso inflamatorios o pre-cancerígenos en

una población de alto riesgo como es la universitaria ya que siguen representando una alta tasa de muerte de mujeres por cáncer de cuello uterino, y la importancia del diagnóstico precoz a través del PAP.

También se puede coincidir con otras investigaciones similares en cuanto a la preferencia del personal de salud del sexo femenino para que realice el procedimiento de la toma de Papanicolaou.

Pese a que las universitarias tengan planificado el realizarse el examen de Papanicolaou la frecuencia de no haberle ejecutado es alta las usuarias del hospital reconocen la importancia de esta, ya que, por su nivel de conocimientos altos, conocen la utilidad y los beneficios de realizarse de manera oportuna la prueba de Papanicolaou; esta diferencia podría deberse a la falta de motivación para acudir con un especialista

## 5. CONCLUSIÓN

El grado académico o la formación universitaria influyen de manera positiva para diferenciar y precisar la utilidad de la prueba de PAP. Pero contradictoriamente también desconocen la frecuencia en la que deben practicarse dicho examen.

De toda la población femenina estudiada la predisposición para realizarse esta prueba es alta, muchas tienen pensado realizarse esta prueba, pero aún les falta la decisión, la misma podría ser potenciada si asumimos como carrera o como Universidad una educación continua y permanente a la población estudiantil y docente.

También por los resultados obtenidos se concluye que un gran porcentaje conoce la prueba del PAO, pero desconocen la frecuencia en la que deben practicarse dicho examen.

Se observa que hay una tendencia positiva a realizarse exámenes pero que a su vez es contrastada con los temores o limitantes que pueden ser hacia el medico varón, o por las maniobras del examen que provocan dolor al introducir el espéculo convirtiéndose en factores negativos para realizarse la prueba del PAP.

El presente trabajo sólo permitió caracterizar el fenómeno, sinpoder encontrar explicaciones, sin embargo, aporta en mucho para que sea considera como una base para próximas investigaciones.

Como instancias vinculadas al área de salud y aprovechando las estrategias con decanatura y todas las áreas de salud, se sugiere elaborar o crear ferias educativas y programas de sensibilización específicamente en la población femenina universitaria potenciando los conocimientos, y sacando las dudas y temores de esta manera crearemos un hábito saludable para la realización de la prueba de PAP. Sin desvincularnos también de la población masculina que forman parte del ciclo de transmisión de virus durante un contacto de tipo sexual.

Se sugiere que los próximos estudios sean asociadas a la toma de muestras para precisar la incidencia de procesos inflamatorios o pre-cancerígenos en una población de alto riesgo como es la universitaria ya que siguen representando una alta tasa de muerte de mujeres por cáncer de cuello uterino.

## 6. BIBLIOGRAFÍA


1. Valenzuela L, Miranda A. Barreras psicológicas de sectores populares de Santiago de Chile. Revista Chilena de Salud Pública. 2001; 2(3): 75-80.
2. Zenteno Castro Virginia, Rivas Ponce José Luís. "C O N O C I M I E N T O S , ACTITUDES Y PRÁCTICAS SOBRE EL PAPANICOLAOU EN MUJERES DE 15 A 50 AÑOS EN EL HOSPITAL LA PAZ La Paz – octubre 2006". Articulo Original Archivo Del Hospital La Paz Vol. 5 Nº 2 Julio – diciembre 2007.
3. Pérez A. Citopatología Ginecológica. Santiago: Mediterráneo; 1995.
4. Páez B Malvina, Rodríguez-Riveros María I, Kasamatsu Elena, Castro Amalia, Orué Elizabeth, Lampert Natalia et al. Conocimientos, actitudes y prácticas sobre virus de papiloma humano (VPH) y cáncer de cuello uterino en mujeres de 30 y más años de edad, de un barrio ribereño de Asunción, (Bañado Sur). 2012.
5. Amaya, Jairo y col. Tamizaje para cáncer de cuello uterino: cómo, desde y hasta cuándo. En Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología. Vol. 56 (1). Año 2005. Págs. 62-64.
6. Cáncer de Cuello Uterino. Año 2005. http:/www.latinsalud.com
7. OPS. Oficina regional de la OMS. Hoja Informativa Programa mujer salud y desarrollo. Año 2004. Págs. 3-8.
8. OPS. Lewis, Merle J. Análisisde la situación de Cáncer de cervicouterino en América Latina y el Caribe Washington. 2004. Pág. 1
9. Ruoti de García de Zúñiga y col. Conocimientos, actitudes y prácticas sobre el test de Papanicolaou (PAP) en mujeres embarazadas consultantes de hospitales del Departamento de Alto Paraná, Paraguay. Revista Memorias Institucionales de Investigación en Ciencias y Salud. Vol.6 (2). Año2008. Págs.48, 51-58.
10. Álvarez S. Conocimientos y temores de las mujeres chilenas con respecto a la prueba del Papanicolaou. La Paz: Bol Oficina Sanit Panam; 1996. p. 542-549.
11. Soto M, Pérez G, Carballo Pérez N, Greyt. B. Factores que condicionan la conducta de negación hacia la prueba citológica. MEDISAN [Revista en internet] 2003.
12. Valenzuela L, Miranda A. ¿Por qué no me hago el Papanicolaou? Barreras psicológicas de sectores populares de Santiago de Chile.

# EFECTO DEL AJO *(Allium sativum)* EN PACIENTES CON PREHIPERTENSION E HIPERTENSION ARTERIAL ESTADIO 1

## Effect of garlic *(Allium sativum)* in patients with prehipertension and arterial hypertension stadium 1

Apaza N.[1]; Campos E.[2]; Ramírez W.[3]

[1] Docente de la carrera de Medicina;
[2] Docente UPEA
[3] Docente de la carrera de Medicina UPEA

## RESUMEN

La hipertensión arterial sistémica (HTA) es una enfermedad que se instaura en el tiempo, su etiología puede ser primaria o secundaria, y también constituye un factor de riesgo importante para otras afecciones. En el municipio de Huarina cada día aumentan las personas diagnosticadas con HTA. Desde generaciones anteriores es tradicional utilizar plantas medicinales como *Allium sativum* conocida comúnmente como ajo.

Se realizó un estudio transversal, cualitativo cuasi experimental con el objeto de poder: demostrar el efecto antihipertensivo del ajo *(allium sativum)* en pacientes que tengan pre -HTA e HTA estadio 1, en el municipio de Huarina. Resultados: el 60 % de la población adulta fue diagnosticados de HTA en el municipio de Huarina. Los pacientes que fueron diagnosticados de pre hipertensión arterial del (grupo A), a los que se administró ajo no presentaron síntomas (cefalea y mareos) durante el control. El grupo B que se sometieron a un tratamiento farmacológico, no presentaban molestias al final de sus controles en cambio el grupo C que no consumieron ajo aun presentaban molestias, comprobando que el *allium sativum* tiene efectos antihipertensivos. El *allium sativum* en su composición presenta la allicina (diallilitiosulfuro) que resulta de la combinación de los aminoácidos alliina y allinasa que se encuentran en la pulpa separadas por la membrana celular, al trocear se mesclan y forman la allicina que tiene efectos sobre la pared arterial generando vasodilatación con la disminución de la presión arterial.

***Palabras clave:*** Hipertensión arterial, plantas medicinales, prevención complicaciones

## ABSTRACT

Hypertension (HTA) is a disease that develops over time, its etiology can be primary or secondary, and is also a major risk factor for other conditions. In the municipality

of Huarina everyday people are diagnosed with HTA, since previous generations it´s traditional to use medicinal plants, such as *(Allium sativum)*.

A qualitative, quasi-experimental cross-sectional study was carried out in order to demonstrate the antihypertensive effect of garlic *(allium sativum)* in patients with pre-hypertension and stage 1 HTA in the municipality of Huarina, reaching the following conclusions: 60 % of the adult population has been diagnosed with hypertension in the municipality of Huarina. Patients who were diagnosed with prehypertension (group A) who were given garlic had no discomfort as a headache, during the control. The group B that underwent a pharmacological treatment, did not present discomfort at the end of their controls in contrast group C that did not consume garlic even presented discomfort, proving that *allium sativum* has antihypertensive effects. The pallium sativum in its composition presents the allicina (diallylthiosulphide) that results from the combination of the amino acids alliina and allinasa that are in the pulp separated by the cellular membrane, when they cut up they merge and form the allicina that has effects on the arterial wall generating vasodilation with the reduction of blood pressure.

***Key words:*** Arterial hypertension, medicinal plants, prevenction, complications

## 1. INTRODUCCION

La tensión arterial es la fuerza que ejerce la sangre contra las paredes de los vasos (arterias) al ser bombeada en cada latido por el corazón. La hipertensión arterial sistémica (HTA) es el aumento de la tensión arterial por encima de lo normal (Tabla 1). Cuanto más alta es la tensión, más esfuerzo tiene que realizar el corazón para bombear. [1,2,3,7,8.]

**Tabla 1. Clasificación de la presión arterial en adultos de 18 y as años del JNC 7 (6)**

| Clasificación | Presión sistólica mm Hg | Presión diastólica mm Hg |
|---|---|---|
| Normal | <120 | <80 |
| Pre hipertensión | 120 - 139 | 80-89 |
| Hipertensión Estadio 1 | 140-159 | 90-99 |
| Hipertensión Estadio 2 | >160 | >100 |

Elaboración propia

Sibienla HTAeselcomúndenominador más frecuente entre las enfermedades cardiovasculares, diabetes mellitus y obesidad, es por ello que programas de salud tienen por objetivo prevenir, detectar precozmente y controlar esta enfermedad. No existe un método exacto para predecir la evolución de la HTA, pero se puede prevenir las complicaciones más frecuentes como las enfermedades cardiovasculares, síndrome metabólico, retinopatías, insuficiencia renal, insuficiencia cardiaca en estadios tempranos. [9,10]

Generalmente cuando un paciente es diagnosticado de HTA deja a un lado el tratamiento farmacológico, ignora las molestias que presenta acudiendoal centro de salud cuando ya presenta complicaciones irreversibles. Otros

pacientes optan por la medicina tradicional para disminuir las molestias. El allium sativum pertenece a la familia Liliaeae, y se caracteriza por que tiene compuestos azufrados, entre ellos la alicina que se forma cuando la alina y alinasa entran en contacto después de ser cortadas, machacadas, o por proceso digestivo, además contiene varias enzimas, fosforo, potasio, azufre, zinc, selenio, vitamina A y C, calcio, magnesio, sodio, manganeso, hierro y complejo B, aminoácidos como la alanina, arginina, acido aspártico, asparagina,histidina, leucina, metionina, fenilalanina, prolina, serina, triptófano,valina.

El objetivo de este estudio es demostrar el efecto antihipertensivo por el consumo de *allium sativum* (ajo) en pacientes que tengan pre- HTA e HTA estadio 1, en el municipio de Huarina, en la gestión 2014.

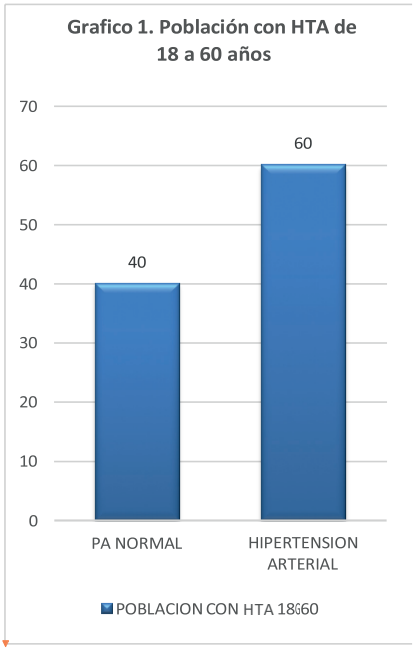
## 2. MATERIALES Y METODOS

El presente trabajo es un estudio cuantitativo, cuasi experimental, transversal. La población fue seleccionada en un rango de edad entre los 18 y 60 años, con el diagnostico de HTA primaria, se excluyeron a las personas con el diagnostico de HTA estadio 2.

El estudio estuvo conformado por 3 grupos, cada grupo con un numero de 10 personas: grupo A conformado por 10 personas de los cuales 6 eran de sexo femenino y 4 de sexo masculino con el diagnóstico de pre-HTA, a los cuales solo se les administró *allium sativum*. El grupo B conformado por 10 personas de los cuales 5 eran de sexo femenino y 5 eran de sexo masculino, con el diagnóstico de HTA estadio I, se les administró *allium sativum* además del tratamiento farmacológico respectivo. Al grupo C quienes estaban conformados por 7 personas de sexo femenino y 3 personas de sexo masculino, con diagnóstico de HTA estadio I solo se les administró el tratamiento farmacológico respectivo.

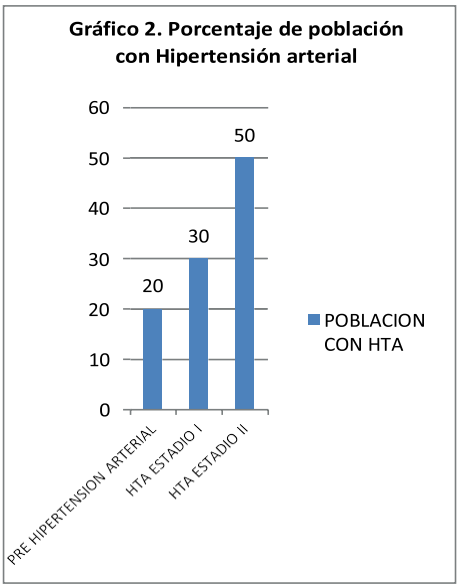
## 3. RESULTADOS

En el municipio de Huarina se encontraron un 40% de la población adulta con una presión arterial normal, un 60 % de la población se encontraba en algún estadio de HTA.

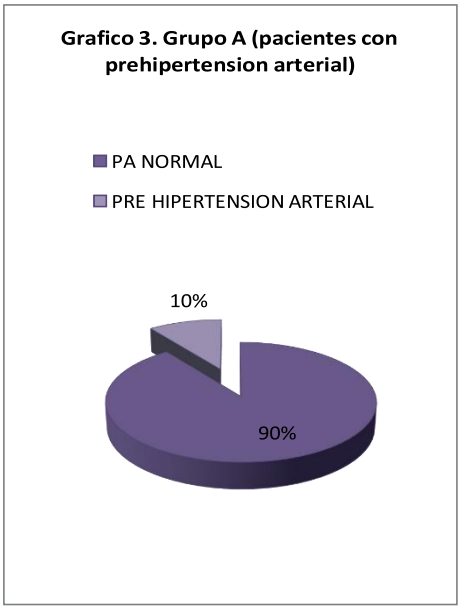



**Fuente: Elaboración propia**

En el grupo A, con el diagnosticado de pre-HTA, el 90% disminuyeron su presión arterial inicial a una óptima, en cambio el 10% continuaba con una pre-HTA (Gráfico 3).

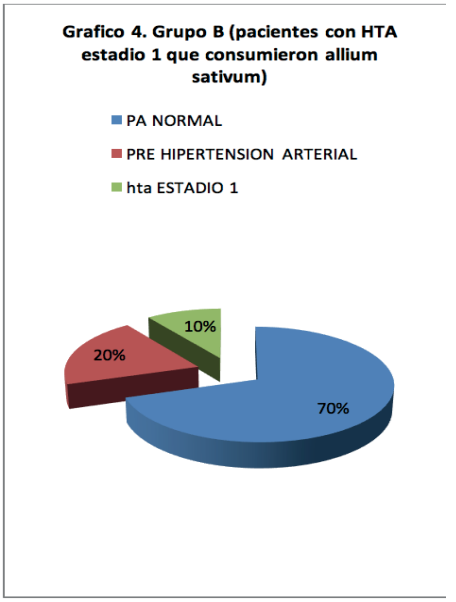



**Fuente: Elaboración propia**



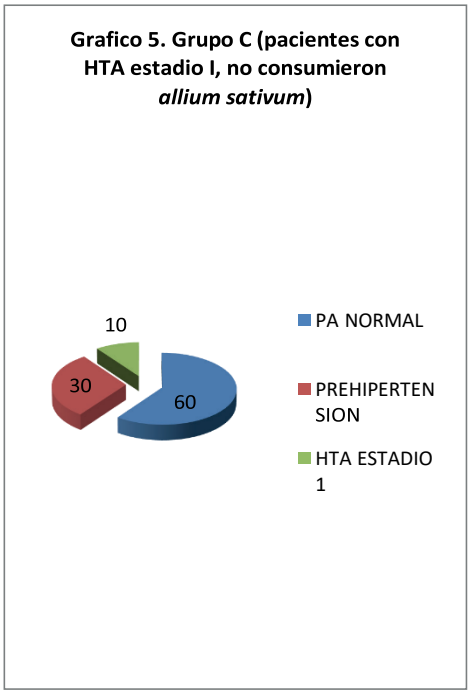

**Fuente: Elaboración propia**

Del grupo B, con el diagnóstico de HTA estadio I, se les administro al tratamiento farmacológico enalapril mg, cada día más allium sativum., tres veces por semana y medidas generales. El 70% lograron disminuir la presión arterial a normal y las molestias que presentaban antes del estudio. El 20% cambió su estado a pre-HTA y un 10% continuó con el diagnóstico de HTA estadio I. (Gráfico 4).




**Fuente: Elaboración propia**

El grupo C, compuesto por 10 personas a las cuales se les diagnóstico de HTA en estadio I, solamente se les explicó medidas generales, y se sometieron al tratamiento farmacológico, no recibiendo ninguna dosis de allium sativum. El 60% de los pacientes lograron disminuir su presión arterial a rangos normales, el 30% de los pacientes aún referían algunas molestias que presentaban antes del estudio, disminuyendo su presión arterial considerablemente y fueron catalogados con pre-HTA. El 10%de los pacientes pese al tratamiento farmacológico y las medidas generales no logro disminuir su presión arterial, manteniéndose aún con HTA estadio I (Gráfico 5).




**Fuente: Elaboración propia**

## 4. DISCUSION

El *allium sativun* pertenece a la familia Liliaeae, y se caracteriza por que tiene compuestos azurados, entre ellos la alicina que se forma cuando la alina y alinasa entran en contacto después de ser cortadas, machacadas o por proceso digestivo varias enzimas,fosforo, potasio, azufre, zinc selenio, vitamina A y C, calcio, magnesio,sodio, manganeso, hierro y complejo B,aminoácidos como la alanina, arginina, acido aspártico, asparagina, histidina, leucina, metionina, fenilalanina, prolina, serina, triptófano,valina.

El *allium sativum* en su composición presenta la alicinina que resulta de la combinación de la aliina y alanna que se encuentran en la pulpa separadas por la membrana celular, al trocear se mezclan y forman la alicina que tiene efectos sobre la pared arterial generando vasodilatación y una disminución de la presión arterial. [5,6]

## 5. CONCLUSIONES

La HTA es una condición que se incrementa cada día en nuestra población, con el presente trabajo hemos demostrado que la medicina tradicional en este caso puede ser una alternativa coadyuvante en el esquema de tratamiento. En el estudio se utilizó el ajo administrado en pacientes con pre-HTA y HTA estadio I, y fue observado cambios y mejora notablemente la sintomatología disminuyendo a parámetros normales la presión arterial. Fue observado que el 60 % de la población adulta o mayores de 18 años han sido diagnosticados con HTA en el centro de Salud del municipio de Huarina. Los pacientes que fueron diagnosticados de pre HTA, a los cuales solo se les dio *allium sativum* no presentaron más molestias durante el control. En las personas que también se sometieron a un tratamiento farmacológico, no presentaban sintomatología al final de sus controles en cambio las personas que no consumieron ajo aun presentaban sintomatología, comprobando que el *allium sativum* también tiene efectos antihipertensivos.

## 6. BIBLIOGRAFIA

1. J. Galiana, M. Gil. Farmacología Humana. 3ra ed. Masson; Barcelona, España. 1997. Fármacos antihipertensivos.
2. Hardman J. G. GOODMAN

& GILMAN. Las bases farmacológicas de la terapéutica Vol. 1. 2003.
3. Flores J. Farmacología Humana. 2 ed. Barcelona, España: Masson. 2004.
4. Alba R, trabajo de Medicina Tradicional Tomo II, México 2004. pp: 1057 – 1058
5. Alonso, J. Tratado de Fito medicina. 3 ed. Base clínicas y Farmacológicas. Issis S.R.L: Buenos Aires, Argentina, 1998.
6. Organización Mundial de la Salud, Directrices de la OMS sobre buenas prácticas agrícolas y de recolección (BPAR) de plantas medicinales. Ginebra, 2003.
7. Harrison. principios de Medicina Interna. 16 Ed. McGraw Hill iinteramericana editores. México. 2005. Capítulo 220. Pp: 1552 – 1557.
8. Guyton A, Hall J, Tratado de fisiología médica. 10 ed. Aravaca Madrid: McGraww-Hill-Interamericana de España 2001. Pág. 115-461
9. Philips SJ, Whisnant JP. Hypertension and stroke. 20ed. In: Laragh JH, Brenner BJ, editores. Hypertension: pathophysiology, diagnosis and management. Nueva York: Raven Press;1995. p. 465-78
10. Abbel-aleem S, Lowe JE Cardiac Metabolism in Health and Disease. Boston: Kluwer Academic Publishers. 1998.

# ICTERICIA NEONATAL PATOLÓGICA ASOCIADA A LACTANCIA MATERNA EN EL HOSPITAL MATERNO INFANTIL "LOS ANDES" DEL DEPARTAMENTO DE LA PAZ, 2016

## Neonatal pathological jaundice associated with breastfeeding in the Maternal and Child Hospital" Los Andes "of the department of La Paz, 2016

Castillo, P.[1]; Rodríguez, K. [2]; Quispe, D.[3]

[1] Docente Investigador de la Universidad Pública de El Alto
[2] Docente Investigador de la Universidad Pública de El Alto
[3] Auxiliar de Investigación de la Carrera de Medicina de la Universidad Pública de El Alto.

## RESUMEN

La Ictericia Neonatal Patológica es una entidad muy frecuente en nuestros servicios de salud para la re-internación en las salas de neonatología para su tratamiento de luminoterapia para prevenir complicaciones neurológicas con daño irreversible (Kernicterus). La Hiperbilirrubinemia Neonatal Patológica se debe a valores mayores de 16gr/dl asociado a la clínica (ictericia) valorada por la Escala de Kramer. El presente estudio fue descriptivo y transversal, realizado en 220 recién nacidos en el Hospital Materno Infantil "Los Andes" del departamento de La Paz en la gestión 2016. Se determinó que el 75% de los neonatos con hiperbilrrubinemia presentaban mala técnica de lactancia materna, en 25% de ellos se determinó un reflejo de succión inadecuado y el 38% se atribuyó la hiperbilirrubinemia secundaria a patologías. El Estado Plurinacional de Bolivia invirtió 7500 Bs en el tratamiento de 60 neonatos en mes de agosto del 2016 en Hospital Materno Infantil Los Andes, inversión que se podría prevenir, por la promoción adecuada sobre la lactancia materna que fueron prescritos en el "Manual de Aplicación de Prestaciones del Sumi Avanzado al Sistema Único de Salud", Manual del Ministerio de Salud de Bolivia AIEPI (Atención Integrada a las Enfermedades Prevalentes de la Infancia) y Atencion al Menor de 7 días reformulada desde 2002, en cuidados rutinarios del recién nacido/a en el servicio de salud.

***Palabras clave:*** Hiperbilirrubinemia

## ABSTRACT

Neonatal Pathological Jaundice is a very frequent entity in our health services for re-hospitalization in neonatology wards for its treatment of luminotherapy

to prevent neurological complications with irreversible damage (Kernicterus). Pathological Neonatal Hyperbilirubinemia is due to values higher than 16gr/dl associated with the clinic (jaundice) valued by the Kramer Scale. The present study is prospective, descriptive and cross-sectional, carried out in 220 newborns in the "Los Andes" Maternal and Child Hospital of the Department of La Paz in 2016, the most frequent cause is determined with 75% the poor technique of breastfeeding, 25% neonatological factors associated with the suction reflex and 38% secondary to pathologies. The Plurinational State of Bolivia invested 7500bs in the treatment of 60 neonates in August 2016 at the Maternal and ChildHospital Los Andes, an investment that could be prevented by the adequatepromotion of breastfeeding that were prescribed in the "Application Manual of Advantages of the Advanced Sumi to the Unified Health System ", Manual of the Ministry of Health of Bolivia AIEPI (Integrated Care for Childhood Illnesses) and Child Care of 7 days reformulated since 2002, in ROUTINE CARE OF THE NEWBORN / A THE HEALTH SERVICE.

***Keywords:*** Hyperbilirubinemia

## 1. INTRODUCCIÓN

La hiperbilirrubinemia neonatal es la coloración amarillenta de la piel y mucosas que refleja un desquilibrio temporal entre la producción y eliminación de bilirrubina.[1] Entre el 50-60% de neonatos y casi el 90% de prematuros presentan hiperbilirrubinemia indirecta o no conjugada[1] que se presenta como un anión libre en su forma liposoluble y ser un tóxico circulante. La ictericia neonatal generalmente es fisiológica y remite espontáneamente al cabo de 3 a 7 días. Sin embargo, existen causas que van a determinar un estado patológico los cuales se manifiestan durante las primeras 24 horas de vida del recién nacido como la incompatibilidad sanguínea de grupo o factor Rh, lo que predispone a tener valores de bilirrubina muy elevados, y está regida por niveles de bilirrubina a predominio indirecto.[2,3]

La bilirrubina es visible con niveles séricos superiores a 4-5 mg/dL.La ictericia neonatal progresa en sentido céfalo caudal, existen dos patrones clínicos de la presentación de la ictericia: la hiperbilirrubinemia severa temprana que es de alto riesgo en el recién nacido y se presenta antes de las 72 horas de nacido y la hiperbilirrubinemia severa tardía después de las 72 horas y generalmente se debe a problemas de lactancia materna, estreñimiento y mayor circulación enterohepática. [1]

La ictericia más frecuente y temprana por mala técnica de lactancia, deprivación calórica, frecuencia y volumen de alimentación disminuidos, ayuno prolongado, que resultan en estreñimiento y desnutrición, además

de la escasa flora intestinal y mayor actividad de la beta glucoronidasa que incrementan la circulación enterohepática. Se debe implementar habitación compartida, apoyar, estimular y fortalecer la lactancia materna.[1]

Una de las complicaciones más frecuentes es el daño irreversible comprometiendo a los ganglios basales, conocido como Kernicterus, manifiesta problemas neurológicos en la lactancia, succión débil y letargia e hipotonía en los primeros estadios hasta llegar a problemas de retardo psicomotriz, hipotonía, sordera total o parcial entre otros.[1,2]

La importancia de la presente investigación es dar a conocer la relación que existe entrela hiperbilirrubinemia neonatal Patológica y la mala técnica de la lactancia materna en el Hospital Materno Infantil "Los Andes" (HMILA), siendo esta el factor de riesgo más frecuente en nuestro medio, tomando en cuenta los factores maternos y neonatologicos asociados para el desarrollo de la Hiperbilirrubinemia Neonatal Patológica (Ictericia Neonatal Patológica), pues no existe mucha frecuencia de incompatibilidad sanguínea.

El objetivo principal de este estudio fue: Identificar la frecuencia de la Hiperbilirrubinemia Neonatal Patológica asociada a Lactancia Materna en el HMILA, del Departamento de La Paz en la gestión 2016.

Describir la distribución de los neonatos con hiperbilirrubinemia según lactancia materna (eficaz, ineficaz), características maternas que afectan la lactancia materna, número de gestación materna, edad materna, reflejo de succión, patología neonatal. También se describe la distribución de los neonatos con hiperbilirrubinema según la escala de Kramer y evaluación clínica. Además, el determinar las causas de Hiperbilirrubinemia Neonatal, los factores maternos, neonatológicos, edad de la madre, valores de la bilirrubina y enfermedades secundarias.

## 2- MATERIALES Y METODOS

El tipo de estudio es descriptivo, de corte transversal.

El universo está constituido por 220 recién nacidos (RN) durante el mes de agosto en la gestión 2016. Del total solo se tomaron en cuenta a 60 RN que presentaron Hiperbilirrubinemia Neonatal Patológica que se reinternaron en la sala de Neonatología en el mes de agosto (1-31 días) del 2016 en el HMILA, del departamento de La Paz- Bolivia.

Todos los neonatos que se incluyeron en este estudio recibieron tratamiento de luminoterapia en el HMILA. Fueron excluidos los neonatos con historias clínicas que sin registro se registren datos y/o antecedentes perinatales completos y aquellos neonatos sin exámenes laboratoriales con reportes de bilirrubina.

Se observó y evaluó la técnica de la lactancia materna y otras causas que

se tomaron en cuenta en todos los Neonatos que se reinternarón en la Sala de Neonatología para su tratamiento respectivo.

El registro tuvo lugar en una ficha de recolección de datos de los registros que se obtuvieron de las Historias Clínicas del Servicio de Neonatología en el mes de agosto del 2016.

El procedimiento estadístico fue por medio de una tabulación y presentación de datos que se realizó con la ayuda del paquete estadístico Excel 2013, facilitando el proceso de ordenamiento, organización y recuento de la información durante el estudio realizado.

Entre los aspectos éticos se obtuvo la autorización respectiva por el Director del Hospital y se explicó a las madres el procedimiento del estudio y estuvieron de acuerdo con la observación en la técnica de lactancia.

## 3. RESULTADOS

En el mes de agosto se atendieron 220 recién nacidos en el HMILA , de los cuales 73% (160 casos) fueron producto de partos vaginales y 27% (60 casos) fueron cesáreas (Tabla 1).

**Tabla 1. Recién nacidos atendidos en hmila**

| Partos atendidos en el HMILA | n | % |
|---|---|---|
| Partos vaginales | 160 | 72.73 |
| Cesáreas | 60 | 27.27 |
| RN total | 220 | 100 |

**Fuente: Elaboración propia**

De los 220 recién nacidos, 60 neonatos (27%) presentaron hiperbilirrubinemia patológica, 160 (72%) presentaron hiperbilirrubinemia fisiológica, que se reiniternaron en el Servicio de Neonatología para su tratamiento respectivo con luminoterapia (Tabla 2).

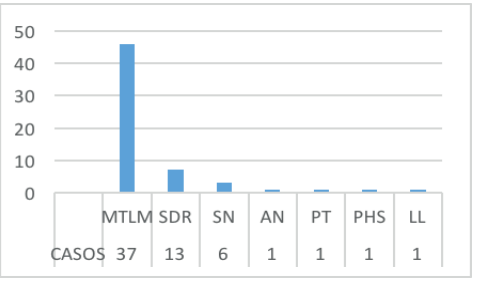
**Tabla 2. Neonatos con hiperbilirrubinemia neonatal patológico**

| Neonatos con hiperbilirrubinemia | n | % |
|---|---|---|
| Hiperbilirrubinemia fisiológica | 160 | 72,7 |
| Hiperbilirrubinemia patológica | 60 | 27,2 |
| Total | 220 | 100 |

**Fuente: Elaboración propia**

Entre los neonatos con Ictericia Neonatal Patológica, se llegó a los siguientes resultados evaluando a 60 neonatos: 75% (45 casos) presentaban mala técnica de la lactancia materna y el 25% (15 casos) presentaron otras patologías (Grafico 1).

**Grafico 1. Causas de hiperbilirrubinemia neonatal extraídas de las historias clínicas del HMILA**




**Fuente: Elaboración propia**

Entre los factores maternos fueron debido a la lactancia materna ineficaz con el 86% (32 casos), 8% (3 casos) escaza producción de calostro y 6% (2 casos) por pezón plano (Tabla 3).

**Tabla 3. Características maternas causantes de ictericia asociado a la lactancia materna**

| Características maternas Calidad de lactancia materna | n | % |
|---|---|---|
| Pezón plano | 2 | 6% |
| Escaso calostro | 3 | 8% |
| Lactancia ineficaz | 32 | 86% |
| Total | 37 | 100 |

**Fuente: Elaboración propia**

Dentro de los factores neonatológicos: el 37,5% (3 casos) presentó se debe al reflejo de succión débil, 37,5% (3 casos) reflejo de succión pausada, 12,5% (1 casos) reflejo de succión ausente y el 12,5% (1 casos) por mala tolerancia orogástrica (Tabla 4).

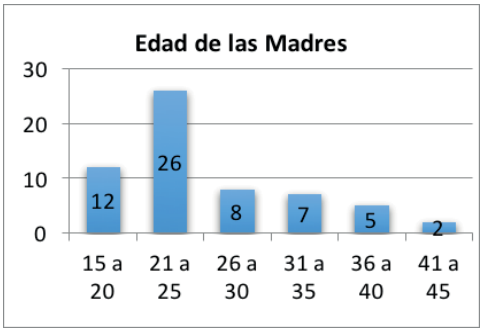
**Tabla 4. Factores neonatologicos causantes de ictericia asociado a la lactancia materna**

| Tipo de reflejo de succión | n | % |
|---|---|---|
| **Ausente** | **1** | **12,5%** |
| **Débil** | **3** | **37,5%** |
| **Pausada** | **3** | **37,5%** |
| **MTOG** | **1** | **12,5%** |
| **Total** | **8** | **100** |

**Fuente: Elaboración propia**

De los 220 recién nacidos, 60 neonatos (27%) presentaron ictericia neonatal patológica, donde el grupo etáreo más afectado fueron: madres jóvenes de 21 a 15 años de edad 43% (26 casos) y 20% de 15 a 20 años de edad (12 casos) (Gráfico 2). De las cuales fueron un 57% primigestas (Tabla 5).

**Grafico 2. Edad de las madres que tienen a sus neonatos reinternados en la sala de neonatología del HMILA recibiendo su respectivo tratamiento.**




**Fuente: Elaboración propia**

**Tabla 5. Número de gestas de las madres que tienen a sus neonatos reinternados en la sala de neonatología del HMILA recibiendo su respectivo tratamiento**

| Gestas de las madres con neonatos reinternados | n | % |
|---|---|---|
| Primigestas | 34 | 56.67 |
| Secundigestas | 7 | 11.67 |
| Tercigestas | 13 | 21.67 |
| Multigestas | 6 | 10 |
| Total | 60 | 100 |

**Fuente: Elaboración propia**

De los 60 neonatos que presentaron ictericia neonatal patológica, de los cuales se reinternaron por presentar

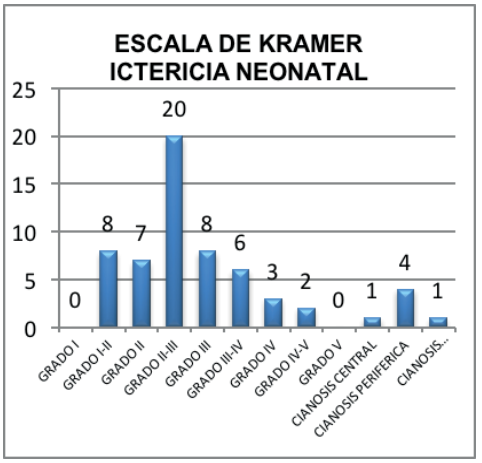
en un 45% (27 casos) con valores totales de bilirrubina 11-15mg/dl y un 40% (24 casos) con valores de bilirrubina total de 16-20mg/dl (Tabla 6). Asociado con la clínica evaluado por la Escala de Kramer 20 neonatos (33%) presentan grados II-III, 8 neonatos (13%) con grado II, 8 neonatos (13%) con grado III de ictericia (Grafico 3).

**Tabla 6. Valores de la bilirrubina de los neonatos reinternados con el tratamiento de luminoterapia en el HMILA.**

| Valor de la BT | n | % |
|---|---|---|
| < 5mg/dl | 1 | 1.67 |
| 5 a 10mg/dl | 1 | 1.67 |
| 11 a 15mg/dl | 27 | 45 |
| 16 a 20mg/dl | 24 | 40 |
| 21 a 25mg/dl | 7 | 11.67 |
| Total | 60 | 100 |

**Fuente: Elaboración propia**

**Grafico 3. Valoración clínica (escala de Kramer) para la ictericia neonatal patológica**




**Fuente: Elaboración propia**

La ictericia neonatal patológica se presentó en un 75% (45 casos) asociado a la lactancia materna, 25% (15 casos) son secundarias a patologías de base entre estas: el Síndrome de Dificultad Respiratoria (SDR) con un 46%, sepsis neonatal con 20%, asfixia neonatal con 13%, prematurez 7%, polihidramnios severo 7% y labio leporino un 7%. (tabla 7).

**Tabla 7. Ictericia neonatal secundaria a patologías en el HMILA.**

| Patologías | n | % |
|---|---|---|
| SDR | 7 | 46% |
| Sepsis Neonatal | 3 | 20% |
| Asfixia Neonatal | 2 | 13% |
| Prematurez | 1 | 7% |
| Polihidramnios severo | 1 | 7% |
| Labio Leporino | 1 | 7% |
| Total | 15 | 100 |

**Fuente: Elaboración propia**

## 4. DISCUSIÓN

El presente estudio que se realizó en el mes de agosto (1 día- 31 días) del 2016 se determina elnacimiento de 220 neonatos, de estos el 60 cursaron con ictericia neonatal patológica que requirieron tratamiento de luminoterapia para evitar complicaciones posteriores. Se observó que la causa más frecuente es asociada a lactancia materna que se debe a la mala técnica de lactancia materna con el 75% (dentro de este los factores maternos con un 82% y 17% factores neonatales) y 25% asociados a patologías presentadas

en los neonatos eso determinado en nuestro medio.

En base a otros estudios que confirman que la mala técnica es la causa principal para la aparición de ictericia neonatal patológica en los neonatos, comoen el estudio sobre: "Prevalencia de Ictericia en el Periodo Neonatal en el Hospital Público de la Ciudad de Buenos Aires" (2011), donde 315 neonatos presentaron Ictericia neonatal patológica confirmándose que la mala técnica como principal causa para la presentación de Ictericia Neonatal Patológica.

## 5. CONCLUSIÓN

la causa más frecuente de ictericia neonatal patológica, es la mala técnica de lactancia materna con el 75%, dentro de este porcentaje el 82% se debe a los factores maternos con la lactancia materna ineficaz y el 18% se debe a los factores neonatologicos con respecto al reflejo de succión en el HMILA, del departamento de La Paz en la gestión 2016 (agosto).

Las madres primigestas y jóvenes son pacientes con mayor falencia en la adecuada técnica de la lactancia materna, por lo que se debe dar mejor educación en el momento de los controles pre natales. Los neonatos de las madres multíparas cursan con ictericia neonatal patológica secundaria a patología de base, como: el síndrome de dificultad respiratoria del recién nacido, sepsis neonatal, asfixia neonatal, infecciones (onfalitis, conjuntivitis, polihidramnios severo), malformaciones congénitas (hernia diafragmática, labio leporino) causas que se encontró en este estudio, que también son patologías prevenibles, siempre y cuando exista una constancia en el control pre natal de madres jóvenes y adultas, la educación es muy importante y también la prevención. Valdría la pena también enfatizar que muchas madres optan por la leche maternizada y no practican la lactancia materna, pues ello podría traer muchas alteraciones metabólicas en los lactantes induciendo a la obesidad, por ejemplo.

## 6. BIBLIOGRAFIA

1. Ac Dr. Eduardo Aranda Torrelio. TEXTO DE LA CÁTEDRA DE PEDIATRIA. Facultad de medicina, Enfermería, Nutrición y Tecnología Médica, UMSA, Tercera Edición 2017. P:104.
2. Stefan Hassan Carrasco Tejerina. Prevalencia de Ictericia Neonatal, (Hiperbilirrubinemia intermedia) y factores asociados en Recién nacidos a término en el Hospital II Ramón Castilla - Es Salud duranteel año 2014. P:10
3. H Trotman CH-H. Epidemiology of Neonatal Jaundice at the University Hospital of the Wset Indies. West Indian Medical Journal. 2012;61(1):37
4. Dr. Mazzi Gonzales de Prada E. (2005) Hiperbilirrubinemia neonatal. Rev Soc Bol Ped 44(1);26-35.
5. Omeñaca F, Camara C, Valverde

E. (2008). Enfermedad hemolítica del recién nacido. Protocolos Diagnostico Terapeuticos de la AEP: Neonatologia;39; 384-388.

6. Dra. Otheguy L E, Dr. Garcia H O, Dr. Martínez J C. (1994) ICTERICIA ASOCIADA A LA ALIMENTACION A PECHO EN EL RECIEN NACIDO DE TERMINO. Rev. Hosp. Mat. Int. Ramón Sarda XIII N°3; 123-127.
7. Omeñaca F, Gonzales M, (2014) Ictericia neonatal. PEDIATRIA INTEGRAL; XVIII (6);367-374
8. Aguayo J (2005) La Lactancia Materna Ed. Junta de Andalucia. Consejeria de Salud, Editorial Tecnographio, S.L. La Lactancia Materna en Andalucia 1; 12-13.
9. Álvarez Zendejas PM, (2013) "PROPUESTA DE INTERVENCION PARA PROMOVER UNA PRACTICA CORRECTA DE LA LACTANCIA MATERNA EXCLUSIVA EN ADOLESCENTES EMBARAZADAS DE SANTO TOMAS AJUSCO" (PARA OBTENCION DEL GRADO DE MAESTRIA EN SALUD PUBLICA) Instituto Nacional de Salud Pública. Escuela de Salud Pública de México.
10. Cruz Y, Berti J P, Larrea S. (2010) Lactancia materna, alimentación complementaria y malnutrición infantil en los Andes de Bolivia ARCHIVOS LATINOAMERICANOS DE NUTRICION Vol. 60 N° 1 7-14.
11. Sabillon F (1998) Ictericia Asociada a la Lactancia Materna. Artículo de Revisión HONDURAS PEDIATRIA VOL XIX N°2 spp.
12. Vásquez de Kartzow R, Martínez Orozco M X, Acosta Argoti F, Velasco López D. GUIAS DE PRACTICA CLINICA BASADAS EN LA EVIDENCIA. PROYECTO ISSS-ASCOFAME. SEGURO SOCIAL DE SALUD ASOCIACION COLOMBIANA DE FACULTAD DE MEDICINA ASCOFAME. Pp 1-57

# INFLUENCIA, SERVICIOS Y FUNCIONES TERAPÉUTICAS, PSICOLÓGICAS, AMBIENTALES, BIOFÍLICAS, DE BIENESTAR Y VIVIR BIEN DE LOS ESPACIOS VERDES EN EL CIUDADANO, INSTITUCIONES EDUCATIVAS, HOSPITALES, CENTROS DE SALUD E INSTITUCIONES SIMILARES

## The therapeutic, psychological, ecological role and well-being of urban reserves and green spaces in the urbanite, educational institutions, hospitals, health centres and similar spaces

Richard E.[1], Contreras D.[2], Angeoletto F.[3]

[1] Biólogo, Profesor del Programa de Doctorado en Ciencias de la Educación e Investigación. Universidad Pública de El Alto. La Paz, Bolivia. Chelonos@gmail.com.

[2] Médico, Catedrática del Postgrado de Psicopedagogía, Planificación, Evaluación y Gestión de la Educación Superior en Salud, Facultad de Ciencias Médicas, Enfermería y Tecnología Médica, Universidad Mayor de San Andrés y Carrera de Enfermería, Universidad Católica Boliviana, UAC Pucarani. La Paz, Bolivia. dennycz@gmail.com

[3] Biólogo, Profesor Permanente e Investigador del Posgrado en Geografía (Maestría) de la Universidad Federal de Mato Grosso, Mato Grosso. Brasil. fabio_angeoletto@yahoo.es

## RESUMEN

Se hace un análisis y puesta en valor de los servicios terapéuticos que las Reservas Naturales Urbanas (RNU´s) poseen para el urbanita y centros de salud. Existe un divorcio entre el urbanita y la naturaleza, propiciado por el aislamiento del primero respecto de la segunda, una educación descontextualizada, carencia de RNU´s y su uso en la educación, así como la influencia de la filosofía capitalista y necrofílica. Se propone, como mejor solución a la problemática, la creación y/o puesta en valor de RNU´s y espacios verdes en un nuevo contexto educativo inclusivo de diálogo de saberes que incluya un nuevo perfil docente (Médicos y enfermeras) en un aula natural donde los ciudadanos interactúen e interpreten el conocimiento de y en la naturaleza y biodiversidad local, desarrollando biofília (fenotípica), cultura de la contemplación, conocimientos, destrezas y habilidades y sobre todo apropiación de los valores de bienestar y salud pública.

***Palabras claves:*** Servicios ambientales, terapéuticos, espacios naturales verdes, centros de salud.

## ABSTRACT

In this work one becomes an analysis and putting in value of the main therapeutic, services that the green RNU´s have for the city dweller, as well as its potential of application in centres of health. There is a divorce between the urbanite and nature, fostered by the isolation of the first with regard to the second, a

decontextualized education, lack of urban reserves and its use in education as well as the influence of the capitalist philosophy and necrophilia. Proposed, as solution to the problem, the creation and/or enhancement of RNU´s in a new educational context consisting of a dialogue of knowledge's which include a new teaching profile (doctors and nurses), in a natural classroom where citizen interact and interpret knowledge of nature in the equation, developing biophilia, culture of contemplation, knowledge, skills and abilities, and above all understanding and assimilating the values of welfare and public health.

***Key words:*** Therapeutic, environmental services, urban reserves, health centers

## 1. INTRODUCCIÓN

Uno de los problemas más acuciantes generados por el ecosistema urbano es el atinente a la salud física y mental del ser humano[1,2]. El propio ecosistema urbano condiciona los parámetros de salud del urbanita principalmente a través del trabajo bajo presión que deriva en condiciones fisiológicas extremas con un flujo sostenidoy elevado de catecolaminas que deterioran el organismo y la mente derivando en diferentes patologías, de las cuales la más conocida es el estrés[3]. Por otro lado, el ritmo de vida urbano condiciona al ser humano a una alimentación que normalmente dista mucho de ser la ideal. De hecho, la comida denominada "chatarra" es una de las características más prominentes del ecosistema urbano. Las condiciones de hacinamiento de muchos lugares de trabajo y de las instituciones educativas favorecen la diseminación cíclica de diferentes tipos de enfermedades, en particular los diferentes virus de gripe, resfriado y bacterias como Eschericcha coli, Salmonella spp, etc. entre otros. La contaminación con gases nocivos ($CO_2$, $CO$, $SH_2$, $NO_3$, $O_3$, etc.) emanados de los escapes de autos, fotocopiadoras, etc. contribuyen en gran mediday junto a una demasiado extensalista, a desgastar el estado de salud del urbanita[2,4,5]. Consecuentemente el objetivo de la presente revisión es demostrar la función y efectos terapéuticos, sanitarios, psicológicosy generadores de bienestar de las reservas urbanas, biodiversidad y espacios verdes tanto en el urbanita como en los centros educativos y de salud.

## 2. MATERIALES Y MÉTODOS

Para el presente trabajo se realizó una revisión bibliográfica sobre la base de la técnica del meta análisis, en sus aspectos cualitativos[6] y restringidos a la literatura escrita en revistas especializadas de neto corte cuantitativo (Paradigma cuantitativo positivista) y reconocidas internacionalmente con indización secundaria e índices de impacto, en idioma inglés y español. Las propuestas emergentes del presente

trabajo se basan en la citada revisión y en experiencias de los autores publicadas (y citadas) previamente, en el tema de manejo de áreas naturales protegidas en el contexto de las ciencias de la salud.

## 3. RESULTADOS

Bienestar, buena salud, vivir bien. Desde hace al menos tres décadas, la ciencia viene demostrando los efectos terapéuticos de las áreas verdes y reservas urbanas[2, 46] en los ecosistemas urbanos[1,2,46]. Ulrich[7] fue un pionero en el tema y demostró, entre otros, cómo la presencia de espacios verdes y/o la vista de los mismos desde una ventana de hospital contribuían a la recuperación y bienestar[3] de pacientes luego de una cirugía. Acorde con Ulrich[7,8], Smith[9], Inter Aliis, los efectos terapéuticos y psicológicos de pacientes hospitalizados en contacto visual con entornos verdes son los incluidos en la Tabla 1 (Elaboración, traducción y compilación de los autores a partir de las fuentes citadas):

**Tabla 1: Revisión, caracterización y tipo de efecto de las áreas verdes sobre pacientes hospitalizados y urbanitas.**

| Caracterización | Tipo de efecto | Fuente |
|---|---|---|
| Generación de sentimientos positivos | Psicológico | 7,8,47 |
| Reducción del miedo en pacientes estresados | Psicológico | 7,8 |
| Generación de interés o distracción | Psicológico/Bienestar | 7,8 |
| Bloqueo y/o reducción del estrés | | 7,8,43, 46,47 |
| Contribución a la recuperación postoperatoria | Psicológico/Bienestar Terapéutico | 7,8,47 |
| Reducción de sentimientos de ansiedad | Psicológico/Bienestar Terapéutico | 7,8,43,47 |
| Menor índice de complicaciones postquirúrgicas | Psicológico/Bienestar Terapéutico | 7,8,47 |
| Menores gastos de hospitalización para el paciente y la institución | Económico/Bienestar | 7,8 |
| Menor consumo de ansiolíticos y analgésicos | Terapéutico/Psicológico/ Económico/Bienestar | 7 |
| Disminución de la depresión | Terapéutico/Psicológico | 9, 42,43,46,47 |
| Mejora de la calidad de vida en pacientes terminales | Terapéutico/Psicológico | 9 |

| | | |
|---|---|---|
| Reducción del estrés en los visitantes a centros hospitalarios | Psicológico | 7,8,9 |
| Mejora general de los resultados de salud | Terapéutico/Psicológico | 7,8,9, 43,46,47 |
| Mayor eficiencia en el manejo del dolor | Terapéutico/Psicológico | 7,8,9 |
| Mente sana y sensación de bienestar general | Psicológico | 10, 42,43,46,47 |
| Restauración cognitiva y generación de sentido de identidad | Terapéutico/Psicológico | 10 |
| Mejora de la capacidad de atención y memoria | Terapéutico/Psicológico | 10, 42 |
| Marcados incrementos en el control cognitivo | Terapéutico/Psicológico | 11, 42 |
| Prevención y/o tratamiento de la fatiga mental | Terapéutico/Psicológico | 12, 42,47 |
| Prevención, mitigación, reducción de la obesidad e hiperlipidemia y diabetes | Terapéutico/Psicológico | 40,47 |
| Partos más normales y eficientes en términos de peso, edad gestacional. Partos a término y otros | Terapéutico/Psicológico | 41 |
| Disminución de la tasa de mortalidad en general y en especial de enfermedades del aparato circulatorio | Terapéutico/Psicológico | 43,47 |
| Normotensión arterial y/o disminución de la presión arterial (Hipertensos) | Terapéutico/Psicológico | 47 |
| Mayor longevidad | Terapéutico/Psicológico | 44, 45, 46,47 |
| Otros | Terapéutico/Psicológico/ Económico/Bienestar | 7,8,9,10,11,13, 42, 44, 45, 46,47 |
| Disminución de la tasa de criminalidad y/o agresión urbana | Psicológico/Bienestar | 14, 15, 42,47 |
| **Fuente: Elaboración propia** | | |

Por otro lado, y consecuentemente, Ulrich demostró también que los pacientes ubicados en recintos sin vista a espacios verdes requerían más medicación (Especialmente ansiolíticos) o mayores dosis de analgésicos que aquellos pacientes que tenían, al menos, una ventana a espacios verdes[7]. De igual forma, el período postoperatorio era más reducido en pacientes alojados en habitaciones con vista a espacios verdes que aquellos que no tenían tal facilidad. Por su parte, Fuller

et al demostraron los beneficios psicológicos de los espacios verdes sobre la psiquis humana de urbanitas clínicamente sanos[10]. Pero además establecieron una relación entre la variación (riqueza de especies) en la calidad de los espacios verdes y el bienestar humano (human well-being Sic.) en general. Concluyendo que los espacios verdes tenían notables efectos terapéuticos de tipo psicológico (Bienestar). Pero. además, los mayores efectos terapéuticos y/o de bienestar sobre los urbanitas provenían de la interacción de estos, con espacios verdes (Mayores de 1 hectárea) con mayor heterogeneidad específica de especies conspicuas (Mariposas, aves, árboles, plantas con flores, etc.); precisamente la principal característica de las Reservas Naturales Urbanas (RNU´s) y que la diferencia de otros espacios verdes. Todo ello actúa como fuente de restauración cognitiva, vínculos emocionales positivos y sentido de identidad[10]. Berman et al han demostrado los beneficios cognitivos que provoca una simple y breve interacción de los urbanitas con la naturaleza[11]. Entre ellos, mejora la atención y la memoria, así como marcados incrementos en el control cognitivo[11,14,15,16,17,19]. Investigaciones de otros autores revelan que dichos efectos sobre el bienestar humano, expresado en términos de salud, pueden ser ampliado a la salud en general, el grado de interacción social, la prevención y/o tratamiento de la fatiga mental y ofrecer oportunidades y espacios para la reflexión[12,14,15,20,21,46.] Acorde con Smith, los espacios verdes actualmente se diseñan en entornos urbanos, pero sobre todo en centros de salud con fines terapéuticos específicos[9]. Dicho autor define y categoriza los espacios terapéuticos verdes en las categorías de: Jardines de curación, jardines de habilitación, jardines de meditación, jardines de rehabilitación y jardines curativos[9]. Todos ellos tienen en común los siguientes objetivos terapéuticos:

- Aumentar la eficiencia del trabajo
- Proveer acceso a la naturaleza
- Incluir confort y facilidad de uso
- Incorporar visibilidad e interés visual dentro y fuera del jardín
- Proveer sentido de precaución y seguridad
- Promover un sentido de control del entorno
- Canalizar los cinco sentidos (Diversidad de entradas biofilicas)
- Resaltar las diferencias desde el interior del jardín
- Balancear las variaciones entre el diseño estéticos y el funcional

Tzoulas et al proponen en este sentido plantear o replantear a la salud en el contexto de un ecosistema sanitario, armónico con el entorno de espacios verdes urbanos y dónde la carencia de este último repercute directamente en la salud, psiquis y calidad de vida en general de las personas o urbanitas[46]. Todo ello afectaría parámetros tan importantes como la incidencia de

obesidad[40,41] los índices de embarazos normales[42], la longevidad de las personas[44,45,46,47], la tasa de mortalidad y la incidencia de enfermedades cardiovasculares[43,44,45,46,47]. En función de ello Tzoulas at al, plantean la incorporación de una infraestructura verde a la planificación de los centros urbanos en forma coherente con el planteo de un ecosistema de salud social[46]. Desde estos puntos devista planteados evidentemente, además de los tradicionales servicios ambientales de las áreas verdes urbanas[1,2,34,35], debemos comenzar a hablar de los servicios sanitarios, terapéuticos y psicológicos. En este sentido no podemos dejar de mencionar los efectos terapéuticos y psicológicos obvios de las áreas verdes y en particular de las RNU´s. Entre ellos, uno de los más relevantes es que en una RNU, como parte integral del ecosistema urbano, el aire que se respira es más puro que el del ecosistema urbano circundante y más rico en oxígeno (particularmente durante el día) [2,23,24, 25, 26,34,35]. Por otro lado, la vegetación, sobre todo la arbórea, mitiga notablemente los efectos del estresante ruido del entorno urbano. Respirar un aire de mayor calidad (Menos contaminado) y contenido de oxígeno, en un lugar apacible, visualmente estético (Si existe cultura de la contemplación[2]) y rodeado de sonidos naturales (viento, canto de aves, etc.) baja los niveles de adrenalina, sube los de endorfinas y restaura los valores elevados de presión sanguínea[2,23,24, 25, 26,47].

Todo lo expuesto, muy sucintamente, revela que la naturaleza no ha perdido, en los hechos, su antropofilia, aun cuando el urbanita haya perdido su biofilia[2]. De cualquier forma, todas estas investigaciones demuestran que la naturaleza formando parte del ecosistema urbano es necesaria y vital para mantener la salud y bienestar humano en su más amplio sentido[3,9,47]. Dentro del ecosistema urbano, los espacios verdes cumplen con funciones vitales para la salud y psiquis del urbanita, por lo que, desde este punto de vista, dicha importancia debería canalizarse en el sistema educativo (Formal, no formal e informal e incluyendo a los centros de salud en esta categoría) con prácticas reales que a través de una puesta en valor de las mismas, muestren y sobre todo hagan sentir a los estudiantes, urbanitas, visitantes y pacientes (En el caso de centros de salud y análogos) dichas funciones. El rol de los espacios verdes y el potenciamiento de dicho rol en la extensión de los mismos y aumento de la biodiversidad nos señalan la necesidad de crear para ello RNU´s que se conviertan en espacios educativos para el diálogo de saberes de salud, educación y ambientales entre los urbanitas. Se necesita entonces establecer nuevamente una relación dialógica triangular[2] entre el urbanita, el educador/ay/o médico/a y/o enfermero/a y la naturaleza representada por las RNU´s y otros espacios verdes. Sólo cuando el ciudadano realice un empoderamiento y apropiación de las funciones terapéuticas, sanitarias,

psicológicas, curativas, ecológicas y estéticas, entre las demás citadas que poseen estas áreas comenzará a valorarlas, a integrarse a ellas con respeto, a verlas como sujeto con derechos y a defender tales derechos.Resulta vital entonces trabajar en las RNU´s y espacios verdes, la educación para la biofilia[1,2,39] y la cultura de la contemplación[2] ya que los efectos terapéuticos, curativos y psicológicos aquí discutidos tendrán obviamente su máxima efectividad en aquellos ciudadanos que poseen o desarrollaron su biofilia y una cultura de la contemplación. Este último concepto se puede definir como el conjunto de procesos, estrategias educativas y sociales conducentes a desarrollar en el ciudadano la percepción, interpretación, gusto, amor y placer por la belleza en el arte y arte en la naturaleza[1,2]. En otras palabras, la adecuación fenotípica coherente a la biofilia genotípica del ser humano. Esta es la cultura perdida, la cultura que le permite a las personas que la poseen poder permanecer horas extasiadas en una experiencia endorfínica y desestresante observando una flor de orquídea o el vuelo de un colibrí como las obras de arte natural que son y que jamás se apreciarán, al margen de dicha cultura de la contemplación. La cultura de la contemplación permite percibir el arte, (disfrutarlo, amarlo, respetarlo, conservarlo) en lo que ahora el urbanita considera trivial e irrelevante[2]. Consecuentemente, a mayor grado de biofilia y cultura de contemplación, mayor grado de sensibilidad y permeabilidad a los efectos psicológicos, espirituales, estéticos y terapéuticos de la naturaleza, logrando consecuentemente mayor grado de armonía con la misma[1,2,47]. Por tanto, el ciudadano que percibe tales beneficios, los valorará convirtiéndose en un ciudadano ambiental comprometido con la conservación de la naturaleza[1,2,27]. Finalmente, las personas formadas integralmente en valores biofílicos y en una cultura de la contemplación podrán disfrutar también las RNU´s y otros espacios verdes en actividades recreativas armónicas y endorfínicas con la naturaleza como la observación de aves, de la biodiversidad, deportes aeróbicos, etc. descargando la adrenalina acumulada como parte de sus actividades netamente urbanas estresantes y cargándose de endorfinas para restaurar el equilibrio emocional y de salud en una práctica periódica de los valores ambientales del vivir bien y la buena salud[28]. Los hospitales y similares (Clínicas, centros de salud, etc.) deben entonces incorporar, en primera instancia, espacios verdes en su diseño y arquitectura y en segunda instancia convertirse en espacios educativos que promuevan la biofilia y cultura de la contemplación en la sociedad desde sus beneficios, para el bienestar general y terapéutico[2]. En este sentido, se debe propiciar una relación social y educativa horizontal e inclusiva entre los médicos/as y enfermeros/as (como los educadores que deberían ser), los pacientes y visitantes y la naturaleza (RNU´s y espacios verdes) para contribuir con

la construcción de un ciudadano ambiental y sociedad urbana en armonía con la naturaleza en un contexto de salud, bienestar y/o vivir bien[3,28,29,30] (Figura. 1).

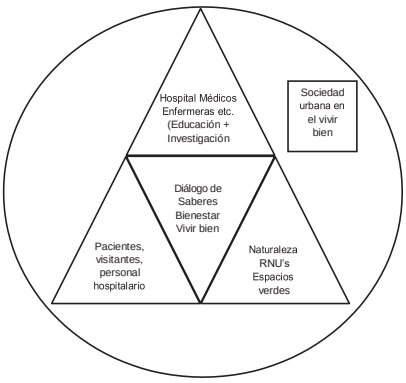
## 4. DISCUSIÓN

Actualmente los hospitales, centros de salud, clínicas y similares, sobre todo el Latinoamérica y especialmente en Bolivia, son generalmente espacios cerrados que promueven el "efecto pared" y la necrofilia entre sus paredes y recintos, un aspecto que sin duda y a la luz de lo expuesto necesitan cambiar[2,7,38,39,47.] El actual divorcio o desvinculación urbanita-naturaleza (RNU´s y otros espacios urbanos verdes) ha sido propiciado principalmente por la propia educación descontextualizada de la naturaleza[1,2,34,35,47]. Una naturaleza ajena y demasiado lejana al quehacer cotidiano del urbanita actual. Quehacer que además se retroalimenta de imágenes necrofílicas; formando un fenotipo urbanita de tipo necrofílico con poco o ningún interés por la naturaleza y sus problemas y con la creencia subyacente de que la ciencia y la tecnología soluciona todos los problemas, incluso el alimentario[2,38.] Precisamente el nexo de dependencia con la naturaleza, el nexo alimentario, también ha sido roto por los mercados, supermercados y farmacias que dan al urbanita la falsa sensación de que tal nexo no existe. Después de todo, pueden conseguir lo que quieren en dichos lugares sin necesidad de acudir a la naturaleza. Este problema afecta a más del 50% de la población mundial[30,31], pero si el origen del mismo es justamente educativo, la solución también debería serlo. Para ello y para que tal educación sea efectiva, necesariamente debemos incorporar nuevamente a la naturaleza en la ecuación educativa, en un nuevo perfil docente (Incluido en tal categoría a médicos/as, enfermeros/as, etc.) y sobre todo en la planificación de las ciudades. Actualmente en Bolivia, por ejemplo, la ciudad más joven y de mayor crecimiento poblacional es El Alto, sin embargo, se trata de una ciudad que ha crecido sin planificación alguna y con pocos o ningún espacio verde (De hecho, la mayoría de sus plazas son de cemento…)[32].

El Alto es una de las ciudades de Bolivia con mayor producción de contaminantes y residuos sólidos intraurbanos y exourbanos y también una de las ciudades donde ha tenido mayor crecimiento y mayor índicede delincuencia[32,48.]En cuanto a la educación urbana en Bolivia, además de estar descontextualizada y aislada de la naturaleza, son muy pocos los contenidos ambientales impartidosy consecuentemente, muy poco lo que la población urbana de Bolivia sabe al respecto[32,33.] Las RNU´s y otrasáreas verdes prestan un sinnúmero de servicios ambientales y educativos al ser humano y especialmente al urbanita[2,24,25,34,35,47]. Estos servicios necesariamente deben ser entonces canalizados en las políticas educativas e implementados en los sistemas formal, no formal e informal (Incluyendo en estos a los centros

de salud y similares) para comenzar a desarrollar y/o consolidar el componente biofílico del fenotipo y la cultura de la contemplación; insumos fundamentales para aprender y ejercer los componentes del bienestar y/o vivir bien[3,28,29,30,47]. Para ello se necesita también una replanteo de la planificación urbana para incorporar mayor cantidad de espacios verdes y en lo posible que estos adquieran la característica de RNU´s ya que son precisamente estas últimas las que mejor conservan las características de la biodiversidad local, la que primero necesita el urbanita conocer, como parte de su territorio y país; los insumos vitales para amar lo propio, el patrimonio natural, la biodiversidad local (nadie ama lo que no conoce)[2]. Las RNU´s por otro lado se constituyen en muestras urbanas de ecosistemas naturales y por tanto también cumplen como servicio educativo y ecológico la función de concientizar al ciudadano sobre la importancia que poseen las áreas naturales protegidas. Con ello se solucionaría un problema crucial para la conservación actual, la falta de vínculos biofilicos entre el urbanita y las áreas naturales protegidas no urbanas.

**Figura.1:** Relación social dialógica triangular horizontal e inclusiva entre los médicos/as y enfermeros/as, los pacientes y visitantes y la naturaleza para contribuir con la construcción de un ciudadano ambiental y sociedad urbana en armonía con la naturaleza en un contexto de bienestar[3,29,30] y/o vivir bien[28]

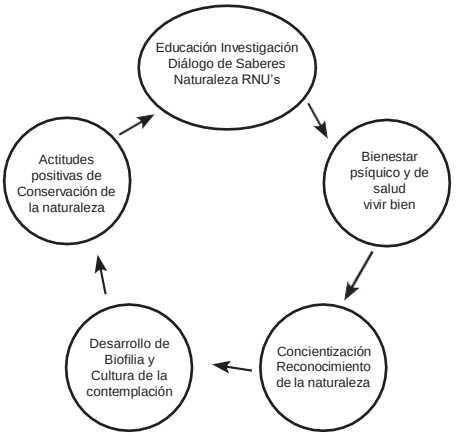



**Fuente: Elaboración propia.**

Como se vio también, uno de los servicios más importantes para el urbanita que potencialmente prestan las RNU´s junto a otros espacios verdes, es el de contribuir a la salud a través de las propiedades terapéuticas de las mismas. Sin embargo, tales efectos terapéuticos, en su más amplio sentido, son proporcionalmente más efectivos cuanto mayor es el desarrollo fenotípico de la biofiliay cultura de la contemplación en el urbanita. Vale decir que la biofilia y la cultura de la contemplación sinergizan los efectos terapéuticos de las RNU´s ya que hacen más "permeables" al urbanita a tales efectos. En este sentido, la educación en el esquema aquí planteado tiene por finalidad promover y desarrollar el fenotipo biofílico del urbanita y la cultura de la contemplación, preparándolo para recibir con la máxima eficiencia, los efectos terapéuticos y de bienestar que las RNU´s ofrecen, redundando en sensaciones de bienestar en un contexto de buen vivir/vivir bien. Cuando los urbanitas reciban cotidianamente y sean conscientes

de tales beneficios y servicios, serán más conscientes de la necesidad de conservar y proteger tales áreas en un círculo de retroalimentación continua (Fig. 2). Consecuentemente, los hospitales, centros de salud, clínicas y análogos deben ser parte integral de esta ecuación y comenzar a incluir en su planificación áreas verdes (Especialmente RNU´s) y propiciar espacios educativos para difundir los beneficios terapéuticos, de bienestar general[29,30,36,47] y de salud[3,47], que aquellos nos proporcionan. Complementariamente, los espacios verdes y en especial las RNU´s colaboran en los centros urbanos en bajar la tasa de crímenes y agresividad cotidiana a través de varios mecanismos, pero sobre todo colaborando y ayudando a la gente a relajarse, descargar adrenalina y consecuentemente reducir los índices de agresión[14,15,47].

**Figura 2:** La educación como parte de una relación horizontal inclusiva de diálogo de saberes entre educadores, estudiantes y sociedad y naturaleza (RNU´s), permite una puesta en valor y apropiación de los servicios que esta última proporciona, desarrollando una concientización, biofilia, cultura de la contemplación en un contexto de bienestar psíquico, de salud, espiritual en el marco del buen vivir/ vivir bien. El urbanita y/o ciudadanos ambientales así formado desarrolla actitudes positivas y de conservación hacia la naturaleza que retroalimentan a la educación y salud.




**Fuente: Elaboración propia**

## 5. CONCLUSIÓN

Los autores consideran que la incorporación de espacios verdes, pero especialmente de RNU´s al ecosistema urbano y al sistema educativo (Formal, informal y no formal) en la relación pedagógica inclusiva horizontal propuesta y en el marco del diálogo de saberes[37], es la propuesta más idónea eficaz y eficiente para construir una ciudadanía ambiental caracterizada por la recuperación fenotípica de la biofilia y cultura de la contemplación en Bolivia y Latinoamérica. Estos dos últimos insumos permitirán al ciudadano ambiental alcanzar la máxima permeabilidad a los efectos terapéuticos y de bienestar general, así como generar los insumos para el vivir bien en armonía con la naturaleza, con sus propios congéneres, valorar la vida, los ecosistemas y las áreas naturales protegidas

## 6.BIBLIOGRAFÍA

1. Richard, E. y D.I. Contreras Z. Educación Ambiental para el

Tercer Milenio. Ed. IIICAB. 520 p. 2012.

2. Richard, E. y D.I. Contreras Z. Reflexiones en torno a las reservas naturales urbanas como espacio de diálogo de saberes en la construcción de un ciudadano urbano crítico, responsable y comprometido con la problemática ambiental, la biofilia y la cultura de la contemplación para el buen vivir en Bolivia y Latinoamérica. Revista de Didáctica Ambiental 9 (13): 1- 31. 2013. España.
3. Vázquez, C. G. Hervás, J. J. Rahona y D. Gómez. Bienestar psicológico y salud. Anuario de Psicología Clínica y de la Salud 5 (2009): 15 - 28
4. Richard, E. Introducción al conocimiento del ecosistema urbano. En: E. Richard (Ed.), Ecología. CD ROM. EcoDreams Multimedia. Bolivia. 2006.
5. Richard, E. Problemas ambientales globales. EcoDreams Multimedia. 88 p. 2008.
6. Esper, R. y R. Machado. La investigación en medicina: bases teóricas y prácticas. Elementos de bioestadística. Buenos Aires: La Prensa Médica Argentina. 360 p. 2008
7. Ulrich, R. S. View Through a Window May Influence Recovery from Surgery. Science, 1984; 224 (4647), 420-421.
8. Ulrich, R. S. Human responsesto vegetation and landscapes. Landscape and Urban Planning 13 (1986): 29 – 44.
9. Smith, J. Health and nature: The influence of nature on design of the environment of care. A position paper for the Environmental Standards Council of the Center for Health Design. 20 p. 2007.
10. Fuller, R, K. Irvine, P. Devine-Wright, P. Warren y K. Gastón. Psychological benefits of greenspace increase with biodiversity. Biology letters (2007) 3: 390-394.
11. Berman, M., J. Jonides y Stephen Kaplan. The cognitive benefits of interacting with nature. Psychological Science. 2008; 19 (12): 1207-1212.
12. De Vries, S., Verheij, R. A., Groenewegen, P. P. & Spreeuwenberg, P. Natural envir onments-healthy environments? An exploratory analysis of the relationship between greenspace and health. Environ. Plan. A. 2003; 35, 1717-1731.
13. Ulrich, R. S. Health Benefits of Gardens in Hospitals. Paper for conference, Plants for People. International Exhibition Floriade 2002. 10p.
14. Kuo, F.E., & Sullivan, W.C. Aggression and violence in the inner city: Effects of environment via mental fatigue. Environment and Behavior, 2001; 33, 543-571.
15. Kuo, F.E., & Sullivan, W.C. Environment and crime in the inner city: ¿Does vegetation reduce crime? Environment and Behavior, 2001; 33 (3), 343-367.

16. Berto, R. Exposure to restorative environments helps restore attentional capacity. Journal of Environmental Psychology 2005, 25, 249-259.
17. Cimprich, B. Attentional fatigue following breast-cancer surgery. Research in Nursing & Health, 1992, 15, 199-207.
18. Richard, E. Introducción al conocimiento del ecosistema urbano. E. Richard (Ed.), Ingeniería Ambiental. CD ROM. Univ. Aquino de Bolivia. Bolivia. 2006.
19. Cimprich, B. Development of an intervention to restore attention in cancer patients. Cancer Nursing, 1993, 16, 83-92.
20. Hartig, T., Evans, G.W., Jamner, L.D., Davis, D.S., & Garling, T. Tracking restoration in natural and urban field settings. Journal of Environmental Psychology, 2003, 23, 109-123.
21. Sullivan, W. C., Kuo, F. E. & DePooter, S. F. The fruit of urban nature: vital neighbourhood spaces. Environ. Behav. 2004; 36, 678-700.
22. Herzog, T. R., Black, A. M., Fountaine, K. A. & Knotts, D. J. Reflection and attentional recovery as distinctive benefits of restorative environments. J. Environ. Psychol. 1997; 17, 165-170.
23. Richard, E., F. Fontúrbel Rada y G. García Crispieri. Reserva Experimental y Ecomuseo de Horco Molle. Rev. In Vestigium 2006; 1 (3): 33 – 54.
24. Richard, E. Reservas urbanas: Modelos para educación ambiental, entretenimiento y turismo local. Rev. NLDE, Fund. Emegece, 2009; 1 (11): 20-21
25. Richard, E. El rol e importancia de la universidad pública en la creación de áreas naturales protegidas. Rev. NLDE, Fund. Emegece, 2009; 1 (11): 28.
26. Richard, E. y C. A. Nigro. Área natural protegida y ecomuseode administración universitaria Florindo Donati. Rev. UNR Ambiental, 2008, 8 (8). 245 - 266.
27. Gudynas, E. Tensiones, contradicciones y oportunidades de la dimensión ambiental del Buen Vivir. Farah, I. y Vasapollo, G. (coord.) Vivir bien: ¿paradigma no capitalista? La Paz: CIDES-UMSA/SAPIENZA/OXFAM. 2011
28. Huanacuni, F. Buen Vivir/Vivir Bien. Filosofía, políticas, estrategias y experiencias regionales andinas. CAOI. Perú. 80 p. 2010.
29. Bertzky B., C. Corrigan, J. Kemsey, S. Kenney, C. Ravilious, C. Besançon y N. Burgess. Protected Planet Report 2012: Tracking progress towards global targets for protected areas. IUCN, UNEP-WCMC, UK. 68 p. 2012
30. NU. El futuro que queremos. Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible (Rio+20). 51 p. 2012
31. Muller, N., P. Werner y J. Kelcey. Urban biodiversity and design. Wiley Blackwell & Zoological Society of London. UK. 625 p. 2010.

32. Diaz Cuentas S. T. (Ed) Medio ambiente y sociedad en las ciudades de Bolivia. UMSA, Inst. de Invest. Sociológicas. 165 p. 2010
33. Ramirez, J. C. Comunicación y medio ambiente: El dilema de los medios. Pp 47 – 59. Diaz Cuentas S. T. (Ed): Medio ambiente y sociedad en las ciudades de Bolivia. UMSA, Inst. de Invest. Sociológicas. 165 p. 2010.
34. Costanza, R., R. Arge, R. de Groot, S. Farber, M. Grasso, B. Hannon, K. Limburg, S. Naeem, R. O´ Neil, J. Paruel, R. Raskin, P. Sutton, M. Van Den Velt. The value of ecosystems services and natural capital. Ecological Economics. 1998; 25: 3-5,
35. Morello, J. y A. Rodríguez. Funciones educativas de las manchas de naturaleza en las ciudades y sus bordes: el caso de Buenos Aires. Mancione M.; De Francesco V. y Bosso Eds. Reservas Naturales Urbanas en la Argentina. Aves Argentinas. 2001.
36. Franzoni, J. M. Regímenes de bienestar en América Latina. Fundación Carolina CEALCI. Documento n$^0$ 11: 135 p. 2007.
37. Guadalupe, C. (Comp.). Situación Educativa de América Latina y el Caribe: UNESCO, OREALC/ UNESCO Santiago. 239 p. 2007
38. Fromm, E. Anatomía de la destructividad humana. Siglo XXI Ed. 512 p. 1986
39. Kellert, S., Wilson, E. O., (eds) The Biophilia Hypothesis. Shearwater Books, Washington, D.C., 484 p. 1993
40. Lachowycz, K. and Jones, A. P., Greenspace and obesity: a systematic review of the evidence. Obesity Reviews, 12: e183-e189. 2011
41. Agay-Shay K, Peled A, Crespo AV, et al. Green spaces and adverse pregnancy outcomes. Occupational and Environmental Medicine. 2014:1-8.
42. Sallis J. C. Spoon, N. Cavill, J. K Engelberg, K. Gebel, M. Parker, C. M Thornton, D. Lou, A. L Wilson, C. L Cutter and D. Ding. International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity (2015) 12:30
43. Mitchell, R. et al Effect of exposure to natural environment on health inequalities: an observational population study. The Lancet 372 (9650): 1655 – 1660. 2008
44. Takano, T., Nakamura, K., Watanabe, M., Urban residential environments and senior citizens' longevity in mega-city areas: the importance of walk-able green space. Journal of Epidemiology and Community Health, 56, 12; 913-6. 2002.
45. Tanaka, A., Takano, T., Nakamura, K., Takeuchi, S., Health levels influenced by urban residential conditions in a megacity – Tokyo. Urban Studies, 33; 879- 894. 1996
46. Tzoulas, K. Korpela, S. Venn, V. Ylipelkonen, A, kaźmierczak, J. Niemela, P. James. Promoting Ecosystem and Human Health in Urban Areas using Green

Infrastructure: A Literature Review. 2007.
47. Kardan, O. Gozdyra, P. Misic, B. Moola, F. Palmer, L. J. Paus, T. Berman, M. G. Neighborhood greenspace and health in a large urban center. Scientific Reports 5 (11610): 1-14. 2015
48. Poyetton, V. ¿El Alto, una ciudad peligrosa, pobre y de poco interés periodístico? Monitoreo sobre la representación que los medios escritos paceños y alteños que tienen de la ciudad de El Alto. Observatorio Nacional de los Medios (ONADEM) Fundación UNIR Bolivia. 26 p. 2012

# PREVALENCIA DE LA PARASITOSIS INTESTINAL EN ESTUDIANTES DE 5 A 10 AÑOS, SECTOR COPACABANA, JUNIO – AGOSTO, 2017

## Prevalence of parasitosis in students from 5 to 10 years old, sector Copacabana, june – august, 2017

Quesada, C[1]; Choque, A[2]; Choque, J[3]

[1] Docente investigador universidad pública del alto
[2] Médico cirujano oncólogo, especialista en cirugía mínimamente invasiva ICA
[3] Jefe de la unidad de servicio rural SEDES la paz

## RESUMEN

Las parasitosis son enfermedades que se transmiten por contaminación de aguas y suelos a través de las heces fecales, existe un alto índice de las mismas en los países en desarrollo como Bolivia, ya que se debe a la falta de letrinas, alcantarillado y educación sanitaria. Entre las regiones con alto riesgo para contraer parasitosis se encuentran: Ingavi-Laja, Omasuyos, Murillo y Los Andes del departamento de La Paz. Una de las localidades que tiene las condiciones para la transmisión de parasitosis es la región de Copacabana, es por eso que se realizó la presente investigación en dicha comunidad. El presente estudio es de tipo descriptivo de corte transversal siendo el universo de 1003 estudiantes y una muestra de 300 estudiantes. En la población infantil de 5 a 10 años, se recolectó muestras de heces en busca de parasitosis mediante la técnica de Kato Katz. Se encontró que, de los 300 niños, 54 se encontraban infectados por alguna parasitosis, siendo esta una prevalencia parasitaria total del 18%. Con respecto a las parasitosis más frecuentes en la población, se reportó la presencia en una mayor proporción 37% de Enterobius vermicularis y en menor proporción Teniasis con el 4%. En conclusión, es fundamental implementar programas de educación sanitaria, orientadas principalmente a las familias de escasos recursos, que incluyan campañas de desparasitación, suplementos vitamínicos y minerales.

***Palabras clave:*** Enterovius vermicularis, endemicidad, Kato Katz

## SUMMARY

Parasitoses are diseases that are transmitted by water and soil contamination through stool, because there is a high rate in developed countries such as Bolivia, because it is due to the lack of latrines, sewerage and health education. Among

the regions with high risk for contracting parasitosis are: Ingavi-Laja, Omasuyos, Murillo and Los Andes. Copacabana is one of the localities that has the conditions for the transmission of parasitosis, which is why the present investigation was carried out in that community. It is a cross-sectional descriptive study with the universe of 1003 students and a sample of 300 students, in the child population of 5 to 10 years, was collected stool sample in search of parasitosis using the Kato Katz technique. It was found that of the 300 children, 54 were infected by some parasitosis, this being a total parasitic prevalence of 18% over 100%. With regard to the most frequent parasitosis in the population, there is a prevalence of 37% (N 20) of Enterobius vermicularis, with a higher percentage and a lower percentage of Taenias with 4%. That is why it is essential to implement health education programs, aimed primarily at families with limited resources, including deworming campaigns, vitamin and mineral supplements.
***Key words:*** Enterovius vermicularis, endemicity, Kato Katz

## 1. INTRODUCCIÓN

La parasitosis intestinal es un problema mundial, sobre todo en niños queson un grupo muy vulnerable a sufrir enfermedades parasitarias. Los países que se encuentran en vías desarrollo con altos índices de pobreza también se ven afectados. Las infecciones parasitarias se clasifican en dos grandes grupos, protozoarios (microscópicos) y helmintos (macroscópicos) [1,2].Las infecciones por helmintos afectan a niños pequeños, mujeres embarazadas y otros susceptibles con contacto frecuente con el suelo. Las enfermedades causadas por estos parásitos intestinales causan retardo en el desarrollo mental y físico de los niños, complican los embarazos, alteran la salud de los recién nacidos, y tienen efectos a largo plazo sobre los logros educativos y la productividad económica [1, 3].

Entre los helmintos se pueden nombrar a las *Taenia solium y T. saginata, Hymenolepis nana y H. diminuta, Fasciola hepatica, Schistosoma mansoni, Trichuris trichiura, Ascaris lumbricoides, Necator americanus, Ancylostoma duodenale y Strongyloides stercoralis.* Estos parásitos afectan desproporcionadamente a las personas más desfavorecidas, particularmente en las áreas rurales, los barrios pobres y marginalizados, y ayudan a atrapar a las personas vulnerables en un ciclo de pobreza[1,2,3]. Se considera que la infección porgeo helmintos (parásitos que son transmitidos a los seres humanospor medio del contacto con el suelo y el consumo de comida y agua contaminados con materia fecal que contiene huevos o formas larvarias de estos); afecta un aproximado de 1.500 millones de personas, en especial en zonas tropicales y subtropicales, como África subsahariana, América, China y Asia oriental [4,5]. En América Latina se calcula que 46 millones de niños en edad preescolar y escolar están en

riesgo de contraer infecciones por geo helmintos [4,6].

En el departamento de La Paz, Bolivia se consideran algunas regiones como alto riesgo para contraer parasitosis, como en Ingavi-Laja, Omasuyos, Murillo y Los Andes. Por lo citado se planteó conocer la prevalenciade parasitosis intestinal en el sector de Copacabana, perteneciente a la provincia Los Andes Manco Kapac que tiene características ecológicas y geográficas idóneas para el desarrollo de parásitos.

En el sector se observan terrenos húmedos, pequeñas lagunas yríos concentrados de agua dulce, la presencia del lago Titicaca. Condiciones que sumadas a factores de riesgo presentes para contraer la parasitosis en humanos sobre todo en niños de 5 a 10 años. También existe la costumbre rural de defecar en el medio ambiente, por la falta de letrinas, alcantarillado y educación en salud, a pesar de contar con políticas de prevención.

El objetivo del presente estudio es para identificar la prevalencia de la parasitosis intestinal en estudiantes de 5 a 10 años, sector Copacabana junio - agosto del 2017.

## 2. MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio epidemiológico descriptivo de corte transversal según el periodo y secuencia del estudio de tipo cualitativo y cuantitativo por el tipo de variables utilizadas.

El área de estudio comprendió el sector de Copacabana perteneciente a la Provincia Manco Kapac del Departamento de La Paz. Fueronconsiderados todos los niños en edad escolar de 5 a 10 años de edad, (nivel primario) con previa aceptación de sus padres o tutor, escolares que no hayan recibido antiparasitarios en el último año, que pertenezcan al sector Copacabana. Se excluyeron a estudiantes que no cumplieron con los criterios de inclusión.

El universo fue constituido por 1003 estudiantes, según datos estadísticos confiables de la dirección provincial de educación Copacabana y Servicio departamental de educación la Paz.
Fue seleccionada una muestra de 300 estudiantes de sexo femenino y masculino, mediante el método de muestreo al azar, por conveniencia.

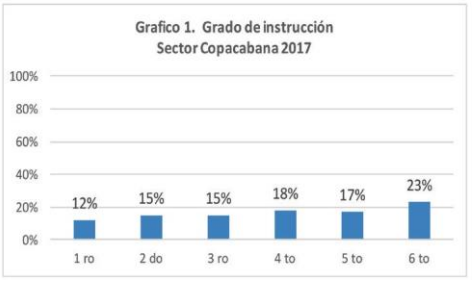
Para la colecta de muestras de heces fecales, los instrumentos utilizados fueron: Frascos de recolección según normas del laboratorio y el procesamiento de las muestras mediante la, técnica de Kato Katz realizada en un laboratorio clínico según técnicas estándar.

Para medir la asociación en los valores cualitativos dependientes e independientes se realizó la prueba de Chi cuadrado o la prueba de Fisher, según se requiera.
En todas estas pruebas realizadas se aplicó un Índice de confiabilidad del 95% correspondiente a un error alfa

del 5%, se utilizaron los paquetes estadísticos SPSS y Excel.

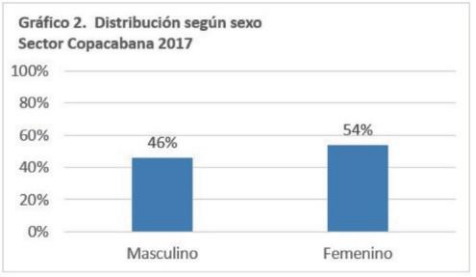
## 3. RESULTADOS

Un total de 300 estudiantes participaron del estudio. Se identificó que el 12% (n=36) cursaban el primero de primaria, 15% (n=46) en tercero y el mayor número de estudiantes 23% (n=68) está en sexto de primaria. (Gráfica 1)



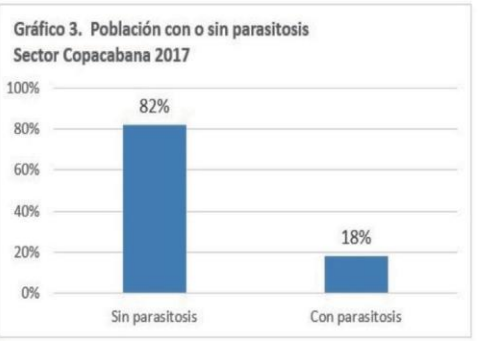

**Fuente: Elaboración propia**

El estudio muestra 138 estudiantes del sexo masculino (46%), y 162 del sexo femenino (54%), comprendidos entre los 5 a 10 años de edad, siendo un total de 300 estudiantes como muestra. (Gráfica 2)



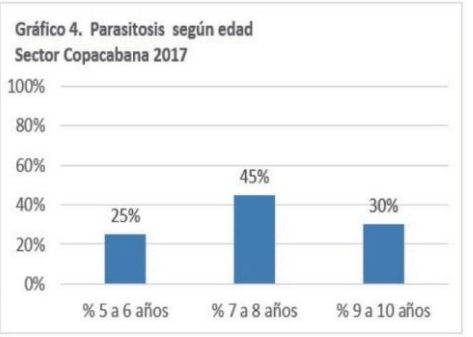

**Fuente: Elaboración propia**

En la siguiente gráfica se observa que, el 82% (n=246) no está parasitado, y el 18% es decir 54 niños de la localidad de Copacabana se encontraban infectados por alguna entidad parasitaria intestinal (Gráfica 3).



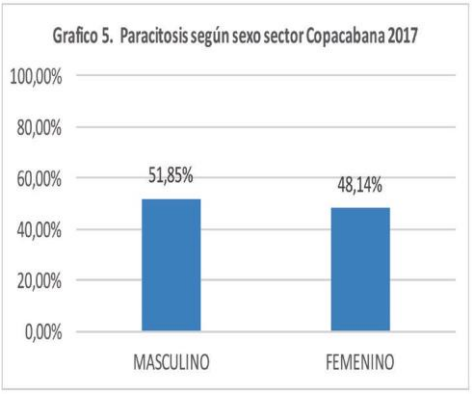

**Fuente: elaboración propia**

A continuación, se observa, que, de acuerdo a la distribución de casos con parasitosis, existe una mayor prevalencia en el grupo de 7 a 8 años, independientemente de su sexo con 44% (N 24), en comparación a los otros grupos etarios con menor porcentaje en el grupo de 5 a 6 años con un 26% (N 14). (Gráfica 4)




**Fuente: Elaboración propia**

No se observa una diferencia significativa entre los varones y mujeres en la tenencia de parasitosis. La mayor prevalencia de parasitosis se encuentra en el sexo masculino con el 52% (N 28) en relación al sexo femenino 48 % (N 26). (Gráfica 5).




**Fuente: Elaboración propia**

En la siguiente tabla, no se observa una diferencia significativa entre el sexo masculino y femenino en tipos de parasitosis. Sin embargo, es preciso describir que existe un mayor porcentaje en Enterobius Vermicularis en el sexo femenino en comparación con el sexo masculino, y respecto a otros parásitos como la Fasciolasis a predominio del sexo masculino con efecto contrario al sexo femenino. (Tabla 1).

**TABLA 1. RELACION DE PARASITOSIS SEGUN SEXO**

| TIPO DE PARASITOSIS | Masculino (%) | Femenino (%) |
|---|---|---|
| ENTEROVIUS VERMICULARIS | 8 (14,8) | 12 (22,2) |
| ASCARIS LUMBRICOIDE | 6 (11,1) | 8 (14,8) |
| TRICHURI TRICHURIA | 8 (14,8) | 4 (7,4) |
| FASCIOLA HEPATICA | 6 (11,1) | 0 (0,0) |
| TAENIA S.P | 0 (0,0) | 2 (3,7) |

**Fuente: Elaboración propia**

De acuerdo al grupo etario no existe una diferencia significativa en la distribución de las edades con respecto a la presencia de alguna entidad parasitaria. Cabemencionar que la menor prevalecía de parasitosis es entre 5 a 6 años con Enterovius Vermicularis (20%), Ascaris Lumbricoides (14%). (Tabla 2)

**TABLA 2 RELACION DE PARASITOSIS SEGUN EDAD**

| TIPO DE PARASITOSIS SEGÚN EDAD | 5 a 6 (%) | 7 a 8 | 9 a 10 (%) |
|---|---|---|---|
| ENTEROVIUS VERMICULARIS | 4 20% | 8 40% | 8 40% |
| ASCARIS LLUMBRICOIDES | 2 14.2% | 6 42.9% | 6 42.9% |
| TRICHURIS TRICHIURA | 6 50% | 4 33.5% | 2 16.7% |
| FASCIOLA HHEPATICA | 2 33.3% | 4 66.7% | 0 0.0% |
| TTAENIA SP | 0 0.00% | 2 100% | 0 0.0% |

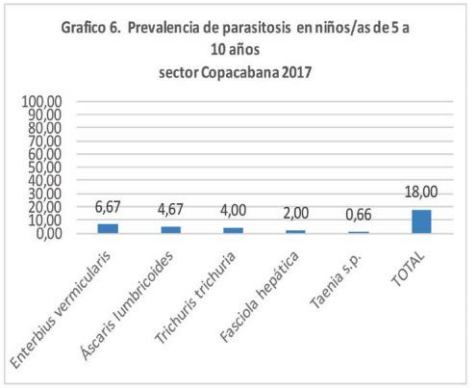
**Fuente: Elaboración propia**

La tasa de prevalencia de infecciones parasitarias en niños en el sector de Copacabana, muestra un predominio de infección parasitaria por *Enterobius vermicularis*, seguido por *Ascaris lumbricoides, Trichuris trichiura, Fasciola hepatica y Taenia sp.*

La prevalencia más alta es de 6,67% por cada 100 niños infectados con Enterobius Vermicularis. De estos 20 casos registrados, 12 son del sexo femenino, y 8 son del sexo masculino. (Gráfica 6).

## 4. DISCUSIÓN

En la presente investigación se obtuvo una prevalencia de parasitosis intestinales del 18 % en los escolares de las diferentes instituciones educativas del sector de Copacabana; el resultado obtenido en este estudio difiere de los datos descritos por Devera et al., (2003), Rodríguez et al., (2001); y Al Rumhein et al., (2005); que obtuvieron prevalencias desde 87% hasta 97,4%.




**Fuente: Elaboración propia**

En cuanto a la edad, no existe una diferencia significativa sin embargo el predominio de parasitosis se detectó en escolares con edades de 7 a 8 años (44 %). Este resultado es similar a los resultados obtenidos por Ramos y Salazar (1997) y Devera et al., (2003); que obtuvieron mayor cantidadde infectados por parásitos en los escolares menores de 12 años.

En este estudio, tanto el sexo femenino como masculino, fueron afectados por igual. Este resultado es un reflejo de los resultados en otros estudios realizados por Rodríguez et al., (2001); Tonelli et al., (2005) y Mendoza (2005), que no encontraron diferencias en la población estudiada.

En este estudio la prevalencia del enterovirus vermicularis predominó en 37% (N 20), seguido de áscaris lumbricoides 26 % (N 14) y dos casos de fasciola hepática representado por 11% (N 6).

## 5. CONCLUSIÓN

Se concluye en esta investigación que el porcentaje de infestación con parásitos en el Sector Copacabana corresponde al 18% de la población en estudio (300 niños), existiendo este problema con mayor frecuencia en la población infantil de 7 a 8 años, siendo 51,8 % más frecuente en niños, sin embargo, no existe diferencia significativa en cuanto al tipo de parasitosis en ambos sexos. Los parásitos encontrados en este estudio corresponden a *Enterobius Vermicularis* con el 37%, seguido por *Ascaris Lumbricoides*, en un 26%, *Trichuris Trichuria* en un 22% por último se comprobó la presencia de 11% de la *Fasciola hepática* junto al 4% de *Tenia SP*. Los padres de familia, tutores y profesores recibieron un informe de los resultados obtenidos, y a los que fueron identificados con parasitosis, recibieron antiparasitarios de manera gratuita, además de recibir charlas educativas de prevención con el material audiovisual y folletos. Se ha demostrado que a pesar del conocimiento que existe sobre los factores epidemiológicos

y de riesgos relacionados con las parasitosis intestinales, estos continúan incidiendo. Es fundamental implementar programas de educación sanitaria, orientadas principalmente a las familias de escasos recursos, que incluyan campañas de desparasitación, suplementos vitamínicos y minerales.

## 6. BIBLIOGRAFÍA

1. José Antonio Nastasi Miranda. Prevalencia De Parasitosis Intestinales En Unidades Educativas De Ciudad Bolívar, Venezuela. Articulo original. Rev Cuid 2015; 6(2): 1077-84
2. Zavala J, Sánchez J. Características de protozoarios y helmintos capaces de causar diarrea aguda en humanos. Rev Fac Med UNAM. 2002; 45(2): 64-70
3. Organización Panamericanade la Salud-OPS. Un Llamadoa la Acción: Hacer frente a los helmintos transmitidos por el contacto con el suelo en Latino América y el Caribe. Banco interamericano del desarrollo. 2011. pp 33.
4. Margarita Fillot y col. Prevalencia de parásitos intestinales en niños del Área Metropolitana de Barranquilla, Colombia. ARTICULO ORIGINAL. Vol 67, No 3 (2015).
5. Organización Panamericana de la Salud e Instituto de Vacunas Sabine. Llamado a la acción: Hacer frente a los helmintos transmitidos por el contacto con el suelo en Latino América y el Caribe. 2011 [citado Dic 2014].
6. Saboyá MI, Catalá L, Nicholls RS, Ault SK. Update on the Mapping of Prevalence and Intensity of Infection for Soil-Transmitted Helminth Infections in Latin America and the Caribbean: A Call for Action. PLoS Negl Trop Dis. 2013;7(9): e2419.
7. Gutiérrez, C. Las necesidades parasitarias y su importancia socio económica. Diciembre 2007
8. Landaeta, M., Estudio Transversal De Caracas Parasitosis Latinoamerica. Rev. Scielo; 2008
9. Tonelli. R., Borremans, C. Salomón M. Prevalencia de parásitos intestinales en niños de la ciudad de Mendoza, Argentina. Parasitol. Latinoam. 62(1-2): 49-53; 2007
10. Gutiérrez, C. 2007. Las necesidades parasitarias y su importancia socioeconómica. Diciembre; 2007
11. World Health Organization (Who). The world health report 1996: Fighting disease, fostering development. Geneva, WHO, 1996. 143 p.
12. Quevedo F. Michanica S. Gonalez Z. Actualización de enfermedades transmitisdas por alimentos Washington D.C. OPS 25p; 1990
13. Mollinedo Ps, Prieto BC. El enteroparasitismo en Bolivia. La Paz-Bolivia: Ministerio de Salud y Deporte, Dirección Nacional de Servicios de Salud, Programa Nacional del Escolar y Adolescente, Unidad de

Parasitología INLASA; 2006.
14. Servicio departamental de la Paz - Manual del servicio social rural obligatorio, carpetas familiares. Edición 11VA, La paz Bolivia - Gala; 2016
15. Gutiérrez, C. 2007. Las necesidades parasitarias y su importancia socioeconómica. Diciembre; 2007
16. Carvalho GLX de, Moreira LE, Pena JL, Marinho CC, Bahia MT, Machado-Coelho GLL. A comparative study of the TF-Test®, Kato-Katz, Hoffman-Pons-Janer, Willis and Baermann-Moraes coprologic methods for the detection of human parasitosis. Mem Inst Oswaldo Cruz. 2012 Feb;107(1):80-4.
17. Sanchez. Investigación efectiva, metodología de la investigación 2da ed. Bolivia Edit. WAGUI. 2012
18. Organización Mundial de la Salud (OMS)/ UNICEF Informe sobre la Evaluación Mundial del Abastecimiento de Agua y el Saneamiento en 2000. Versión On line. 2011
19. Parasitología. Ríos Sánchez Alejandro De Jesús. Villahermosa, Tabasco México. 2008

# PREVALENCIA DE LA ERITROCITOSIS PATOLOGICA DE LA ALTURA EN LA RED DE SALUD LOS ANDES, CIUDAD EL ALTO, LA PAZ – BOLIVIA,2016-2017

## Prevalence of height pathological erythrocytosis in Los Andes health network, El Alto city, La Paz - Bolivia, 2016 - 2017

Amaru, J, [1]; Vega, A.[2]; Mérida, J. [3]

[1] Docente Investigador de la Carrera de Medicina UPEA
[2] Docente de la carrera de Medicina UPEA
[3] Médico Cirujano Post grado en Salud Pública

**RESUMEN**

Existe un grupo de patologías asociadas a la altura, por el hecho, en que la presión de oxigeno esta disminuida y el organismo de manera fisiológica realiza una compensación debido a las demandas de oxigeno por parte de los tejidos; por lo que es fundamental hacer conocer a una de ellas por sus complicaciones posteriores. La Eritrocitosis Patológica de la Altura (EPA) es una desadaptación crónica a la altura, sin evidencia de patología cardiorrespiratoria subyacente, caracterizado por manifestaciones clínicas multisistémicas y datos de laboratorio compatible con valores incrementados por encima de los parámetros normales para la altura de hemoglobina y hematocrito, con disminución de presión de oxígeno, saturación de oxígeno y cuyo carácter distintivo es de normalizarse a nivel más bajo. Algunos de los factores que intervienen en la EPA son la hipoxia, altitud, edad, peso corporal y estado del sistema respiratorio por lo que se decidió realizar un estudio de tipo cuali-cuantitativo, analítico descriptivo de carácter retrospectivo en la Red de salud Los Andes de la ciudad de El Alto del departamento de La Paz - Bolivia (10 centros de salud y un hospital), con el uso de instrumentos de recolección de datos para recabar y determinar información estadística de la prevalencia de la EPA . La red Los Andes tiene una población 64.388 habitantes según últimas encuestas entre mujeres y varones mayores de 20 años; en quienes se pudo evidenciar bajo información estadística que desde el mes de agosto del 2016 al agosto de 2017 presenta 235 pacientes con EPA entre varones y mujeres de diferentes edades por encima de los 20 años. Entre los resultados podemos afirmar que la prevalencia de la eritocitosis fue de 3,6% en la Red Los Andes de la ciudad de El Alto; logrando dar a conocer la prevalencia de la EPA en mayores de 20 años de ambos sexos que es el principal objetivo dentro este proceso de investigación para posteriormente instaurar tratamientos beneficiosos alternativos. A manera de conclusión podemos afirmar con los resultados obtenidos que la red de salud los tiene una importante

población con esta patología y al ser una muestra representativa es importante inferir y hacer notar que este trabajo permitió definir la prevalencia del EPA en esta región como referente para toda la ciudad de El Alto y el departamento de La Paz, con el fin de establecer a futuro en base a investigaciones posteriores métodos diagnósticos y de tratamiento específicos de esta patología como propuesta para la inclusión dentro del seguro de atención en todos los niveles de atención.

Palabras claves: Eritrocitrosis Patológica de la Altura.

## SUMMARY

There is a group of pathologies associated with height due to the fact that the oxygen pressure is decreased and the organism physiologically compensates due to oxygen demands from the tissues, so it is essential to know one of them for its later complications; so the pathological erythrocytosis of height is a chronic mismatch to height, without evidence of underlying cardiorespiratory pathology, characterized by multisystemic clinical manifestations and compatible laboratory data with increased values above the normal parameters for hemoglobin and hematocrit height, with decrease in Pa02 (oxygen pressure), SAT% 02 (oxygen saturation) and whose distinctive character is to normalize to a lower level. Some of the factors involved are hypoxia, altitude, age, body weight and respiratory system status so it was decided to conduct a qualitative-quantitative, descriptive, retrospective analytical study in the Andes Health Network of the city of El Alto department of La Paz - Bolivia (10 health centers and one Hospital), with the use of data collection instruments to collect and determine statistical information on the prevalence of the PEH (Pathological Erythrocytosis of Height). The Los Andes network has a population of 64,388 inhabitants according to recent surveys among women and men over 20 years of age; in whom it was possible to show under statistical information that the Los Andes health network from August 2016 to August 2017 presents 235 patients with PEH (Pathological Height Erythrocytosis) between men and women of different ages over 20 years; and that according to the calculations obtained with statistical packages as part of the research process we can affirm based on results “That the prevalence of erythrocytosis was 3.64% in the Network the Andes of the city of El Alto; managing to make known the prevalence of PEH in over 20 years of both sexes which is the main objective in this research process to subsequently establish alternative beneficial treatments. As a conclusion we can say with the results obtained that the health network has an important population with this pathology and being a representative sample it is important to infer and note that this work allowed to define the prevalence of PEH in this region as a reference for the entire city of El Alto and the department of La Paz; in order

to establish in the future on the basis of subsequent research, diagnostic and treatment methods specific to this pathology as a proposal for inclusion in the care insurance at all levels of care.

***Keywords:*** EPA. Pathological erythrocytosis of the height

## 1.INTRODUCCIÓN

La Eritrocitosis Patológica de Altura (EPA) o enfermedad patológica de la altura es un síndrome clínico caracterizado por un incremento anormal de la masa eritrocitaria, hemoglobina y el hematocrito; es de etiología multifactorial y desencadena el deterioro de la salud, vida social, familiar y laboral del paciente que se presenta en nativos o residentes la ciudad de El Alto del departamento de La Paz expuestos a grandes alturas con sus características y distribución geográfica particular. La ciudad de El Alto tiene una altura que oscila entre 4.140 m.s.n.m. (zona Alto Lima), hasta 4.079 m.s.n.m. (Ceja El Alto). En la ciudad presenta una presión de oxígeno baja y tiempos de exposición que vivieron los habitantes de la ciudad de El Alto.

La EPA es una desadaptación crónica a la altura, sin evidencia de patología cardiorrespiratoria subyacente, caracterizado por manifestaciones clínicas multisistemicas y datos de laboratorio compatible con valores incrementados por encima de los parámetros normales para la altura de hemoglobina y hematocrito, con disminución de Presión de oxígeno ($Pa0_2$), Saturación de oxígeno ($SAT\%0_2$).[2]

Algunos de los factores que intervienen en la fisiopatología dela EPA son la hipoxia, altitud, edad, peso corporal, estado del sistema respiratorio. Las enfermedades pulmonares obstructivas crónicas también pueden aumentar el nivel de hemoglobina y por ende aumentar el riesgo de mal de montaña crónico.

Cuando un individuo que normalmente habita a nivel del mar asciende a la altura sufre una serie de mecanismos de aclimatización como aumento de la frecuencia respiratoria en forma transitoria, esto debido a la disminución de la presión parcial de oxígeno. La hipoxemia también produce un aumento transitorio de la eritropoyetina que a su vez produce eritrocitosis fisiológica.

La cantidad de hemoglobina en la sangre está normalmente aumentada en los habitantes de la altura. Sin embargo, cuando la hemoglobina aumenta en exceso (eritrocitosis), es decir, por encima de los valores que normalmente se tienen en la altura, aparecen los síntomas de mal de montaña crónico (Arreguiy col, 1990). Desde un punto de vista hematológico se acepta como eritrocitosis cuando la hemoglobina

del individuo es mayor de 18 gr/dL (Winslow y Monge, 1987).[9]

La frecuencia de eritrocitosis (Hemoglobina >18 gr% a 4.140 m.s.n.m) aumenta con la edad de 15,8% de 20-29 años a 23. 1 % de 60 a 69 años (Arregui, 1993). El incremento de la hemoglobina y la disminución de la capacidad vital con la edad en la altura son factores de riesgo para el desarrollo de Enfermedad de Montaña Crónica) (León-Velarde y col, 1993).[8]

## CUADRO CLÍNICO

Síntomas: dolor de cabeza, mareos, sofocaciones o palpitaciones, disturbios del sueño, fatiga, cianosis localizada, quemazón en las palmas de las manos y las plantas de los pies, dilatación de las venas, dolor muscular y particular, pérdida de apetito, falta de concentración mental, alteraciones de la memoria.

Signos: eritrocitosis excesiva, hipoxemia severa, hipertensión pulmonar de altura (no obligatoria), insuficiencia cardiaca (no obligatoria). El objetivo del estudio fue identificar la prevalencia de la EPAa de la altura Red Los Andes de la ciudad de El Alto.

## 2. MATERIAL Y METODOS

El estudio fue planteado desde una vertiente con enfoque cuali – cuantitativo, clasificándolo comoun estudio descriptivo y retro-prospectivo.
El universo de estudio fue conformado por la población adulta y adulta mayor de la ciudad de El Alto, comprendida entre los mayores de 20 años de edad de la Red Los Andes.

La aplicación del instrumento estuvo a cargo de docentes y colaboradores en todos los centros de salud de la Red Los Andes, bajo autorización de los directores de cada centro de salud, con el objetivo de obtener información confiable según edad y sexo de pacientes con eritrocitosis.
Los análisis de los datos se realizaron mediante el programa estadístico "R" - EPI -INFO versión para Windows. Fueron determinados frecuencias absolutas y porcentajes.

***Criterios de inclusión:***

- Pacientes con diagnóstico de EPA,
- Pacientes varones y mujeres mayores de 20 años de edad
- Nativos y residentes en la ciudad de El Alto.

***Criterios de exclusión:***

- Pacientes con diagnósticos diferentes a la Eritrocitosis Patológica
- Pacientes varones y mujeres menores de 20 años de edad.
- Pacientes provenientes de otras regiones.

## 3. RESULTADOS

Se obtuvo datos estadísticos de los nueve centros de salud de la Red Los Andes y un hospital. La red Los Andes tiene una población de 64.388 habitantes de ambos sexos mayores de 40 años. Se realizó la colecta de

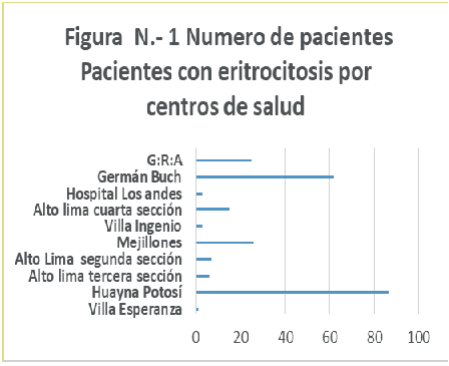
información durante el periodo deun año (agosto del 2016 a agosto de 2017).

| Nº | Cuadro Nº 1<br>CENTRO DE SALUD DE LA RED LOS ANDES | M | F | Total con pacientes con eritrocitosis |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Villa Esperanza | 1 | - | 1 |
| 2 | Huayna Potosí | 49 | 38 | 87 |
| 3 | Alto lima tercera sección | 3 | 3 | 6 |
| 4 | Alto Lima segunda sección | 3 | 4 | 7 |
| 5 | Mejillones | 17 | 9 | 26 |
| 6 | Villa Ingenio | 2 | 1 | 3 |
| 7 | Alto lima cuarta sección | 9 | 6 | 15 |
| 8 | Hospital Los andes | 2 | 1 | 3 |
| 9 | Germán Buch | 35 | 27 | 62 |
| 10 | G:R:A | 16 | 9 | 25 |

Fuente: Propia

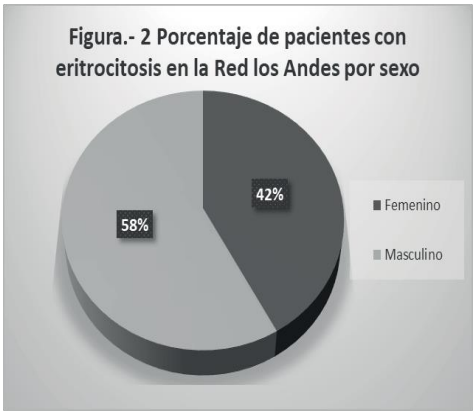
**Fuente propia**

El Hospital Los Andes tiene poca afluencia de pacientes con estetipo de patologías por que tiene la caracterización de segundo nivel y es materno infantil. Otro de los centros de salud con menor cantidad es el de Villa Esperanza `porque está ubicado muy cerca del Hospital del Norte.




**Fuente: Propia**

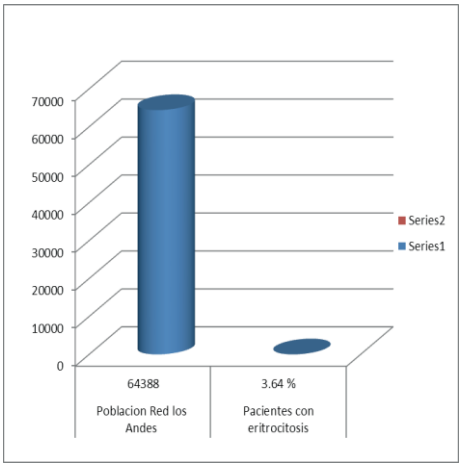
En el siguiente cuadro encontramos el porcentaje de pacientes con eritrocitosis según el sexo.




**Fuente: Elaboración propia**

Fueron registrados 235 pacientes con el diagnostico de EPA. La prevalencia de EPA fue de 3,64% en la Red Los Andes de la ciudad de El Alto

**Figura Nª.13 Prevalencia de la Eritrocitosis en la Red los andes Entre agosto 2016 a agosto2017**




**Fuente: Elaboración propia**

## 5. DISCUSIÓN

La eritrocitosis es una de las enfermedades de la altura con fenómeno compensatorio para mantener un adecuado transporte de oxígeno en la sangre. A pesar de la hipoxemia, en la presentación de la eritrocitosis es baja en estas enfermedades respecto a otras condiciones. La eritrocitosis genera cambios en la microcirculación, dados principalmente por restricción al flujo por aumento de la viscosidad. La flebotomía es una medida económica y de fácil acceso para reducir la masa eritrocitaria, sin embargo, la corrección de la eritrocitosis implica la disminución del contenido arterial de oxígeno y cómo se debe manejar esta condición. Hay a su vez preocupación acerca del estado de ferropenia, que puede inducirse con la flebotomía, y de sus efectos en la microcirculación por los cambios morfológicos en los eritrocitos.

## 6. RECOMENDACIONES

De acuerdo a lo mencionado en párrafos anteriores, eritrocitosis patológica de la altura es necesario que se realice un estudio de la prevalencia de la eritrocitosis, sobre todo los habitantes que viven a más de 4.000 m.s.n.m (ciudad de El Alto). Por tanto, recomendamos se considere la posibilidad de realizar la prevalencia de eritrocitosis en toda la ciudad de El Alto y posteriormente realizar un proyecto para la implementaciónde diagnóstico y tratamiento de la eritrocitosis patológica de la altura.

Agradecimientos: A todos los jefes de área de la Red Los Andes.

## 7. CONCLUSIONES

En el presente estudio se demostró que en la población de La red los Andes de la Ciudad de El Alto en el lapso de agosto del 2016 a agosto de 2017 la prevalencia de eritocitosis es de 3.64 %. Lo que confirma que existe un importante grupo de personas con esta patología dentro esta red de salud y que siendo una muestra representativa podemos inferir que en la Ciudad de El Alto y La Paz día a día se siguen sumando personas con esta patología debido a que el principal factor está latente por lo que se sugiere realizar estudios complementarios de las diferentes redes de la ciudad de El Alto con el fin de fundamentar dicha prevalencia para la toma de acciones a mediano y largo plazo.

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. J. Sans Sabrafen. C. Besses Raebel. J.L. Vives corrons, Hematología Clínica Editorial Harcourt, Cuarta Edición 2014; VoL. 13.Pag 305-306
2. Ministerio de Salud y Deportes. Unidad de Enfermedades no transmisibles. Organización Panamericana de la Salud. Organización Mundial de la Salud. Prevención y control de enfermedades no transmisibles en la atención primaria de salud: plan nacional 2005 - 2009. / Ministerio

de Salud y Deportes. LaPaz: OPS/ OMS, 2014.
3. Escobar MC, Petrásovits A, Peruga A, Silva N, Vives M, Robles S. Mitos sobre la prevención y el control de las enfermedades no transmisibles en América Latina. Salud PublicaMex 2000; 42:56-64
4. R, Amaru, H. Miguez, J.S. R. Peñaloza, G. Torrez, J. Amaru y col, Novedoso tratamiento de la eritrocitosis patológica, Rev.Med. Org.ColmedLP, Vol10, No.3 Sept-Dic 2004
5. Vargas, Villena, Spielvogel, Investigacion y estudios, Instituto Boliviano de Biología de la Altura 2012
6. Williams.Ernest Beutler. Thomas J. Kipps. Barry S. Coller. Uri. Seligsohn. Hematologia. Edición: Marban, Sexta edición; pagina 689-690
7. Jesús E San miguel. Fermín Sánchez, Guido; Cuestiones en Hematología; Edición Harcourt Brace. Pag 75 a 96
8. sisbb.unmsm.edu.pe (León-Velarde y col, 2012).
9. sisbb.unmsm.edu.pe (Winslow y Monge, 2011).