



UNIVERSIDAD  
SAN PEDRO

latindex

ISSN 2225-0794

# CONOCIMIENTO PARA EL DESARROLLO

REVISTA OFICIAL DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

Volumen 7 N° 2

Julio-Diciembre 2016



CHIMBOTE - PERÚ



**CONOCIMIENTO PARA EL DESARROLLO**  
**REVISTA OFICIAL DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**  
**DE LA UNIVERSIDAD SAN PEDRO, CHIMBOTE, PERÚ**

*La Revista CONOCIMIENTO PARA EL DESARROLLO, tiene por finalidad difundir las investigaciones científicas, tecnológicas y culturales realizadas por los docentes investigadores de la Universidad San Pedro y por docentes investigadores de universidades del país y del extranjero, en todas las áreas del conocimiento. La revista es de periodicidad semestral y está dirigida a la comunidad científica nacional e internacional.*





UNIVERSIDAD SAN PEDRO  
CHIMBOTE



ISSN 2225-0794

# CONOCIMIENTO PARA EL DESARROLLO

## REVISTA OFICIAL DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

Volumen 7 N° 2

Julio-Diciembre 2016

### RECTOR

José María Huamán Ruíz Ph. D.

### VICERRECTOR ACADÉMICO

Dr. Gilmer A. Díaz Tello



### COMITÉ EDITORIAL

#### DIRECTOR

Dr. Raúl A. Beltrán Orbegoso  
Universidad Nacional de Trujillo

#### INTEGRANTES

**Dra. Jeanette González Castro**  
Universidad Nacional de Trujillo

**Dr. Ever S. Lázaro Bazán**  
Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas

**Mg. César B. Cisneros Hilario**  
Universidad San Pedro



### COMITÉ CIENTÍFICO

Dr. Jorge L. Arroyo Acevedo, UNMSM - Perú

Mg. Jorge Ortiz Martínez, APDP -Perú

Dra. América Odar Rosario, UNS - Perú

Dr. Carlos Ramos Núñez, PUCP - Perú

Dr. Edwin Salas Blas, U de Lima - Perú

Dra. Mirian Grimaldo Muchotrigo, USMP - Perú

Dr. José F. Elías Minaya, UNT - Perú

Ms. Leopoldo Bejarano Benites, UPCH - Perú

Dr. Guillermo Gil Malca, UNT - Perú

Dr. Alfonso P. Huerta Fernández, CONCYTEC - Perú

Dra. Lilia A. Masson Salarue, U de Chile - Chile

Dr. Andrey Sindeev, UEMS - Rusia

Dra. Esperanza Torija Isaza, UCM - España

Dr. Jorge Vera Alvarado, UNT - Perú

Dr. Julio Izquierdo Celis, UNT - Perú

Dra. Zoila Honorio Durand, UNJFSC - Perú

Dra. Carolina Espinoza Camus, UNT - Perú

Dr. Walter Torres Bustamante, UNT - Perú

# CONOCIMIENTO PARA EL DESARROLLO

## REVISTA OFICIAL DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

---

Volumen 7 N° 2

Julio- Diciembre, 2016

---



### CONSEJO DE INVESTIGACIÓN

**Lidia Marina Lizarzaburu Montero**

**Presidente**

Esther Llacza Huánuco (Fac. Ingeniería)

César Cerqueira Cruzalegui (Fac. Ciencias de la Salud)

Luis Venegas Gordillo (Fac. Ciencias Económicas y Administrativas)

María T. Hernández Reaño (Fac. Educación y Humanidades)

Manuel Urcia Quispe (Fac. Derecho y Ciencia Política)

Ángel R. Ucañán Leytón (Fac. Medicina Humana)

Instituto de Investigación en Población y Desarrollo

Luis Venegas Gordillo (Instituto de Investigación en Medio Ambiente)

Celestino Tello Cabrera (Secretario)

### CONOCIMIENTO PARA EL DESARROLLO

© **Universidad San Pedro**

Queda prohibida la reproducción parcial o total de artículos publicados de esta revista sin la autorización de la Dirección General de Investigación, DGI-VIRIN-USP.

Tiraje: 500 ejemplares

Revista indexada en Latindex ISSN 2225-0794

Revista indizada en Latindex

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2011- 6326

Distribución y canje, dirigirse a:

**Lidia M. Lizarzaburu Montero**

Directora de la Dirección General de Investigación, DGI-VIRIN-USP

Campus Universitario

Urbanización Los Pinos Mz. B,

s/n Telf: 051-043-322798

Email: [investigacionusp@hotmail.com](mailto:investigacionusp@hotmail.com)

[www.investigacionplatinum.blogspot.com](http://www.investigacionplatinum.blogspot.com)

[portal.investigacioncientifica.net](http://portal.investigacioncientifica.net)

Diseño e Impresión: Graficart srl

San Martín 375 - Trujillo - Perú

**Portada:** Murales del Campus Universitario de la Universidad San Pedro

**Portada posterior:** Vista panorámica - Ciudad de Chimbote

Chimbote, Ancash - Perú

---

### Publicación semestral

*El contenido de los artículos es de entera responsabilidad de los autores y no compromete la opinión de la Revista.*

**Sobre la vigencia y continuidad de la revista CONOCIMIENTO PARA EL DESARROLLO**

El Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (Concytec) ha considerado en su página web “Biblioteca Virtual, facilitando el acceso a la información científica”, a seis importantes sistemas de información y repositorios: Alicia (Acceso Libre a Información Científica para la Innovación); Scielo (Scientific Electronic Library Online) Perú; Latindex (Sistema Regional de Información en Línea para revistas científicas); Scopus; Science Direct y Biblioteca Virtual, a través de las cuales el investigador nacional puede tener acceso a la más grande información científica, tecnológica y humanística para fines de elaborar proyectos e informes de Investigación.

En el caso de Latindex, nuestra revista **CONOCIMIENTO PARA EL DESARROLLO** se encuentra incorporada en su Directorio y Catálogo en condición de vigente. Esta calificación que Latindex ha otorgado a nuestra revista es producto del cuidado y esmero que ha tenido el Comité Editorial y la Dirección General de Investigación de la Universidad San Pedro (USP) de publicar dos números al año. La publicación semestral que se asumió fue un reto para nuestra institución, reto que hasta la fecha la hemos podido mantener gracias al apoyo de las autoridades de la USP y al trabajo tesonero de sus docentes investigadores en las diversas Facultades de la sede central y de sus unidades descentralizadas quienes representan la savia que nutre al campo científico y tecnológico de la USP.

Mantener la publicación de la revista durante siete años ha otorgado a nuestra institución cierta visibilidad científica, pues nuestras publicaciones son leídas por la comunidad científica nacional y latina. Incluso muchos de nuestros artículos han sido incorporados en repositorios de universidades de prestigio en Lima debido a la calidad de la información que presentan.

De allí que, desde este volumen y número, con el cual se evidencian siete años de trabajo científico, se renueve nuestro compromiso de mantener la producción intelectual de nuestros docentes pues el ciclo de la investigación se cierra con la publicación. Una publicación científica es la carta de presentación de una institución académica, pues la calidad de las investigaciones que publica, califica a sus docentes y a la institución.

Que estas líneas permitan reflexionar en los docentes investigadores de la USP sobre la importancia del trabajo científico y su publicación para seguir manteniendo vigente la revista **CONOCIMIENTO PARA EL DESARROLLO** en el contexto nacional e internacional, hoy que el tema de la investigación y responsabilidad social de la Universidad Peruana constituyen los ejes fundamentales del trabajo universitario.





## CONOCIMIENTO PARA EL DESARROLLO REVISTA OFICIAL DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

Volumen 7 N°2

Julio-Diciembre, 2016

### CONTENIDO

Editorial

#### ARTÍCULOS ORIGINALES

- ❖ Resistencia en mortero con cemento sustituido al 50% por residuos de chanque y bambú  
Resistance mortar with 50% cement replaced by residues of chanque and bamboo  
Argamassa de resistência com 50 % de cimento substituído por resíduos chanque e bambu  
**César H. Julián Benites, Gumercindo Flores Reyes, Luis Segura Terrones, Yudi S. Cribillero Maguiña y Walter Z. Velásquez Pereyra.** 1
  
- ❖ Factores protectores del embarazo en adolescentes de institución educativa de Chimbote, 2015  
Protective factors of the pregnancy in adolescents of institution educational of Chimbote, 2015  
Fatores de proteção de gravidez em adolescentes em instituição educacional de Chimbote, 2015  
**Juana Huayaney Ramírez, Olga Mazur Romaniu y Dora Castro Rubio.** 9
  
- ❖ Perfil del docente de Práctica Clínica según percepción de estudiantes, Universidad San Pedro, Huacho, 2015  
Profile of teachers as Clinical Practice perception of students, University San Pedro, Huacho, 2015  
Perfil do professor Prática Clínica, acordo com o percepção do estudante, Universidade San Pedro, Huacho, 2015  
**Loida Pacora Bernal, Margarita Velásquez Oyola, Manuel Pimentel Abrigo y María Segura Betancur** 17

- ❖ Percepción sobre ambiente y sostenibilidad por estamentos internos de algunas carreras de la Universidad San Pedro  
 Perception of environment and sustainability by internal sectors of some races University San Pedro  
 Percepção sobre ambiente e sustentabilidade por setores internos de algumas corridas de Universidade San Pedro

**Luis Venegas Gordillo, Alejandro López Morillas, Manuel Urcia Quispe y Miguel Alva Rosas** 25
- ❖ Responsabilidad Social Universitaria y Gestión Docente en Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, Universidad San Pedro, 2015  
 University Social Responsibility and Teaching Management in Faculty of Sciences Economic and Administrative, University San Pedro, 2015  
 Universidade de Responsabilidade Social e Gestão de Ensino em Faculdade de Economia e Ciências Administrativas, Universidade San Pedro, 2015

**Kety Barrantes Reyes, Oscar Cruz Cruz y Gladys Villarreal Correa** 33
- ❖ Autoevaluación para acreditar carreras profesionales en la Universidad San Pedro y su prospectiva al 2020  
 Selfevaluation for credits career at the University San Pedro and the prospective 2020  
 Auto de créditos de carreira na Universidade San Pedro e perspectivas para 2020

**Carmen S. Mejía Murillo; Juana M. Portales Pairazamán; Eddier A. Flores Idrugo y Eddier R. Flores Rodríguez** 41
- ❖ Liderazgo del director y cultura organizacional en Instituciones Educativas Públicas, Chimbote y Nuevo Chimbote, 2015  
 Leadership of the director and organizational culture in public educational institutions, Chimbote and Nuevo Chimbote, 2015  
 Liderança do director e cultura organizacional em Instituições Educativas Públicas, Chimbote e Novo Chimbote, 2015

**Telmo G. Macedo Chauca, Miriam E. Chávez Gallardo, Nemecio M. Gabriel Islado, Criseida T. Macedo Chauca y José M. Olivares Huamanchumo** 49

- ❖ Las situaciones y relaciones jurídicas de las uniones de hecho en la Legislación Civil Latinoamericana

The situations and relationships legal of the unions in fact in it legislation Civil Latin American

Situações e relações jurídicas dos sindicatos na legislação Civil latino-americana

57

**Manuel U. Urcia Quispe y Lourdes R. Arana Rodríguez**
- ❖ La actividad física como manejo complementado en el tratamiento de pacientes con diabetes mellitus

Physical activity as supplemented management in the treatment of patients with diabetes mellitus

Atividade física as gestão suplementadas no tratamento de pacientes com diabetes mellitus

65

**Reynaldo J. Franco Lizarzaburu, Gleycer A. Rodríguez Torrealva, Rina E. Laveriano Calderón, Lucy I. Saavedra Acosta y William Campos Lizarzaburu**
- ❖ Efecto protector del extracto etanólico de *Cenchrus echinatus* L. "cadillo" en lesiones hepáticas inducidas por etanol en "ratas"

Protective effect of ethanol extract of *Cenchrus echinatus* L. "cadillo" on acute ethanol-induced liver injury in "rats"

Efeito protetor do extrato etanólico de *Cenchrus echinatus* L. "cadillo" na lesão hepática induzida por etanol em "ratos"

73

**César B. Cisneros Hilario, Jorge L. Arroyo Acevedo**
- ❖ Actividad antioxidante *in vitro* del extracto acuoso de las hojas de *Smallantus sonchifolius* (yacón)

In vitro antioxidant activity of aqueous extract from the leaves of *Smallantus sonchifolius* (yacón)

A actividade antioxidante in vitro do extracto aquoso das folhas de *Smallantus sonchifolius* (yacón)

81

**Ivar J. Lavado Morales, Jorge L. Arroyo Acevedo y César B. Cisneros Hilario**

- ❖ Efecto antiespasmódico y toxicidad aguda del extracto acuoso de las hojas de *Solanum americanum* Muller “ñuccho”

Antispasmodic effect and toxicity acute aqueous extract of leaves *Solanum americanum* Muller “ñuccho”

Efeito antiespasmódico e da toxicidade aguda aqueous extrato de folhas de *Solanum americanum* Muller “ñuccho”

**Kattia M. Quispe Napanga** 89
- ❖ Tratamiento de *No Conformidades* mediante *Six sigma* en un sistema de gestión de calidad

Treatment of *non-compliance* through *Six sigma* methodology in a quality management system

Tratamento de *não-conformidades* por Six Sigma no sistema de gestão da qualidade

**David V. Uribe Cecenarro, Leyddy M. Meléndez Arana y William Campos Lizarzaburu** 97
- ❖ Efecto hipolipemiante del extracto etanólico de hojas *Annona muricata* L. (guanábana) en pacientes.

Hypolipidaemic effect of ethanol extract of *Annona muricata* leaves L (guanábana) in patients.

Hipolipemiantes efeito do extrato etanólico de graviola deixa L. (graviola) em pacientes.

**Jorge Arroyo-Acevedo, Jaime Martínez-Heredia, Gerardo Ronceros-Medrano, Braulio Cisneros-Hilario, Christian Palomino-Flores, Martín Condorhuamán-Figueroa y Mariano Quino-Florentini** 105
- ❖ Responsabilidad civil objetiva e infecciones intrahospitalarias en la Región La Libertad en el bienio 2014 – 2015

Objective civil liability and hospital acquired infections in the Region La Libertad in the biennium 2014 – 2015

Responsabilidade civil objetiva e infecções nosocomiais na Região La Libertad no biênio 2014 – 2015

**Eduardo J. Ulloa Reyes** 113

Influencia de las políticas económicas del Estado Peruano en el desarrollo del Banco de la Nación, periodo 2011-2015

Influence of economic policy of the Peruvian State in development National Bank, period 2011-2015

Influência de política econômica do Estado Peruano em desenvolvimento e do Banco Nacional , período 2011-2015

**Jimmy J. Rodríguez Pérez**

121

- ❖ Didáctica de innovación digital y equipos artesanales: resolución de problemas de física. Estudiantes de bachillerato

Teaching digital innovation and crafts equipment:problem solving physics. High school students

Ensino digital inovação e ofícios equipamento: resolução de problemas da física. Alunos do ensino primeira

**David Saeteros Guzmán y Joaquín Noroña Medina**

129

- ❖ Investigación con infancia migrante en Chile: enfoques, métodos y ética.  
Research with migrant children in Chile: approaches, methods and ethics.  
Pesquisas com crianças migrantes no Chile: abordagens, métodos e ética.

**Iskra Pavez**

137



## Resistencia en mortero con cemento sustituido al 50% por residuos de chanque y bambú

### Resistance mortar with 50% cement replaced by residues of chanque and bamboo

### Argamassa de resistência com 50 % de cimento substituído por resíduos chanque e bambu

César H. Julián Benites<sup>1</sup>, Gumercindo Flores Reyes<sup>1</sup>, Luis Segura Terrones<sup>1</sup>, Yudi S. Cribillero Maguiña<sup>1</sup> y Walter Z. Velásquez Pereyra<sup>1</sup>.

#### Resumen

El objetivo de la investigación fue encontrar una aplicación a los residuos calcáreos del chanque (RCC) y a las hojas secas del bambú (HSB), como materiales suplementarios cementantes (MSC) en mezclas de mortero. Las HSB fueron activadas a 600°C y desarrollaron altos contenidos de óxidos de silicio y de aluminio, así como una estructura amorfa. Los RCC fueron activados a 1000°C y desarrollaron altos contenidos de óxido de calcio. Ambos materiales se trituraron a 150µm y combinando los dos en una relación 1:1 se reemplazó el 50% del cemento en una mezcla de mortero. La resistencia alcanzada fue de 48.85% respecto a un mortero patrón sin sustitución.

**Palabras clave:** Materiales cementantes; resistencia; residuos de chanque y hojas de bambú.

#### Abstract

This work aims to find an application to the lime scale in chanque (RCCh) and dried bamboo leaves (HSB) as supplementary cementations materials (SCM) in mortar mixes. The HSB were activated at 600°C and developed high levels of oxides of silicon and aluminum, and an amorphous structure. The RCCh were activated at 1000°C and developed high content of calcium oxide. Both materials were ground to 150µm and combining the two in a 1: 1 50% of the cement is replaced in a mortar mix. The resistance achieved was 48.85% compared to a standard mortar without replacement.

**Keywords:** cementations materials, strength, chanque residue and bamboo leaves.

#### Resumo

Este trabalho tem como objetivo encontrar um aplicativo para o calcário em chanque (RCCh) e folhas de bambu secos (HSB) como materiais cimentícios suplementares (MSC) em misturas de argamassa. O HSB foram activadas a 600°C e desenvolveram níveis elevados de óxidos de silício e alumínio, bem como uma estrutura amorfa. O RCCh foram activadas a 1000°C e desenvolvido alto teor de óxido de cálcio. Ambos os materiais foram moídas para 150 µm e a combinação dos dois numa proporção de 1: 1 a 50% do cimento é substituída por uma mistura de argamassa. A resistência foi alcançado 48,85% em comparação com um padrão argamassa sem substituição.

**Palavras chave:** materiais de cimento; resistência; chanque folhas de resíduos e de bambu.

#### Introducción

En la actualidad el cemento se mantiene como uno de los materiales más utilizados en el mundo, pero en su producción utiliza materias primas no renovables como las rocas calizas y arcillas. La producción del cemento a partir de estas materias primas genera altos niveles de contaminación ambiental que a nivel global representan entre 5 al 8 % de dióxido de carbono. Por otro lado, las altas temperaturas de calcinación requieren de altas cantidades de energía, lo que determina los altos costos de su producción y margina su uso en las poblaciones de menores recursos económicos.

<sup>1</sup>Facultad de Ingeniería, Universidad San Pedro, [cjulianb@hotmail.com](mailto:cjulianb@hotmail.com)

Recibido, 2 de marzo de 2016  
Aceptado, 8 de abril de 2016

Como una respuesta a esta realidad, a nivel mundial se vienen investigando alternativas con enfoques más sustentables como son los llamados materiales suplementarios cementantes (MSC), los cuales tienden a utilizar materias primas renovables, cuya activación requiera de menos consumo de energía y por ende producen menos contaminación medio ambiental. Además contribuyen a reducir el consumo del cemento y aminorar sus costos haciéndolo más accesible a la población marginal en el uso del cemento.

Dentro de la línea de los MSC se encuentran los estudios relacionados con el uso de la ceniza de los residuos agrícolas, como el bagazo de la caña de azúcar que por sus altos contenidos de óxido de silicio y óxido de aluminio que le dan su propiedad cementante (Arezki y Moniqui, 2013). También se encuentran los trabajos sobre el uso de *Concholepas concholepas* “concha de abanico” que por su alto contenido de óxido de calcio; permiten ser usados como componentes del concreto (Harusima et al., 2013).

Respecto al uso de las hojas secas de bambú (HSB) como MSC se encuentran los trabajos de Frias et al., (2012) quienes reportan la activación de las HSB por calcinación a 600°C durante 1.2 horas y una molienda a tamaño de grano de 45 µm. Al material así obtenido lo caracterizaron por Fluorescencia de Rayos X (FRX) y encontraron altos contenidos de óxido de silicio (78.71 %) y de óxido de calcio (7.82%). Un análisis estructural de difracción de rayos X (DRX) les permitió determinar el carácter predominante amorfo de las cenizas de las hojas de bambú. Al reemplazar el cemento en un 10 y 20 % con este material, en mezclas de mortero, les permitió a estos autores encontrar una alta resistencia a la compresión a los 28 días de 70 Mpa.

En el ámbito nacional, el trabajo de Julián et al. (2014) reporta un reemplazo del 5, 10 y 15 % de cemento por cenizas activadas de HSB a 600°C por 2 horas y un tamaño de grano del orden 150 µm. Para estos niveles de activación y los porcentajes de sustitución del cemento en concreto, reporta resistencias del orden de 343.5 Kg/cm<sup>2</sup> a los 28 días de curado. Estos mismos autores también reportan la activación de los residuos calcáreos de la concha de abanico a 900 °C durante 3 horas y de molienda a tamaño de grano de 150 µm. Cuando sustituyeron el polvo activado de la concha de abanico en porcentajes de 5, 10 y 15 % de cemento, en mezclas de concreto, alcanzaron resistencias de 298.63 Kg/cm<sup>2</sup> a los 28 días de curado.

Para el uso de los residuos calcáreos del chanque o residuos calcáreos de la “concha de abanico” (RCC) como MSC no se han encontrados antecedentes, lo que constituye una novedad para nuestra propuesta. Considerando que en Perú existen 1.5 millones de hectáreas (PERUBAMBU, 2013) cuyas hojas secas se caen del árbol y no tienen ninguna aplicación útil en nuestro país y tomando en cuenta que los RCC se generan a lo largo del litoral peruano en volúmenes aun no cuantificados, planteamos el reto de activar por separado los contenidos de silicio de las HSB y los contenidos de carbonato de calcio presentes en los RCC; para luego, reemplazar el cemento en un 50%, por 25% de HSB y 25% de RCC en una mezcla de mortero. Como una manera indirecta de evaluar los complejos mecanismos de reacción de los componentes activados que se están agregando y los remanentes del cemento no reemplazado en la mezcla de mortero, procedimos a medir su resistencia a la compresión tanto de un mortero patrón sin sustituir; como de los morteros experimentales sustituidos al 50% por los residuos activados de RCC y HSB. El reemplazo busca disminuir la contaminación y el precio

del cemento convencional que tienda a incluir al 72.3 % (INEI, 2013) de nuestra población rural marginada del uso de este costoso material constructivo.

Se formuló la hipótesis de que al mezclar los óxidos de silicio de HSB con los óxidos de calcio de RCC podría reaccionar puzolánicamente y generar un MSC capaz de generar resistencias en mezclas de mortero con potenciales aplicaciones prácticas en construcciones. El único antecedente encontrado sobre una mezcla similar a nuestra propuesta es el trabajo de Fernández et al. (2007). El objetivo de la investigación fue encontrar una aplicación a los residuos calcáreos del chanque (RCC) y a las hojas secas del bambú (HSB), como materiales suplementarios cementantes (MSC) en mezclas de mortero en proporción 1:1.

### Materiales y métodos

Las HSB se colectaron en San Jorge Alto, Buena Vista, Chao y los RCC del mercado de la ciudad de Huarmey. La preparación de las muestras consistió en secar las HSB en sombra por una semana y luego, utilizando un cilindro recubierto de cerámica se quemaron a cielo abierto. Las muestras de chanque se limpiaron, se mantuvieron en agua por dos semanas y se secaron en estufa por 24 horas a 105°C.

La activación de HSB se efectuó por calcinación en mufla a 600°C durante 2 horas en los Laboratorios de Ingeniería de Materiales de la Universidad Nacional de Trujillo. Las conchas de chanque se calcinaron en los mismos laboratorios a 1000°C por 3 horas y 12 minutos. La activación mecánica de ambos materiales calcinados fue del orden de 150 µm.

Las cenizas de las HSB fueron analizadas por espectrometría de FRX en los Laboratorios Labicer de la Universidad Nacional de Ingeniería, utilizando un equipo SHIMADZU, EDX-800HS. Los componentes que favorecieron su actividad cementante fueron el Si y Al y los que lo perjudicaron el magnesio y el potasio.

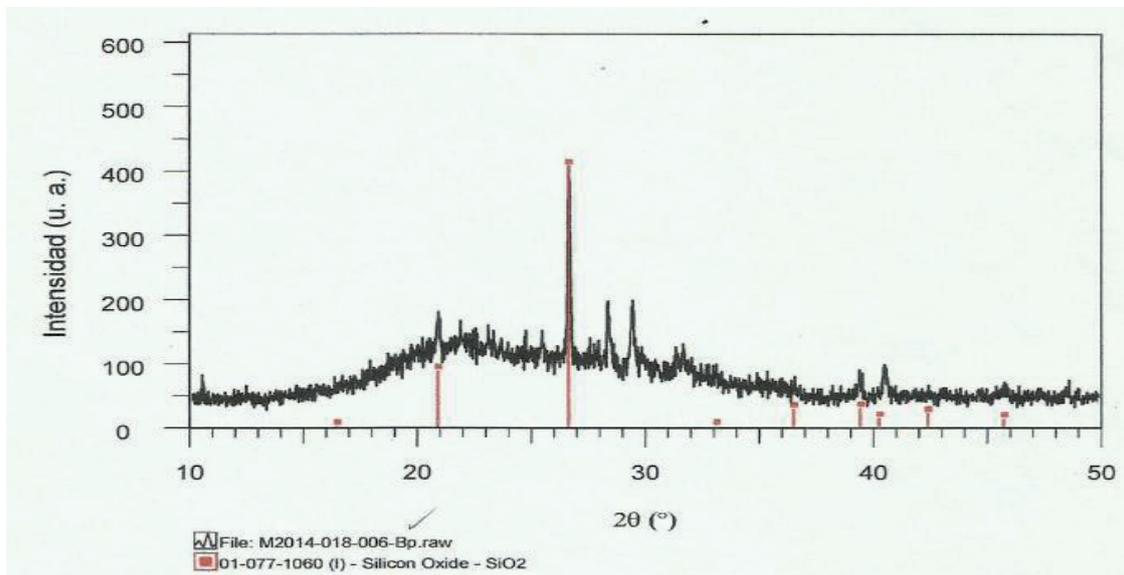
**Tabla 1.** Composición química por espectrometría de fluorescencia de rayos x.

Composición química	Resultados (%)	Composición química	Resultados (%)
Dióxido de Silicio (SiO <sub>2</sub> )	47.388	Óxido de Calcio (CaO)	93.317
Óxido de Magnesio (MgO)	15.449	Óxido de Potasio (K <sub>2</sub> O)	2.328
Óxido de Potasio (K <sub>2</sub> O)	14.947	Dióxido de Silicio (SiO <sub>2</sub> )	2.030
Trióxido de Aluminio (Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	10.998	Óxido de Hierro (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	1.808
Óxido de Calcio (CaO)	5.963	Óxido de Estroncio (SrO)	0.415
Óxido de Hierro (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	3.118	Trióxido de Azufre (SO <sub>3</sub> )	0.092
Pentóxido de Fósforo (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	1.320	Materia Orgánica	0.010
Trióxido de Azufre (SO <sub>3</sub> )	0.234		
Cloruro (Cl <sup>-</sup> )	0.208		
Óxido de Titanio (TiO <sub>2</sub> )	0.181		
Óxido de Manganeseo (MnO)	0.127		
Materia Orgánica	0.010		

(a) Ceniza de las hojas de bambú

(b) Polvo de concha de chanque

Así mismo, se realizó el análisis de su composición estructural por DRX en el Laboratorio de Física de la Universidad Mayor de San Marcos, utilizando un equipo BRUKER, modelo D8-FOCUS. El resultado de este análisis mostró su predominante carácter amorfo, que favoreció su actividad cementante. Éste carácter amorfo aparece en la figura 1; el mismo que, confirman los resultados reportado por Frías et al. (2012).



**Figura 1.** Fases presentes en una muestra de HSB calcinada a 600°C por 2 horas.

Igualmente el polvo activado de los RCC se sometió a un análisis químico de FRX y se encontró con un alto contenido de CaO (93.31%) frente a otros elementos minoritarios de potasio, silicio y hierro, como se aprecia en la tabla 1 (b). También se determinó la alcalinidad de ambos materiales activados y sus resultados se indican en la tabla 2.

**Tabla 2.** pH de los componentes activos del mortero experimental.

<b>Materiales</b>	<b>pH</b>
Cemento portland tipo I	11.46
Polvo de concha de chanque	11.90
Ceniza de hojas de bambú	8.84
25% de HSB + 25% de RCCh	12.15

De acuerdo a las especificaciones de la Norma Técnica Peruana (NTP, 2013) el nivel de trabajabilidad de un mortero estándar está determinado por la relación agua/cemento. Para nuestro trabajo, el mortero patrón tuvo el siguiente diseño: cemento 121 g, arena 726 g y agua 117.1 g, lo que equivale a una relación de 1: 3: 0.48; para un volumen de 3 moldes cúbicos de 5 x 5 x 5 cm. En la conformación del mortero patrón se consideró el siguiente orden de homogenización: primero, se mezcló en seco el cemento con la arena hasta alcanzar su uniformidad entre ambos y luego se vació en una batidora y se agregó el agua. La mezcla así obtenida, se vació en los 3 moldes.

Para la conformación de los morteros experimentales se procedió de la siguiente manera: primero, se mezcló 60.5 g de cenizas de hojas de bambú con 60.5 g de polvo de conchas de chanque (que representaron la sustitución del 50% del cemento); luego, a la

mezcla anterior se añadió el cemento y se volvió a mezclar hasta alcanzar su uniformidad con los componentes anteriores; para luego, finalmente añadir 726 g de arena. La mezcla de estos cuatro componentes se vació en una batidora a la cual se añadió 117.1 g de agua referenciales con respecto al patrón, pero como se encontró que la mezcla no era aún trabajable se procedió añadir 30.8 g de agua adicionales, lo que hizo un total de 147.9 g de agua para los morteros experimentales, en resumen el diseño de los morteros experimentales fue de 1: 3: 0.61.

## Resultados

Para medir, de manera indirecta, la reactividad cementante de estos materiales activados en mezclas de mortero, se midió la resistencia a la compresión de los morteros patrón (con 0% de sustitución del cemento) y de los experimentales (con 50% de sustitución del cemento) a las edades de 7, 14 y 28 días. Los resultados aparecen en la tabla 3 (a) y (b).

**Tabla 3.** Resistencia a la compresión de morteros.

Edad (días)	Frecuencia	Resistencia (Kg/cm <sup>2</sup> )	Resistencia promedio (Kg/cm <sup>2</sup> )	Edad (días)	Frecuencia	Resistencia (Kg/cm <sup>2</sup> )	Resistencia promedio (Kg/cm <sup>2</sup> )
7	P-1	322.88	318.75	7	E-1	98.00	101.73
	P-2	314.44			E-2	101.72	
	P-3	318.92			E-3	105.48	
14	P-1	389.12	356.91	14	E-1	117.72	115.05
	P-2	400.80			E-2	112.28	
	P-3	280.80			E-3	115.16	
28	P-1	400.80	400.80	28	E-1	188.08	195.85
	P-2	400.80			E-2	198.56	
	P-3	400.80			E-3	200.92	

(a) Patrón

(b) Experimental

La resistencia promedio del mortero patrón y el experimental vs las edades de 7, 14 y 28 días de la Tabla 3 (a) y (b), se presentan en la figura 2. De igual manera las medidas de la tolerancia máxima a la resistencia en compresión de las unidades de los morteros patrón (0% de sustitución del cemento) y las experimentales (50% de sustitución del cemento) aparecen en la tabla 4.

## Discusión

El material a sustituir en el presente trabajo es el Cemento Portland Ordinario (CPO) y tomamos su composición básica como referencia: 63.4% de CaO, 20.16% de SiO<sub>2</sub>, 4.36% de Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (Frías et al., 2012).

Los resultados de Fluorescencia de Rayos X (FRX) nos indican que las cenizas de las HSB, después de haber sido activadas a 600°C por 2 horas contienen 47.3% de SiO<sub>2</sub> y 10.9% de Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (tabla 1 (a)); estos altos porcentajes, superan a los porcentajes del

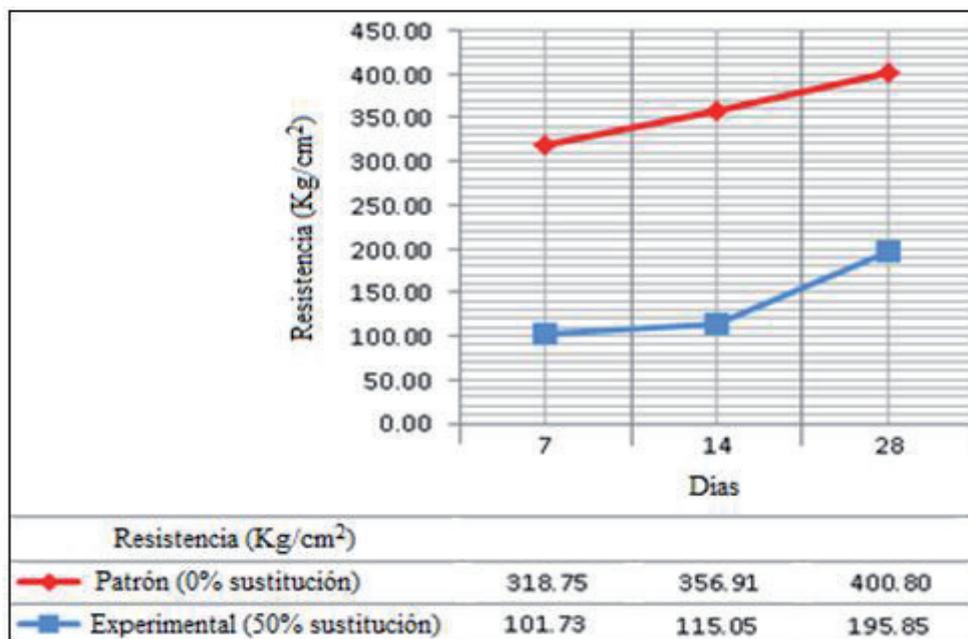


Figura 2. Resistencia del mortero patrón y experimental.

Tabla 4. Medidas de tolerancia máxima a la resistencia en compresión para morteros patrón 0%, y sustituidos al 50%.

Repeticiones	7 Días		14 Días		28 Días	
	Experimenta l	Patrón	Experimenta l	Patrón	Experimenta l	Patrón
1	98.00	322.0	117.72	389.12	188.05	400.80
2	101.72	314.4	112.28	400.80	198.56	400.80
3	105.48	318.9	115.16	280.80	200.92	400.80
Promedio	101.70	318.5	115.10	356.90	195.80	400.80
Desv. estándar	3.70	3.80	2.70	66.20	6.90	0.00
Homog.	0.01		13.81		12.55	
Varianzas	N.S.		P<0.05		P<0.05	
Homog. medias	-70.05		-6.33		-51.81	
	P<0.01		P<0.01		P<0.01	

CPO para estos mismos elementos; por lo tanto, permitieron su sustitución parcial. Además, los resultados de los análisis de difracción de Rayos X (DRX) de las HSB; nos indican que, su estructura es de carácter amorfo (figura 1), lo que facilitó la homogenización de la mezcla cuando reemplazamos al cemento por este material. Frías et al. (2013) también han reportado el carácter amorfo de este material; sin embargo, ellos reportan valores de 78.71% para SiO<sub>2</sub>, muy superiores a los nuestros (47.3%); esta diferencia de niveles activados de SiO<sub>2</sub>, se debería al hecho que, este equipo de trabajo, utilizó un tiempo de calcinación de 1.2 horas que es menor a la calcinación de 2 horas empleadas por nuestro equipo. En relación al tamaño de partícula el equipo de Frías alcanzó los 45 μm frente al nuestro que sólo alcanzó 76 μm. El menor tamaño de

partícula alcanzado por el equipo de Frías implica la mayor reactividad reportado por ellos.

Los resultados de nuestros análisis de FRX para el polvo de RCC señalan que el  $\text{CaO}_3$  presente en este material se ha convertido en un 93.3% de material activo de CaO (Tabla 1 (b)). Este porcentaje supera al contenido de óxido de calcio presente en el CPO, y por lo tanto permitió su sustitución parcial. Al no encontrarse antecedentes directos con los RCCh, se toma como referencia el trabajo de Hazurina et al. (2013) quienes reportan la calcinación de las conchas de la *Anadara granosa* (“pata de mula”) a  $1000^\circ\text{C}$  por 1 hora, y alcanzan una conversión a carbonato de calcio de un 99%. La diferencia con nuestro resultado probablemente se deba a la diferente especie de concha y el tiempo de calcinación. La combinación del 25% de HSB con 25% de RCC generaron un  $\text{pH}=12.15$  que contribuyó positivamente en la sustitución del cemento (tabla 2).

En la elaboración del mortero patrón se siguió la norma técnica peruana (NTP 2013) que establece una proporción cemento–arena de 1 a 3 y se determinó empíricamente una relación agua/cemento de 0.48. En la elaboración del mortero experimental se mantuvieron las proporciones en peso de la arena y el cemento; pero el 50% del peso del cemento se sustituyó por 25% de HSB y 25% por RCC. Esta sustitución determinó que para obtener una mezcla trabajable, fue necesario agregarle 30.8 g de agua a la mezcla. Debido a esta adición de agua la relación agua/cemento - hojas de bambú - chanque subió a 0.61. La adición de los 30.8 g de agua se hizo por tanteo, puesto que no se conocen los índices de absorción de los materiales adicionados; ni sus mecanismos de reacción entre ambos. Tampoco se conoce la reacción de estos materiales activados con la parte del cemento no sustituido, por tanto, la cantidad de agua adicionada se debe tomar como un dato referencial y requeriría de un mayor estudio.

Frías et al. (2012) hallaron que al reemplazar el 10 y 20% del cemento con cenizas de HSB alcanzaron a la edad de 28 días una resistencia en mortero de  $700 \text{ kg/cm}^2$  y a la vez determinaron la alta reactividad de HSB durante las primeras 24 horas debido a la rápida reacción de su componente amorfo para conformar los hidratos de silicatos de calcio HSC (o Torbemorita) que desencadena el fraguado de la mezcla. Hazurina et al. (2013) al reemplazar el 25% del cemento por polvo de *Andara granosa* (“pata de mula”) en concreto, encontraron a los 28 días de edad una resistencia de  $250 \text{ kg/cm}^2$ . Martínez et al. (2007) elaboran un aglomerante puzolánico con 30% de cal mineral y 70% de ceniza de caña de azúcar y logra obtener una resistencia de  $130 \text{ kg/cm}^2$  a los 28 días de edad; un dato interesante es que el 64.73% de óxido de silicio presentes en las cenizas de la caña de azúcar y el 72.88% de óxido de calcio presentes en la cal mineral, al mezclarse ambos valores iniciales se redujeron a 45.73% de  $\text{SiO}_2$  y tan solo 29.83% de CaO; lo cual evidencia que, dependiendo de las proporciones de la mezcla, estos componentes fundamentales tienden a disminuir y reducir la resistencia del material binario.

En el marco de los resultados del párrafo anterior, nuestra resistencia de  $195.85 \text{ kg/cm}^2$  son inferiores a los encontrados por el equipo de Frías al usar sólo cenizas de HSB y también a los reportados por el equipo de Hazurina al usar sólo polvo de pata de mula; sin embargo, se supera al resultado del grupo de Martínez de  $130 \text{ Kg/cm}^2$  cuando hace una sustitución binaria de cal mineral – ceniza de caña de azúcar.

Las medidas de tolerancia máxima a la resistencia en compresión para morteros patrón 0%, y sustituidos al 50% son estadísticamente significativos ( $P<0.01$ ).

## Conclusiones

Se alcanzaron altos niveles de activación del silicio y aluminio en las hojas secas del bambú y del calcio en los residuos calcáreos del chanque; los mismos que al combinarse en 1:1 originaron una reacción alcalina de 12.15 que permitió la sustitución del 50% del cemento en una mezcla de mortero.

La dosificación de agua/cemento de 0.48 permitió obtener un mortero de alta resistencia con potenciales aplicaciones estructurales; mientras que el mortero experimental con relación de agua/cemento de 0.61, presentó mediana resistencia con posibles aplicaciones en tabiquería.

Se logró evidenciar un grado de aplicación de los residuos calcáreos del chanque (RCC) y de las hojas secas del bambú (HSB), como materiales suplementarios cementantes (MSC) en mezclas de mortero en proporción 1:1 ya que existe una marcada diferencia en el desarrollo de la resistencia del mortero patrón y el experimental.

## Referencias bibliográficas

- Frías, M., Sabastano, H., Villar, E., Sánchez, M. & Santos, S. (2012). Characterization and properties of blended cement matrices containing activated bamboo leaf wastes. *Cement & concrete composites*, 34:1019-1023.
- Hazurina, O. N., Hisham, A. B., Mat, D. M., & Azmi, M. M. (2013). Cockle shell ash replacement for cement and filler in concrete. *Malaysian Journal of Civil Engineering*, 25(2):201-211.
- Julián, B. C., Manrique, C. C., Lizarzaburu, M. L., Hermoza, C. M., Campos, S. L., Zegarra, I. L. (2011). Sustitución parcial del cemento por residuos calcáreos de *Argopecten purpuratos* (conchas de abanico) en mezclas de concreto. *Conocimiento para el desarrollo*, 2:1-8.
- Julián, B. C., Segura, T. L., Jara, F. W. (2014). Resistencia de nuevos materiales para sustituir el cemento en concreto. *Conocimiento para el desarrollo*, 6 (2):1-8.
- Martínez, F. L., Quintana, P. R., Martirena, H. J. (2007). Aglomerante puzolánico formado por cal y cenizas de paja de caña de azúcar: la influencia granulométrica de sus componentes en la actividad aglomerante. *Revista Ingeniería de construcción*, 22(2): 113-121.
- PERUBAMBU. (2013). Promoción de la rehabilitación, manejo y uso sostenible de los bosques tropicales de bambú en la región noroccidental del Perú. Recuperado de <http://perubambu.org.pe/ProyectosActividades.php>.
- Tagnit, H. A., & Tognovi, M. T. (2015). Valorization of locally available industrial and agro-industrial wastes in concrete: A sustainable solution – A literature review. *Communication personal*, August 8, 2015.

**Factores protectores del embarazo en adolescentes de institución educativa de  
Chimbote, 2015**

**Protective factors of the pregnancy in adolescents of institution educational of  
Chimbote, 2015**

**Fatores de proteção de gravidez em adolescentes em instituição educacional de  
Chimbote, 2015**

Juana Huayaney Ramírez<sup>1</sup>, Olga Mazur Romaniuk<sup>1</sup> y Dora Castro Rubio<sup>1</sup>

---

**Resumen**

El objetivo del trabajo fue determinar los factores protectores del embarazo en adolescentes estudiantes de quinto grado de secundaria de la institución educativa (IE) Mariano Melgar del asentamiento humano (AH) San Pedro, Chimbote, 2015. El estudio fue descriptivo, transversal, mediante encuesta, los datos obtenidos fueron expresados en distribución de frecuencias y porcentajes. Los resultados indican que dentro de las características socio demográficas de las estudiantes los mayores porcentajes corresponden al grupo de 15 y 16 años, más de la mitad de las adolescentes viven con ambos padres, una cuarta parte viven solo con la madre o solo con el padre, los factores protectores del embarazo en la adolescencia en estudiantes de quinto grado de secundaria para el presente estudio son el proyecto de vida, el factor familiar, las habilidades sociales, los estudios y manejo del tiempo libre y dentro de ellos, el proyecto de vida ocupa el primer lugar con más del 90%, seguido del factor familiar con un 75,8%, las habilidades sociales con un 74,2%, los estudios con un 66,1% y el manejo del tiempo libre con un 50% respectivamente, las tres cuartas partes de las adolescentes en estudio presentan de manera global un nivel alto de factores protectores del embarazo, en tanto que una cuarta parte tienen un nivel medio.

**Palabras clave:** Factores protectores, embarazo, adolescencia.

**Abstract**

The objective was to determine the protective factors of teenage pregnancy in fifth grade junior high S.I. Mariano Melgar of human settlement (HS) San Pedro, Chimbote, 2015. The study was descriptive, transversal, through the survey, the data were expressed as frequency distribution and percentages. The results indicate that within the socio-demographic characteristics of students with the highest percentages correspond to the group of 15 and 16 years, more than half of adolescents living with both parents, a quarter live alone with the mother or with father only, protective factors of teenage pregnancy in fifth grade secondary for this study are the project life, the family factor, social skills, research and management of free time and within the project life It ranks first with over 90%, followed by family factor with 75.8%, social skills with 74.2%, studies with 66.1% and time management with 50% respectively, three-quarters of the adolescents in the study presented globally high protective factors of pregnancy level, while a quarter have a medium level.

**Keywords:** Protective factors, pregnancy, adolescence.

**Resumo**

O objetivo foi determinar os fatores de proteção de gravidez na adolescência na quinta série alta de ensino secundária (ES) Mariano Melgar do assentamento humano (AH) San Pedro, Chimbote, 2015. O estudo foi descritivo, transversal, através da pesquisa, os dados foram expressos como distribuição de frequências e porcentagens. Os resultados indicam que dentro das características sócio-demográficas dos estudantes com as maiores porcentagens correspondem ao grupo de 15 e 16 anos, mais da metade dos adolescentes que vivem com ambos os pais, um quarto vivo sozinho com a mãe ou com o pai só, fatores de proteção de gravidez na adolescência na quinta série secundário para este estudo são a vida do projeto, o fator familiar, habilidades sociais, investigação e gestão de tempo livre e

---

<sup>1</sup>Universidad San Pedro, Facultad de Ciencias de la Salud, juanahuayaney@hotmail.com

Recibido, 14 de mayo de 2016  
Aceptado, 16 de junio de 2016

dentro da vida do projeto ele ocupa o primeiro lugar com 90%, seguido pelo fator familiar, com 75,8%, habilidades sociais, com 74,2%, estudos com 66,1% e de gestão de tempo com 50%, respectivamente, três quartos dos adolescentes no estudo apresentado globalmente elevados factores de protecção de nível de gravidez, enquanto um quarto tem um nível médio.

**Palavras-chave:** Factores de protección, gravidez, adolescência.

## Introducción

Existen múltiples estudios que refieren que los factores de riesgo del inicio precoz de la actividad sexual son multifactoriales, y están dados tanto por la biología, como por factores del desarrollo puberal, factores familiares, influencia de los pares y de los medios de comunicación. Es ampliamente conocido que en las mujeres, hay una clara asociación entre maduración precoz y edad precoz de menarquía y en los hombres se postula un nivel de testosterona sobre el cual aparece un incremento de la libido y el interés sexual.

Este inicio precoz de la actividad sexual se relaciona con el embarazo adolescente, considerado una problemática social, que tiene como consecuencia, falta de oportunidades y aplanamiento de las perspectivas futuras de vida de la adolescente embarazada, su hijo (a) y su familia. El embarazo adolescente, se ha vinculado a múltiples determinantes sociales, entre las que se encuentran, bajo nivel socioeconómico, bajo nivel de escolaridad, ausencia de proyecto de vida, así como también se le ha relacionado con inequidades en el acceso a servicios de salud sexual y reproductiva (Zubarew, 2010).

Asimismo se han identificado los factores de protección asociados con la prevención del embarazo en adolescente a aquellos relacionados con la personalidad, la identidad, la autoestima, la auto imagen y los sentimientos de confianza en sí mismo, tales como la aceptación parental (calidez e involucramiento) que promueve el establecimiento efectivo de normas y una buena comunicación, reduce la posibilidad de que los adolescentes se unan a grupos de influencia negativa y asuman conductas sexuales de riesgo.

La conducta y actitudes de los padres y adultos frente a las relaciones sexuales, influyen significativamente en el desarrollo de sus hijos(as), a través de un ambiente armonioso y una información explícita sobre la sexualidad. Otro factor decisivo es la supervisión o monitoreo parental al comportamiento de los hijos, para cumplir con su función protectora, no sólo poniendo límites a sus comportamientos, sino a la vez estableciendo contacto con sus amigos para conocerlos.

El desarrollo de una conducta sexual saludable durante la adolescencia puede constituirse en un factor protector, en la medida que exista, cercanía, orientación y comunicación por parte de los adultos. Los programas de educación sexual se constituyen en factores protectores, siempre y cuando lleguen a ser social y emocionalmente significativos para los adolescentes. También la cultura es un factor protector en la medida que haga un reconocimiento proactivo de la adolescencia y sus derechos y los imaginarios de lo femenino, lo masculino, la expresión de las relaciones sexuales y el desarrollo personal y social. La socialización sexual en la primera infancia es fundamental puesto que permite un proceso de desarrollo integral que repercute a futuro en los adolescentes para hacerse cargo de su propia vida. La prevención e información a través de los medios de comunicación, promueve el desarrollo de acciones de persuasión que contribuyen en el cambio de actitudes y en la construcción

de normas sociales realistas y saludables (Presidencia de la República de Colombia, 2008).

Por lo expuesto, se formuló el problema ¿Cuáles son los factores protectores del embarazo en estudiantes adolescentes del quinto grado de secundaria de la institución educativa (IE) Mariano Melgar del asentamiento humano (AH) San Pedro, Chimbote, 2015. El objetivo fue determinar los factores protectores del embarazo en adolescentes del quinto grado de secundaria de la IE Mariano Melgar del A.H. San Pedro, Chimbote, 2015.

## Material y métodos

El trabajo de investigación fue no experimental, descriptivo, transversal. La población estuvo constituida por el grupo de adolescentes de sexo femenino del quinto grado de educación secundaria en el año 2015, de la I.E. Mariano Melgar de del A.H. San Pedro, Chimbote. El instrumento de recolección de datos fue un cuestionario para identificar los factores protectores del embarazo en la adolescencia en las estudiantes de quinto grado de secundaria. Los datos fueron procesados utilizando para la base de datos y análisis estadístico el programa SPSS, 21 for Windows, los mismos que se presentan en tablas. El análisis es descriptivo y además se utilizó la distribución de frecuencias, porcentajes.

## Resultados

**Tabla 1.** Características de la población en estudio según edad.

Edad	Nº	%
14	6	9.7
15	24	38.7
16	20	32.3
17	9	14.5
18	3	4.8

Fuente: Encuesta aplicada a adolescentes

**Tabla 2.** Características de la población en estudio según convivencia.

Convivencia	Nº	%
Ambos padres	42	67.7
Con la madre	8	12.9
Con el padre	7	11.3
Otros	5	8.1

Fuente: Encuesta aplicada a adolescentes

**Tabla 3.** Presencia de principales factores protectores del embarazo en estudiantes de quinto grado de secundaria de la I. E. Mariano Melgar del A. H. San Pedro- Chimbote- 2015.

<b>Factor protector</b>	Frecuencia	Porcentaje
Proyecto de vida	57	91.9
Familiar	47	75.8
Habilidades sociales	46	74.2
Estudios	41	66.1
Tiempo libre	31	50.0

Fuente: Encuesta aplicada a adolescentes

**Tabla 4.** Distribución de adolescentes según factor familiar como protector del embarazo, Chimbote, 2015.

<b>Factor familiar</b>	Frecuencia	Porcentaje
Alto	47	75.8
Mediano	15	24.2
Total	62	100

Fuente: Encuesta aplicada a adolescentes

**Tabla 5.** Distribución de adolescentes según factor proyecto de vida como protector del embarazo, Chimbote, 2015.

<b>Proyecto de vida</b>	Frecuencia	Porcentaje
Alto	57	91.9
Mediano	05	8.1
Total	62	100

Fuente: Encuesta aplicada a adolescentes

**Tabla 6.** Distribución de adolescentes según factor habilidades sociales como protector del embarazo, Chimbote, 2015.

<b>Habilidades sociales</b>	Frecuencia	Porcentaje
Alto	46	74.2
Mediano	15	24.2
Bajo	1	1.6
Total	62	100

Fuente: Encuesta aplicada a adolescentes

**Tabla 7.** Distribución de adolescentes según factor estudios como protector del embarazo, Chimbote, 2015.

<b>Factor estudios</b>	Frecuencia	Porcentaje
Alto	41	66.1
Mediano	19	30.6
Bajo	2	3.3
Total	62	100

Fuente: Encuesta aplicada a adolescentes

**Tabla 8.** Distribución de adolescentes según factor tiempo libre como protector del embarazo, Chimbote, 2015.

Factor tiempo libre	Frecuencia	Porcentaje
Alto	31	50.0
Mediano	25	40.3
Bajo	6	9.7
TOTAL	62	100

Fuente: Encuesta aplicada a adolescentes

**Tabla 9.** Distribución de adolescentes según factores protectores del embarazo, Chimbote, 2015.

Factores protectores	Frecuencia	Porcentaje
Alto	46	74.2
Mediano	16	25.8
Total	62	100

Fuente: Encuesta aplicada a adolescentes

## Discusión

El embarazo en los años de la adolescencia constituye una grave amenaza para el desarrollo psicosocial de la joven embarazada. Por lo tanto es de fundamental importancia desarrollar en etapas tempranas de la vida los factores protectores necesarios para evitar situaciones antes mencionadas. Al analizar los resultados de la presente investigación encontramos mayor porcentaje de adolescentes de 15 y 16 años, características propias de esta población en estudio, que se encuentran en los últimos grados de la educación básica regular. Más de la mitad de los adolescentes viven con ambos padres, situación que favorece el desarrollo integral de manera más equilibrada, las monoparentales representan una cuarta parte de la población. Del total de factores protectores del embarazo, el proyecto de vida, ocupa el primer lugar con más del 90%, seguido del factor familiar y las habilidades sociales, en casi igual porcentaje, mientras que el 66% tienen a los estudios como factor protector.

En Chile, Baeza y col. (2007), reportan que las escolares nuligestas de 15 a 19 años pertenecientes a dos establecimientos educacionales, tienen como principales factores protectores del embarazo en la adolescencia a la capacidad de reflexión y "familia cuidadora", siendo estos la clave para potenciar otros factores, así como la generación del proyecto de vida, que suele expresarse en la continuidad de los estudios y la necesidad de una independencia económica. Estos dos hechos influyen en la decisión de postergar su actividad sexual o prevenir el embarazo a través del uso de métodos anticonceptivos. Por su parte Florez y Soto (2013), en Colombia muestran que la asistencia escolar, el hogar nuclear y el clima educativo del hogar son consistentemente

factores protectores. Adicionalmente, la educación sexual y los medios masivos de comunicación actúan también como factores protectores.

En relación a las habilidades sociales como factor protector del embarazo en las adolescentes, nuestros resultados muestran que el 74,2% poseen un nivel alto, mientras que un 24,2% poseen un nivel mediano. En este sentido Orejón de Luna y González (2010) en España comentan que los jóvenes tienen comportamientos en las relaciones sexuales que conllevan riesgos de enfermedades y embarazos y que, determinadas capacidades cognitivas y sociales podrían actuar como factores de protección en algunos resultados de salud sexual (primera relación sexual, uso de anticonceptivos, embarazo en adolescentes). En nuestra investigación más de la mitad de las adolescentes (66,1%) tienen al estudio como factor protector del embarazo, en tanto que más del 30% lo tienen en un nivel mediano. Al respecto, en México, Rodríguez y col. (2013) concluyen que los factores independientes que representan protección son: el empleo, estar estudiando, tener una familia nuclear y funcional, pertenecer a una religión y el haber recibido información sobre sexualidad. Asimismo en nuestro estudio encontramos que el factor familiar tiene un alto nivel de protección del embarazo en la adolescencia en el 75%.

Al respecto (Romero, 1997) reporta que la familia es un eje central en el desarrollo del adolescente, pudiendo ser una fuente protectora o de riesgo para ellos. Una familia protectora se destaca por ser estable, con padres sentimentalmente conectados a sus hijos, dispuestos a saber lo que pasa en sus vidas y a entregar valores en forma explícita e implícita. Por ello, se debe integrar a la familia y, si es necesario, apoyarlo para que ayuden a guiar a los adolescentes. Así mismo el tipo de familia en que el adolescente ha sido socializado o con la que habita tiene una importante influencia sobre sus conductas sexuales y reproductivas. Así, las familias bien constituidas, con ambos padres biológicos presentes ofrecerían un ámbito protector. Los adolescentes de esas familias tendrían una probabilidad menor de adoptar conductas de riesgo, es decir, de tener una iniciación sexual temprana y relaciones sexuales sin protección y por lo tanto, de quedar embarazada o embarazarse a su pareja.

Otro aspecto de la calidad de vida familiar que influye como factor protector es la comunicación, la buena relación y mayor número de horas compartidas tanto con la figura paterna como con la materna, pues los padres son considerados como figuras clave en este sentido, tanto para las adolescentes mujeres como los varones; por otro lado la ausencia de abuso sexual en el medio familiar, también contribuyen a fortalecer este vínculo, que en conjunto revertirá generando autoestima alta, buen rendimiento escolar. El tiempo libre, visto en toda su amplitud y desde un punto de vista general, es un área de experiencia, un recurso de desarrollo, una fuente de salud y prevención de enfermedades físicas y psíquicas, un derecho humano que parte de tener cubiertas las condiciones básicas de vida, un signo de calidad de vida y un posible potencial económico, tener ocio es un modo de estar vivo (Hermoso, 2009).

En nuestro estudio referido al uso del tiempo libre como factor protector del embarazo, vemos que la mitad de las adolescentes tienen un nivel alto, seguidas muy de cerca por un nivel mediano (40,3%). Lo importante del tiempo libre es saber aprovecharlo adecuadamente. La utilización que los adolescentes hacen de su tiempo libre tienen una gran importancia en la formación de su personalidad y en la relación con su entorno y con las demás personas. Observando a que dedican el tiempo libre los

adolescentes podemos saber si estos están en riesgo de establecer conductas inapropiadas que puedan repercutir negativamente en su vida (Aparicio, 2010). Debe mencionarse que hay situaciones que condicionan el manejo del tiempo libre tales como la disponibilidad económica: condiciona el tipo de actividad a realizar. El bagaje cultural y educativo determinan el tipo de actividad a realizar. El estado de salud: la salud tanto física como psíquica influye en la vida del individuo y en su elección de actividades. Los factores de personalidad: influenciado por los estímulos que ha recibido condicionará ciertas tendencias de actuación (Hermoso, 2009).

Por lo tanto es importante que los adolescentes tengan alguna afición o algún hobby y que no identifiquen el tiempo de ocio con no tener nada que hacer. El carácter grupal, la pertenencia a un grupo de amigos y su identificación con ellos es fundamental, hasta tal punto que el ocio se basa más en el hecho de estar con este grupo de amigos que en las actividades que realicen. El alejamiento del mundo de los adultos que se produce principalmente como un deseo de reafirmar su autonomía. Eso suele buscar actividades propias y que no se identifiquen con sus mayores. Por estas razones, los adolescentes son muy proclives a imitar a sus iguales y a seguir las modas y usos que se establecen en la sociedad en general y especialmente en sus grupos de amigos. Esta permeabilidad de los adolescentes hace que en ocasiones identifiquen ocio con consumismo y que si no tienen un buen entorno de amigos acaben gastando su tiempo libre en actividades poco recomendables (Aparicio, 2010).

## **Conclusiones**

Dentro de las características socio demográficas de las estudiantes se observa que los mayores porcentajes corresponden al grupo de 15 y 16 años. Más de la mitad de los adolescentes viven con ambos padres, una cuarta parte de la población viven solo con la madre o solo con el padre.

El proyecto de vida, el factor familiar, las habilidades sociales, los estudios y manejo del tiempo libre son factores protectores del embarazo en la adolescencia en estudiantes de quinto grado de secundaria.

Dentro de los factores protectores del embarazo en la adolescencia, el proyecto de vida ocupa el primer lugar con más del 90%, seguido del factor familiar con un 75,8% y las habilidades sociales con un 74,2%, los estudios con un 66,1% y el manejo del tiempo libre con un 50% respectivamente.

Las tres cuartas partes de las adolescentes en estudio presentan de manera global un nivel alto de factores protectores del embarazo, en tanto que una cuarta parte tienen un nivel medio.

## **Referencias bibliográficas**

- Aparicio, T. (2010). Los adolescentes y el tiempo libre. Puleva salud. Nuevos foros. Granada. Extraído de:  
[http://www.pulevasalud.com/ps/contenido.jsp?ID=59717&TIPO\\_CONTENIDO=Articulo&ID\\_CATEGORIA=9&ABRIR\\_SECCION=5&RUTA=1-5-9](http://www.pulevasalud.com/ps/contenido.jsp?ID=59717&TIPO_CONTENIDO=Articulo&ID_CATEGORIA=9&ABRIR_SECCION=5&RUTA=1-5-9)

- Baeza, B. et al. (2007). Identificación de factores de riesgo y factores protectores del embarazo en adolescentes de la novena región. *Rev. chil. obstet. ginecol.* [Online]. 72 (2): 76-81.  
<http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75262007000200002>.
- Florez, C. y Soto, V. (2013). *Factores protectores y de riesgo del embarazo en Colombia. Bogotá.*  
<http://www.profamilia.org.co/encuestas/Profamilia/Profamilia/images/stories/ENDS%201990%20-2010/Estudio%20a%20profundidad%20-0Embarazo%20adolescente%20-%20Final>.
- Hermoso, Y. (2009). *Estudio de la ocupación del tiempo libre de la población escolar y su participación en actividades extraescolares* [Tesis doctoral]. Málaga: Universidad de Málaga, Facultad de Ciencias de la Educación.
- Orejón de Luna, G. y Gonzáles Rodríguez, M P. (2010). Los adolescentes con mejores resultados académicos y más habilidades sociales tienen menos conductas de riesgo en sus relaciones sexuales. *Evid. Pediatr.* 6:37.
- Presidencia de la República de Colombia. (2008). *El embarazo en adolescentes: una decisión de adultos*. Documento de apoyo a la guía del observador. Versión 3.  
[https://docs.google.com/document/edit?id=1TcTPKusQKlkDUhOVgit-y5gXgmqxpjb7G\\_AIQMPLP9Y&hl=es&pli=1](https://docs.google.com/document/edit?id=1TcTPKusQKlkDUhOVgit-y5gXgmqxpjb7G_AIQMPLP9Y&hl=es&pli=1)
- Romero, M. (1997). *Programas y servicios de salud para adolescentes*. Módulo 4 lección 18. Curso salud y desarrollo del adolescente.  
<http://escuela.med.puc.cl/paginas/OPS/Curso/Lecciones/Leccion18/M4L18Leccion.html>
- Zubarew, T. (2010). Sexualidad del adolescente.  
<http://escuela.med.puc.cl/paginas/ops/curso>

**Perfil del docente de Práctica Clínica según percepción de estudiantes, Universidad San Pedro, Huacho, 2015**

**Profile of teachers as Clinical Practice perception of students, University San Pedro, Huacho, 2015**

**Perfil do professor Prática Clínica, acordo com o percepção do estudante, Universidade San Pedro, Huacho, 2015**

Loida Pacora Bernal<sup>1</sup>, Margarita Velásquez Oyola<sup>1</sup>, Manuel Pimentel Abrigo<sup>1</sup>,  
María Segura Betancur<sup>1</sup>

---

**Resumen**

El objetivo del trabajo es determinar el perfil del docente de Práctica Clínica según percepción de estudiantes de III al VIII ciclo de enfermería de la Universidad San Pedro, Huacho, 2015 y evaluar las dimensiones personal, profesional y cognoscitiva. El diseño utilizado fue descriptivo, no experimental, transversal. La población muestral 98 estudiantes de ambos sexos a quienes se les aplicó la técnica de la encuesta con su instrumento: el cuestionario, evaluado con escala Likert modificada, validada por Peña (2002), con un alfa de Cronbach (0.924). Se halló que el perfil profesional del docente de práctica según percepción del estudiante evidencia que las tres dimensiones que lo conforman son medianamente requeridas para el docente que desarrolla la práctica en cualquier asignatura de la carrera, en un 51%, y que el 24.5% es poco requerida.

**Palabras clave:** Perfil docente enfermería, práctica clínica, percepción de estudiantes

**Abstract**

The purpose of the paper is to determine the profile of the teaching of Clinical Practice by perception students III to VIII cycle of nursing at the San Pedro University, Huacho, 2015 and to evaluate dimensions personal, professional and cognitive. The design was descriptive, not experimental, transversal. The sample population 98 students of both sexes who were administered the survey technique with his instrument: the questionnaire, modified Likert scale assessed, validated by Peña (2002), with a Cronbach's alpha (0.924). Finding that the professional profile of teaching practice by student perception evidence that the three dimensions are moderately required for the teacher who develops practice in any subject of the race, 51%, and 24.5% is slightly required.

**Keywords:** Profile teaching nursing, clinical practice, students' perceptions

**Sumario**

O objetivo do estudo é determinar o perfil do ensino de prática clínico de acordo com a percepção dos alunos de III ciclo VIII de enfermagem da Universidade de San Pedro, Huacho, 2015 e avaliar dimensões pessoais, profissionais e cognitivas. O desenho foi descriptivo, não experimental, transversal. Amostra 98 alunos de ambos sexos que foram administrados a técnica de pesquisa com seu instrumento: o questionário, escala de Likert modificada avaliados, validados por Peña (2002), com alfa de Cronbach (0,924). Obtendo que o perfil profissional da prática docente por evidências percepção do estudante que as três dimensões são moderadamente necessário para desenvolve a prática em qualquer assunto da raça, 51% e 24,5% é ligeiramente necessária.

**Palavras-chave:** Perfil de enfermagem ensino, pela prática clínica, percepções dos alunos

---

<sup>1</sup> Universidad San Pedro, Facultad de Ciencias de la Salud, lpacorab@yahoo.es

## Introducción

Las actividades docentes teórico-prácticas en los campos de la práctica clínica juegan un rol importante, dado que proporciona las bases necesarias para el desarrollo profesional, de ahí que en todo proceso enseñanza aprendizaje la percepción del estudiante resulte de interés; por ello, siendo la educación un proceso continuo que acompaña y atraviesa toda la vida del hombre pasando por una formación educativa cuya razón es la formación del futuro profesional, donde el maestro ayuda al alumno a que se forje a sí mismo en una profesión, y siendo la función educativa social con un alcance distinto y más radical porque a través de ella se va construyendo la sociedad y delineando su forma de ser (Cortez, 2008).

En la formación enfermera tiene un significado especial, el aprendizaje de las prácticas clínicas, al representar un 50% del currículum. Esta formación se lleva a cabo en centros de salud, hospitales, u otras instituciones de salud, donde el aprendizaje se adquiere con la guía y tutela de enfermeras clínicas y docentes. El objetivo es que los estudiantes aprendan significativamente de la realidad, aplicando el conocimiento científico adquirido previamente en el aula, tal como lo refiere (Medina, 1998), como fundamento para la toma de decisiones, e interviniendo, con la tutela de las profesionales, en los problemas del cuidado de las personas que se atienden en las unidades en las que realizan las prácticas clínicas.

Para explicar la dificultad de integrar la teoría con la práctica de enfermería, se destaca, el hecho de que durante mucho tiempo haya prevalecido una visión biologicista y médica sobre todo lo relacionado con la salud, la enfermedad y la persona que vive diferentes circunstancias por estos estados, en el sentido desarrollado por Comelles y Martínez (1993) y Pino (2004).

Por otra parte, se apunta la gran variedad de los modelos de cuidados existentes. Aunque quizá la última razón del divorcio entre la práctica y la teoría esté en la indefinición del rol profesional, tal y como parece ponerse de manifiesto en diferentes estudios, ya que desde siempre existe una cierta confusión sobre la aportación específica de la enfermería a la sociedad, tanto para la población en general (Martínez y col., 2004; Renedo y col., 1989; Serrano, 1999; Vázquez, 1990), así como por parte de los propios profesionales, como lo manifiestan García y Buendía (2001).

De tal manera que en el escenario real aparecen dos aspectos fundamentales en la formación enfermera. Por una parte, está lo relacionado con los contenidos que se desarrollan en forma de teoría en el aula casi siempre solo con una finalidad explicativa y de desarrollo y adquisición de conocimientos y, por otra parte está el aprendizaje que se lleva a cabo en las prácticas clínicas, con una finalidad operativa y de desarrollo de actitudes y habilidades para aplicar el conocimiento en la práctica en los cuidados que se ofrecen a las personas que son atendidas en las instituciones de salud.

Ante lo mencionado se formula la interrogante ¿Cuál es el perfil del docente de Práctica Clínica según percepción de estudiantes de III al VIII ciclo de Enfermería de la Universidad San Pedro, Huacho, 2015? El objetivo general fue determinar el perfil del docente de práctica clínica según percepción de estudiantes y como específicos evaluar tres dimensiones personal, profesional y cognoscitiva

En tal razón, el estudio se justifica porque no sólo permite evaluar las características de desarrollo del docente en la orientación del estudiante hacia una sólida formación académica, sino que permite definir perfiles que delimiten las funciones, acciones y responsabilidades que cada profesional debe asumir en el marco del proceso de acreditación. Por ello, teniendo en cuenta que el docente es pieza clave en el proceso de aprendizaje del alumno para el logro del perfil académico profesional declarado en el currículo de formación de una institución de formación superior, puesto que el docente se constituye en un modelo a imitar del estudiante, así como un referente de aprendizaje donde el alumno puede recurrir durante su formación. En esta época de globalización y de competitividad debe garantizarse que el docente sea capaz de orientar el uso de conocimiento, habilidades y destrezas cognitivas procedimentales y actitudinales en el alumno y facilitar el descubrimiento de características o potencialidades. De ahí que se considere de importancia identificar el perfil que debe tener el docente de práctica clínica el cual va delimitar las funciones, acciones y responsabilidades que cada quien debe asumir y que motiven el desarrollo del potencial del recurso de enfermería en formación, así como asegurar profesionales que brinden cuidado humanizado y no profesionales mecanizados en sus actividades. En tal razón se hace necesario Para tomar medidas correctivas y de decisión en los lineamientos académicos de formación y trascendencia en el desarrollo profesional.

### **Material y métodos**

La población muestral estuvo constituida por un total de 98 estudiantes de enfermería de ambos de sexos de la escuela de enfermería universidad San Pedro - Huacho, 2015, que se encontraban realizando prácticas clínicas. Siendo considerados como criterios de inclusión estudiantes de ambos sexos del III al VIII ciclo del período académico, que se encontraban realizando actividad práctica hospitalaria “clínica”, en condición de alumnos regulares (invictos) y con asistencia permanente, no se consideraron estudiantes de trabajo extramuro y de condición irregular.

Para este estudio se empleó la técnica de la encuesta con su instrumento el cuestionario con escala Likert modificada, tomado de (Peña, (2003), el cual fue sometido a una prueba piloto, donde se aplicó alfa de Cronbach (0.924); dando como resultado un alto grado de confiabilidad. El instrumento consideró Título, introducción, instrucciones, datos generales, contenido con tres dimensiones; la cognoscitiva con 14 ítems, la profesional con 17 ítems y la personal con 14 ítems; el rango de puntuación osciló entre 0 – 4 de acuerdo al grado de utilización que se hace de cada persona.

Con puntaje: 0-1: la característica fue calificada como poco requerida en el docente de enfermería, 2: Las características fueron calificadas como medianamente requerida en el docente de enfermería, 3-4: Las características fueron calificadas como totalmente requerida en el docente de enfermería.

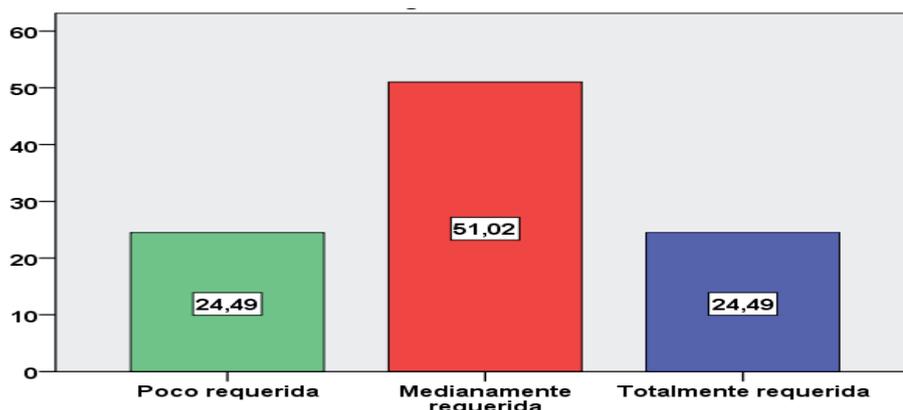
Para cada área se asignó igualmente un puntaje, que se obtuvo de la suma del puntaje asignado a los ítems de cada dimensión, tanto para el cognoscitivo y personal: 0-18: Área poco requerida en el docente de práctica, 19-37: Área medianamente requerida en el docente de práctica, 38-56: Área totalmente requerida en el docente de práctica.

En el caso de la dimensión profesional, por tener mayor número de ítems el puntaje que se obtiene es la siguiente: 0-23: área poco requerida en el docente de práctica, 23-46: área medianamente requerida en el docente de práctica, 47-68: área totalmente requerida en el docente de práctica. Se procedió luego a la tabulación electrónica de los datos utilizando el programa SPSS. En el análisis de datos se hizo uso de las tablas simple y gráficos estadísticos conforme a las normas. Los resultados se analizaron en base a las frecuencias y porcentajes.

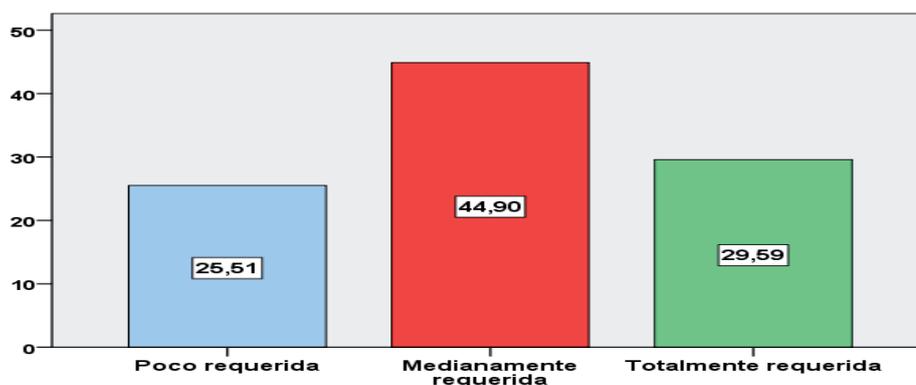
Se tuvo en cuenta principios éticos de privacidad, honestidad, consentimiento, anonimato; indicándoles a los estudiantes que la investigación es anónima y que la información obtenida es sólo para fines de la investigación.

Los datos obtenidos fueron analizados utilizando el programa computarizado SPSS v21, los cuales permitieron hacer uso eficiente de las herramientas cuantitativas principales para analizar e interpretar la información. En el análisis de datos se hizo uso de las tablas simple y gráficos estadísticos conforme a las normas. Los resultados se analizaron en base a las frecuencias y porcentajes.

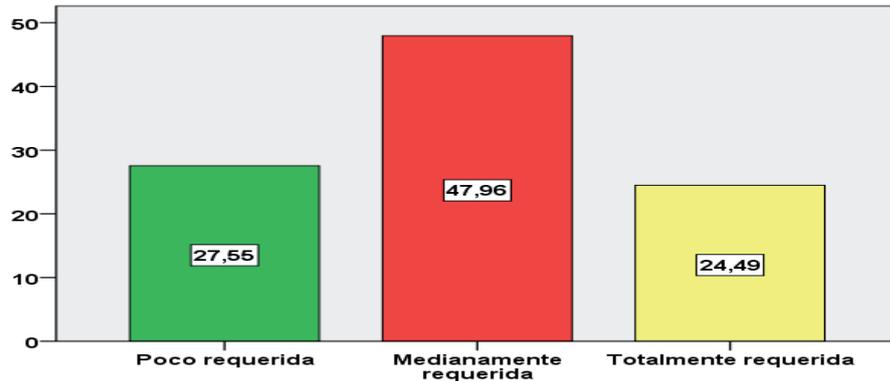
## Resultados



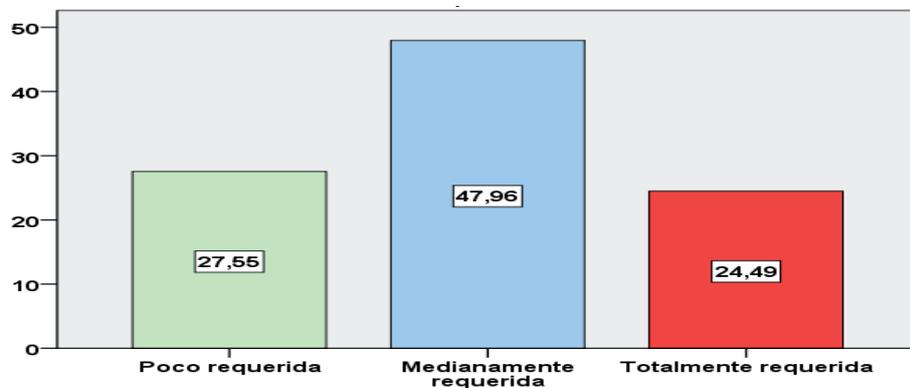
**Figura 1:** Perfil del docente de práctica clínica según percepción del estudiante del III al VIII ciclo enfermería, USP – Huacho



**Figura 1a:** Perfil profesional en la dimensión cognoscitiva del docente de práctica Clínica según percepción del estudiante de III al VIII ciclo enfermería, USP- Huacho.



**Figura 1b:** Perfil profesional en la dimensión profesional del docente de práctica clínica según percepción del estudiante de III al VIII ciclo enfermería, USP - Huacho.



**Figura 1c:** Perfil profesional en la dimensión personal en el docente de práctica clínica según percepción del estudiante de III al VIII ciclo enfermería, Universidad San Pedro, Huacho.

## Discusión

La formación en Enfermería tiene un significado especial en el aprendizaje durante las prácticas clínicas, es donde el estudiante busca articular sus contenidos teóricos y prácticos; para ello requiere que el docente de practica tenga cualidades que permitan brindar la confianza y la seguridad del hacer de la profesión, ya que en las aulas se forma el saber y el ser enfermera o enfermero; dichas características debe verse reflejado en los docentes ya que son modelos a seguir para su desempeño profesional futuro, pues en la formación de enfermería el 50% del currículum corresponde a la formación dentro del contexto de acción del profesional de enfermería.

Así mismo parte de la formación se lleva a cabo en centros de salud, hospitales u otras instituciones de salud; y el aprendizaje se adquiere con la guía y tutela de enfermeras clínicas y docentes. El objetivo es que los estudiantes aprendan significativamente de la realidad, aplicando el conocimiento adquirido previamente en el aula, con rigurosidad, tal como lo analiza Medina (1998), como fundamento para la toma de decisiones, e interviniendo, con la tutela de los profesionales, en los problemas del cuidado a la personas que se atiende en unidades en las que realizan las prácticas

clínicas, ya sea a nivel asistencial, comunitario o de acuerdo a las áreas de acción del profesional sea el clínico, administrativo, docente o investigativo.

En ese sentido se buscó determinar cuál es el perfil docente que los estudiantes de enfermería requieren de sus docentes en la práctica clínica y para ello al analizar el perfil profesional del docente de práctica se evidencia que los estudiantes consideran en las tres dimensiones el perfil medianamente requerido para el docente que desarrolla la práctica en cualquier asignatura de la carrera, con un 51%, y el 24.5% poco o totalmente requerida respectivamente (figuras 1, 1a, 1b, 1c).

Así mismo estos datos guardan divergencia con el estudio realizado por Canaza (2012), quien encontró que las tres dimensiones son totalmente requeridas para el docente de práctica, donde también detalla que en el área cognoscitiva el docente de práctica debe tener habilidad y destreza en los procedimientos y técnicas de enfermería de la disciplina que enseña, en el área profesional opinan que el docente de práctica debe promover el desarrollo de juicios críticos y reflexivos en el educando; y en el área personal opinan que el docente de práctica debe ser receptivo a las opiniones de los estudiantes. Así mismo Peña (2003), en su estudio también encuentra que las tres áreas son totalmente requeridas para el docente de práctica.

De acuerdo a lo señalado por los autores se puede afirmar la diferencia respecto a los datos, ya que en las investigaciones citadas evaluaron la expectativa del perfil profesional del docente de práctica a diferencia de la investigación realizada donde se evalúa el perfil profesional que los estudiantes perciben actualmente de sus profesores y es ahí donde se evidencia que existe una disparidad respecto al perfil que se busca formar en los estudiantes, ya que no consideran importante que su docente tenga los tres aspectos durante la enseñanza en el campo clínico.

Quizá esto puede deberse a que durante la formación se está centrando el cuidado a la parte orgánica o patológica de la persona desviando la esencia de la profesión que es el cuidado holístico tal como lo manifiesta Comelles y Martínez (1993) y Pino (2004), quienes afirman que para explicar la dificultad en la integración teoría y práctica enfermera destaca, el hecho de que durante mucho tiempo haya prevalecido una visión biologicista y médica sobre todo lo relacionado con la enfermedad y la persona que vive diferentes circunstancias en estos estados.

También existe posturas respecto a la separación que existe actualmente entre la práctica y la teoría; en la indefinición del rol profesional, tal y como parece ponerse de manifiesto en diferentes estudios, ya que desde siempre existe una cierta confusión sobre la aportación específica de la enfermería a la sociedad, tanto para la población en general (Martínez y col., 2004; Renedo y col., 1989; Serrano, 1999; Vázquez, 1990) y como por parte de los propios profesionales, tal como lo manifiestan en su estudio García y Buendía (2001).

Así mismo que tomando como base la teoría de Orem (1993) y Henderson (1991); mencionan que los clientes confieren a la enfermera características similares a los estudiantes, donde se le atribuye a la enfermera características relacionadas con la humanidad y la comprensión, afirmando que éstos tienen una imagen acorde con las tendencias de la práctica enfermera más avanzada, destacando su papel de educar,

conocer, compartir, suplir, cubrir necesidades y hacer participar al cliente en su proceso del cuidado de enfermería.

## Conclusión

El perfil del docente de práctica según la percepción de los estudiantes de III al VIII ciclo enfermería de la Universidad San Pedro, Huacho es medianamente requerida en sus tres dimensiones: práctica, profesional y personal en cualquier asignatura de la carrera, por lo que la articulación de cada dimensión le es indiferente al alumno infiriéndose que la formación no se está orientando al cuidado holístico.

## Referencias bibliográficas

- Comelles, J. y Martínez, J. (1993). *Enfermedad, Cultura y Sociedad*. Madrid: EIDEMA, S.A Ediciones de la Universidad Complutense.
- Cortez, E. (2008). Docencia en Enfermería. *cap.I: el docente en enfermería*. Valparaíso: Universidad Valparaíso I: 10-15.
- García, I. y Buendía, A. (2001). Identidad e identificación de la Enfermería. *Rol de Enfermería* 24 (7-9): 539-545.
- Henderson, V. (1991). Ayer y mañana de la Enfermería. *Rol de enfermería* 50: 6-8.
- Martínez, M., M., Marco, O., Borrell, N., Morillas, D., & Barris, A. (2004). ¿Esperan pacientes y familias-aquello que realmente ofrecemos?- Expectativas sobre el proceso de cuidados y rol enfermero- *Rol de Enfermería* 27, 9: 579-582.
- Medina, J. (1998). *La Pedagogía del cuidado: saberes y prácticas en la formación universitaria en enfermería*. Barcelona: Loartes.
- Orem, D. (1993). *Modelo de Orem- Conceptos de Enfermería en la Práctica*. Barcelona, España: Masson-Salvat.
- Peña, L. (2003). *Características requeridas en el docente de Enfermería según opinión de la comunidad educativa de enfermería de la UNMSM 2001-2002*. Lima: UNMSM.
- Recuperado el 20 de diciembre de 2014, de [http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/tesis/salud/pe%C3%B1a\\_gl/T\\_completo.1PDF.PDF](http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/tesis/salud/pe%C3%B1a_gl/T_completo.1PDF.PDF)
- Pino, B. (2004). De la teoría a la Práctica: Un camino difícil en Enfermería. *Excelencia Enfermera. I*: 8-15.
- Renedo, P. (1989). Imagen Social de la enfermería. Encuesta al usuario. *Rol de Enfermería*. 130: 31-37.

Serrano, P. (1999). Características profesionales de la Enfermera Comunitaria. ¿Qué opina la población?. *Metas de Enfermería* 16:30-38.

Vázquez, P. (1990). Imagen Social de la Enfermería. Encuesta al usuario. *Rol de Enfermería* 141:35-42.

**Percepción sobre ambiente y sostenibilidad por estamentos internos de algunas carreras de la Universidad San Pedro**

**Perception of environment and sustainability by internal sectors of some races University San Pedro**

**Percepção sobre ambiente e sustentabilidade por setores internos de algumas corridas de Universidade San Pedro**

Luis Venegas Gordillo<sup>1</sup>, Alejandro López Morillas<sup>1</sup>, Manuel Urcia Quispe<sup>1</sup> y Miguel Alva Rosas

---

**Resumen**

La investigación determina el nivel de percepción sobre ambiente y sostenibilidad, de los estudiantes y docentes de las Facultades de Ciencias Económicas y Administrativas y Derecho y Ciencia Política de la Universidad San Pedro (USP) Sede Central 2015-2. El estudio corresponde a una investigación de tipo descriptiva y el diseño no experimental de corte transversal. Se trabajó con dos poblaciones: La población de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, que alberga 771 estudiantes y 85 docentes, de la cual se obtuvo una muestra de 233 estudiantes y 39 docentes y la población de la Facultad de Derecho y Ciencia Política, constituida por 434 estudiantes y 54 docentes, de la cual se obtuvo una muestra de 123 estudiantes y 18 docentes, las muestras fueron convencionales. Se halló que los estamentos internos presentan un nivel de percepción sobre ambiente, medio y bajo y que la USP no ha incorporado la educación ambiental en los currículos y/o planes de estudio de las carreras profesionales de Derecho, Administración y Contabilidad cuyos porcentajes promedios en conjunto superan el 85%.

Palabras clave: Educación, Ambiente.

**Abstract**

This research was conducted in order to determine the level of perception about environment and sustainability, students and teachers of the Faculty of Economics and Administrative Sciences and Law and Political Science at USP Headquarters 2015-2. The study is an investigation of descriptive and non experimental cross-sectional design. The population of the Faculty of Economics and Administrative Sciences, consists of 771 students and 85 teachers, of which a sample of 233 students and 39 teachers was obtained. The population of the Faculty of Law and Political Science, is made up of 434 students and 54 teachers, of which a sample of 123 students and 18 teachers was obtained. The sample was conventional. Domestic sectors have a level of perception about environment, medium and low and that the USP has not incorporated environmental education into the curriculum and / or curricula of the careers of Law, Administration and Accounting whose average percentages together exceed 85%.

Keywords: Education, environment

**Resumo**

Esta pesquisa foi realizada, a fim de determinar o nível de percepção sobre meio ambiente e sustentabilidade, os alunos e professores da Faculdade de Economia e Ciências Administrativas e Direito e Ciência Política na sede da USP 2015-2. O estudo é uma investigação de desenho transversal experimental descritivo e não. A população da Faculdade de Economia e Ciências Administrativas, consiste de 771 alunos e 85 professores, dos quais uma amostra de 233 estudantes e 39 professores foi obtida. A população da Faculdade de Direito e Ciências Políticas, é composta de 434 alunos e 54 professores, dos quais uma amostra de 123 estudantes e 18 professores foi obtida. A amostra foi convencional. Setores domésticos têm um nível de percepção sobre o meio ambiente, média e baixa e que a USP não incorporou a educação ambiental no currículo e / ou currículos das carreiras de Direito, Administração e Contabilidade cujos percentuais média juntos exceder 85%.

Palavras-chave: educação, meio ambiente.

---

<sup>1</sup>Universidad San Pedro, Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, venegas2003@hotmail.com

## Introducción

Actualmente el tema ambiental, viene cobrando gran preocupación por parte de los gobiernos de diferentes países, así como instituciones públicas y privadas incluidas las universidades interesadas en la variable ambiental.

En cuanto a los antecedentes sobre estudios de gestión ambiental universitaria, podemos señalar algunos aspectos precisados en la Carta de la Tierra, así como las experiencias de algunas universidades, preocupadas en la temática ambiental, y el desarrollo sostenible, indicado por algunos autores como Coya (2001) y que se indica a continuación:

La Carta de la Tierra, , tiene como misión la iniciativa, de establecer una base sólida, para la sociedad global emergente y ayudar a crear un mundo sostenible, basado en el respeto a la naturaleza, derechos humanos universales, justicia económica y una cultura de paz. Entre sus objetivos precisa, la promoción del uso educativo de la Carta de la Tierra, en escuelas, universidades y comunidades de fe y en otra gran variedad de campos, así como desarrollar y distribuir los materiales de apoyo necesario. En cuanto a la educación superior, tenemos a cuatro organizaciones, con un fuerte compromiso, por hacer de la sostenibilidad, uno de los enfoques principales, dentro de la educación superior, acordaron formar la “Sociedad Global de Educación Superior para la Sostenibilidad” (GHESP por sus siglas en inglés). Las organizaciones involucradas son: El Programa COPÉRNICO de la Asociación de Universidades Europeas (CRE), la Asociación Internacional de Universidades (IAU), la Asociación de Líderes Universitarios para el Futuro Sostenible (ULSF), y la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura ( UNESCO). Los cuatro socios fundadores de esta iniciativa, unen sus esfuerzos, para movilizar, a las universidades y a las instituciones de educación superior, hacia el apoyo al desarrollo sostenible. La Carta de la Tierra será una de las herramientas principales, utilizadas, en esta iniciativa, para promover la educación, para la sostenibilidad. Así mismo Benayas, (2004), señala que en sentido general, la educación primaria hasta la universitaria, han respondido a ayudar a conservar un planeta amenazado.

Entonces, ambientalizar la universidad no es una consigna, a tono con los momentos actuales, es una necesidad Durante los últimos años, diferentes universidades, han creado departamentos de gestión ambiental, comisiones y órganos de participación específica ligada a los problemas de medio ambiente. Tampoco es ajena la preocupación que públicamente vienen manifestando los principales responsables de educación superior, ya sea ministros de educación, ciencia y tecnología, o rectores universitarios en las conferencias periódicas a nivel mundial, en las que una y otra vez, se viene reiterando la necesidad de instrumentalizar estrategias y acciones de distinto nivel y alcance, en relación a las temáticas ambientales. Siguiendo a Benayas, se tiene que las estrategias de ambientalización universitaria, se establecen básicamente en tres ámbitos. Ambientalización curricular, consiste en la incorporación de la dimensión ambiental en los recorridos formativos, bien a través de la promoción de nuevos estudios interdisciplinarios (tales como las licenciaturas en ciencias ambientales, los postgrados en Sistemas de Gestión Ambiental, o los doctorados en medio ambiente), con asignaturas específicas de medio ambiente o mediante la integración de la dimensión ambiental en los diferentes campos disciplinares.

A continuación, se realiza un resumen analítico, de algunas experiencias del contexto de Latinoamérica y Europa, precisando los proyectos y resultados de las principales redes ambientales de educación superior, preocupadas por la ambientalización y el aseguramiento de la calidad ambiental de sus instituciones, de acuerdo a lo precisado por Coya (2001).

La red OIUDSMA (Organización Internacional de Universidades para el Desarrollo Sostenible y el Medio Ambiente) constituida en 1997, acoge a más de 60 universidades de Latinoamérica y españolas. Su finalidad se centra en el desarrollo de programas para docentes e investigadores en el campo del medio ambiente y el desarrollo sostenible.

La red Aces (Red de Ambientalización Curricular de los Estudios Superiores), creado el año 2000, fue constituida por 11 universidades, cinco universidades europeas y seis universidades de América Latina, cuya finalidad busca la ambientalización curricular de los estudios superiores.

La red Complexus (Consortio mexicano de programas ambientales universitarios para el desarrollo sostenible) nació en Diciembre de 2000, y está formado por el Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable. (CECADESU) y por la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES). Esta red lo integran 11 universidades, cuya misión es impulsar el mejoramiento de la calidad de los procesos académicos en materia ambiental y desarrollo sustentable.

La red SUMA 21 (Sustentabilidad y Medio Ambiente para el siglo XXI), corresponde a la Universidad de Santiago de Chile, y es una unidad de gestión que desarrolla y conceptualiza el conocimiento ambiental y valida metodologías propias para poner al alcance de académicos, profesores, estudiantes e instituciones educativas, recursos para lograr protección ambiental con sustentabilidad.

La Universidad Autónoma De Madrid (España) posee un vicerrectorado específico de la calidad ambiental del campus, una oficina Eco Campus, que gestiona varios proyectos de ambientalización y voluntariado y dispone de una carta de compromiso ambiental con la Agenda 21. La Universidad De Granada ( España) dispone de un Gabinete de Calidad Ambiental, donde se coordina un Plan Estratégico de Ambientalización Curricular y Calidad Ambiental. En la Universidad De San Luis De Potosí (Mexico), su agenda ambiental comprende un mecanismo de coordinación y colaboración horizontal, entre entidades académicas y administrativas. Su misión es contribuir a la integración de la variable ambiental y el desarrollo sostenible, en todo el quehacer de la universidad, con la participación de la comunidad universitaria estudiantil, académica y administrativa, de manera que tenga un profundo impacto dentro y fuera de la institución.

Consideramos que el tema ambiental y la sostenibilidad, en la Universidad San Pedro, debe considerarse e incorporarse dentro de la gestión académica- administrativa y ponerse en práctica en las Facultades, estudiantes, docentes, autoridades, y luego con el personal administrativo y de servicios

La presente investigación es importante, ya que el tema ambiental, es una variable que debe ser considerada por la USP, como una obligación tanto en la parte académica como en la parte administrativa, contribuyendo a la generación del desarrollo sostenible, así como a crear una cultura ética ambiental para la educación del futuro, esto es hacer un replanteamiento profundo en todas sus funciones esenciales, como son docencia, investigación, extensión y gestión. Es relevante precisar que, es la universidad quién forma a los futuros profesionales, quienes en su desempeño profesional se van a relacionar con el ambiente asumiendo un compromiso con la sostenibilidad. Se planteó el siguiente problema ¿Cuál es el nivel de percepción sobre Ambiente y sostenibilidad por los estudiantes y docentes de las Facultades de Ciencias Económicas y Administrativas y Derecho y Ciencia Política de la Universidad San Pedro, Sede Central, el 2015?

La base legal del estudio se encuentra en la Constitución Política del Perú de 1993, en su artículo 67, cuando señala que el Estado determina la política nacional del ambiente, promueve el uso sostenible de sus recursos naturales, así mismo el artículo 37 de la Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental. Ley N° 28245 precisa, las

universidades promoverán el desarrollo de programas de formación profesional en gestión ambiental de carácter multidisciplinario. En coordinación con el CONAM y la Asamblea Nacional de Rectores, elaborarán propuestas de políticas que promuevan la incorporación de profesionales especializados a la gestión ambiental del país.

El objetivo del estudio fue determinar el nivel de percepción sobre ambiente y sostenibilidad, de los estudiantes y docentes de las Facultades de Ciencias Económicas y Administrativas y Derecho y Ciencia Política de la Universidad San Pedro, sede central, el 2015-2.

## Material y métodos

El estudio corresponde a una investigación de tipo descriptiva y el diseño no experimental de corte transversal, ya que se trata del estudio de las características o atributos de las variables materia de estudio (Hernández, Fernández y Baptista, 2000). Se trabajó con dos poblaciones: la población N° 1 de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, que alberga 771 estudiantes y 85 docentes, de la cual se obtuvo una muestra de 233 estudiantes y 39 docentes y la población N° 2 de la Facultad de Derecho y Ciencia Política, constituida por 434 estudiantes y 54 docentes, de la cual se obtuvo una muestra de 123 estudiantes y 18 docentes, las muestras fueron convencionales. La técnica utilizada fue la encuesta y como instrumento utilizamos el cuestionario. Con la información recogida se formó una base de datos, para cuyo análisis estadístico se utilizó el paquete estadístico SPSS. Versión 20.0 lo cual se presenta en tablas en cantidades y porcentajes respectivamente. Se trabajó con tres niveles de percepción: Alto: de 100% a 70%; medio: de 69% a 50% y bajo: menos de 50%.

## Resultados

De acuerdo a la tabla 1: Resultados de percepción sobre ambiente y sostenibilidad de docentes de contabilidad, administración y derecho de la USP, en lo que respecta que la Universidad San Pedro tiene una actuación responsable con el ambiente, podemos precisar que los docentes de Contabilidad-Administración, están muy de acuerdo y de acuerdo en más del 60% (64,1%), mientras que los docentes de Derecho en esta parte alcanzan a más de la mitad del público objetivo (55.5%), y en cuanto a incorporar la Educación Ambiental en los planes de estudio de las carreras profesionales, tenemos que los docentes de Contabilidad y Administración están muy de acuerdo y de acuerdo en casi el 90% (89.5%), mientras que los de derecho alcanzan más del 80% (83.3%).

Según la tabla 2: Resultados de percepción sobre ambiente y sostenibilidad de estudiantes, de administración, derecho y contabilidad de la USP, en cuanto a que el respeto al ambiente permite mejorar la calidad de vida de la persona humana se tiene que los estudiantes de Contabilidad y Administración están muy de acuerdo y de acuerdo en más del 90% (94.35%), al igual que los estudiantes de derecho que alcanzan más del 90% (90.2%)

**Tabla 1.** Resultados de percepción sobre ambiente y sostenibilidad de docentes de Contabilidad,

ITEMS	Docentes					
	Contabilidad – Administración			Derecho		
	Muy de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo Ni en desacuerdo	Muy de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo Ni en desacuerdo
1. La USP tiene una actuación responsable con el ambiente.	7.7%	56.4%	30.8%	11.1%	44.4%	33.3%
2. Debe incorporar la educación ambiental (E-A) en los currículos y /o planes de estudio de todas las carreras profesionales que brinda la USP.	55.3%	34.2%	5.3%	44.4%	38.9%	16.7%
3. El respeto al ambiente permite mejorar la calidad de vida de la persona humana.	82.1%	15.4%	2.6%	83.3%	16.7%	0
4. En la USP. se debe aplicar una E-A. progresiva que le permita ambientalizar todas sus funciones.	48.7%	48.7%	2.6%	61.1%	33.3%	5.6%
5. La E-A debe orientarse a un desarrollo sostenible que permita una mejora social, económica y política.	46.2%	48.7%	5.1%	55.6%	33.3%	11.1%
6. La E-A está dirigida a proteger y mejorar al ser humano así como a superar sus problemas para alcanzar su conservación futura.	48.7%	51.3%	00	61.1%	33.3%	5.6%
7. Los estudiantes de la USP. deben cambiar su forma de actuar, pensar y valorar, para contribuir a la solución de la crisis ambiental, así como al mantenimiento de la Sostenibilidad.	61.5%	38.5%	--	66.7%	22.2%	5.6%
8. El docente debe jugar un rol importante en la ambientalización de la asignatura a su cargo.	59.0%	41.0%	--	61.1%	27.8%	11.1%
9. Considera que su nivel de percepción sobre ambiente y sostenibilidad es:	Alto 10.34%	Medio 33.3%	Bajo 56.36%	Alto 0.0%	Medio 38.9%	Bajo 61.1%
10. Considera que respetar el ambiente y la sostenibilidad es respetar la vida en la tierra, tener una cultura ambiental y tener E.A.	51.3%	43.6%	5.1%	72.2%	27.8%	--

Fuente: Elaboración propia de los cuestionarios aplicados a los docentes de la USP.

**Tabla 2.** Resultados de percepción sobre ambiente y sostenibilidad de estudiantes de Contabilidad, Administración y Derecho de la Universidad San Pedro.

ITEMS	Estudiantes								
	Administración			Derecho			Contabilidad		
	Muy de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo Ni en desacuerdo	Muy de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo Ni en desacuerdo	Muy de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo
1. La USP tiene una actuación responsable con el ambiente.	8.3%	57.0%	29.8%	15.4%	55.3%	15.4%	14.3%	52.7%	18.8%
2. Debe incorporarse la educación ambiental (E-A) en los currículos y /o planes de estudio de todas las carreras profesionales que brinda la USP.	39.7%	47.9%	12.4%	35.8%	47.2%	14.6%	33.0%	49.1%	15.2%
3. El respeto al ambiente, permite mejorar la calidad de vida de la persona humana.	67.8%	29.8%	2.5%	58.5%	31.7%	6.5%	59.8%	31.3%	5.4%
4. En la USP. se debe aplicar una educación ambiental progresiva que le permita ambientalizar todas sus funciones.	38.8%	53.7%	5.8%	30.1%	61.0%	4.1%	29.5%	62.5%	3.6%
5. La E-A debe orientarse a un desarrollo sostenible que permita una mejora social, económica y política.	36.4%	55.4%	6.6%	23.6%	61.0%	13.0%	24.1%	59.8%	13.4%
6. La E-A está dirigida a proteger y mejorar al ser humano así como a superar sus problemas para alcanzar su conservación futura.	38.8%	52.9%	6.6%	27.6%	48.8%	13.8%	26.8%	47.3%	16.1%
7. Los estudiantes de la USP. deben cambiar su forma de actuar, pensar y valorar, para contribuir a la solución de la crisis ambiental, así como al mantenimiento de la sostenibilidad.	53.7%	38.0%	8.3%	37.4%	48.8%	13.0%	36.6%	48.2%	14.3%
8. El docente debe jugar un rol importante en la ambientalización de la asignatura a su cargo.	45.5%	47.9%	5.8%	29.3%	55.3%	8.9%	30.4%	52.7%	9.8%
9. Considera que su nivel de percepción sobre ambiente y sostenibilidad es:	Alto 9.9%	Medio 41.3%	Bajo 48.8%	Alto 14.6%	Medio 32.5%	Bajo 52.9%	Alto 12.5%	Medio 29.5%	Bajo 58.0%
10. Considera que respetar el ambiente y la sostenibilidad es respetar la vida en la tierra, tener una cultura ambiental y tener educación ambiental.	53.7%	41.3%	5.0%	42.3%	47.2%	6.5%	42.9%	47.3%	5.4%

Fuente: Elaboración propia de cuestionarios aplicados a los estudiantes de la USP.

## Discusión

Los resultados obtenidos según tabla 1 de docentes y tabla 2 de estudiantes, en cuanto a que debe incorporarse la educación ambiental en los currículos y/o planes de estudios de todas las carreras profesionales que brinda la USP, así como se debe aplicar una educación ambiental progresiva que le permita ambientalizar todas sus funciones, podemos decir que en opiniones de los docentes de administración – contabilidad y de estudiantes de éstas escuelas profesionales, prevalecen porcentajes de aceptación, superiores al 80%, es decir el nivel es alto, mientras que en el caso de los docentes de derecho el porcentaje tiene un comportamiento similar, en relación a que se debe aplicar una educación ambiental progresiva que le permita ambientalizar todas sus funciones, se tiene que, en el caso de estudiantes y docentes de administración-contabilidad y derecho prevalece la aceptación en más del 90%, por tanto el nivel alcanzado por estos estamentos internos son altos.

Estos resultados son bastante coincidente con lo precisado por Benayas (2004)) quién señala que en sentido general, la educación primaria hasta la universitaria, han respondido a ayudar a conservar un planeta amenazado, precisando que ambientalizar la universidad no es una consigna, a tono con los momentos actuales, es una necesidad, si tenemos en cuenta que, en ella estudian y se forman los decisores del mañana, así mismo guarda relación con lo indicado por Coya (2001) quién precisa algunas experiencias institucionales de prácticas ambientales en algunas universidades teniendo algunos resultados tales como: Implicar cada vez más a las universidades en el desarrollo de actividades, cuyo objetivo sea la consolidación del concepto de desarrollo sostenible y el análisis y aporte de soluciones en el campo del medio ambiente, precisando entre otros resultados, implicar cada vez más a las universidades en el desarrollo de actividades cuyo objetivo sea la consolidación del concepto de desarrollo sostenible y el análisis y aporte de soluciones en el campo del medio ambiente, favoreciendo una cultura del uso adecuado de los recursos, apostando por un uso eficiente de los materiales y la energía, apoyando y propiciando las operaciones tecnológicas que tienen en la durabilidad o calidad un objetivo básico, y se opone a una cultura de usar y tirar en forma depredatoria los recursos naturales y generadora de fuertes impactos ambientales, involucrando a la población universitaria, en los cambios de valores y concepciones, a partir de una crítica profunda de los modelos socioeconómicos que fomenten el despilfarro y uso no equitativo de los recursos del planeta, denunciando conflictos ambientales y asumiendo un compromiso con el desarrollo limpio y la lucha por la extinción de la pobreza.

Después de relacionar lo precisado en los párrafos precedentes sobre los resultados sobre la incorporación de la educación ambiental en los currículos y/o planes de estudio de las carreras, así como aplicar la educación ambiental progresiva para ambientalizar todas sus funciones de la USP, podemos mencionar que la USP se comprometa políticamente con la ambientalización integral de todas sus funciones y la protección del ambiente y la sostenibilidad, en este sentido el compromiso debe ser asumido por sus más altos órganos de gobierno como indican varios autores. Al tomar como eje de desarrollo a la educación ambiental se orienta a un desarrollo sostenible que permita una mejora social, económica y política, por lo que se mejora al ser humano y éste puede superar sus problemas para alcanzar su conservación futura, por tanto consideramos que respetar el ambiente y la sostenibilidad es respetar la vida en la tierra, tener una cultura ambiental y tener educación ambiental, jugando papel importante en este aspecto el docente, asumiendo un rol de ambientizador de la asignatura a su cargo, en esta parte coincidimos con el Principio 25 de la Carta de la Tierra que indica que debería movilizarse la creatividad, los ideales y el

valor de los jóvenes del mundo, para forjar una alianza mundial, orientada a lograr el desarrollo sostenible y asegurar un mejor futuro para todos.

Según tablas 1 y 2, en los resultados correspondiente al nivel de percepción sobre ambiente y sostenibilidad de estudiantes tenemos que prevalece el nivel bajo alcanzando un promedio de 53.23% y en el caso de los docentes alcanza al promedio de 58.73%, es decir en el caso de los estudiantes y docentes alcanzan a más de la mitad de los encuestados y solamente los estudiantes de la escuela de Administración, precisan tener un conocimiento medio de 41.3% del público objetivo, en cuanto a los docentes de Derecho, el nivel medio alcanza al 38.9%, mientras que, en Contabilidad y Administración, el nivel es medio alcanza la tercera parte de los encuestados. En esta parte es importante relacionar nuestros resultados con el Principio 3 de la Carta de La Tierra, que señala que el derecho al desarrollo, debe ejercerse en forma tal que responda equitativamente, a las necesidades del desarrollo y ambientales, de las generaciones, presentes y futuras. Después de relacionar los resultados antes señalados y el Principio de La Carta de La Tierra antes citado, podemos decir que esta información obtenida, es bastante preocupante ya que consideramos a estos resultados como un indicador que debe mejorarse, respetando la vida en el planeta tierra, y de esta manera alcanzar el desarrollo sostenible y una mejor calidad de vida para todas las personas de acuerdo al Principio 8 de la Carta de La Tierra, sin afectar la sostenibilidad de las futuras generaciones.

### **Conclusiones**

Los estudiantes de las escuelas de Administración, Derecho y Contabilidad precisan que la Universidad San Pedro (USP), tienen una actuación responsable con el ambiente.

Los docentes de Derecho y de Contabilidad-Administración, en cuanto al nivel de percepción sobre ambiente y sostenibilidad, es bajo siendo el promedio ligeramente menor al 60% (58.73%) de los encuestados.

La USP no ha incorporado la educación ambiental en los currículos y/o planes de estudios de las carreras profesionales de Derecho, Administración y Contabilidad, cuyos porcentajes promedios en conjunto superan el 85% del público objetivo.

La USP, no aplica una educación ambiental progresiva que le permita una ambientalización integral de todas sus funciones.

### **Referencias bibliográficas**

- Andía V., W. (2006). *Manual de gestión ambiental*. Centro de Investigación y Capacitación Empresarial. Perú.
- Benayas del Alamo, J. (2004): *La ambientalización de los campus universitarios. El caso de la Universidad Autónoma de Madrid*, 1er. Congreso Andaluz de Educación Ambiental. Sevilla: Consejería de Educación de la Junta de Andalucía.
- Coya G., M. (2001). *La Ambientalización de la Universidad de Santiago de Compostela*. [tesis doctoral]. Universidad de Compostela. España.
- Gobierno Peruano. (1993). Constitución Política del Perú.
- Venegas, L. (2012). *La aplicación de una política ambiental y su repercusión en la calidad académica y gestión de la Universidad San Pedro*[tesis doctoral]. Universidad Nacional de Trujillo.

**Responsabilidad Social Universitaria y Gestión Docente en Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, Universidad San Pedro, 2015**

**University Social Responsibility and Teaching Management in Faculty of Sciences Economic and Administrative, University San Pedro, 2015**

**Universidade de Responsabilidade Social e Gestão de Ensino em Faculdade de Economia e Ciências Administrativas, Universidade San Pedro, 2015**

Kety Barrantes Reyes<sup>1</sup>, Oscar Cruz Cruz<sup>1</sup> y Gladys Villarreal Correa<sup>2</sup>

---

**Resumen**

El propósito del presente estudio es determinar lineamientos de política de Responsabilidad Social Universitaria para mejorar la gestión del docente en proyectos con impacto social en la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas (FCEYA), USP; el estudio es no experimental, transeccional. El 82% de los docentes de la FCEYA manifiestan conocer el significado de RSU y 72% no conocen la normativa legal vigente; en la mención de sus experiencias reflejan estar equivocados, pues en su mayoría nombran actividades de caridad, que no guardan relación con sus especialidades. También manifiestan que los factores que limitan cumplir con la participación en proyectos de servicio a la comunidad son financiamiento, carencia de conocimientos y capacitación, horarios inadecuados (83%) entre otros. Para mejorar la gestión docente se plantea: Implementar sistema de control y supervisión docente, adecuar horarios supervisados con cierta flexibilidad para docentes que desarrollan proyectos con impacto social y capacitar al grupo de docentes que los lideren.

Palabras clave: RSU y gestión docente en proyectos sociales.

**Abstract**

The purpose of this study is to propose policy guidelines for university social responsibility to improve the management of teachers in social impact projects at the Faculty of Economics and Management Sciences, USP; in design corresponds to a non-experimental research, transactional. 82% of teachers in the manifest FCEYA know the meaning of MSW and 72% do not know the current legislation; at the mention of their experiences reflect be wrong, since most named charitable activities that are not related to their specialties. They also state that the factors limiting meet the participation in projects of community service are financing, lack of knowledge and training, inadequate schedules (83%) among others. Among the policies to improve teaching management: Implement control system and teacher supervision, supervised bring some flexibility for teachers to develop projects with social impact and enable the group of teachers who lead times.

Keywords: CSR and teaching management in social projects.

**Resumo**

O objetivo deste estudo é determinar as diretrizes de política de Responsabilidade Social Universitária para melhorar a gestão de professores em projetos de impacto social na Faculdade de Ciências Econômicas e de Gestão, USP; no projeto corresponde a uma pesquisa não-experimental, transaccional. 82% dos professores do FCEYA manifesto saber o significado de MSW e 72% não sabem a legislação vigente; com a menção de suas experiências refletem estar errado, já que a maioria nomeado atividades de caridade que não estão relacionados às suas especialidades. Eles também afirmam que os fatores limitantes atender à participação em projetos de serviço comunitário são financiamento, falta de conhecimento e formação, horários inadequados (83%), entre outros. Entre as políticas para melhorar a gestão de ensino: Implementar sistema de controle e supervisão de professores, supervisionados trazer alguma flexibilidade para os professores para desenvolver projetos com impacto social e permitir que o grupo de professores que levam vezes.

Palavras-chave: gestão de RSE e ensino em projetos sociais.

---

<sup>1</sup>Universidad San Pedro, Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, ytekb@hotmail.com

<sup>2</sup>Universidad San Pedro, Oficina de Proyección Social y Extensión Cultural.

## Introducción

En Perú hablar de Responsabilidad Social Universitaria (RSU) es relativamente nuevo y con la reciente publicación de la Ley Universitaria N° 30220, que contempla la RSU en el Capítulo XIII - artículos 124° y 125°; implica un mayor compromiso con la sociedad que responda a un nuevo modelo de desarrollo, más equilibrado y sostenible; obliga a la universidad a promover el cambio social y desarrollo local, replantear nuestra misión como institución de formación con nuevos modos de gestión y actuación; cabe destacar el quehacer de los docentes que son los actores clave para el logro de los futuros profesionales y ciudadanos.

Vallaey (2011), señala en lo que concierne a la docencia que la meta es capacitar a los docentes en el enfoque de la RSU y promover en las especialidades el Aprendizaje Basado en Proyectos de carácter social, abriendo el salón de clase hacia la comunidad social como fuente de enseñanza significativa y práctica aplicada a la solución de problemas reales. Se trata de ser creativos, y de imaginar cómo el estudiante puede aprender haciendo cosas socialmente útiles y formándose como ciudadano informado y responsable. Esto fomentará la creación de talleres de aprendizaje en las facultades, mayor articulación entre las disciplinas, y mayor articulación entre la docencia, la investigación y la proyección social.

Afirma Vallaey (2009), que el proceso de responsabilidad social alcanza los cuatro ámbitos de la universidad: ámbito *organizacional*: en tanto institución que opera en torno a un proyecto universitario, con una estructura que lo desarrolla y unas políticas concretas que lo promueven. Una institución, además, que consume, contrata, genera residuos, etcétera; ámbito *educativo*: en tanto institución que se encarga de la formación de sus estudiantes, con una vocación profesionalizante y cívica; ámbito del *conocimiento*: en tanto institución que investiga, que produce saber y lo transmite; ámbito *social*: en tanto institución que forma parte de la sociedad interactúa con otros agentes, colectivos y comunidades, tanto a nivel local como global.

Con la reciente Ley Universitaria N° 30220 que en su Capítulo XIII se refiere a la Responsabilidad Social Universitaria es preciso destacar el rol del docente como un indiscutible agente para el logro de los objetivos en la formación con RS; el escenario universitario actual demanda replantear y potenciar la función de los profesores, quienes diseñan, desarrollan y evalúan la formación de los estudiantes en las diversas disciplinas profesionales. Rescatar esta dimensión de la docencia, y su evaluación, es un factor clave para involucrar a toda la comunidad universitaria en la responsabilidad social de la institución y, por ende, de la sociedad.

El profesor, a través de la docencia, comparte una clara responsabilidad social con los otros agentes que diseñan, desarrollan y evalúan la formación de los estudiantes en las diferentes titulaciones.

La investigación es de relevante importancia porque la responsabilidad social vincula el quehacer universitario a sus relaciones con el medio que lo rodea, ser socialmente responsable comienza a ser requisito indispensable para que una empresa sea competitiva y en el panorama universitario los futuros profesionales socialmente responsables, son los que hoy demanda la sociedad con creciente interés.

Por tanto nos planteamos el problema: ¿Cuáles son los lineamientos de política de Responsabilidad Social Universitaria para mejorar la gestión docente en proyectos con impacto social en la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas en la Universidad San Pedro, 2015?

La responsabilidad social universitaria es la gestión ética y eficaz del impacto generado por la universidad en la sociedad debido al ejercicio de sus funciones: académica, de investigación y de servicios de extensión y participación en el desarrollo nacional en sus diferentes niveles y dimensiones; incluye la gestión del impacto producido por las relaciones entre los miembros de la comunidad universitaria, sobre el ambiente, y sobre otras organizaciones públicas y privadas que se constituyen en partes interesadas. La responsabilidad social universitaria es fundamento de la vida universitaria, contribuye al desarrollo sostenible y al bienestar de la sociedad.

La Universidad se encuentra ya inserta en un gran proceso de cambio como consecuencia de la nueva Ley Universitaria N° 30220 con el propósito de mejorar el servicio de la educación superior universitaria y lo que la sociedad demanda; tiene la obligación de responder ante sus estudiantes y la sociedad que es capaz de gestionar sus funciones básicas como son de formación, investigación y proyección, como una institución socialmente responsable.

La RSU es el componente de diferenciación de la Universidad en que se aplica, y por ende de éxito, en un entorno cada vez más competitivo.

El aprendizaje basado en proyectos sociales rescata elementos señalados en el constructivismo, como la problemática, la información, la aplicación de nuevos conocimientos entre otros y enfatiza la actividad de los estudiantes. Los proyectos son para resolver un problema relevante para alguna comunidad, institución o empresa, involucra a todos los estudiantes de una asignatura o curso y la evaluación se orienta a procesos y resultados y su trascendencia.

Calero (2013) indica que en este momento, la sociedad reclama una nueva forma de aprender, lo que requiere nuevas formas de enseñar centradas en el aprendizaje. Se trata, por tanto, de desarrollar metodologías docentes que fomenten un aprendizaje significativo, experiencial y cooperativo en el que el alumno sea parte activa del proceso.

Así mismo, Huber (2009:149) señala “El aprendizaje basado en proyectos permite conectar diferentes asignaturas para favorecer aprendizajes integrados y significativos, haciendo hincapié en “la unificación de aprendizaje teórico y práctico, colaboración de alumnos y la inclusión de elementos de la vida fuera de las instituciones de educación”; el objetivo es preparar el desarrollo de un proyecto a corto, a medio o largo plazo siguiendo varias fases que van desde su esbozo hasta su evaluación.”

La formación académica socialmente responsable es la relación de la Facultad con la empresa privada, el estado y la sociedad y la forma de relacionarse para contribuir al desarrollo de la localidad, la región y el país. Como hipótesis formulamos: Los lineamientos de política de Responsabilidad Social Universitaria permitirá mejorar la gestión docente en proyectos con impacto social en la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas – USP 2015.

Fundamentalmente el estudio se centra en precisar el conocimiento y necesidades de capacitación de los docentes, identificar y proponer convenios y probables proyectos de RS, para determinar lineamientos de política de responsabilidad social universitaria para mejorar la gestión docente en proyectos con impacto social en la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, USP que fortalezcan la unión entre proyección social, docencia e investigación.

## Material y método

El estudio corresponde a una investigación básica, en cuanto al diseño es no experimental de carácter descriptivo- transeccional; la recolección de datos se realizó en un solo momento en el tiempo. La población está constituida por los 72 docentes que imparten más de 2 asignaturas en la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, USP, 2015 - II. Se usó la técnica de la encuesta, mediante cuestionario que se aplicó a los docentes, el cual fue revisado y validado por medio de una prueba piloto y juicio de expertos.

## Resultados

Conocimiento del significado de RSU

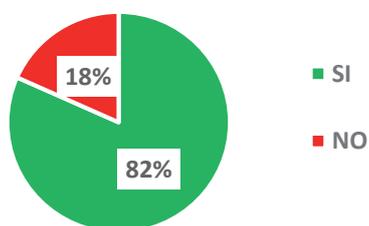


Figura 1: Conocimiento de RSU

Participación en ejecución de PS

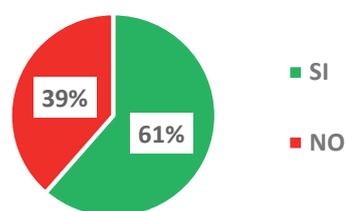


Figura 2: Ejecución de PS

Los Proyectos de RSU en los que han participado los docentes, solo se consideraron los correspondientes a las áreas disciplinares de la FCEYA: alcance de temas tributarios a los comerciantes del mercado mayorista La Perla, proyecto de micro emprendedores, plan de negocios de exportación, diagnóstico socio económico de la zona periférica de la Facultad de Medicina; El resto se refieren a campañas navideñas, limpieza, reforestación, visita a asilos, acreditación, apoyo a niño hidrocefálico y similares.

Tabla 1. Beneficios del servicio a la sociedad / proyectos sociales

Beneficios del servicio a la sociedad / proyectos sociales	%
Generaron impacto positivo en la comunidad	83%
Es un valor agregado para la comunidad	96%
La participación de los estudiantes en PS reviste la proyección social universitaria	96%
Dejan un beneficio palpable en la comunidad	76%
Elevan la calidad de vida de la comunidad	100%
Es un medio para la formación integral de los estudiantes de la FCEYA de la USP?	100%
Favorece la manera de entender e interpretar el entorno	97%
Fortalece la capacidad de análisis crítico y se elabora propuestas pertinentes para los diversos problemas de la comunidad	97%
Permite convertirse en un actor social que promueve el capital social de servicio a la comunidad.	97%
Consolida la formación de un ser integral y sensible a las necesidades de sus semejantes	95%
Fortalece la alianza con las comunidades en las que interviene	93%

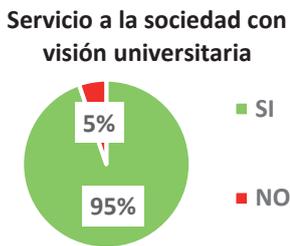


Figura 3: Servicio con visión universitaria

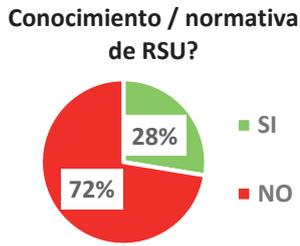


Figura 4: Conocimiento de normas



Figura 5: Horarios

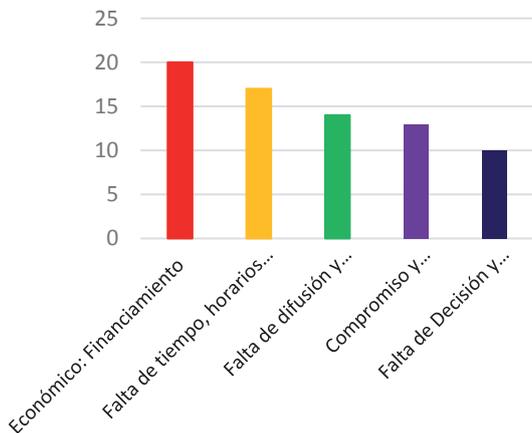


Figura 6: Factores que limitan actividades PS

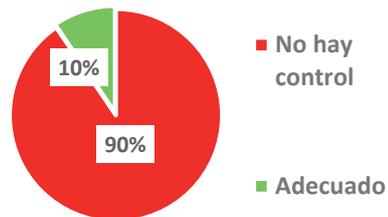
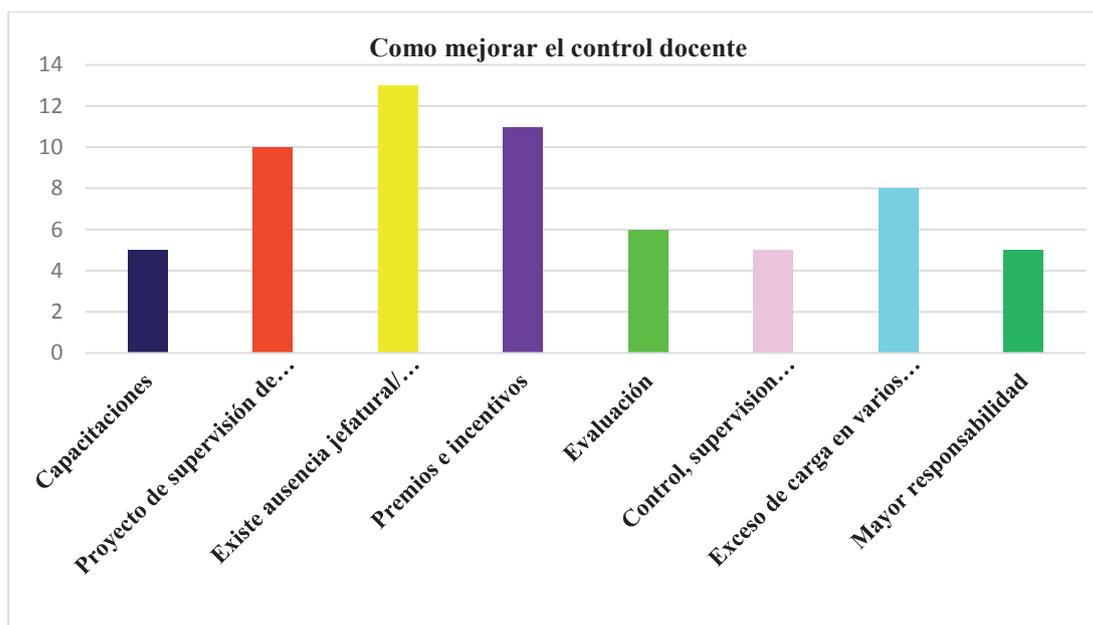


Figura 7: Control a la actividad docente

Tabla 2. Probables convenios y proyectos

Convenios	Proyectos
Mercados y centros comerciales	Orientar a empresarios independientes/renta 4ta. categoría
Empresas privadas	Proyectos educativos y culturales
MYPES, PYMES	Exposición de Inventarios Turísticos
Universidades	Estudio de líneas de base de pobreza
Cámara de comercio, Ministerio de Trabajo	Proyectos ambientales
Gobiernos municipales.	



**Figura 8.** Ideas para mejorar el control de las actividades docentes

## Discusión

El 82% de docentes de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas de la USP (FCEA, USP) manifiestan conocer el significado de responsabilidad social universitaria, sin embargo el 72% no conoce la normativa legal vigente que establece el cumplimiento de la RSU. En relación a las preguntas de lo beneficioso que es involucrarse en el servicio a la sociedad a través de la cátedra con proyectos sociales, coinciden en su mayoría con más del 90% de aprobación

El 61% de los docentes dicen haber participado en proyectos de servicio a la sociedad y 83% que causa impacto positivo a la comunidad, y cuando se les pide mencionarlos en su mayoría se refieren a obras de caridad, como haber contribuido económicamente con niño hidrocefálico, la navidad del niño, visita a asilos, etc.

Sólo el 40% de docentes ha participado en algún proyecto social de servicio a la comunidad en el que haya recibido un premio o se haya sentido muy orgulloso por el logro en su comunidad.

El 93% de docentes considera que la participación de los estudiantes en proyectos de servicio a la sociedad fortalece la alianza de la Institución con las comunidades en las que interviene y que es preciso analizar el servicio a la sociedad a través de las experiencias vividas por estudiantes que han realizado dicha labor.

Los docentes de la FCEA, USP consideran que los factores que limitan cumplir con esta labor son: financiamiento, horarios inadecuados, Carencia de conocimientos, capacitación, compromiso y responsabilidad docente, decisión y organización de la alta dirección. Entre las sugerencias para mejorar el control docente tenemos: ausencia autoridades / directores, premios e incentivos, proyecto de supervisión de resultados,

exceso de carga y trabajo en varias instituciones, evaluación, control, supervisión permanente, monitoreo en aula, mayor responsabilidad.

## Conclusiones

Los docentes de la FCEA, USP necesitan ampliar sus conocimientos y solicitan capacitación en el aprendizaje basado en proyectos de impacto social.

Los principales convenios sugeridos son: con los mercados y centros comerciales, empresas privadas, MYPES, PYMES, Cámara de comercio, Ministerio de Trabajo y Gobiernos municipales; y entre los proyectos identificados para el desarrollo de investigaciones conjuntas para resolver problemas de la localidad tenemos: Orientar a empresarios independientes/renta 4ta. categoría, proyectos educativos y culturales exposición de inventarios turísticos, estudio de líneas de base de pobreza, proyectos ambientales.

Los lineamientos de política de responsabilidad social universitaria para mejorar la gestión del docente en proyectos con impacto social en la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas – USP, identificados y que consideramos importantes son: implementar un sistema de control y supervisión docente relacionado a su actividad del proceso de aprendizaje – enseñanza, enfocado a resultados y supervisión periódica para el adecuado monitoreo de sus planes por asignatura; adecuar los horarios con cierta flexibilidad pero supervisados, para los docentes que desarrollan proyectos con impacto social a fin de que puedan manejar sus reuniones en los diversos escenarios de la labor a desarrollar con sus estudiantes y los actores no universitarios acordados, como parte de la cátedra, que resuelven problemas del entorno.

En el tiempo más inmediato posible, capacitar a un grupo de docentes en instituciones exitosas o mediante intercambios que luego liderarán los equipos que se formen para el desarrollo de proyectos con impacto social de las diversas especialidades de la FCEA, USP.

## Referencias bibliográficas

- Calero, E. G. (2013). El aprendizaje basado en proyectos como base metodológica en el grado de Educación Social. *Educación social. Revista de Intervención Socioeducativa*, 53, 73-91.
- Corbella, M. R. (16 de Noviembre de 2014). *Responsabilidad Social Universitaria Y Función Docente*. Obtenido de UNED:  
[http://jornadasinternacionales.rsuniversitaria.org/jirsu-comunicaciones-pdf/docencia-y-rs-i/docencia-y-rs-i-ruiz-corbella-marta-uned/!](http://jornadasinternacionales.rsuniversitaria.org/jirsu-comunicaciones-pdf/docencia-y-rs-i/docencia-y-rs-i-ruiz-corbella-marta-uned/)
- Díaz U., S. (1996). *Climatología*. Cajamarca: Universidad Nacional de Cajamarca.
- Madrid, V. A. (2009). *Energía Solar Térmica Y De Concentración*. Madrid: Amv Ediciones.

- Pallás A., R. (2007). *Sensores y acondicionadores de señal*. Barcelona: Alfa omega marcombo.
- Polar, A. A. (agosto de 2009). *Responsabilidad Social Aplicada Al Ámbito Universitario*. Arequipa: Universidad Católica de Santa María. Obtenido de Responsabilidad Social Aplicada Al Ámbito Universitario.
- Quezada, R. G. (2012). *Responsabilidad Social Universitaria: una nueva mirada a la relación de la Universidad con la sociedad desde la perspectiva de las partes interesadas. un estudio de caso*. Valladolid: Universidad de Valladolid. 16
- UNESCO. (1998). *Conferencia Mundial sobre Educación Superior en París, octubre de*. París.
- Vallaey, F. (2009). *La Responsabilidad Social Universitaria Manual de primeros pasos*. Méjico: McGraw-Hill Interamericana Editores, S.A.
- Vallaey, F. (2011). *Responsabilidad Social Universitaria*. Lima: PUCP

## **Autoevaluación para acreditar carreras profesionales en la Universidad San Pedro y su prospectiva al 2020**

### **Selfevaluation for credits career at the University San Pedro and the prospective 2020**

#### **Auto de créditos de carreira na Universidade San Pedro e perspectivas para 2020**

Carmen S. Mejía Murillo<sup>1</sup>; Juana M. Portales Pairazamán<sup>1</sup>; Eddier A. Flores Idrugo<sup>1</sup> y Eddier R. Flores Rodríguez<sup>1</sup>

---

#### **Resumen**

El presente estudio determina el nivel de avance del proceso de autoevaluación con fines de acreditación de las carreras profesionales en la Universidad San Pedro (USP) al 2015 y su prospectiva al 2020. La población la constituyen las 21 carreras profesionales de la USP; se analizaron los documentos compilados que sugiere el Modelo de Calidad para la Acreditación de las carreras profesionales universitarias. Se evaluó su cumplimiento de 75 estándares que propone el modelo para el primer proceso de acreditación. En cuanto a los resultados tenemos: al año 2014, recibió la certificación una carrera, en el año 2015 pasaron evaluación externa tres carreras, en el 2016 tiene programada fecha de evaluación externa 01 carrera, presentó informe de autoevaluación final una carrera, cinco carreras están en la consolidación de las fuentes de verificación para proceder la elaboración final del informe con fines de acreditación y 10 carreras están en recojo de información. Se proyecta que al 2020 se cuente con todas las carreras acreditadas y ocho carreras obtengan la segunda acreditación.

Palabras clave: Acreditación, Gestión de la Calidad.

#### **Abstract**

This study aims to determine the level of advancement of the process of self-assessment for accreditation of professional careers at the University San Pedro in 2015 and 2020 prospectively. The population is 21 careers Universidad San Pedro, it was to perform the analysis of the compiled documents suggesting Quality Model Accreditation careers university. 75 compliance standards proposed by the model for the first accreditation process was evaluated. The results for the year 2014 was certified on January 1 race in 2015 passed external evaluation 03 races in 2016 has scheduled date of external evaluation 01 race, presented report final self-assessment 01 race, 05 races are in the consolidation of the sources of verification to proceed the final preparation of the report for purposes of accreditation and 10 races are in information gathering. It is projected that by 2020 has all the accredited courses and 8 races obtain the second accreditation.

Keywords: Accreditation, Quality Management.

#### **Resumo**

Este estudo visa determinar o nível de progresso do processo de auto-avaliação para acreditação de carreiras profissionais na Universidade San Pedro em 2015 e 2020 de forma prospectiva. A população é de 21 carreiras Universidad San Pedro, ele foi realizar uma análise dos documentos compilados sugerindo carreiras Qualidade modelo de acreditação universidade. Foi avaliada 75 padrões de conformidade propostos pelo modelo para o primeiro processo de acreditação. Os resultados a 2014 foi certificado em 01 de janeiro de corrida em 2015 passou avaliação externa 03 corridas em 2016 é data da avaliação externa 01 raça programada, relatório apresentado auto avaliação final 01 de carreira 05 corridas são na consolidação da fontes de verificação para prosseguir a preparação final do relatório para fins de credenciamento e 10 corridas estão em coleta de informações. Projeta se que em 2020 tem todos os cursos acreditados e 8 corridas obter a segunda acreditação.

Palavras chave: acreditação, Gestão da Qualidade.

---

<sup>1</sup>Universidad San Pedro, Facultad de Educación y Humanidades, carmenmejia3@yahoo.es

Recibido, 15 de mayo de 2016

Aceptado, 15 de julio de 2016

## Introducción

Según la Declaración Mundial sobre la Educación Superior en el Siglo XXI (1998), “La calidad en la educación superior es un concepto pluridimensional que debería comprender todas sus funciones y actividades: enseñanza y programas académicos, investigación y becas, personal, estudiante, edificios, instalaciones, equipamiento y servicios a la comunidad y al mundo universitario.

Entonces, la calidad como una construcción social requiere de reflexión, diálogo y esfuerzo colectivo. Por lo que los procesos de evaluación y acreditación deben valorar los criterios de pertinencia, democratización, equidad social, desarrollo local y regional y la construcción de espacios públicos de discusión. Es así que países como: Alemania, Francia, Reino Unido y España iniciaron, desde 1984, medidas para garantizar la calidad educativa de sus respectivos países a partir de agencias evaluadoras internas y externas. Al respecto, España planteó el proyecto de un Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) y creó en el año 2002 la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y la Acreditación (ANECA), además de la Asociación Europea de Agencias de Calidad; la concreción del Espacio Europeo de Educación Superior se planteó para el año 2010; pero en la reunión de Lovaina en el 2009, sus metas se ampliaron al 2020.

En América Latina, está la Red Iberoamericana para la Acreditación, de Calidad de la Educación Superior, creada el 2003, (RIACES) e integrada por agencias de acreditación nacionales o regionales y por organismos de gobierno responsables de las políticas relacionadas con la calidad de la educación superior. Según Villanueva (2004) el resultado iniciado en el 2001 en que los países de América Latina, el Caribe y España empezaron a trabajar en un espacio de colaboración e intercambio para profundizar en el conocimiento mutuo de los sistemas universitarios, identificar problemáticas comunes sobre los procesos de acreditación, y de promover proyectos de cooperación y de transferencia que faciliten la marcha de procesos de evaluación y de acreditación regional.

En Colombia, en 1950, el proceso de acreditación inició con el establecimiento de una evaluación externa para legalizar las instituciones y programas de educación superior. El Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (ICFES) y el Consejo Nacional de Rectores propusieron un proceso de acreditación basado en la verificación documentaria. El organismo acreditador es el CNA.

En Argentina, las reformas políticas iniciaron una transición de la autonomía de las universidades logrado a través de la Ley de Educación Superior en 1995, buscando la calidad de su sistema educativo. El organismo acreditador es el CONEAU.

En Perú, a mediados de la década de los 90, se inicia la mejora de la calidad de todos los niveles educativos, y con la promulgación de la Ley N° 28740, se crea el Sistema Nacional de Evaluación Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa (SINEACE). Las universidades deben buscar la calidad en el cumplimiento de los procesos en sus programas de innovación tecnológica y en los proyectos educativos que ofrezcan y es el Sineace quien debe garantizar que el servicio ofertado en las universidades sea de calidad.

Posteriormente, se crea la Superintendencia Nacional de Educación Superior, (Sunedu) de acuerdo a la Ley Universitaria N° 30220, cuyo objetivo es cautelar el cumplimiento de las condiciones básicas de calidad educativa que debe ofrecer el

servicio educativo superior universitario y autorizar su funcionamiento. Según cifras del SINEACE desde el 07-12-2012 al 10-12-2015, se cuenta con 60 carreras profesionales acreditadas.

La investigación tiene relevancia porque los resultados permitirán determinar la prospectiva del proceso de acreditación de las carreras profesionales en la Universidad San Pedro, a través del proceso de autoevaluación, tomando como referencia el Modelo de Calidad para la Acreditación de las Carreras Profesionales Universitarias propuesta por el CONEAU- Perú. Tiene implicancia práctica porque se evalúa a la carrera profesional en su actividad académica y administrativa en forma sistémica, aplicando cada uno de los procesos involucran el ciclo de Deming y se convierte en un instrumento para la mejora de la calidad de la carrera profesional universitaria. Tiene utilidad metodológica, permite evidenciar la articulación de las dimensiones, factores y criterios para cumplir con los estándares de calidad que requieren las carreras profesionales para lograr acreditarse. También, permite identificar el avance progresivo del proceso de autoevaluación con fines de acreditación y plantear estrategias para que las carreras acreditadas logren una doble certificación.

El problema de investigación fue ¿Cuál es el nivel de avance del proceso de autoevaluación con fines de acreditación de las carreras profesionales y su prospectiva en la Universidad San Pedro al 2020? Los objetivos fueron determinar el nivel de avance del proceso de autoevaluación con fines de acreditación de las carreras profesionales en la Universidad San Pedro al 2015 e identificar la prospectiva de la autoevaluación con fines de acreditación de las carreras profesionales de la Universidad San Pedro al 2020.

## **Material y método**

El diseño metodológico es longitudinal de tendencia. Su propósito es determinar la prospectiva del nivel de avance del proceso de autoevaluación con fines de acreditación de las carreras a través del análisis de las fuentes de verificación, consideradas para cada estándar según el modelo de calidad. La población estuvo constituida por las 21 carreras profesionales e la Universidad San Pedro al 2015. Se trabajó con todas las carreras

Para la recolección de datos se empleó el análisis de documentos que considera cada estándar para su cumplimiento. Se empleó el registro de fuentes de verificación mínima para el cumplimiento de cada estándar. La encuesta fue elaborada con ítems que permite evaluar estándares de las dimensiones del modelo de calidad para la acreditación de las carreras profesionales universitarias para la primera acreditación. La encuesta, previo pilotaje, fue aplicada a estudiantes, docentes, administrativos, egresados y grupos de interés de cada una de las carreras profesionales en cada año académico.

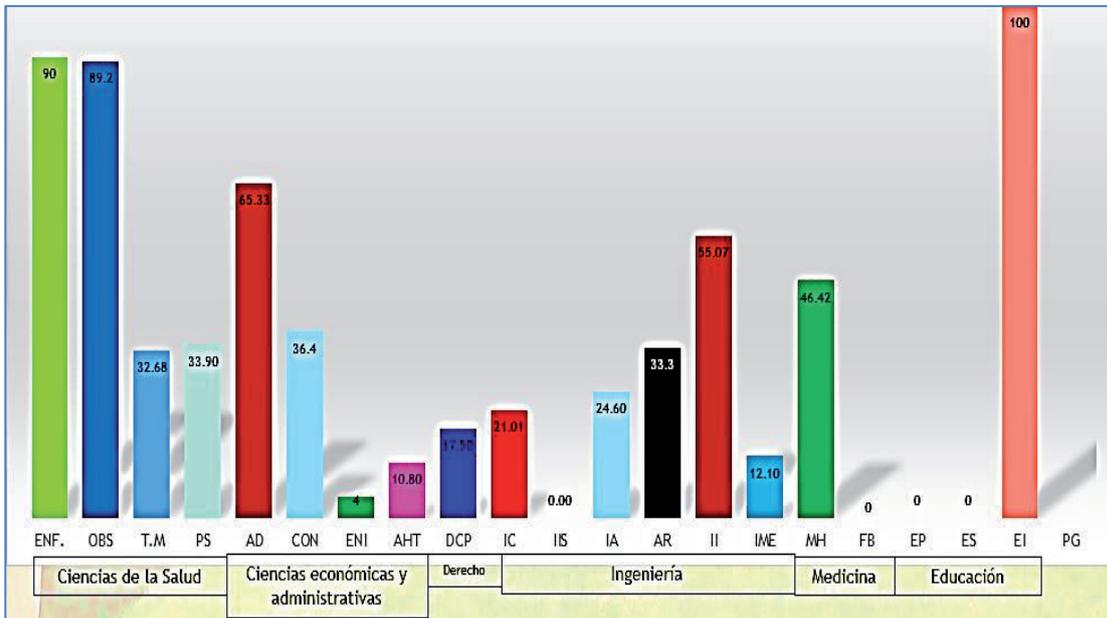
El procedimiento realizado fue: a) Diagnóstico del proceso de autoevaluación de las carreras profesionales, empleando el Registro de Fuentes de verificación mínimas, para cada estándar; b) análisis de los documentos compilados según características de cada estándar para identificar la situación de cumplimiento; c) Aplicación de encuestas a los estudiantes, docentes, egresados, grupos de interés para atender los estándares que requieren de resultados de encuestas o para contrastar con lo declarado o con las fuentes de verificación; d) Procesamiento de los instrumentos empleados que fueron registrados

y analizados en relación a los números de estándares implementados, empleando la escala valorativa para determinar la perspectiva de las carreras profesionales respecto al proceso de autoevaluación. Los resultados de la aplicación de encuestas también se reflejan en las figuras 1 y 2 presentadas.

La escala de valoración usada fue: buena: 100% a 70%; regular: 69% a 40%; deficiente: 39% a 00%.

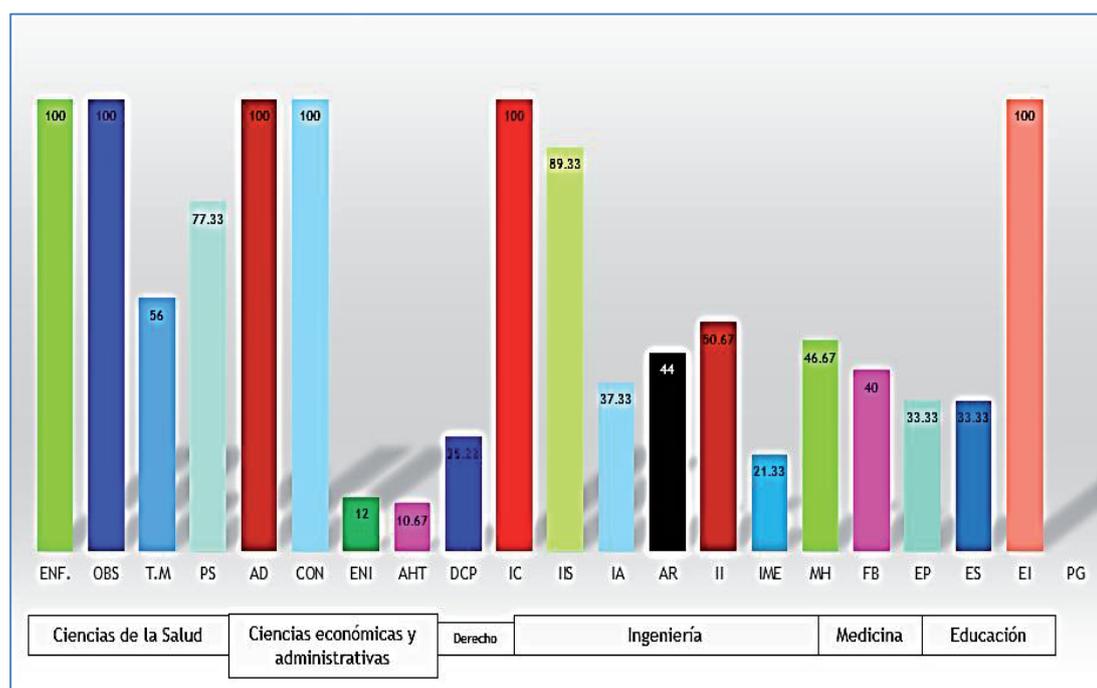
### Resultados

Se evidencia en la figura 1, que en el año 2014 las carreras profesionales de: Educación Inicial tiene implementado el 100% de los estándares, continúa Enfermería con el 90% y Obstetricia con el 89,2 %, ubicándose estas carreras profesionales en la escala de valoración buena. Se evidencia el avance de las carreras profesionales de Administración, Ingeniería Industrial, Medicina Humana, tienen un nivel de avance de 65,33%,56, 00 % y 55,07 %, respectivamente y se ubican en la escala de valoración regular. También se observa que existen las carreras profesionales de Contabilidad, Psicología, Arquitectura, Tecnología Médica, Ingeniería Agrónoma e Ingeniería Civil que avanzan con porcentaje comprendido entre 36.4 % y 21,01% el proceso de autoevaluación.



**Figura 1.** Avance del proceso de autoevaluación de las carreras profesionales 2014-USP, 2014.

En la figura 2, se observa que seis carreras profesionales alcanzaron el 100% de implementación de estándares, las carreras profesionales de Ingeniería de Informática y Sistemas y Psicología se encuentran con valoración de buena. Asimismo, se evidencia que existen carreras profesionales que el proceso de autoevaluación, avanzan progresivamente.



**Figura 2.** Avance del Proceso de Autoevaluación de las Carreras Profesionales-USP al 2015

En la tabla 1 se presenta el consolidado del avance del proceso de autoevaluación de las carreras profesionales de la USP 2015.

**Tabla 1.** Consolidado del avance del proceso de autoevaluación de las carreras profesionales de la USP 2015, se observa que considerando los años 2014 y 2015 se observa un incremento del 22.32% en el proceso de autoevaluación con fines de acreditación.

Carreras Académicas Profesionales	AÑOS	
	2014 (%)	2015 (%)
Educación Inicial	100.00	100.00
Educación Primaria	00.00	33.33
Educación Secundaria	00.00	33.33
Medicina	46.42	40.00
Farmacia y Bioquímica	00.00	40.00
Enfermería	90.00	100.00
Obstetricia	89.20	100.00
Psicología	33.90	77.33
Tecnología Médica	32.68	56.00
Ingeniería Civil	21.01	100.00
Ingeniería Informática y de Sistemas	00.00	89.33
Ingeniería Agrónoma	24.60	37.33
Ingeniería Mecánica y Eléctrica.	12.10	21.33
Ingeniería Industrial	55.07	50.00
Arquitectura	33.33	44.00
Administración	65.33	100.00
Contabilidad	36.40	100.00

---

Hotelería y Turismo	10.80	10.67
Economía y Negocios Internacionales	4.00	12.00
Derecho y Ciencias Políticas	17.50	25.33
Promedio Total	33.67	55.99
Ganancia de avance		<b>22.32 %</b>

---

## Discusión

Al analizar los resultados de la figura 1, como etapa diagnóstica se evidencia que hubo el 33.67% de avance del proceso de autoevaluación en las carreras profesionales al 2014, y se cuenta con una carrera profesional que pasó evaluación externa. Asimismo, se evidencia que existen cuatro carreras con porcentaje entre 90 % y 55.07 % de avance del proceso de autoevaluación.

El análisis de la figura 2, nos señala que el proceso de autoevaluación con fines de acreditación de las carreras profesionales alcanzó el 55.99 % de avance total. De igual manera, se obtuvo una ganancia entre ambos años de 22.32 %, como se visualiza en la tabla 1.

También se evidencia que de las cuatro carreras con mayor avance en el año 2014, tres de ellas alcanzaron el 100 %, sin embargo dos carreras profesionales que en el año 2014 que tenían porcentajes entre 21.01 % y 36.40% lograron el 100%.

Asimismo, se evidencia que la carrera Profesional de Medicina Humana obtuvo el 46.62% e Ingeniería Industrial el 55.07%, ambas descendieron a 40% y 50.67 % respectivamente. Estos primeros resultados en la Universidad San Pedro es el inicio del aseguramiento de la calidad como lo plantea el SINEACE y otros países del contexto de América Latina y europeos que décadas atrás empezaron a trabajar en un espacio de colaboración e intercambio para asegurar los procesos de evaluación y de acreditación regional.

Por tanto, los resultados del proceso de autoevaluación con fines de acreditación alcanzados por 05 carreras profesionales en la Universidad San Pedro al 2015 constituye un reto para sus autoridades, docentes, estudiantes, personal administrativos establezcan mecanismo que posibiliten , favorezcan y aseguren la implementación de cada estándar con sus respectivas fuentes de verificación y en un futuro cercano, continúen las carreras que están en un nivel de avance de regular y las que se encuentran en nivel inferior desarrollen actividades orientadas a la mejora de sus procesos.

## Conclusiones

Respecto al proceso de autoevaluación con fines de acreditación de las carreras profesionales e la Universidad San Pedro al 2015 se ha identificado que una Carrera Profesional recibió la certificación del SINEACE; tres carreras profesionales pasaron la evaluación externa; una carrera Profesional tiene programada fecha de

evaluación externa; una carrera presentó informe de evaluación externa; cinco están en la consolidación de las fuentes de verificación para proceder a la elaboración del informe de autoevaluación con fines de evaluación externa y diez carreras están en proceso de recojo de información a partir del año 2013.

Las autoridades, docentes, administrativos y estudiantes de cinco carreras profesionales que solicitaron la evaluación externa demostraron capacidad de liderazgo, trabajo en equipo a nivel de facultad. Asimismo mejoramiento de la infraestructura, equipamiento y comodidad de sus ambientes, extendiéndose su motivación a otras carreras profesionales.

Sobre la prospectiva de la autoevaluación con fines de acreditación de las carreras profesionales de la universidad San Pedro al 2020, según el informe final de autoevaluación presentado por el equipo de asesoras de la Dirección de Gestión de Calidad de la Universidad San Pedro, se proyecta solicitar evaluación externa al 2016 las carreras profesionales de: Ingeniería Civil, Ingeniería Informática y de Sistema, Arquitectura, Psicología, Tecnología Médica, Farmacia y Bioquímica Ingeniería Industrial y Medicina. Posteriormente al 2017 las carreras profesionales de Ingeniería Agrónoma, Educación Primaria, Educación Secundaria. Hotelería y Turismo, Ingeniería Mecánica y eléctrica.

### **Recomendación**

Las carreras profesionales que solicitaron evaluación externa y/o cuentan con la certificación deben desarrollar mesas de trabajo integrando las diferentes carreras profesionales a fin de desarrollar actividades comunes que conlleve afrontar la segunda evaluación externa en la cual se reconoce la eficacia de sus procesos.

### **Referencias bibliográficas**

CONEAU. (2008). *Modelo de Calidad para la Acreditación de las Carreras Profesionales Universitarias*.

Consejo Nacional de Evaluación CNA. *La Evaluación Externa en el Contexto de la Acreditación en Colombia*. Recuperado de:  
[http://www.cna.gov.co/cont/publicaciones/acr\\_alt\\_cal/eva\\_ext\\_con\\_acr\\_col/ace\\_inv.htm](http://www.cna.gov.co/cont/publicaciones/acr_alt_cal/eva_ext_con_acr_col/ace_inv.htm).

Dirección General de Investigación y Acreditación Universitaria. (2005). *Modelo de autoevaluación con fines de mejora de las carreras universitarias*. Lima: Asamblea Nacional de Rectores.

Instituto de Investigación y Fomento de la modernización y acreditación universitaria. (2000). *Hacia un lexicón universitario*. Lima: Asamblea Nacional de Rectores.

Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe IESALC (2007). Glosario MESALC. Recuperado de:  
[http://seed.lcc.ufmg.br/moodle\\_mesalc/mod/glosary/view.php?id=26](http://seed.lcc.ufmg.br/moodle_mesalc/mod/glosary/view.php?id=26).

Instituto Internacional de la UNESCO para la Educación Superior en América Latina y el Caribe IESALC. (2006). *Informe sobre la Educación Superior en América Latina y el Caribe 2000-2005*. Caracas: IESALC.

Instituto Internacional de la UNESCO para la Educación Superior en América Latina y el Caribe (IESALC). *La evaluación y la acreditación en la Educación Superior en América Latina y el Caribe*.

Michavila F. y Zamorano S. (2007). *La acreditación en el espacio europeo de la educación superior*.

**Liderazgo del director y cultura organizacional en Instituciones Educativas Públicas,  
Chimbote y Nuevo Chimbote, 2015**

**Leadership of the director and organizational culture in public educational  
institutions, Chimbote and Nuevo Chimbote, 2015**

**Liderança do director e cultura organizacional em Instituições Educativas Públicas,  
Chimbote e Novo Chimbote, 2015**

Telmo G. Macedo Chauca<sup>1</sup>, Miriam E. Chávez Gallardo<sup>1</sup>, Nemecio M. Gabriel Islado<sup>1</sup>,  
Criseida T. Macedo Chauca<sup>1</sup> y José M. Olivares Huamanchumo<sup>1</sup>

---

**Resumen**

La presente investigación tuvo como propósito determinar si existe relación entre liderazgo del director y cultura organizacional en institucionales educativas públicas, Chimbote y Nuevo Chimbote, 2015. La población estuvo constituida por 825 docentes, se trabajó con una muestra de 138 docentes y se optó por el diseño de investigación correlacional. Para la recolección de la información se utilizaron como instrumentos el cuestionario de liderazgo multifactorial y el cuestionario sobre cultura organizacional. Los resultados revelan que existe relación entre ambas variables en la población de estudio, dado que los valores del estadístico exacto de Fisher son de 0.038, inferiores a 0.05.

Palabras clave: Estilos de liderazgo, educación.

**Abstract**

The present investigation was to determine if there is a relationship between leadership of the director and organizational culture in public educational institutional, Chimbote and Nuevo Chimbote, 2015. The population was constituted by 825 teachers, we worked with a sample of 138 teachers and we chose the correlational research design. For the collection of information was used as tools the Questionnaire of leadership multifactorial and the questionnaire on organizational culture. The results reveal that there is a relation between both variables in the study population, given that the values of the Fisher exact statistics are of 0.038, lower than 0.05.

Keywords: Leadership styles, education.

**Resumo**

A presente investigação teve como propósito determinar se existe relação entre liderança do director e cultura organizacional em institucionais educativas públicas, Chimbote e Novo Chimbote, 2015. A população esteve constituída por 825 docentes, trabalhou-se com uma mostra de 138 docentes e optou-se pelo desenho de investigação correlacional. Para a coleta da informação utilizaram-se como instrumentos o Questionário de liderança multifactorial e o Questionário sobre cultura organizacional. Os resultados revelam que existe relação entre ambas variáveis na população de estudo, dado que os valores do estatístico exacto de Fisher são de 0.038, inferiores a 0.05.

Palavras-chave: Estilos de liderança, educação.

---

<sup>1</sup> Universidad San Pedro, Facultad de Educación y Humanidades, tgmacedoc2@hotmail.com

## Introducción

Reformar la escuela implica transformar la gestión que desarrollan los directivos. La investigación educativa muestra que el liderazgo pedagógico del directivo, es el segundo factor de influencia en los logros de aprendizaje después de la acción docente, es decir, tiene un grado de influencia real e innegable en los aprendizajes de los estudiantes.

Ahora bien, según Sacristán (2002), en las escuelas consideradas eficaces, que tienen como fin primordial la enseñanza y el aprendizaje de los alumnos, los estudios realizados han mostrado que los directores se caracterizan por ser no sólo gestores o administradores, sino que ejercen un estilo centrado en la calidad de la enseñanza.

Estos resultados, como bien señala Martínez (2008), motivan una serie de investigaciones que permiten identificar diversidad de estilos de liderazgo, entre ellos el estilo transformacional que es considerado como el más adecuado para los contextos educativos. Este estilo contribuye a crear una nueva cultura escolar mediante la clarificación de la visión de la escuela, la comunicación pública de la visión y misión de la escuela, el empleo de símbolos y rituales para expresar el valor de la cultura, y compartir el poder y la responsabilidad con los demás; en suma, contribuye al desarrollo de una cultura organizacional fuerte.

A este interés despertado por el estudio y los efectos del liderazgo en la institución educativa, se suma la experiencia personal. Durante el ejercicio de la docencia, hemos tenido la oportunidad de trabajar junto a diversos directores que evidenciaban estilos de liderazgo diferentes. De ahí que es preciso interrogarnos ¿A qué se debe la diversidad de estilos? ¿Qué factores influyen en los directores para que ejerzan un determinado estilo de liderazgo? A este respecto, cabe destacar que investigaciones realizadas indican que el liderazgo es contingente con factores situacionales. En este sentido, los estudios adelantados por Day Hall y Whitaker (2002) sugieren que la motivación de logro, la necesidad de independencia, el nivel de estudios, y la experiencia de los seguidores deben ser tomados en cuenta para conseguir un liderazgo eficaz. La educación y la experiencia de los seguidores varían tremendamente en el interior de una organización, y estas diferencias pueden tener un impacto dramático en la relación entre seguidores y entre líderes y seguidores.

Como bien señala Bass (2000), las diversas investigaciones y teorías realizadas en el contexto educativo han estado orientadas a establecer una tipología de liderazgo y ha señalado una serie de características que ha identificado en los directores. Asimismo, los estudios han enfatizado en los efectos que tienen los diversos estilos de liderazgo en la eficacia de la escuela (Bolívar, 2000), más no en los factores que puedan incidir en la definición de un determinado estilo de liderazgo como son las diferencias en el tamaño de la escuela que pueden llegar a influir en la naturaleza y el carácter del liderazgo.

Por otra parte, Paramo (2001) en su abordaje respecto a la cultura organizacional, la define como una red de símbolos o costumbres que guían y modulan, en distinto grado, los comportamientos de todos los que trabajan en ella y, sobre todo, de las personas que se van incorporando, estableciendo procesos de identidad y exclusión.

Algunos años después, época de rápidos cambios, se trató de orientar la cultura hacia la competitividad. Esto permitió que los gerentes y consultores igualaran la cultura, a variables tales como efectividad, productividad, calidad e internacionalización (Paramo, 2001).

Schwartz y Davis (1981), citados por Gámez (2007), consideran que la cultura organizacional constituye un patrón de creencias y expectativas compartidas por los miembros de la organización, las cuales producen normas que modelan poderosamente la conducta de individuos y grupos.

Por su parte, Guedez (1997) sostiene que es una suma determinada de valores y normas que son compartidos por personas y grupos de una organización y que controlan la manera que interaccionan unos con otros y ellos con el entorno de la organización. Los valores organizacionales son creencias e ideas sobre el tipo de objetivos y el modo apropiado en que se deberían conseguir. Los valores de la organización desarrollan normas, guías y expectativas que determinan los comportamientos apropiados de los trabajadores en situaciones particulares y el control del comportamiento de los miembros de la organización de unos con otros.

Las definiciones de Cultura Organizacional comparten conceptos comunes, subrayan la importancia de los valores y creencias compartidos y su efecto sobre el comportamiento. Siendo la cultura creada por y para la organización, se convierte en un factor que influencia el comportamiento de sus integrantes y la toma de decisiones que afectan positiva o negativamente el desempeño y competitividad de la empresa. De allí la importancia de identificar el perfil cultural de la organización, que permita modificar y potencializar los comportamientos de manera estructural para responder de manera exitosa las necesidades o retos del entorno.

En efecto, en términos de Denison (2000), son cuatro las características de la cultura organizacional: el involucramiento, la consistencia, la adaptación y la misión institucional. La primera demuestra qué tanto la organización se orienta a la construcción de la capacidad humana, el sentido de pertenencia y la responsabilidad humana; la segunda es la fuente de la integración, coordinación y el control, señala hasta donde la organización se orienta a la definición y creación de una fuerte cultura basada en sistemas compartidos de creencias, valores y símbolos ampliamente difundidos, generando una base de gobierno dentro de la organización.

La adaptación, como bien precisa el mismo autor, señala qué tanto la organización convierte las demandas del entorno de los negocios en acciones efectivas de respuesta y, agrega, que las organizaciones adaptables son impulsadas por sus clientes, asumen riesgos y aprenden de sus errores, tienen capacidad y experiencia en la creación del cambio. La misión muestra hasta dónde la organización ha definido una dirección a largo plazo con sentido para sí misma (Denison, 2000).

En la indagación bibliográfica efectuada, se ha encontrado estudios referentes al tema de la presente investigación. En el contexto internacional, García y Falcón (2009) concluyen que en atención a la gestión escolar y las formas de ejercerla, dos de los tipos de gestión observados se enfocan en los extremos señalados por la teoría: administración

gerencial y administración humanista y la combinación de ambos enfoques ha logrado resultados académicos más favorables.

Asimismo, el estudio de Solís (2010) concluye que los estilos predominantes son el burocrático y el estilo informal; por no ser un líder dominante, por no intervenir por iniciativa propia, ni ejercer su autoridad o influencia, y por dejar estar tareas al grupo de trabajo o bien a sus colaboradores, así como la preponderancia del sistema de normas y reglas, con una estructura de tipo jerárquica.

En el contexto nacional, Ruiz (2011) concluye que los estilos transformacional y transaccional de liderazgo del director influyen significativamente en la eficacia de las instituciones educativas del Consorcio, tanto en la dimensión pedagógica como institucional.

Finalmente, Flores (2014) concluye que los docentes de los colegios manifiestan que el director ejerce un liderazgo transformacional. También se encuentra que hay docentes que manifiestan que el director en su colegio poseen rasgos del liderazgo instruccional, En la muestra estudiada encontraron predominancia del estilo transformacional, en comparación con los otros estilos presentados. El estilo de liderazgo que se encuentra en menor porcentaje es el no liderazgo, según los resultados obtenidos.

Lo anterior nos encaminó a formular el siguiente problema de investigación: ¿Se relacionan el estilo de liderazgo del director y la cultura organizacional en las instituciones educativas públicas de primaria y secundaria de los distritos de Chimbote y Nuevo Chimbote, 2015?

En base a la documentación revisada, se propuso la siguiente hipótesis: Existe relación entre el estilo de liderazgo del director y la cultura organizacional en las instituciones educativas públicas de primaria y secundaria de los distritos de Chimbote y Nuevo Chimbote, 2015. El objetivo del estudio fue determinar, precisamente, si existe relación entre ambas variables en el contexto de la población de estudio.

## **Materiales y métodos**

La investigación fue básica; el diseño de investigación fue relacional. La población de estudio estuvo constituida por 825 docentes de las instituciones educativas públicas de primaria y secundaria de los distritos de Chimbote y Nuevo Chimbote, provincia del Santa, del año escolar 2015. El muestreo fue de carácter bietápico; en la primera, seleccionamos 05 instituciones educativas públicas de los distritos de Chimbote y Nuevo Chimbote que imparten el nivel primario y secundario; en la segunda etapa, mediante el muestreo por conveniencia, se seleccionaron 138 docentes (incluyendo a los miembros del órgano de dirección).

Se utilizó la técnica de la encuesta, para lo cual se aplicó, respectivamente, el Cuestionario sobre cultura organizacional (validado por Bonavia, Prado y García-Hernández, 2010) y el Cuestionario de liderazgo multifactorial (validado por Chamorro, 2005). Ambos instrumentos contienen ítems redactados en forma coherente y organizados, secuenciados y estructurados en correspondencia con la operacionalización de las variables.

Se procedió a la aplicación de los instrumentos a cada uno de los docentes y miembros del órgano de dirección según la muestra establecida. Se recabaron los instrumentos por los investigadores, procediéndose a la codificación de los reactivos correspondientes y su ingreso en la base de datos diseñada en SPSS v.19; con el cual se procedió al análisis de la información, determinándose los resultados de investigación mediante tablas de frecuencia, cuadros, gráficos y tablas de contingencia. Además, se utilizó la prueba Chi cuadrada como estadística inferencial, para verificar si las variables de estudio son independientes entre sí o no lo son.

## Resultados

**Tabla 1.** Estilos de liderazgo del director en opinión de docentes y miembros del órgano de dirección de las instituciones educativas públicas de los distritos de Chimbote y Nuevo Chimbote, año escolar 2015

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Transformacional	13	9,4	9,4	9,4
	Instruccional	73	52,9	52,9	62,3
	Transaccional	52	37,7	37,7	100,0
	Total	138	100,0	100,0	

Fuente: Matriz de sistematización de datos sobre estilos del liderazgo del director.

Como se observa en la tabla 1, en opinión de la mitad de los docentes, en lo referente al estilo de liderazgo, los directores poseen el estilo instruccional, un poco más de un tercio de la muestra sostiene que los directores poseen un estilo de liderazgo transaccional y, finalmente, sólo un décimo de los encuestados sostiene que los directores poseen un liderazgo transformacional.

**Tabla 2.** Nivel de cultura organizacional en opinión de docentes y miembros del órgano de dirección de las instituciones educativas públicas de los distritos de Chimbote y Nuevo Chimbote, año escolar 2015.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Alta	10	7,2	7,2	7,2
	Media	94	68,1	68,1	75,4
	Baja	34	24,6	24,6	100,0
	Total	138	100,0	100,0	

Fuente: Matriz de sistematización de datos sobre cultura organizacional.

Como se observa en la tabla 2, el 68.1% de la muestra manifiesta que la cultura organizacional se ubica en el nivel medio; un 24.6% del conjunto sostiene que la cultura

organizacional se encuentra el nivel bajo. Sigue en importancia, aunque en una proporción menor, en opinión del 7.2% del conjunto, la cultura organizacional se ubica en nivel alto.

**Tabla 3.** Docentes por estilo de liderazgo del director según el nivel de cultura organizacional

		Cultura organizacional			Total
		Alta	Media	Baja	
Estilo de liderazgo del director	Transformacional	2	9	2	13
	Instruccional	5	56	12	73
	Transaccional	3	29	20	52
Total		10	94	34	138

Fuente: Matriz de sistematización de datos sobre las variables de estudio. Elaborado con SPSS19.

En la tabla 3 vemos en términos del grupo que constituyó la muestra, que la mayor cantidad de docentes que sostienen que el director posee un estilo instruccional (73) se encuentran principalmente distribuidos en los niveles medio y bajo de cultura organizacional, 46 y 12 docentes, respectivamente. Además, de los 52 encuestados que sostienen que el director posee como estilo de liderazgo el transaccional se distribuyen mayoritariamente también en los niveles medio y bajo, 29 y 20, respectivamente. Finalmente, de los 13 docentes que manifiestan que el director posee un estilo de liderazgo transformacional, 9 se ubican, en nivel medio de cultura organizacional.

En definitiva, en consideración a los estilos de liderazgo, la mayoría de docentes que sostienen que el director posee un estilo instruccional también manifiestan que la cultura organizacional se ubica en los niveles medio y bajo. Además, los resultados de la prueba *chi cuadrado* muestran una relación significativa entre las variables, puesto que el valor *p* (significación de la prueba), identificado por la significación del *estadístico exacto de Fisher*, es 0.038. En otras palabras, el estilo de liderazgo del director se asocia significativamente al nivel de cultura organizacional.

## Discusión

Los resultados encontrados plantean el siguiente panorama: en términos generales, con el conjunto total de los estudiantes, la hipótesis propuesta se acepta. En efecto, la probabilidad de que el estilo de liderazgo del director se asocie por azar con la cultura organizacional, es 0,038, inferior a 0,05, lo suficientemente baja para aceptar las hipótesis de investigación. Esto implica que el estilo de liderazgo del director se asocia con la cultura organizacional, o, lo que es lo mismo, el estilo de liderazgo del director influye en la cultura organizacional.

Por otra parte, en cuanto al estilo de liderazgo del director, destaca el instruccional, que reúne más de la mitad del conjunto (52.9% del total) (tabla 1). Con respecto a la variable cultura organizacional, una proporción parecida (68.1% de la totalidad) se sitúa en el nivel medio (tabla 2).

Ahora bien, nuestros hallazgos se aproximan a los de García y Falcón (2009), quien sostiene que, en atención a la gestión escolar y las formas de ejercerla, dos de los tipos de gestión observados se enfocan en los extremos señalados por la teoría: administración gerencial y administración humanista y la combinación de ambos enfoques ha logrado resultados académicos más favorables, de acuerdo a las evaluaciones externas a las que se someten las escuelas primarias cada ciclo escolar.

En la misma línea, nuestros resultados se aproximan a los de Solís (2010), quien concluye que los estilos predominantes son el burocrático y el estilo informal; por no ser un líder dominante, por no intervenir por iniciativa propia, ni ejercer su autoridad o influencia, y por dejar estar tareas al grupo de trabajo o bien a sus colaboradores, así como la preponderancia del sistema de normas y reglas, con una estructura de tipo jerárquica.

No obstante, nuestros hallazgos discrepan con los resultados de Pérez (2010), quien sostiene que el estilo de liderazgo predominante es el transformacional, que se caracteriza por presentar conductas que facilitan respeto a cada uno de sus seguidores, así como motivación y habilidades para el pensamiento; deposita en sus seguidores confianza, autoridad, les brinda apoyo y reconocimiento a su labor. Asimismo, Martínez (2008) y Flores (2014), concluyen que es el estilo transformacional el predominante el liderazgo del director que permite el desarrollo de la gestión institucional.

En definitiva, se encontró relación entre las variables de estudio. Esto se constata tanto a nivel descriptivo como a nivel inferencial. En primer lugar, al analizar la tabla de contingencia, la mayor concentración de casos corresponde al cruce del estilo instruccional con el nivel medio de la cultura organizacional, donde aparecen 56 casos. Sigue en importancia el cruce del estilo transaccional y el nivel medio de la cultura organizacional, donde se ubican 29 casos. En forma precisa, esta relación expresa que existe correspondencia entre el estilo de liderazgo del director y el nivel de calidad de gestión educativa (tabla 3). La prueba chi cuadrado corrobora la presunción hecha en el análisis de la tabla de contingencia en el sentido que las variables estilo de liderazgo del director y la cultura organizacional se relacionan.

## **Conclusiones**

Existe una relación de influencia positiva del estilo de liderazgo del director en la cultura organizacional en las instituciones educativas públicas de primaria y secundaria de los distritos de Chimbote y Nuevo Chimbote, 2015.

Con respecto al estilo de liderazgo identificado como predominante es el instruccional, dado que el 52.9% de los encuestados lo manifiestan así; además, el 37.8% de la muestra señalan al estilo transaccional como predominante.

El nivel de cultura organizacional predominante es el medio; así mismo, el estilo de liderazgo del director y la calidad de gestión se asocian en el contexto de la población definida para la investigación.

## **Referencias bibliográficas**

Bass, B. (2000). El futuro del liderazgo en las organizaciones que aprenden. En: *Liderazgo y organizaciones que aprenden. III Congreso Internacional sobre Dirección de Centros Educativos. ICE: Universidad de Deusto*. Bilbao: Ediciones Mensajero.

- Bolívar, A. (2000). El liderazgo compartido según Peter Senge. En: *Liderazgo y organizaciones que aprenden. III Congreso Internacional sobre Dirección de Centros Educativos. ICE: Universidad de Deusto*. Bilbao: Ediciones Mensajero. Recuperado de <http://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=6544>
- Day, C., Hall, C. y Whitaker, P. (2002). *Promoción del liderazgo en la Educación Primaria*. Madrid: La Muralla.
- Denison, D. (2000). *Organizational Culture: Can it be a key lever for driving organizational change?* International Institute for Management Development. Recuperado de [http://www.denisonconsulting.com/sites/default/files/documents/resources/denison-2000-key-lever\\_0.pdf](http://www.denisonconsulting.com/sites/default/files/documents/resources/denison-2000-key-lever_0.pdf)
- Flores, E. (2014). *El estilo de liderazgo de los directores de los colegios parroquiales de Piura*. Recuperado de [http://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/123456789/1868/EDUC\\_021.pdf?sequence=1](http://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/123456789/1868/EDUC_021.pdf?sequence=1)
- Gámez, R. (2007). *Comunicación y cultura organizacional en empresas chinas y japonesas*. Recuperado de [www.eumed.net/libros/2007a/221/](http://www.eumed.net/libros/2007a/221/)
- García, J. y Falcón, P. (2009). *La gestión escolar como medio para lograr la calidad en instituciones públicas de educación primaria en Ensenada, Baja California*. Recuperado de <http://iide.ens.uabc.mx/blogs/mce/files/2011/03/Tesis-Jihan-Garc%C3%ADa-Poyato.pdf>
- Guedez (1997). *Cultura organizacional: nueva tendencia de la gerencia de recursos hacia la competitividad*. Caracas. Editorial Tropykos.
- Martínez, Y. (2008). *El líder transformacional en la gestión educativa de una institución educativa pública en el distrito de Santiago de Surco*. Recuperado de [http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/4678/MARTINEZ\\_CONTRERAS\\_YSRAEL\\_LIDERAZGO\\_SURCO.pdf?sequence=1](http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/4678/MARTINEZ_CONTRERAS_YSRAEL_LIDERAZGO_SURCO.pdf?sequence=1)
- Paramo, D. (2001). Hacia la construcción de un modelo de cultura organizacional orientada al mercado. *Revista colombiana de marketing*. 2(2): 26.
- Pérez, J. (2010). *Administración y gestión educativa desde la perspectiva de las prácticas de liderazgo y el ejercicio de los derechos humanos en la Escuela Normal Mixta "Pedro Nufio"*, recuperado de <http://www.google.com.pe/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=>
- Ruiz, G. (2011). *Influencia del estilo de liderazgo del director en la eficacia de las instituciones educativas del consorcio "Santo Domingo de Guzmán" de Lima Norte*. Recuperado de [http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/923/1/ruiz\\_cg.pdf](http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/923/1/ruiz_cg.pdf)
- Sacristan, J. (2002). *Educación y convivir en la cultura global*. Madrid: Morata.
- Solís, S. (2010). *La influencia del liderazgo en la gestión escolar*. Recuperado de <http://tesis.ipn.mx/xmlui/bitstream/handle/123456789/9654/Sergio%20Solis%20Garcia.pdf?sequence=1>

**Las situaciones y relaciones jurídicas de las uniones de hecho en la Legislación Civil Latinoamericana**

**The situations and relationships legal of the unions in fact in it legislation Civil Latin American**

**Situações e relações jurídicas dos sindicatos na legislação Civil latino-americana**

Manuel U. Urcia Quispe y Lourdes R. Arana Rodríguez

---

**Resumen**

Las uniones de hecho, o también conocida como convivencia, en materia legislativa han venido teniendo últimamente un gran avance, como ejemplo podemos citar la ley 30007, que le otorga derechos sucesorios a esta relaciones jurídicas, la presente investigación ha tenido como propósito analizar las situaciones jurídicas y relaciones jurídicas de esta figura en otros países, con un método jurídico denominado la exégesis, o análisis normativo, también se ha utilizado el análisis documental, lo que ha dado como resultado que, se ha encontrado diversos tratamientos legislativos en los países latinoamericanos, sobre esta figura, con respecto al tiempo de unión para ser considerada, como tal, los derechos que nacen de esta relación, tales como la sociedad de bienes, y los derechos sucesorios. Ha resultado interesante encontrar criterios en común para su identificación y otorgamiento de derechos, y diferencias especialmente respecto al tiempo de la convivencia para ser considerada como tales, y por ende que se le reconozca un estatus jurídico.

Palabras clave: concubinato, familia.

**Abstract**

The unions, or also known as coexistence, legislative lately have been taking a breakthrough, as an example we can cite the law 30007, which gives succession rights to this legal relations, this research has the purpose to analyze situations legal and legal relations of this figure in other countries, a legal method called exegesis, or policy analysis, found different legislative treatment in Latin American countries, this figure over time to be considered binding as such the rights arising from this relationship, such as company property and inheritance rights. It was interesting to find common criteria for identification and granting of rights, especially with respect to time differences of coexistence to be considered as such, and therefore to be recognized legal status.

Keywords: concubinage, family.

**Resumo**

Os sindicatos, ou também conhecido como convivência, legislativo ultimamente têm vindo a tomar um avanço, como exemplo podemos citar a lei 30007, que dá direitos de sucessão para esta relações jurídicas, esta pesquisa tem como objetivo analisar situações relações jurídicas e legais deste figura em outros países, um método legal chamada exegese, ou análise política, encontrada tratamento legislativo diferente nos países latino-americanos, este valor ao longo do tempo a ser considerado obrigatório como tal os direitos decorrentes deste relacionamento, tais como a propriedade da empresa e direitos de herança Foi interessante encontrar critérios comuns para a identificação e concessão de direitos, especialmente no que diz respeito às diferenças de tempo de convivência a ser considerado como tal e, portanto, a ser reconhecido estatuto jurídico.

Palavras-chave: concubinato, familia.

---

<sup>1</sup>Universidad San Pedro, Facultad de Derecho y Ciencia Política; muqui\_20@hotmail.com

## Introducción

En nuestro país las uniones de hecho han presentado una evolución normativa, hasta llegar a la que actualmente las regula, para ello como antecedentes de la presente investigación, citaremos algunas de estas normas.

Ley N° 13517 (1961): Ley de Barrios Marginales o Barriadas: “Cuando el adquirente de un lote marginal, que sin estar casado, esté ocupándola con una mujer con la cual hace vida marital y no tenga impedimento para casarse, el bien será de ambos, el título de expedirá a nombre de los dos”.

Ley N° 17716 (1969): Ley de Reforma Agraria: “se refería a la compañera permanente como beneficiaria de la adjudicación gratuita de la unidad agrícola familiar, en caso muriera el adjudicatario sin haberla cancelado”.

Ley N° 29598 (1974) Empresas de Propiedad Social: “Los certificados de retiro serán transferidos a la conviviente que mantiene estado de permanente compañera del causante, siempre que se encuentre registrada en la ficha del trabajador”.

Constitución de 1979 (Art. 9): “La unión estable de un varón y una mujer, libres de impedimento matrimonial, que forman un hogar de hecho por el tiempo y en las condiciones que señala la ley, da lugar a una sociedad de bienes que se sujeta al régimen de la sociedad de gananciales en cuanto es aplicable”

Constitución de 1993 (Art. 5°): “La unión estable de un varón y una mujer, libres de impedimento matrimonial, que forman un hogar de hecho, da lugar a una sociedad de bienes sujeta al régimen de la sociedad de gananciales en cuanto es aplicable”.

Código Civil de 1984 (Art. 326): La unión de hecho, voluntariamente realizada y mantenida por un varón y una mujer, libres de impedimento matrimonial, para alcanzar finalidades y cumplir deberes semejantes a los del matrimonio, origina una sociedad de bienes que se sujeta al régimen de sociedad de gananciales, en cuanto le fuere aplicable, siempre que dicha unión haya durado por lo menos dos años continuos.

La posesión constante de estado a partir de fecha aproximada puede probarse con cualquiera de los medios admitidos por la ley procesal, siempre que exista un principio de prueba escrita.

La unión de hecho termina por muerte, ausencia, mutuo acuerdo o decisión unilateral. En este último caso, el juez puede conceder, a elección del abandonado, una cantidad de dinero por concepto de indemnización o una pensión de alimentos, además de los derechos que le correspondan de conformidad con el régimen de sociedad de gananciales. Tratándose de la unión de hecho que no reúna las condiciones señaladas en este artículo, el interesado tiene expedita, en su caso, la acción de enriquecimiento indebido.

“Las uniones de hecho que reúnan las condiciones señaladas en el presente artículo producen, respecto de sus miembros, derechos y deberes sucesorios, similares a los del matrimonio, por lo que las disposiciones contenidas en los artículos 725, 727, 730, 731, 732, 822, 823, 824 y 825 del Código Civil se aplican al integrante sobreviviente de la

unión de hecho en los términos en que se aplicarían al cónyuge.” (Párrafo incorporado por el Artículo 4 de la Ley N° 30007, publicada el 17 abril 2013).

Por otro lado, jurisprudencialmente se tiene el siguiente desarrollo: Exp. N.° 06572-2006-PA/TC Piura, Janet Rosas Domínguez, que reconoce el derecho a la pensión de viudez en el régimen pensionario del D. Ley 19990 a la conviviente supérstite. Exp. N.° 04493-2008-PA/TC Lima, Leny De La Cruz Flores, que establece que la conviviente si constituye deber familiar y se le debe acudir con alimentos. Exp. N.° 09332-2006-PA/TC Lima, Reynaldo Armando Shols Pérez, que define los nuevos conceptos de familias, entre ellos la unión de hecho.

El presente trabajo, se justifica en razón de que existen problemas jurídicos, respecto a los hijos, al patrimonio con vivencial y ahora frente al derecho sucesorio, en el cual se encuentran gran cantidad de parejas que bajo este régimen, y se pretende analizar la legislación extranjera, para ver qué soluciones se están dando a los problemas jurídicos actuales, y proponer las alternativas, para la discusión de los operadores jurídicos.-El beneficio sería social

Las uniones de hecho, han sido una realidad, en nuestro país desde el Virreinato, sin embargo sucesivas legislaciones, han dejado de lado la realidad, notablemente influenciada por la legislación canónica de la Iglesia Católica, “los concubinos fueron perseguidos y deslegitimados al no reconocérseles efectos jurídicos de ninguna clase. Los hijos de estas uniones de hecho por los demás fueron estigmatizados como *bastardos*” (Vega, 2009: 33). Debemos recordar que el matrimonio, como única forma de unión legal reconocida, tuvo en sus inicios, solo al matrimonio religioso como única forma aceptada por el Estado y la sociedad, posteriormente y por necesidad de establecer un Registro para extranjeros no católicos, es que nace el matrimonio civil a cargo de las Municipalidades (Ramos, 2006).

Ha sido a raíz de la constitución de 1979 que en su artículo 5 señalaba “El estado protege el matrimonio y la familia como sociedad natural e institución fundamental de la Nación. Las formas de matrimonio y las causas de separación y disolución son reguladas por la ley. La ley señala las condiciones para establecer el patrimonio familiar, inembargable, inalienable y transmisible por herencia”, que se establece un manto protector al matrimonio y bajo el contexto de esta norma es que se legisla en el Código Civil de 1984, todo el Libro de Familia, de eminente protección y preferencia al matrimonio civil, dejando un solo artículo, el 326 para conceptuar la unión de hecho.

Sin embargo, ha sido desde la constitución de 1993, que adquiere rango constitucional en su Artículo 5.- Concubinato La unión estable de un varón y una mujer, libres de impedimento matrimonial, que forman un hogar de hecho, da lugar a una comunidad de bienes sujeta al régimen de la sociedad de gananciales en cuanto sea aplicable y ha sido a partir de esta norma, que se han producido una serie de normas que reconocen la equivalencia por lo menos normativa del concubinato, a manera de ejemplo podemos citar, el T.U.O de La ley de Fondo Privado de Pensiones D.S. 054-97-EF, que recoge el pensión de sobrevivencia para el concubino(a) y ha sido posteriormente el Tribunal Constitucional el que ha hecho extensivo estos derechos pensionarios para otros regímenes previsionales (Urcia, 2008: 65).

Las consecuencias, sociales son evidentes, al estar en desventaja frente al matrimonio, y la situación de los hijos, denominados extramatrimoniales, es otro problema que se puede abarcar en la presente investigación, pues las consecuencias sociológicas y psicológicas pueden ser diversas (López y Gil, 2000).

Ante este marco jurídico, en la investigación se formuló el problema ¿Se debe regular normativamente las uniones de hecho, comprendiendo las situaciones y relaciones jurídicas, que esta comprende, teniendo en cuenta los antecedentes jurídicos de otros países latinoamericanos?

### Material y métodos

El tipo y diseño de investigación es descriptiva, no experimental. Se utilizó la técnica de análisis documental, y como instrumentos se construyó una guía u hoja de recolección de datos de libros y revistas jurídicas tanto físicas como virtuales y el uso del internet como fuentes de información. Los resultados se presentan en tablas.

### Resultados

**Tabla 1.** Tiempo para hacer unión de hecho

País	Tiempo (años)	Requisito
Colombia	2	Con declaración judicial.
Venezuela	2	Solicitado ante un juez.
Bolivia	2	Registro cívico.
Ecuador	2	Acta notarial y registro civil.
Guatemala	10	Declaración judicial, ante registro civil o ambos voluntariamente.
	4	Solo para efectos de derechos de gananciales y sucesorios.
Honduras	2	Reconocida por autoridad competente
Nicaragua	2	Registrado ante Notario Público.
Panamá	5	Ante los Registros Civiles conjuntamente, o Juez.

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 2.** Régimen patrimonial, comunidad de bienes o sociedad de bienes.

<b>Países</b>	<b>Condición</b>
Colombia	Art. 2 se presume sociedad patrimonial entre compañeros permanentes y hay lugar a declararla judicialmente.
Venezuela	Se trata de beneficios económicos que surgen del patrimonio de los concubinos: ahorro, seguro, inversiones del contribuyente, todo lo que se refiere al patrimonio común.
Bolivia	Se crea la comunidad de bienes gananciales y cada uno tiene sus bienes propios. La partición de los bienes comunes adquiridos en la unión libre o de hecho.
Ecuador	La unión de hecho estable y monogámica de más de dos años entre un hombre y una mujer, libres de vínculo matrimonial, con el fin de vivir juntos, procrear y auxiliarse mutuamente, da origen a una sociedad de bienes.
Guatemala	Los bienes comunes de los concubinos que son los adquiridos por cualquiera de ellos durante la vida en común, están afectados a la satisfacción de las necesidades de la familia e hijos menores. Su administración corresponde a cualquiera de ellos, indistintamente. Los bienes propios, que son los que cada uno tenía antes de la unión o adquiridos durante ella por título propio, están bajo la administración y disposición de su titular.
Honduras	El varón y la mujer cuya unión de hecho consta en forma legal, se heredan recíprocamente ab-intestato en los mismos casos que para los cónyuges determina este Código. Las disposiciones de este Código relativas a los deberes y derecho que nacen del matrimonio y el régimen económico de éste, tiene validez para las uniones de hecho, en lo que fueren aplicables.
Nicaragua	Cada cónyuge es dueño y dispone libremente de los bienes que tenía al contraer matrimonio y de los que adquiriera durante él a cualquier título. Este régimen puede alterarse mediante las capitulaciones, al momento de contraer matrimonio, o con posterioridad, mediante escritura pública (Art. 153 del Código Civil).
Panamá	Art. 59: En caso de disolverse la unión de hecho, aunque no haya sido reconocida legalmente como matrimonio, a pesar de haber vivido la pareja en condiciones de singularidad y estabilidad por cinco (5) años consecutivos, le corresponderá, a cada uno de los miembros de dicha unión, la mitad de los bienes y frutos de éstos, adquiridos a título oneroso por cualquiera de ellos dentro del término de la unión.

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 3.** Derechos sucesorios

Países	Derechos
Colombia	No otorga derechos sucesorios expresamente.
Venezuela	La Sala interpretó que entre los concubinos existen derechos sucesorales a tenor de lo expresado en el artículo 823 del Código Civil, siempre que el deceso de uno de ellos ocurra durante la existencia de la unión. Una vez haya cesado, la situación es igual a la de los cónyuges separados de cuerpos o divorciados.
Bolivia	Tienen derecho a la sucesión hereditaria.
Ecuador	No otorga derechos sucesorios expresamente.
Guatemala	Si la unión termina por muerte de uno de los concubinos siempre que ella tuviera cuanto menos cuatro años de duración el sobreviviente recibirá la mitad de los gananciales y la otra mitad se distribuirá entre los hijos del fallecido, si los hubiere. Si el causante tuviere bienes propios, el concubino supérstite concurrirá con los hijos en igualdad de condiciones de éstos. El derecho de representación del concubino supérstite solo se extiende a sus descendientes en primer grado.
Honduras	El varón y la mujer cuya unión de hecho consta en forma legal, se heredan recíprocamente ab-intestato en los mismos casos que para los cónyuges determina este Código. Las disposiciones de este Código relativas a los deberes y derecho que nacen del matrimonio y el régimen económico de éste, tiene validez para las uniones de hecho, en lo que fueren aplicables.
Nicaragua	No reconoce derechos hereditarios.
Panamá	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protección Vivienda familiar.</li> <li>• Derecho filiatorio.</li> <li>• Derecho alimentario</li> <li>• Distribución de bienes</li> <li>• Derecho sucesorio</li> <li>• Art. 53, 55, 59 y 470 CF</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia

## Discusión

Conforme se aprecia en las tablas de resultados, se ha analizado los derechos de los concubinos, como son los derechos de alimentos, sucesorio, el tiempo que tiene que transcurrir, para ser declarada esta unión.

La legislación de los países latinoamericanos, en general reconocen a la unión de hecho como una realidad, propia de las familias, y tanto legislativa como jurisprudencialmente, se ha estado regulando, los derechos son recogidos, no solo por el avance de la legislación internacional de protección a la familia sino por la propia legislación de cada país analizado.

## Conclusiones

Las principales situaciones jurídicas que afrontan con respecto al régimen patrimonial, los derechos sucesorios, el tiempo es la forma de probar la existencia de la unión de hecho, al no existir prueba escrita.

El tiempo para considerar la unión de hecho varía en la legislación latinoamericana, el más largo 10 años el de Guatemala seguido de Panamá con 05 años, pero en la mayoría de países se ha establecido en 02 años. Se reconoce un avance respecto al registro de estas uniones en los registros Civiles, en el Perú RENIEC o ante notario público.

La existencia del régimen patrimonial, ha sido reconocida en todas las legislaciones consultadas. Asimismo los derechos sucesorios no han sido reconocidos en Colombia, Ecuador y Nicaragua.

Se ha identificado que las relaciones y situaciones jurídicas en pocos países como Argentina y Chile de países se han determinado por sentencias y no legislación expresa lo que constituye un avance a nivel latinoamericano para esta figura jurídica.

Se ha analizado algunas situaciones que podrían aportar, en mejorar la norma peruana, como es el caso de la reducción del plazo cuando se tiene hijos, como sucede con la legislación mexicana, o la inclusión de los registros civiles, para formalizar a las uniones de hecho en nuestro sistema legislativo.

## Referencias bibliográficas

- Aguilar L., B. (2009). El concubinato, conceptos jurídicos y su régimen económico. *Actualidad Jurídica* (187), 326.
- Beltrán P., P. J. (2009). Dad a cada quien lo que le corresponde, La importancia del cómputo del plazo de reconocimiento de la convivencia o unión de hecho. *Dialogo con la Jurisprudencia* (129), 395.
- Cornejo C., H. (1982). *Derecho Familiar Peruano tomo I Sociedad Conyugal*. Lima: Studium.
- El Peruano, (08 de Agosto de 2010). <http://www.elperuano.pe/Edicion/noticia.aspx?key=sHizJqeNWc=>. Recuperado el 24 de Mayo de 2012, de <http://www.elperuano.pe/Edicion/noticia.aspx?key=sHizJqeNWc=>
- López T., A., Gil Hellin, F. (26 de Julio de 2000). *Consecuencias sociales de las uniones de hecho*. Recuperado el 24 de Mayo de 2012, de <http://www.aciprensa.com/Docum/pcfunion00.htm>

Mosquera V., C. C. (2009). Reconocimiento de convivencia. *Dialogo con la Jurisprudencia* (129), 395.

Ramos N., C. (2006). *Historia del Derecho Civil Peruano , Siglos XIX y XX*. Lima: Fondo Editorial PUCP.

Urcia Q., M. (2008). El reconocimiento de pensión en las uniones de hecho, para los concubinos supérstites y las pensiones como parte de la sociedad de gananciales. *Iuris*, 200.

Vega M., Y. (2009). Amor, familia, unión de hecho y relaciones patrimoniales , y sobre cómo y desde cuándo, considerar constituido la comunidad de bienes entre concubinos. *Dialogo con la Jurisprudencia* (129), 395.

Vega M., Y. (2009). *Las Nuevas Fronteras del Derecho de Familia* . Lima: Motivensa S.R.L.

## La actividad física como manejo complementado en el tratamiento de pacientes con diabetes mellitus

### Physical activity as supplemented management in the treatment of patients with diabetes mellitus

### Atividade física as gestão suplementadas no tratamento de pacientes com diabetes mellitus

Reynaldo J. Franco Lizarzaburu<sup>1</sup>, Glycer A. Rodríguez Torrealva<sup>1</sup>,  
Rina E. Laveriano Calderón<sup>2</sup>, Lucy I. Saavedra Acosta<sup>2</sup> y William Campos Lizarzaburu<sup>3</sup>

---

#### Resumen

El estudio tuvo como objetivo analizar el efecto de la aplicación de un tratamiento complementado en los niveles de glicemia de pacientes con diabetes mellitus tipo II. Se trabajó con 97 pacientes, distribuidos inicialmente en dos grupos: Grupo A o experimental (62 pacientes que aceptaron recibir el tratamiento complementado), y grupo B o grupo control (35 pacientes que continuaron con tratamiento medicamentoso convencional). En ambos grupos se realizaron controles mensuales de glucosa. Como resultados, se encontró que la aplicación del tratamiento complementado en los pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo II, logra en la mayoría de pacientes, niveles de glicemia de control en valores esperados.

Palabras clave: actividad física, diabetes mellitus, salud pública

#### Abstract

This study aimed to analyze the effect of applying a treatment supplemented in blood glucose levels of patients with Type II Diabetes Mellitus. We worked with 97 patients, initially divided into two groups: Or experimental group A (62 patients who agreed to receive the supplemented treatment) and group B or control group (35 patients continued with conventional drug treatment). In both groups monthly glucose checks are performed. As a result, it was found that the application of Supplemented treatment in patients diagnosed with diabetes mellitus type II, achieved in most patients, levels of glycemia control in expected values

Keywords: physical activity, Diabetes Mellitus, public health

#### Resumo

Este estudo teve como objetivo analisar o efeito da aplicação de um tratamento completado nos níveis de glicose no sangue de pacientes com diabetes mellitus tipo II. Nós trabalhamos com 97 pacientes, inicialmente divididos em dois grupos: Ou grupo experimental A (62 pacientes que concordaram em receber o tratamento suplementado) e grupo B ou grupo de controle (35 pacientes continuaram com o tratamento medicamentoso convencional). Em ambos os grupos de controle mensais de glicose são realizados. Como resultado, verificou-se que a aplicação do tratamento completadas de pacientes diagnosticados com diabetes mellitus tipo II, conseguida na maioria dos pacientes, os níveis de controle da glicemia em valores esperados

Palavras chave: Atividade Física, Diabetes Mellitus, saúde pública

---

<sup>1</sup> Universidad San Pedro, Facultad de Medicina, Chimbote, Perú

<sup>2</sup> Ministerio de Salud del Perú, Estrategia Sanitaria Nacional de Daños No Trasmisible,

<sup>3</sup> Universidad José Carlos Mariátegui, Escuela de Posgrado, Moquegua, Perú

Recibido, 31 de agosto de 2016  
Aceptado, 30 de setiembre de 2016

## Introducción

La diabetes es una enfermedad endocrina y metabólica determinada genéticamente y caracterizada por un déficit parcial o absoluto en la secreción de insulina, hormona segregada por las células beta del páncreas (Anaya, 2005). Es una enfermedad determinada genéticamente, en la que el sujeto que la padece tiene alteraciones del metabolismo de carbohidratos, grasas y proteínas, junto con una relativa o absoluta deficiencia en la secreción de insulina y con grados variables de resistencia a ésta (Anaya, 2005; Islas y Revilla, 2013). Este déficit tiene múltiples y diversas consecuencias en el organismo, entre las que sobresale la tendencia a mantener los niveles de glucosa en sangre inapropiadamente elevados (hiperglucemia) (Anaya, 2005). Sin embargo, en la práctica cualquier trastorno que produce elevación de la glucosa plasmática después de ayuno tiende a denominarse diabetes mellitus (Islas y Revilla, 2013). Cuando la enfermedad alcanza su desarrollo, se caracteriza por hiperglucemia en ayunas y, en la mayoría de pacientes con larga evolución de la enfermedad, por complicaciones microangiopáticas, en especial renales y oculares, así como macroangiopatía con afección de arterias coronarias, enfermedad vascular periférica y neuropatía (Anaya, 2005; Islas y Revilla, 2013).

Debido al incremento progresivo de la enfermedad en el mundo, que cobra una gran cantidad de pacientes, la Diabetes mellitus tipo II, en la actualidad es considerada como un problema de salud pública, tanto por la población que la padece, sino también por las complicaciones que resultan de ella, ya sea de una inadecuada adherencia al tratamiento, o de una adopción de estilos de vida poco saludables. Algunos estudios muestran que la población diabética tiende a continuar hábitos de vida poco saludables, que se caracterizan por un sedentarismo y obesidad mayores que los existentes en la población general; es más, sólo una pequeña proporción sigue una dieta baja en grasas saturadas, y el descubrimiento de la enfermedad en varones (Cabrera et al., 2009). En ese sentido, casi la mitad de los hombres y un tercio de las mujeres no siguen con regularidad un tratamiento para su DM2. La desventaja de los varones es atribuible a su mayor desconocimiento de la enfermedad y a la menor adherencia al tratamiento (Cabrera et al., 2009).

Por ello, el conocimiento del estilo de vida del paciente con diabetes mellitus II y su medición es una prioridad para los médicos que atienden a pacientes con DM2, pues algunos de sus componentes como tipo de alimentación, actividad física, presencia de obesidad, consumo de alcohol y consumo de tabaco, entre otros, se han asociado a la ocurrencia, curso clínico y control de la diabetes (Cabrera et al., 2009). En consecuencia, algunos estudios han revelado que la modificación de estos factores puede retrasar o prevenir la aparición de la diabetes o cambiar su historia natural (Cabrera et al., 2009; Eizondo, Guillén y Aguinaga, 2005). Es más, diversos estudios señalan que es posible evitar o retardar la aparición de la diabetes mellitus II a través de intervenciones dirigidas a modificar los hábitos de alimentación y actividad física (Carrasco et al., 2008). Un descenso de peso discreto (5% a 10%), está asociado con una mejoría significativa en los niveles de presión arterial en individuos con o sin HTA, con un mayor riesgo relativo (RR) de tener HTA; se relaciona también con la mejoría del perfil lipídico, de la tolerancia a la glucosa y resistencia insulínica (Carrasco et al., 2008). Por otro lado, se reconoce que los individuos que no hacen ejercicio físico

regularmente están sometidos a un mayor riesgo de desarrollar enfermedades hipocinéticas, tales como enfermedades coronarias, hipertensión, hiperlipidemia, obesidad, diabetes y trastornos musculoesqueléticos (Montenegro, Rodríguez y Rodríguez, 2005).

De aquí que la prescripción adecuada del ejercicio aeróbico y de fuerza en el paciente diabético constituye un pilar fundamental en el manejo, tratamiento, control y pronóstico de la enfermedad, y tiene múltiples beneficios, no solo en el control glicémico, sino también en parámetros cardiovasculares, metabólicos, antropométricos, psicosociales, e incluso mortalidad (Márquez, Ramón y Márquez, 2012). En ese sentido, múltiples estudios demuestran el beneficio del ejercicio regular en el control glucémico a largo plazo, realizando actividad física (AF) por 30 a 60 minutos, al 50 a 80% del VO<sub>2</sub> máximo, tres a cuatro veces por semana. Durante el ejercicio, el consumo de oxígeno de todo el cuerpo puede aumentar hasta 20 veces y aún mayores incrementos pueden ocurrir en los músculos que se ejercitan (American College of Sports Medicine & American Diabetes Association, 1998). Para satisfacer sus necesidades de energía bajo estas circunstancias, el músculo esquelético utiliza en muy altas tasas sus propias reservas de glucógeno y triglicéridos, y los ácidos grasos libres provenientes de la lipólisis de los triglicéridos del tejido adiposo y de la glucosa liberada del hígado (American College of Sports Medicine & American Diabetes Association, 1998).

Se considera que el ejercicio tiene los siguientes efectos: Contribuye a la pérdida de peso aun sin dieta, mejora el estado cardiorrespiratorio sin la pérdida de peso, reduce factores de riesgo cardiovascular, disminuye el riesgo cardiovascular, contribuye a la reducción de la grasa corporal, con efecto en la grasa abdominal. Además, el ejercicio es un agente antihiperglucemiante, hipolipemiante, antihipertensivo, antidepresivo, cronotrópico negativo, ansiolítico, y reductor de peso. Las vías de estimulación de la captación de glucosa en el músculo se dan de diferentes maneras: En reposo y post prandial, la captación de glucosa en el músculo depende de insulina y busca llenar los depósitos de glucógeno del músculo. Durante el ejercicio al contraerse el músculo, se incrementa la captación de glucosa, para favorecer la gliconeogénesis intramuscular. La captación de glucosa en el músculo es normal aun cuando la captación mediada por insulina esta alterada en la DM II. Y la captación de glucosa post ejercicio permanece elevada durante varias horas.

En cuanto a las fuentes de energía durante el ejercicio, se tiene claro que si el tiempo de ejercicio se mantiene por cinco minutos, se utiliza el glucógeno intramuscular; después de los 10 minutos, se utiliza el glucógeno hepático; y después de 20 minutos, los ácidos grasos.

Por ello, se tienen en cuenta las siguientes recomendaciones: Para adultos en riesgo de desarrollar DM II, 2.5 horas semanales, moderada o vigorosa. Práctica de ejercicio cardiovascular (aeróbico o endurance), como actividad física que utiliza músculos grandes en movimientos rítmicos y continuos (bailar, caminar, nadar, andar en bicicleta). Un mínimo de 150 minutos semanales de ejercicios, de moderado a intenso, con no más de dos días seguidos sin ejercicio. Finalmente, el ejercicio moderado debe corresponder del 40 al 60% de la capacidad aeróbica máxima.

Por lo tanto puede recomendarse 30 minutos diarios de ejercicios físicos de intensidad moderada cada día o durante casi todos los días de la semana. Esta actividad puede reducir o eliminar el riesgo de sufrir enfermedades cardiovasculares, diabetes

mellitus tipo II, osteoporosis, cáncer de colon o cáncer mama. La actividad física moderada pero regular (subir escaleras, caminar rápidamente, montar bicicleta) como parte de una rutina diaria puede reducir el estrés, aliviar la depresión y la ansiedad, al mismo tiempo que se mejora la autoestima y la claridad mental.

En contraste, se ha demostrado que la inactividad física (sedentarismo) constituye uno de los grandes factores de riesgo que explican las proporciones epidémicas de las enfermedades no transmisibles. De acuerdo con la OMS, la inactividad física constituye “el cuarto factor de riesgo más importante de mortalidad en todo el mundo (6% de defunciones a nivel mundial)”, sólo superada por la hipertensión (13%), el consumo de tabaco (9%) y el exceso de glucosa en la sangre (6%) (Organización Mundial de la Salud, 2010, p.3).

Pero, para que la actividad física realizada por la persona diabética sea segura y beneficiosa, se deben seguir una serie de normas: evaluación médica detallada antes de empezar cualquier programa de ejercicio físico; evitar hacer ejercicio solos, sobre todo si éste se prolonga mucho, y llevar siempre consigo algún producto azucarado y un teléfono móvil con números de urgencia; los familiares, entrenadores y compañeros deportivos deben saber que el paciente es diabético y dónde lleva los productos azucarados; tanto el paciente como las personas de su entorno deben conocer los signos y síntomas de una hipoglucemia, y deben saber reaccionar ante ella; y prestar atención especial al cuidado de los pies (González, 2008).

En tanto, el fin último de la atención integral de las personas con diabetes mellitus (DM) es mejorar su calidad de vida, evitarles la aparición de complicaciones a corto y largo plazo, y garantizarles el desarrollo normal de las actividades diarias, sobre la base de lo expuesto, este estudio busca evaluar el impacto de una rutina de actividad física en los pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo II como parte de un estilo de vida saludable. Se busca con ello verificar en el contexto la validez de la premisa que sostiene que la realización de actividad física de manera rutinaria influye positivamente en el control de la glicemia y en el pronóstico de la enfermedad. Esto contribuye al logro de niveles de glicemia dentro de rangos esperados, lo que significa retardar la aparición de las complicaciones naturales de la enfermedad.

En ese sentido, se planteó como objetivo de investigación analizar el efecto de la aplicación de un tratamiento complementado en los niveles de glicemia de pacientes con Diabetes Mellitus tipo II. Y se plantearon como objetivos específicos: determinar los niveles de glucosa en el grupo de control; determinar los niveles de glucosa en el grupo experimental; y comparar los niveles de glucosa de ambos grupos.

## **Material y métodos**

La investigación es aplicada, con diseño de investigación inicial cuasi experimental. Las variables de estudio son: Tratamiento complementado, que corresponde a la variable estímulo y que se define como el tratamiento medicamentoso especificado por el médico tratante, al que se adiciona una rutina diaria de actividad física de 15 a 30 minutos, de por lo menos 5 veces por semana, que consiste en ejercicios de elasticidad y relajación; y glicemia, que se define como los valores de glucosa en sangre en condiciones de ayunas; se toma de manera mensual en pacientes diabéticos controlados y puede tomarse con mayor frecuencia en casos no controlados.

La población estuvo conformada por pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo II, que asistieron al programa de diabetes en el establecimiento de salud, desde el año 2013 hasta junio del 2014. Fueron distribuidos en dos grupos: Grupo A o experimental, que incluyó a 40 pacientes que aceptaron recibir el tratamiento complementado, y que completaron al menos cinco (05) meses del protocolo. Y el grupo B o grupo control, conformado por 19 pacientes que continuaron con el tratamiento medicamentoso convencional. En ambos grupos se realizaron controles mensuales de glucosa. La distribución de los grupos, según año de ingreso es la siguiente:

**Tabla 1.** Distribución de pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo II por año de ingreso

Año ingreso	grupo A	grupo B	subtotal
ingreso 2013	40	19	59
ingreso 2014	22	16	38
total	62	35	97

Fuente: Base de datos de la Estrategia Sanitaria de Daños no transmisibles de Hipertensión Diabetes

De los 97 pacientes que se atienden en el programa de daños no transmisibles, 59 del año 2013 y 38 del año 2014, la proporción de varones fue 28.9%, y de mujeres, 71.1%.

En cuanto a las fuentes, se utilizó la base de datos de la estrategia sanitaria de daños no transmisibles de hipertensión diabetes; en cuanto al tratamiento, se revisaron la historia clínica de cada paciente y los resultados de glucosa de control mensual. Los resultados de glucosa se obtuvieron del registro de laboratorio del establecimiento, en el caso de quienes se hicieron allí mismo el examen auxiliar; y del reporte del laboratorio utilizado, en el caso de quienes se hicieron el examen en otro establecimiento.

Cabe destacar que algunos pacientes no se hicieron el examen de glucosa de control, por cuestión económica; pero se trata de casos aislados y de un solo episodio (mes).

## Resultados

**Tabla 2.** Distribución de pacientes por año de ingreso y cumplimiento de tratamiento

2013	grupo A	grupo B	subtotal
ingresaron	40	19	59
cumplieron TC	27	32	59
2014	grupo A	grupo B	subtotal
ingresaron	22	16	38
cumplieron TC	14	24	38

Fuente: elaborado por los autores, en base a las fuentes citadas.

De los 59 pacientes que ingresaron al programa en el año 2013, 40 se incluyeron en el grupo experimental y 19 en el grupo control, Y de los 38 pacientes que ingresaron desde enero a junio del 2014, 22 se incluyeron en el grupo experimental y 16 en el

grupo control. Los pacientes del año 2013 que lograron cumplir con el requisito de realizar el tratamiento complementado (como mínimo cinco veces por semana) fueron 27 en el grupo experimental y 32 en el grupo control. Y del año 2014, 14 en el grupo experimental y 24 en el grupo control.

**Tabla 3.** Distribución de pacientes por año de ingreso y cumplimiento de tratamiento

Valor de glucosa	Grupo A		Grupo A'		Grupo B	
< 110	35	85.4	0	0.0	15	42.9
110-140	6	14.6	12	57.1	17	48.6
> 140	0	0.0	9	42.9	3	8.6
	41	100.0	21	100.0	35	100.0

Fuente: elaborado por los autores, en base a las fuentes citadas.

La tabla 3 muestra cómo de dos grupos iniciales, emerge un tercer grupo, conformado por quienes abandonaron el Tratamiento Complementado. Así, se tiene que 41 pacientes lograron cumplir la aplicación de cinco (05) meses del Tratamiento Complementado, en un mínimo de cinco veces por semana. De ellos, al finalizar la experiencia, 35 (85.4%), alcanzaron valores de glucosa en ayunas menores que 110 mg/dl, mientras que seis (14.6%) alcanzaron valores de glucosa entre 110 y 140 mg/dl.

Por otro lado, 21 pacientes no lograron cumplir la aplicación del Tratamiento Complementado (dejaron de realizarlo). De ellos, al finalizar la experiencia, 12 (57.1%) alcanzaron valores de glucosa entre 110 y 140 mg/dl, mientras que nueve (42.9%) alcanzaron valores de glucosa mayores que 140 mg/dl. En este caso, se trata de niveles de glucosa más distantes de los rangos normales.

Finalmente, 35 pacientes recibieron sólo tratamiento farmacológico. De ellos, al finalizar la experiencia, 15 (42.9%) alcanzaron valores de glucosa menores que 110 mg/dl, 17 pacientes (48.6%) alcanzaron valores entre 110 y 140 mg/dl, y tres pacientes (8.6%) terminaron con valores superiores a 140 mg/dl.

Es decir, el grupo que completó la experiencia de aplicación del tratamiento complementado alcanzó valores de glucosa bien controlada hasta en un 85.4%; el 14.6% alcanzó valores entre 110 y 140 mg/dl; y ninguno de los participantes de este grupo obtuvo valores por encima de 140 mg/dl.

## Discusión

Los resultados encontrados concuerdan en el propósito principal del estudio con las publicaciones revisadas: la actividad física puede mejorar los indicadores metabólicos y, con ello, alcanzar valores de glicemia dentro de los rangos esperados, por debajo de 110 mg/dl en la mayoría de pacientes que realizan una rutina de actividad física. En ese sentido, se aporta evidencia empírica a esta tesis, con el añadido de que se ubica el hallazgo en un contexto local. En consecuencia, se sigue la línea de hallazgos realizados por Carrasco et al. (2008), Márquez, Ramón y Márquez (2012) y

Montenegro, Rodríguez y Rodríguez (2005). Pero, si bien en forma general los resultados encuentran respaldo en los antecedentes revisados, en forma detallada, se identifica una sutil diferencia respecto de ellos, que más que significar una discrepancia, se debe tomar como una ampliación de lo encontrado: mientras que gran parte de la literatura refiere la prescripción de actividad física aeróbica de intensidad moderada o incluso vigorosa (OMS, 2010), aquí se reportan beneficios con un programa de ejercicios cuya base son los estiramientos y la relajación, que no se condicen precisamente con una intensidad “moderada” o “vigorosa”. De esa manera, los hallazgos aquí realizados se sustentan en una premisa relativamente distinta que amplía el sentido de los hallazgos previos: más que la intensidad, prima la actividad.

Por otro lado, los resultados también indican que quienes abandonaron el tratamiento complementado, aun cuando inicialmente conformaban el grupo experimental, terminan con peores valores de glucosa respecto de quienes sí lo completaron; es más, terminan en una situación peor que la de aquellos que sólo limitaron su tratamiento a la prescripción farmacológica. En ese sentido, aunque no fue intención de este estudio ni existe mayor evidencia empírica al respecto, se presume que, por algún motivo ajeno al manejo, los pacientes que abandonaron el tratamiento complementado presentan valores finales de glucosa distantes de los rangos esperados en todo paciente que recibe tratamiento farmacológico, porque tiende a ser poco disciplinado, (la aplicación de la actividad física, requiere cierta disciplina para su cumplimiento), lo que probablemente también se extienda al cumplimiento de su medicación en los horarios y dosis establecidas, como sugiere la línea de interpretación de resultados de Cabrera et al. (2009), Sánchez (2009) y Troncoso, Delgado y Rubilar (2013).

## Conclusiones

La glicemia en el grupo control, se encuentra distribuida entre valores menores de 110 y de 110 a 140 mg/dl en un total de 91.4% de los pacientes.

La glicemia en el grupo experimental, logra tener valores menores de 110 mg/dl en el 85.4% de los pacientes y hasta un 14.6% de ellos, tiene valores entre 110 y 140 mg/dl, a partir del tercer o cuarto mes de la aplicación regular del “Tratamiento Complementado”.

La aplicación del tratamiento complementado en los pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo II, que asisten a la Estrategia Sanitaria Nacional de Prevención y Control de Daños No Trasmisibles, logra en la mayoría de pacientes, niveles de glicemia de control en valores esperados, a partir del tercer o cuarto mes de la aplicación de este.

## Referencias bibliográficas

Aguila Rodríguez, Y., Vicente Sánchez, B.M., Llaguno Pérez, G.A., Sánchez Pedraza, J.F. & Costa Cruz, M. (2012). Efecto del ejercicio físico en el control metabólico y en factores de riesgo de pacientes con diabetes mellitus tipo 2: estudio cuasi experimental. *Medwave*, 12(10), octubre. doi: 10.5867/medwave.2012.10.5547

- American College of Sports Medicine & American Diabetes Association. (1998). Ejercicio y Diabetes Mellitus. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 29(12). Traducción: Moncada Jiménez, José y Mora R., Ana Victoria, Universidad de Costa Rica.
- Anaya, F.S. (2005). *Diabetes y ejercicio físico*. Recuperado de <http://www.entrenadorespersonalesvalencia.com/pdf/Diabetes%20y%20ejercicio.pdf>
- Cabrera de León, A., del Castillo Rodríguez, J.C., Domínguez Coello, S., Rodríguez Pérez, M.C., Brito Díaz, B., Borges Álamo, C., Carrillo Fernández, L. et al. (2009). Estilo de vida y adherencia al tratamiento de la población canaria con diabetes mellitus tipo 2. *Revista Española de Salud Pública*, 4(83), 567-575, Julio-Agosto.
- Carrasco, F., Moreno, M., Irribarra, V., Rodríguez, L., Martín, M.A., Alarcón, A., Mizón, C., Echenique, C., Saavedra, V., Pizarro, T. & Atalah, E. (2008). Evaluación de un programa piloto de intervención en adultos con sobrepeso u obesidad, en riesgo de diabetes. *Revista Médica de Chile*, 136, 13-21.
- Hernández Rodríguez, J. & Licea Pui, M.E. (2010). Papel del ejercicio físico en las personas con diabetes mellitus. *Revista Cubana de Endocrinología*, 21(2), 182-201.
- Islas Andrade, S.A. & Revilla Monsalve, M.C. (2013). Diabetes mellitus, concepto y clasificación. En Cruz Vega, Felipe, Fajardo Dolci, Germán, Navarro Reynoso, Francisco P. & Carrillo Esper, Raúl. (2013). *Diabetes Mellitus: actualizaciones*. México: Editorial Alfil, S. A. de C. V. Pág. 3-8.
- Márquez Arabia, J.J., Ramón Suárez, G. & Márquez Tróchez, J. (2012). El ejercicio en el tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2. *Revista Argentina de Endocrinología y Metabolismo*, 48(4), 203-212. Sociedad Argentina de Endocrinología y Metabolismo
- Montenegro Mejía, Y.M., Rodríguez Maya, J.F. & Rodríguez Velasco, A.M. (2005). Efectos del ejercicio físico en personas con diabetes mellitus tipo II. *Umbral Científico*, 7, diciembre, 53-60. Universidad Manuela Beltrán Bogotá, Colombia.
- Organización Mundial de la Salud. (2010). *Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud*. Ginebra: Ediciones de la OMS. Recuperado de [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44441/1/9789243599977\\_spa.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44441/1/9789243599977_spa.pdf)
- Quílez Llopis, P. & Reig García-Galbis, M. (2015). Control glucémico a través del ejercicio físico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2; revisión sistemática. *Nutrición hospitalaria*, 31(4), 1465-1472. ISSN 0212-1611
- Sánchez Benito, J.L. (2009). Efectos del ejercicio físico y una dieta saludable. *Nutrición clínica y dietética hospitalaria*, 29(1), 46-53.
- Troncoso Pantoja, C., Delgado Segura, D. & Rubilar Villalobos, C. (2013). Adherencia al tratamiento en pacientes con Diabetes tipo 2. *Revista Costarricense de Salud Pública*, 22(1), 9-13, Enero-Junio.

**Efecto protector del extracto etanólico de *Cenchrus echinatus* L. "cadillo" en lesiones hepáticas inducidas por etanol en "ratas"**

**Protective effect of ethanol extract of *Cenchrus echinatus* L. "cadillo" on acute ethanol-induced liver injury in "rats"**

**Efeito protetor do extrato etanólico de *Cenchrus echinatus* L. "cadillo" na lesão hepática induzida por etanol em "ratos"**

César B. Cisneros Hilario<sup>1</sup>, Jorge L. Arroyo Acevedo<sup>2</sup>

**Resumen**

Se evaluó el efecto protector del extracto etanólico de *Cenchrus echinatus* L. (cadillo) sobre las lesiones hepáticas agudas inducidas por etanol en ratas, en el bioterio de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Siguiendo el método de Regimbeau (2008), formándose seis grupos de ratas machos (n=06, por cada grupo), se administró etanol por única vez, siguiendo el diseño: G1: Suero fisiológico (SSF); G2: Etanol (E); G3: (E) + Silimarina 5 mg/Kg (S); G4, G5, G6: (E)+extracto 50, 100 y 200 mg/Kg respectivamente. El perfil hepático evidenció un aumento de proteínas totales (31.2%), albúmina (47.2%) y disminución de fosfatasa alcalina (16%) a dosis de 200 mg/kg; aumento de TGO (44.0%), TGP (56.5%) y GGTP (45.8%) a dosis de 100 mg/kg; disminución de la bilirrubina total (61.0%) y bilirrubina directa (75.5%) a dosis de 50 mg/kg (p<0.05), concluyéndose que el extracto etanólico de *C. echinatus* L. ejerce efecto protector sobre las lesiones hepáticas agudas inducidas por etanol en ratas.

Palabras clave: Extracto etanólico, *Cenchrus echinatus* L., lesiones hepáticas, etanol.

**Abstract**

This study evaluate the protective effect of ethanol extract of *Cenchrus echinatus* L. (cadillo) on acute liver injury induced by ethanol in rats in the vivarium of the Faculty of Medicine of the National University of San Marcos, Lima-Peru. Following the method Regimbeau, 2008, forming six groups of male rats (n=06 per group), ethanol was administered only once, following design: G1: physiological saline (SSF); G2: ethanol (E); G3: (E) Silymarin + 5 mg/Kg (S); G4, G5, G6: (E) + extract 50, 100 and 200 mg/kg respectively. Hepatic profile showed an increased total protein (31.2%), albumin (47.2%) and decreased alkaline phosphatase (16%) to 200 mg / kg; TGO increase (44.0%), TGP (56.5%) and GGTP (45.8%) at doses of 100 mg / kg; also decreased total bilirubin (61.0%) and direct (75.5%) bilirubin at doses of 50 mg / kg (p <0.05), concluding that the ethanolic extract *C. echinatus* L. exerts protective effect on liver injury acute ethanol induced in rats.

Keywords: ethanolic extract, *Cenchrus equinatus* L., liver lesions, ethanol.

**Resumo**

Este estudo avaliar o efeito protetor do extrato etanólico de *Cenchrus equinatus* L. (cadillo) na lesão hepática aguda induzida por etanol em ratos em biotério da Faculdade de Medicina da Universidade Nacional de San Marcos, Lima-Peru. Seguindo o método Regimbeau, 2008, formando seis grupos de ratos machos (n=06 por grupo), o etanol foi administrada apenas uma vez, na sequência de concepção: G1: solução salina fisiológica (SSF); G2: etanol (E); G3: (E) silimarina + 5 mg/kg de (S); G4, G5, G6: (E) + extrair 50, 100 e 200 mg/kg, respectivamente. perfil hepática mostrou um aumento da proteína total (31,2%), albumina (47,2%) e diminuição da fosfatase alcalina (16%) para 200 mg/kg; aumento TGO (44,0%), TGP (56,5%) e GGTP (45,8%) em doses de 100 mg/kg; também diminuição bilirrubina total (61,0%) e bilirrubina direta (75,5%) em doses de 50 mg / kg (p <0,05), concluindo que o extrato etanólico *C. echinatus* L. exerce efeito protetor sobre a lesão hepática etanol agudo induzido em ratos.

Palavras-chave: extrato etanólico, *Cenchrus equinatus* L., lesões hepáticas, etanol.

<sup>1</sup>Facultad de Farmacia y Bioquímica, UNMSM. Lima-Perú. cbraulio\_cisnerosh@hotmail.com

<sup>2</sup>Facultad de Medicina, UNMSM. Lima-Perú.

Recibido, 19 de agosto de 2016  
Aceptado, 22 de setiembre de 2016

## Introducción

La hepatotoxicidad está relacionada al daño ocasionado por una sobredosis de drogas o xenobióticos (Singh, 2011). El daño producido en el hígado es una complicación de casi todos los medicamentos prescritos (Pandit, 2012), siendo el alcoholismo crónico causante de daño hepático, como la hepatitis, hígado graso y cirrosis (Abajo, 2004; Day, 2007; Simpson, 1996). Constituyéndose a las enfermedades hepáticas como un serio problema de salud a nivel mundial (Joanne, 2011).

Existen una serie de medicinas tradicionales que se recomiendan para el tratamiento de enfermedades hepáticas como son: *Silybum marianum* (Flora et al. 1998), *Procumbens Tridax* (Ravikumar et al., 2006), *Strychnos potatorum* (Sanmugapriya, 2006), *Andro graphis paniculata* (Pramyothin et al., 1994) y *Picrorhiza kurroa* (Saraswat et al., 1999), los que contienen diversos tipos de compuestos fenólicos y flavonoides (Khatoon et al, 2006), relacionados con la actividad antioxidante (Kumaran, 2007).

*Cenchrus echinatus* L., fue descrita por Carlos Linneo y publicado en *Species plantarum* (Linneo, 1753), también conocida como cadillo, carrapicho y ojo de hormiga, es una especie de planta herbácea de la familia *Poaceae* (CONABIO, 2009), de crecimiento anual y originaria de América (Correa, 2004), encontrándose en playas y sitios perturbados, a una altitud de 0-760 msnm. En el siglo XVI, Francisco Hernández de Toledo comenta: "tomada en dosis de un dracma con agua detiene los flujos disentéricos", en Brasil se utiliza el decocto de la planta completa para eliminar los cálculos renales (Davidse, 1994), y en México se consume el fruto o la raíz para combatir problemas diarreicos, afecciones intestinales, alergias y fiebres (Correll, 1970).

Los extractos vegetales han demostrado poseer efectos terapéuticos gracias a los múltiples metabolitos que contienen, sobre todo a los compuestos fenólicos (flavonoides), los que los convierten en candidatos para la prevención de diversas enfermedades inflamatorias, microbianas, alérgicas, cardiovasculares, cancerígenas, neurológicas entre ellos las enfermedades hepáticas (Manthey, 1998; Cisneros, 2013). Siendo el objetivo principal del presente trabajo determinar el efecto protector del extracto etanólico de *Cenchrus echinatus* L., sobre las lesiones hepáticas agudas inducidas por etanol en ratas.

## Material y métodos

Las muestra vegetales (planta completa) fue recolectadas en el caserío de San José, distrito de Santiago de Cao, Provincia de Ascope, Departamento de la Libertad, durante el mes de febrero del 2016. La identificación taxonómica fue realizada en el Museo de Historia Natural de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Siendo clasificada según el sistema de Cronquist (1988).

Para la obtención del extracto, las muestras vegetales (planta completa) fueron seleccionadas, lavadas y secadas a 40°C, posteriormente se trituró en un molino hasta un polvo fino, el que se maceró con etanol de 96°, a temperatura ambiente, con movimiento constante durante 7 días, posteriormente se filtró, y se desecó a 40°C en estufa hasta peso constante. El residuo obtenido fue refrigerado, manteniéndose en un frasco de color ámbar, hasta su posterior reconstitución con polisorbato de sodio 80 (CYTED, 1995).

El estudio fitoquímico del extracto se realizó en el bioterio de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, realizándose reacciones de Gelatina, tricloruro férrico, Dragendorff, Molisch, NaOH 10%, Vainillin sulfúrico, Liebermann, Shinoda y Ninhidrina (Lock de Ugaz, 1994).

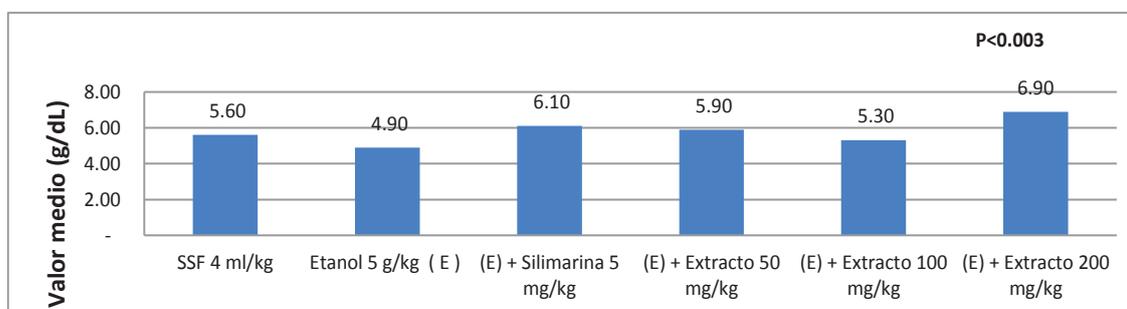
La determinación del efecto hepatoprotector agudo, siguió el modelo de Regimbeau, 2008, donde se utilizaron 36 ratas machos cepa Holtzman de  $190 \pm 10$  g de peso corporal. obtenidas del bioterio del Instituto Nacional de Salud (Lima-Chorrillos), las que fueron aclimatadas 7 días antes de la experimentación, siendo alojadas en jaulas metálicas con alimento balanceado y agua *ad libitum*, el ambiente de experimentación se mantuvo a temperaturas  $25 \pm 1$  °C, con un ciclo de luz/oscuridad 12:12 y humedad relativa ( $40 \pm 2$ )%, las cuales se dividieron en seis grupos de 6 ratas cada una, donde: El primer grupo fue el control y recibió solución salina fisiológica 4 ml/kg, el segundo etanol 5 g/Kg (E), el tercero (E) + Silimarina 5 mg/Kg, mientras que los grupos 4,5 y 6 recibieron (E) además de extracto a dosis de 50, 100 y 200 mg/kg respectivamente, los tratamientos fueron recibidos por vía oral y por única vez y después de 8 horas las ratas fueron anestesiadas con pentobarbital sódico 30 mg/Kg vía intraperitoneal para extraerles sangre por punción cardíaca, y así obtener el perfil hepático consistente en pruebas de: Proteínas totales, albúmina, Glutámico oxalacético transaminasa (TGO), Glutámico Pirúvico transaminasa (TGP), Gamma Glutamil transpeptidasa (GGTP), fosfatasa alcalina, bilirrubina total, bilirrubina directa. Los resultados fueron evaluados mediante la prueba de chi cuadrado de Pearson, y expresados en valores medios, con una  $p < 0.05$

## Resultados

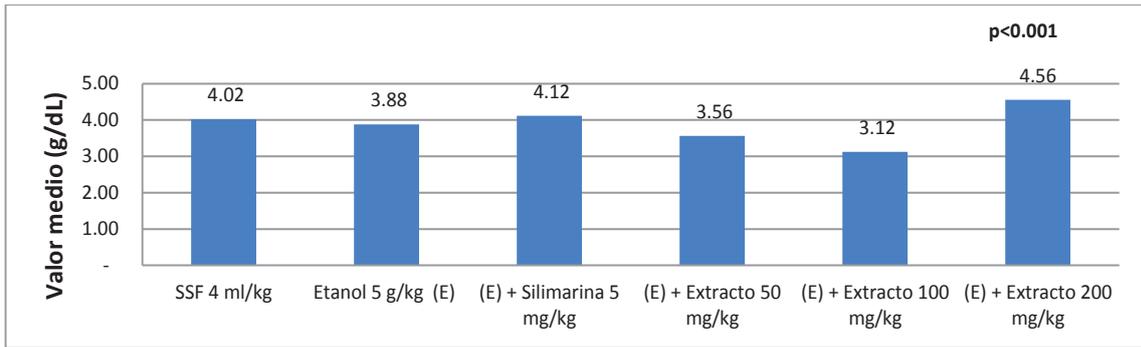
**Tabla 1.** Marcha fitoquímica del extracto etanólico de *Cenchrus echinatus* L. (cadillo).

Reacción de identificación	Metabolito Secundario	Cantidad
Gelatina	Taninos	+++
Tricloruro férrico	Compuestos Fenólicos	+++
Dragendorff	Alcaloides	+++
Mayer	Alcaloides	+++
Hidróxido de sodio	Quinonas	++
Alfa naftol	Glicósidos	++
Liebermann	Esteroides y triterpenos	-
Shinoda	Flavonoides	+++
Ninhidrina	Aminoácidos libres	+++

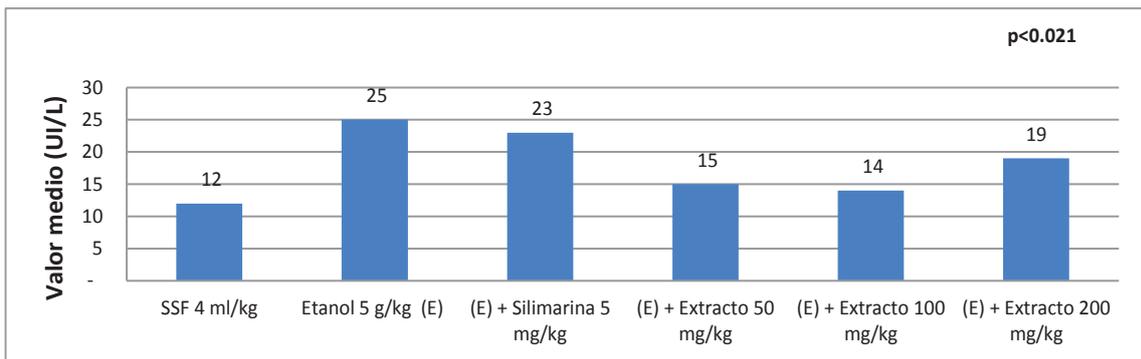
Legenda: (+++) = Abundante cantidad; (++)=Regular cantidad o positivo, (+)= Poca cantidad o trazas; (-)=Ausencia.



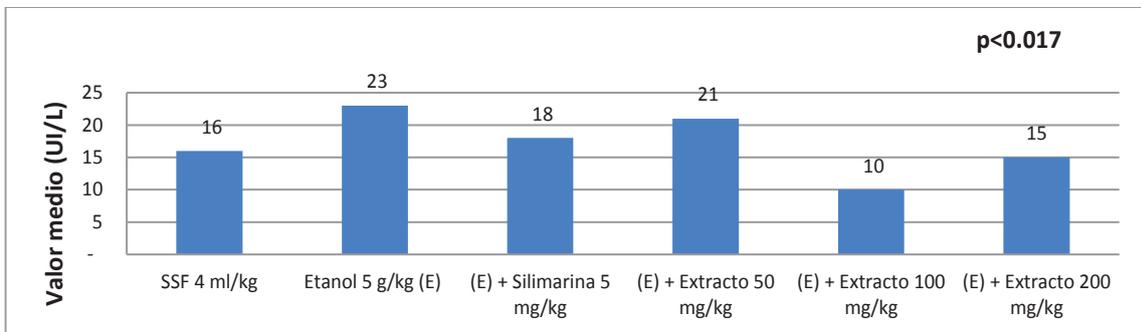
**Figura 1.** Niveles promedio de proteínas totales al evaluar el efecto protector del extracto etanólico de *Cenchrus echinatus* L. en daño hepático agudo inducido con etanol en ratas.



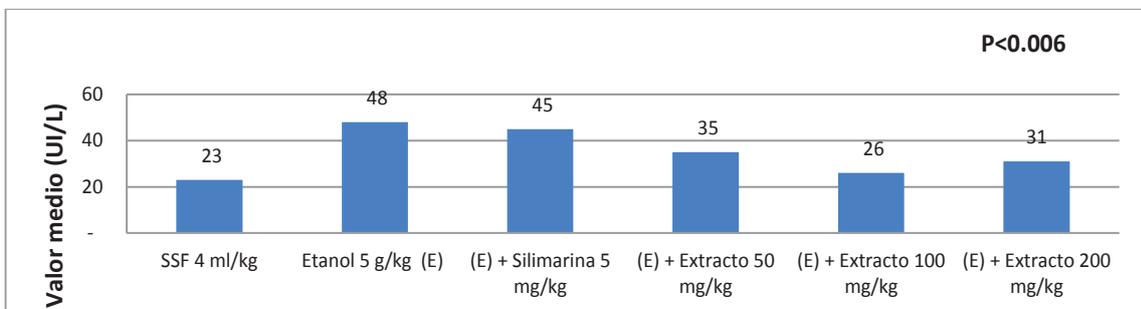
**Figura 2.** Niveles promedio de albúmina al evaluar el efecto protector del extracto etanólico de *Cenchrus echinatus* L. en daño hepático agudo inducido con etanol en ratas.



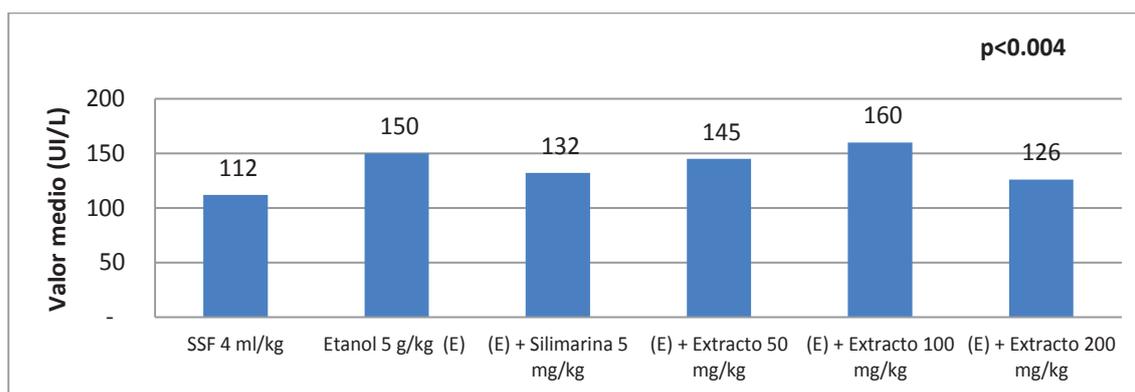
**Figura 3.** Niveles promedio de Glutámico oxalacético transaminasa (TGO) al evaluar el efecto protector del extracto etanólico de *Cenchrus echinatus* L. en daño hepático agudo inducido con etanol en ratas.



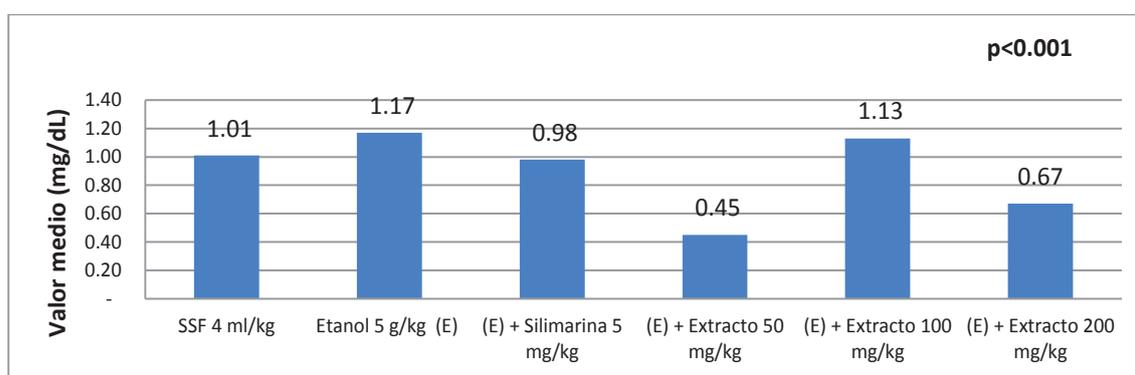
**Figura 4.** Niveles promedio de Glutámico Pirúvico transaminasa (TGP) al evaluar el efecto protector del extracto etanólico de *Cenchrus echinatus* L. en daño hepático agudo inducido con etanol en ratas.



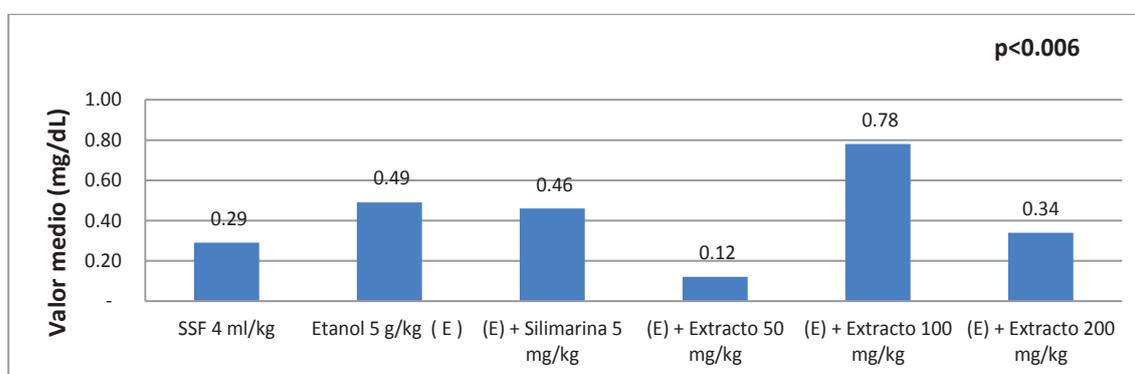
**Figura 5.** Niveles promedio de Gamma Glutamyl Transpeptidasa (GGTP) al evaluar el efecto protector del extracto etanólico de *Cenchrus echinatus* L. en daño hepático agudo inducido con etanol en ratas.



**Figura 6.** Niveles promedio de Fosfatasa alcalina al evaluar el efecto protector del extracto etanólico de *Cenchrus echinatus* L. en daño hepático agudo inducido con etanol en ratas.



**Figura 7.** Niveles promedio de Bilirrubina total al evaluar el efecto protector del extracto etanólico de *Cenchrus echinatus* L. en daño hepático agudo inducido con etanol en ratas.



**Figura 8.** Niveles promedio de Bilirrubina directa al evaluar el efecto protector del extracto etanólico de *Cenchrus echinatus* L. en daño hepático agudo inducido con etanol en ratas.

## Discusión

Dentro de los componentes fitoquímicos del extracto etanólico de *C. echinatus* L. se ha reportado la presencia de taninos, compuestos fenólicos, alcaloides, flavonoides y aminoácidos libres en mayor proporción (tabla 1), los cuales tendrían implicancias sobre la protección hepática en ratas, que fueron inducidas por etanol.

Las figuras 1-8 muestran los cambios sobre los niveles de proteínas totales, albúmina, TGO, TGP, GGTP, fosfatasa, bilirrubina total y directa producidos por el

tóxico inductor (etanol); y los grupos que recibieron tratamientos con silimarina y extracto etanólico de *Cenchrus echinatus* L. (cadillo) mejoraron estos desniveles.

Se ha evidenciado un aumento de proteínas totales (31.2%), albúmina (47.2%) y disminución de fosfatasa alcalina (16%) a una dosis de 200 mg/kg; aumento de TGO (44.0%), TGP (56.5%) y GGTP (45.8%) a dosis de 100 mg/kg; asimismo disminución de la bilirrubina total (61.0%) y bilirrubina directa (75.5%) a dosis de 50 mg/kg, siendo estos valores significativos ( $p < 0.05$ ).

El etanol tiene la capacidad para formar aductos entre las proteínas de los hepatocitos (Bouneva et al., 2003), el aumento de la reducción de forma de nicotinamida adenina dinucleótido (NADH) que causa la acumulación de grasa (Zimmerman, 1999), mientras que los radicales libres estimulan la oxidación, el estrés oxidativo que conducen a la respuesta inflamatoria y la peroxidación, así mismo el etanol induce la elevación de las endotoxinas que pasan al hígado, y estas estimulan a las células de Kupffer para producir los radicales libres y citoquinas proinflamatorias como el TNF y IL-1, que son los dos importantes mediadores de la inflamación y de la muerte celular (Boelsterli, 2003).

Un signo evidente de lesión hepática es la fuga de enzimas celulares en el plasma debido a la perturbación causada en el transporte funciones de los hepatocitos (Zimmerman, 1970). La estimación de las enzimas en el suero es un marcador bioquímico cuantitativamente útil para determinar daño hepatocelular. La bilirrubina es uno de los indicios clínicos más útiles a la gravedad de la necrosis y su acumulación es una medida de unión, la conjugación y la capacidad excretora de los hepatocitos. La disminución de la bilirrubina total y directa (figura 7 y 8) a dosis de 50 mg/kg, indicó la eficacia del extracto al evidenciarse el normal funcionamiento del hígado.

Mientras que el alcohol induce disminución de proteínas totales, albúmina, e incremento de TGO, TGP, GGTP, fosfatasa alcalina, bilirrubina total y directa frente al grupo normal que recibió SSF 4mL/Kg, la silimarina ha ratificado su efecto protector sobre el daño inducido en el hígado, (figura 1-8), al corregir estos desbalances, posiblemente al proteger la membrana celular del hepatocito (Pradhan, 2006).

En este estudio, el extracto de cadillo se comparó con la silimarina, que es un flavonoide antioxidante aislado del cardo mariano (*Silybum marianum* L.) (Khatoon et al, 2006); y se utiliza clínicamente como un desintoxicante del hígado, hepatoprotector, anticancerígeno (Polyak, 2010) y antioxidante (Kumaran, 2007). Los compuestos fenólicos, entre ellos los flavonoides presentes en el extracto etanólico de *Cenchrus echinatus* L. (cadillo), demostró un mejor efecto que la silimarina al inhibir la formación de leucotrieno B<sub>4</sub>, potenciadores de la formación de prostaglandina E<sub>2</sub> e inhibidores de la liberación de óxido nítrico. Así como, actividad hepatoprotectora relacionada con la capacidad de estos de disminuir el estrés oxidativo y atrapar radicales libres, además de poseer capacidad antioxidante del hígado para atrapar radicales peroxilo (Pérez, 2011).

## Conclusión

En condiciones experimentales, el extracto etanólico de *Cenchrus echinatus* L. (cadillo) ejerce efecto protector frente a las lesiones hepáticas inducida por etanol en ratas.

## Referencias bibliográficas

- Abajo, F., Montero, D., Modurga, M., Rodríguez, L. (2004). Acute and clinically relevant drug-induced liver injury: a population based case-control study. *Br J Clin Pharmacol*, 58:71-80.
- Boelsterli, U. A. (2003). *Mechanistic Toxicology: The Molecular Basis of How Chemical Disrupts Biological Targets*. Taylor & Francis, London.
- Bouneva, I., Abou-Assi, S., Heuman, D.M., Mihás, A.A. (2003). Alcohol liver disease. *Hospital Physician*, 31–38.
- Cisneros, C., Arroyo, J., Fernández, A., Silva, P. (2013). Efecto protector del extracto etanólico de *Cenchrus echinatus* L. “cadillo” sobre la cirrosis hepática inducida en rata. *Rev. Conocimiento para el desarrollo*, 4(1):45-52. Universidad San Pedro. Chimbote-Perú
- CONABIO. (2009). Catálogo taxonómico de especies de México.1. In Capital Nat. México. CONABIO, Mexico City.
- Correa, M., Galdames, C., Stapf, M. (2004). *Cat. Pl. Vasc. Panamá* 1–599. Smithsonian Tropical Research Institute, Panama.
- Correll, D., Johnston, M. (1970). *Man. Vasc. Pl. Texas* i–xv, 1–1881. The University of Texas at Dallas, Richardson.
- Cronquist, A. (1988). *The evolution and classification of flowering plants*. New York: The New York Botanical Garden, 555.
- CYTED. Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo. Proyecto X-I. (1995). Búsqueda de principios bioactivos de plantas de la región. *Manual de técnicas de investigación*; 220.
- Day C (2007). Alcohol and the liver. *Medicine*, 35:22-25.
- Davidse, G., Sousa, M., Chater, A. (1994). *Alismataceae a Cyperaceae*. 6: i–xvi, 1–543. Universidad Nacional Autónoma de México, México, D. F.
- Flora, K., Hahn, M., Rosen, H., Benner, K. (1998). Milk thistle (*Silybum marianum*) for the therapy of liver disease. *The American Journal of Gastroenterology*, 93, 139–143.
- Joanne, L., Thanavaro, A. (2011). An overview of drug-induced liver injury. *J Nat Prod*. 2011; 7(10): 819-826.
- Khatoon, S., Rai, V., Rawat, A., Mehrotra, S. (2006). Comparative Pharmacognostic studies of three *Phyllanthus* species. *Journal of Ethnopharmacology*, 104, 79–86.
- Kumaran, A., Karunnakaran, R.J. (2007). *In vitro* antioxidant activities of methanol extracts of five *Phyllanthus* species from India. *LWT-Swiss Society of Food Science and Technology*, 40, 344–352.
- Linneo, Carlos. (1753). *Species Plantarum*. 2:1050.
- Lock de Ugaz, O. (1994). *Investigación Fitoquímica. Métodos de estudios de productos naturales*. 2º Edición. Lima: Fondo Editorial PUCP.
- Manthey, J., Grohmann, K., Guthrie, N. (2001). *Biological properties of citrus flavonoids pertaining to cancer and inflammation*. *Curr Med Chem*, 8:135-53.
- Pandit, A., Sachdeva, T., Bafna, P. (2012). Drug-induced hepatotoxicity: a review. *J Appl Pharm Sci*, 2(5):233-43.

- Perez, R., Anaya, I., Hoyo, C., Victoria, T. (2011). Effect of flavonoids from *Prosthechea michuacana* on carbon tetrachloride induced acute hepatotoxicity in mice. *Pharm Biol.* 49(11):1121-7.
- Polyak, S., Morishima, C., Lohmann, V., Pal, S., Lee, D., Liu, Y., Graf, T., Oberlies, N. (2010). Identification of hepatoprotective flavonolignans from silymarin. *Proc Natl Acad Sci U S A.* 107(13):5995-9.
- Pradhan, S., Girish, C. (2006). Hepatoprotective herbal drug, silymarin from experimental pharmacology to clinical medicine. *Indian J Med Res.* 124(5):491- 504.
- Pramyothin, P., Chirdchupunsare, H., Rungsipipat, A., Chaichantipyuth, C. (2005). Hepatoprotective activity of *Thunbergia laurifolia* Linn. extract in rats treated with ethanol: *in vitro* and *in vivo* studies. *Journal of Ethnopharmacology*, 102, 408–411.
- Ravikumar, V., Shivashangari, K., Devaki, T., (2006). Hepatoprotective activity of *Tridax procumbens* against d-galactosamine/lipopolysaccharide-induced hepatitis in rats. *Journal of Ethnopharmacology.* 2006: 101, 55–60.
- Regimbeau, J., Fuks, D., Kohneh-Shahri, N., Terris, B. (2008). Soubrane O.Restrictive model of compensated carbon tetrachloride-induced cirrhosis in rats. *World J Gastroenterol*, 14(45):6943-6947.
- Sanmugapriya, E., Venkataraman, S. (2006). Studies on hepatoprotective and oxidant actions of *Strychnos potatorum* Linn. seed on CCl<sub>4</sub>induced acute hepatic injury in experimental rats. *Journal of Ethnopharmacology*, 105,154–160.
- Saraswat, B., Visen, P., Patnaik, G., Dhawan, B.. (1999). Ex vivo and in vivo investigations of *Picrorhiza kurroa* in an alcohol intoxication model in rats. *Journal of Ethnopharmacology*, 66, 263–269.
- Simpson, K. (1996). Pathogenesis of alcoholic steatosis. *Add Biol*, 1:363-70.
- Singh A, Bhat TK, Sharma OP. Clinical biochemistry of hepatotoxicity. *J Clinic Toxicol.* 2011;S4:001.
- Zimmerman, H, Seeff, L. (1970) Enzymes in hepatic disease. In: Goodly, E.L. (Ed.). *Diagnostic Enzymology*, Lea and Febiger, Philadelphia, USA: 1– 38.
- Zimmerman, H.. (1999). *Hepatotoxicity: the adverse effects of drug and other chemicals on the liver.* Lippincott Williams and Wilkins, Philadelphia, 147–175.

**Actividad antioxidante *in vitro* del extracto acuoso de las hojas de *Smallantus sonchifolius* (yacón)**

**In vitro antioxidant activity of aqueous extract from the leaves of *Smallantus sonchifolius* (yacón)**

**A actividade antioxidante *in vitro* do extracto aquoso das folhas de *Smallantus sonchifolius* (yacón)**

Ivar J. Lavado Morales<sup>1</sup>, Jorge L. Arroyo Acevedo<sup>1</sup> y César B. Cisneros Hilario<sup>1</sup>

**Resumen**

El ser humano mantiene un balance de óxido-reducción constante, preservando el equilibrio entre la producción de pro-oxidantes que se generan como resultado del metabolismo celular y los sistemas de defensa antioxidantes. El objetivo fue determinar el efecto antioxidante del extracto acuoso de las hojas de *Smallanthus sonchifolius* (yacón) frente al estrés oxidativo, inducida por fructosa en ratas. Se utilizó el extracto de yacón para conocer el potencial antioxidante; se evaluó por la actividad antioxidante *in vitro* por medio de los ensayos de inhibición de radicales DPPH, ABTS y FRAPP; la capacidad antioxidante, al final del experimento y se determinó para el FRAP el R<sup>2</sup> es igual a 0,998, para el DPPH es el R<sup>2</sup> igual 0,999 y para el ABTS el R<sup>2</sup> fue de 0,995. La actividad antioxidante del extracto seco de las hojas del *Smallanthus sonchifolius* (yacón), se tuvo un resultado similar para los tres métodos FRAP, DPPH, ABTS presentando un efecto antioxidante comparado con el grupo control.

Palabras clave: FRAP, DPPH, ABTS, capacidad antioxidante.

**Abstract**

Man maintains a balance redox constant, preserving the balance between the production of pro-oxidants that are generated as a result of cellular metabolism and antioxidant defense systems. The objective was to determine the antioxidant effect of aqueous extract of leaves yacón against oxidative stress induced by fructose in rats. yacon extract was used to determine the antioxidant potential; assessed by the *in vitro* antioxidant activity through inhibition assays DPPH radical ABTS and FRAPP; antioxidant capacity, at the end of the experiment and was determined to FRAP R<sup>2</sup> is 0.998, for DPPH R<sup>2</sup> is equal to 0.999 and R<sup>2</sup> ABTS was 0.995. The antioxidant activity of dry extract of leaves yacón, a similar result for the three FRAP, DPPH methods had, ABTS presenting an antioxidant effect compared to the control group.

Keywords: FRAP, DPPH, ABTS, antioxidant capacity.

**Resumo**

Homem mantém uma constante de equilíbrio redox, preservar o equilíbrio entre a produção de pró-oxidantes que são gerados como um resultado dos sistemas de defesa antioxidantes e metabolismo celular. O objetivo foi determinar o efeito antioxidante do extrato aquoso de folhas Yacón (yacon) contra o estresse oxidativo induzido por frutose em ratos. yacón extracto foi utilizada para determinar o potencial antioxidante; avaliada pela atividade antioxidante *in vitro* através de ensaios de inibição DPPH radical ABTS e frapp; capacidade antioxidante, no final da experiência e foi determinada a FRAP R<sup>2</sup> é 0,998, para DPPH R<sup>2</sup> é igual a 0,999 e R<sup>2</sup> ABTS foi 0,995. A atividade antioxidante do extrato seco de folhas Yacón (yacon), um resultado semelhante para os três FRAP, métodos DPPH teve, ABTS apresentando um efeito antioxidante em comparação com o grupo controle.

Palavras-chave: FRAP, DPPH, ABTS, capacidade antioxidante.

<sup>1</sup> Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima-Perú, ivar.lavado@unmsm.edu.pe

## Introducción

Trabajos previos reportan que la infusión de hojas de yacón reduce la glicemia y que probablemente los principios activos que contienen actúan estimulando la liberación de insulina y aumentando la concentración de ésta en el plasma de ratas diabéticas y normales. Por otro lado, estudios clínicos preliminares demostraron que las raíces y hojas tienen actividad hipoglucemiante. (Gordillo et al., 2012).

*Smallanthus sonchifolius* (Poepp.) H. Rob., (yacón) *Asteraceae*, es una hierba que se utiliza tradicionalmente para el tratamiento de la diabetes en la medicina popular. Se obtuvieron tres extractos de hojas de yacón: extracto acuoso, donde se detectaron los derivados del ácido clorogénico y lactonas sesquiterpénicas; extracto de hoja de enjuague, rico en lactonas sesquiterpénicas; y el extracto polar, rico en derivados del ácido clorogénico. (Rejane, 2013).

El yacón (*Smallanthus sonchifolius*) es un componente de la dieta, las hojas es un hipoglucemiante (Valentová *et al.*, 2005). El porcentaje de FOS en el yacón es 70-80% de su peso seco. Por lo tanto, yacón podría ser un potencial prebiótico y ejerce un efecto sobre la el ecosistema intestinal (Lachman, 2014; Bonet, 2010).

El estudio sobre la actividad hipoglicemiante de yacón a dosis de 19 mg/Kg y 38 mg/Kg de peso corporal, sobre la hiperglicemia inducida en ratas albinas machos. El extracto se administró por vía oral después de 48 horas de la inducción de diabetes experimental con solución de aloxano al 5% (vía intraperitoneal) a ratas albinas normoglicémicos. Fueron asignadas 40 ratas aleatoriamente distribuidos en 4 grupos; 2 grupos recibieron las dosis correspondientes por la planta de estudio (19 mg/Kg y 38 mg/Kg); y el 3<sup>er</sup> grupo recibió solución salina al 0.9% y el 4<sup>to</sup> recibió vía oral la solución de glibenclamida 5 mg. Las hojas de yacón presentaron actividad hipoglicemiante a dosis de 38 mg/Kg. y una menor porcentaje a dosis de 19 mg/Kg. (Ampudia y col, 2014).

Otro estudio de la capacidad antioxidante de 10 accesiones de yacón (*Smallanthus sonchifolius*) en hojas y raíces procedentes de Cajamarca. Se empleó la prueba de DPPH (1,1-difenil-2-picrilhidracilo) y se midió el contenido de fenoles totales y flavonoides totales. Se usó ácido ascórbico, ácido gálico (AG) y quercetina (Q) como referencia. Para la captación del radical DPPH, los extractos de raíces presentaron un IC<sub>50</sub>, en el rango de 1,92 a 6,32 uL de raíz/mL. Sus fenoles totales variaron de 217,5 a 352,4 ug EAG/mL de raíz. Los extractos hidroalcohólicos de hojas mostraron un IC<sub>50</sub>, para la captación del radical DPPH, entre 44,2 y 110,3 ug de hoja seca/mL. Sus fenoles totales estuvieron en el rango de 7,7 a 22,7 mg EAG/g de hoja y el de flavonoides entre 2,2 y 4,4 mg EQ/g de hoja. (Arnao y col, 2011).

Se evaluó el potencial de los extractos de hojas de yacón como fuente de compuestos antioxidantes. Después de que el secado y pulverización de las muestras, se utilizaron tres procesos para preparar los extractos: infusión, decocción, y la extracción con disolvente (metanol). Compuestos fenólicos totales (utilizando el método Folin-Ciocalteu), compuestos flavonoides totales (utilizando el método colorimétrico UV-VIS), y la actividad antioxidante (por DPPH y ABTS ensayos) se utilizaron para evaluar estos extractos. Los compuestos fenólicos individuales que se encuentran en los extractos se caracterizaron y se cuantificaron mediante HPLC-DAD. Extracción

decocción de las hojas mostró los valores fenólicos y flavonoides totales más altos, al 42.20mgGAE/gdw y 39.71mgRE/gdw, respectivamente. El ácido gálico (ácido 3,4,5-trihidroxibenzoico) y rutina (quercetina-3-rutinósido fecha trihidroxi) fueron los compuestos fenólicos más abundantes en los extractos de hojas (1.97 y 2.81mg / GDW, respectivamente). Miricetina (3,3,4,5,7-hexahydroxyflavone) y ácido gálico (ácido 3,4,5-trihidroxibenzoico) fueron los compuestos fenólicos que se encuentran en mayores cantidades en los extractos de flores (16,09 y 1.36mg/gdw, respectivamente) y se identificaron estos compuestos y cuantificados en este estudio por primera vez. Decocción de las hojas de yacón exhibió la mayor actividad antioxidante en el ensayo DPPH a  $EC_{50} = 220.50$ gdw. La infusión de extracto de las hojas exhibió una mayor actividad antirradical en los ensayos de ABTS que los otros extractos estudiados (422,13 Mequiv.Trolox / GDW). Los resultados indican que la infusión y decocción de hojas de yacón y las flores pueden ser considerado como una fuente prometedora de ácidos fenólicos y compuestos flavonoides, con propiedades antioxidantes apreciables.

### **Materiales y métodos**

Para el presente trabajo de investigación se realizó el efecto antioxidante *In vitro* del extracto acuoso de las hojas del *Smallantus sonchifolius* (Yacón). Para el ensayo experimental del efecto antioxidante de las hojas de *Smallanthus sonchifolius* (yacón), Se usaron 30 ratas hembras, de la especie *Rattus norvegicus* var. Albina, de seis semanas, con un peso promedio de 180 - 200 gramos, procedentes del bioterio de la (UNALM). Los animales se aclimataron una semana y se les pesó cada semana. Siendo colocadas en jaulas individuales con una temperatura ambiental que oscilo entre 20° y 23°C. Se les alimentó con dieta obtenida de la UNALM y agua y *ad libitum*, en condiciones ambientales estandarizadas. Luego de dicho período, se procedió a formar aleatoriamente los cinco grupos de estudio (n=6). Antes del tratamiento con el extracto acuoso de yacón (EAY), se les retiró el alimento y recibieron por vía orogástrica durante cinco días. Para el experimento se preparará una infusión al 2% (p/v) en agua hirviendo, se filtró en frío usando papel Whatman N°1; se preparó alícuotas que fueron colocadas en la estufa a 40°C, hasta obtener el extracto seco. Se mantuvo en congelación a -20°C hasta antes de su uso. Para extraer el extracto acuoso en solución, se disolvió 0.2 gr de extracto acuoso y se disolverá en 50 ml de solución salina fisiológica. FRUCTOSA = 1.0 ml al 60% y COLESTEROL = 200 mg/kg. Método del Poder Antioxidante de Reducción Férrica (FRAP). El procedimiento seguido ha sido descrito por Benzie y Strain (1996) con ligeras modificaciones. Para iniciar el análisis se preparó el reactivo de trabajo, que consiste en una mezcla de tampón acetato 300 mM (pH = 3,6), TPTZ 10 mM en HCL 40 mM y tricloruro férrico ( $FeCl_3 \cdot 6H_2O$ ) 20 mM en una proporción 10:1:1 (v:v:v), una vez preparado, se añadieron 3 mL de éste reactivo en una cubeta, y se midió la absorbancia a 593 nm. Posteriormente se agregaron 100  $\mu$ L de una de las diluciones del extracto etanólico de yacón y se agitó en un vortex durante 30 segundos. Después de 6 minutos de incubación a temperatura ambiente, se realizó la lectura de absorbancia nuevamente a 593 nm, al que se restó el valor del blanco. Se procedió de la misma forma para todas las diluciones y las muestras se ensayaron por triplicado. Los resultados se expresaron en relación al Trolox. Para ello se realizó una curva de calibración en un intervalo de concentraciones de 1,00 a 0,03 mM y se procedió igual que la muestras. Todos los puntos de la curva se realizaron por triplicados. Para la comparación de los resultados se extrapola los valores de la muestra en la curva estándar para expresar la actividad antioxidante en relación a los mM de Trolox. Método de inhibición frente al radical libre 2,2-Difenil-1-picrilhidraizil (DPPH), El método que se empleó en este trabajo es el propuesto por

Brand-Williams et al. (1995) con algunas modificaciones. Dicho radical tiene un electrón desapareado y presenta un color violeta el cual cambia a amarillo pálido en presencia de una sustancia antioxidante, se midió ésta reacción en un espectrofotómetro.

La solución del radical DPPH, se preparó una solución a 0,1 mM de DPPH, pesando 3,9 mg de DPPH en un matraz aforado previamente tarado y se disolvió en 100 mL de metanol, la solución se colocó en un sonicador para asegurar la buena disolución y luego comprobar que a una absorbancia a 517 nm esté ente 0,6 y 0,7. El matraz se cubrió con papel de aluminio para la protección frente a la luz. Preparación del Trolox: Se preparó una solución stock 1 mM disolviendo 2,503 mg de ácido 6-hidroxi-2,5,7,8-tetrametilcromo-2- carboxílico 97% (Trolox), en 10 mL de metanol, luego se prepararon diluciones con rangos de concentración entre 0,5 y 0,03 mM como, con el fin de realizar la curva de calibración. Como blanco de calibración del equipo se empleó metanol.

Para la determinación de la curva de calibración, se adiciono 2,9 mL de la solución de DPPH en una cubeta y se midió su absorbancia a 517 nm y luego se adicionó 0,1 mL de las diluciones de Trolox, se agitó vigorosamente y se mantuvo en la oscuridad por 30 minutos a temperatura ambiente, para después realizar la lectura en un espectrofotómetro UV/VIS a 517 nm.

Para la medición de la actividad antioxidante del extracto etanólico de yacón, se utilizó una celda de cuarzo al que se agregó 2,9 mL de DPPH y se midió su absorbancia posteriormente se adicionaron 0,1 mL de una dilución del extracto etanólico de yacón, esta mezcla se dejó en reposo durante 30 minutos en la oscuridad. Transcurrido este tiempo se leyó la absorbancia a 517 nm en un espectrofotómetro UV/VIS. Los resultados fueron expresados como la capacidad antioxidante equivalente en mM de Trolox.

La reacción con el radical 2,2'-azino-bis-(3-etilbenziazolin-6-sulfonato de amonio) (ABTS), se realizó según el método propuesto por Re et al. (1999), empleando la capacidad antioxidante del ABTS<sup>+</sup> y su habilidad de secuestrar radicales de larga vida. Actualmente el método ABTS ha sido ampliamente usado tanto para materiales biológicos, compuestos puros o extractos de plantas de naturaleza hidrófila o lipofílica. El compuesto cromógeno ABTS presenta color azul/verde con máximo de absorción a 342 nm, es muy soluble en agua y químicamente estable. El radical ABTS<sup>+</sup> una vez generado por medio de enzimas (peroxidasa, mioglobina) o químicamente (dióxido de manganeso, persulfato potásico o ABAP [2,2'-azobis-(2-amidinopropeno) HCl], pasa a presentar nuevas características con máximos de absorción a 414, 645, 734 y 815nm.

En este método, la generación del radical ABTS<sup>•</sup> se produce por medio químico mediante la adición de persulfato de potasio antes de la adición de la muestra, lo que evita que los componentes de la misma pueda reaccionar con el reactivo, otra ventaja es que se trabaja a pH fisiológico (pH = 7,1), a una temperatura de 37 °C simulando las condiciones fisiológicas. Para comenzar el análisis es necesario preparar el reactivo de trabajo el cual debe tener una concentración de ABTS<sup>•</sup> de 30 uM y se procede de la siguiente manera: Se pesan 0,0504 g de la sal amónica cristalizada de ABTS y se disuelve en 5 mL de agua ultra pura, luego se adiciona 6,7 mg de persulfato de potasio (K<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>8</sub>) y se deja agitando por espacio de media hora envuelta en papel aluminio protegido de la luz, pasado este tiempo se transfiere a un matraz volumétrico de 10 mL y se enrasa con agua ultra pura y se deja reaccionar a temperatura ambiente y protegido

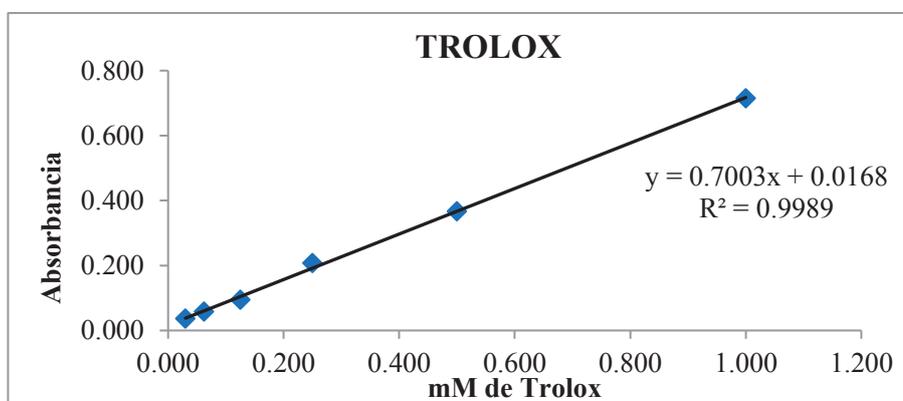
de la luz durante 12 a 18 horas. Transcurrido el tiempo correspondiente se toma una alícuota de 1 mL y se adiciona 70 mL de tampón fosfato de pH 7.1 y se mide la absorbancia a 734 nm la absorbancia el cual debe estar entre  $0,680 \pm 0,2$ .

Para la medida de la actividad antioxidante se tomaron 2 mL del radical ABTS en una cubeta y se midió su absorbancia inicial a 734 nm con el equipo termostatzado a 37 °C, posteriormente se añadieron 50 µL de una de las diluciones del extracto etanólico de yacón (el cual debe haber estado en un baño maría a 37 °C), se mezcla durante 10 segundos en un vortex, después de 4 minutos de incubación se midió la absorbancia final a 734 nm. Todas las muestras se analizaron por triplicado.

## Resultados

**Tabla 1.** Valores de la curva de calibración de Trolox por el método FRAP.

mM Trolox	Absorbancia	SD	CV%
1 mM	0,715	0,01569501	2,196
0,5 mM	0,367	0,01563117	4,263
0,25 mM	0,208	0,00808290	3,892
0,125 mM	0,095	0,00493288	5,211
0,0625 mM	0,058	0,01501111	2,604
0,03125 mM	0,031	0,00321455	1,589



**Figura 1.** Curva de calibración de Trolox por el método de FRAP.

**Tabla 2.** Valores de la curva de calibración de Trolox por el método de DPPH.

mM Trolox	Absorbancia	SD	CV%
1 mM	0.560	0.00754983	1.35
0,5 mM	0.300	0.00585947	1.96
0,25 mM	0.162	0.00854400	5.27
0,125 mM	0.084	0.00173205	2.06
0,0625 mM	0.054	0.00100000	1.85
0,03125 mM	0.031	0.00057735	1.84
0,01562 mM	0.025	0.00200000	8.00

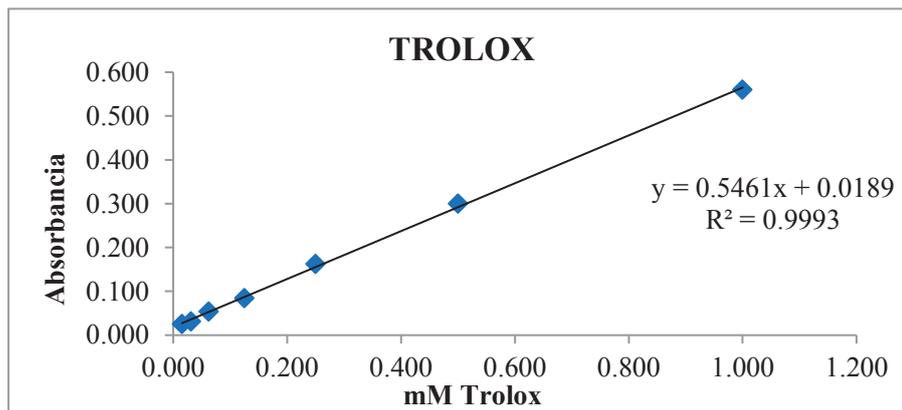


Figura 2. Curva de calibración de Trolox por el método de DPPH.

Tabla 3. Valores de la curva de calibración de Trolox por el método de ABTS.

mM Trolox	Absorbancia	SD	CV%
1 mM	0.654	0.00321455	0.49
0,5 mM	0.325	0.00115470	0.36
0,25 mM	0.178	0.00208167	1.17
0,125 mM	0.106	0.00264575	2.50
0,0625 mM	0.088	0.00057735	0.66
0,03125 mM	0.074	0.00493288	6.70
0,01562 mM	0.066	0.00200000	3.03

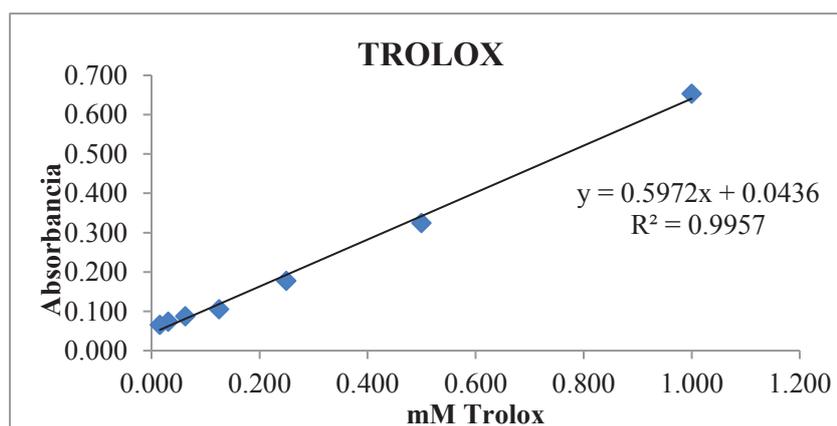


Figura 3. Curva de calibración de Trolox por el método de ABTS

### Discusión

En cuanto a la dispersión de la desviación típica podemos decir existe una pequeña variación en el rendimiento en el método de DPPH, seguido por el método de FRAP y por ultimo ABTS .La decoloración de la solución de DPPH aumenta regularmente con los incrementos de la cantidad de extracto en un volumen determinado de solución.

Los grupos tratados son estándares y el extracto de extracto acuoso de las hojas del *Smallanthus sonchifolius* (Yacón) mostraron la dispersión de la desviación típica en forma ascendente en la tabla 01, 02 y 03 para efecto antioxidante *In vitro* coincidiendo para los tres métodos FRAP, DPPH y ABTS. Los valores de DPPH son más altos para los extractos de hojas debido quizá a que estos extractos tienen un contenido más alto de fenoles totales. Hay diferencia significativa ( $p < 0,05$ ) entre todos los extractos de hojas. (Carbajal, 2011).

En cuanto a la calibración de los métodos podemos decir que la tendencia fue similar para los tres métodos de acuerdo a los gráficos 1,2 y 3 tal como son expresados en DPPH ( $R^2=0.9993$ ), FRAP ( $R^2=0.9989$ ) y ABTS ( $R^2=0.9957$ ). Este método mide la capacidad antioxidante relativa de los extractos para atrapar el radical ABTS en la fase acuosa en comparación con una cantidad estándar de Trolox. El ABTS+, generado por persulfato de potasio, es una buena herramienta para determinar la actividad antioxidante de compuestos donadores de hidrógeno (atrapadores de radicales en la fase acuosa). Todos los extractos, tanto de las hojas presentaron diferencias significativas ( $p < 0,05$ ). (Carbajal, 2011).

El estrés oxidativo se define como “una situación en la que existe tanto un aumento en la velocidad de generación de las especies reactivas de oxígeno como una disminución en los sistemas de defensa” (Sánchez, 2011) menciona en su estudio, que el estrés oxidativo se ha relacionado con el desarrollo de la mayoría de las enfermedades crónicas. Específicamente, en la diabetes, se cree que desempeñan un papel tanto en la patogénesis y evolución de la enfermedad. Teniendo en cuenta que los procesos inflamatorios, especialmente aquellos que se presentan crónicos, están asociadas con una sobreproducción de radicales libres que inducen estrés oxidativo y provocan la aparición de diversas enfermedades degenerativas, consideramos que la actividad antioxidante podría ser un factor clave que contribuye a la reducción del edema en los animales tratados con el aceite de linaza (Castro, 2014).

## Conclusión

Existe efecto antioxidante del extracto acuoso de las hojas de *Smallanthus sonchifolius* (yacón) frente al estrés oxidativo, inducida por fructosa en ratas.

## Referencias bibliográficas

- Ampudia, R., Manzur, C. (2013). Actividad hipoglicemiante *in vivo* del extracto acuoso liofilizado de hojas de yacón (*Smallanthus sonchifolius*) en ratas albinas Holtzmann – Essalud – 2013 [Tesis]. Iquitos: Universidad Nacional de la Amazonia Peruana. Facultad de Farmacia y Bioquímica.
- Arnao, I., Seminario, J., Cisneros, R., Trabucco. (2011). Potencial antioxidante de 10 accesiones de yacón, *Smallanthus sonchifolius* (Poepp. & Endl.) H. Robinson, procedentes de Cajamarca-Perú. *An Fac med.* 72(4):239-43.
- Benzie, I., y Strain. J. (1996). The ferric reducing ability of plasma (FRAP) as a measure of "antioxidant power": The FRAP Assay. *Anal Biochem*, 239: 70-76.

- Bonet, B. (2010), Prebiotic effect of yacon (*Smallanthus sonchifolius*) on intestinal mucosa using a mouse model. *Food and Agricultural Immunology*. Argentina; (21)-(2), 175-189.
- Brand-Williams, W., Cuvelier, M. E., Berset, C. (1995). Use of free radical method to evaluate antioxidant activity. *Lebensm. Wiss. Technol.*, 22, 25-30.
- Carbajal, L. (2011), Algunas especies de *Passiflora* y su capacidad antioxidante, Universidad Nacional de Colombia. **CONOCIMIENTO PARA EL DESARROLLO**, 2016, 7(2):81-88
- Plantas Medicinales. 2011; 16(4):334-335.
- Castro, J., Ocampo, Y., Franco, L. (2014). In vivo and in vitro anti-inflammatory activity of *Cryptostegia grandiflora* Roxb. ex R. Br. *Leaves. Biological Research* 47:32.
- Gordillo, G. (2009). Efecto hipoglicemiante del extracto acuoso de las hojas de *Smallanthus sonchifolius* (Yacón) en pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 2. [Tesis] Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Facultad de Farmacia y Bioquímica.
- Lachman, J., Fernández E., Viehmannová I., Sulc M. Eopková. (2014). Total phenolic content of yacon (*Smallanthus sonchifolius*) rhizomes, leaves, and roots affected by genotype. Downloaded by [181.66.157.168] at 22:13.
- Re, R., Pellegrini, N., Proteggente, A., Pan-Nala, A., Yang, M., Rice-Evans, C. (1999). Antioxidant activity applying an improved ABTS radical cation decolorization assay. *Free Radic. Biol. Med.*, 26, 9/10, 1231-1237.
- Rejane, B., Oliveira, D., Chagas-Paula, A., Secatto, T., Gasparoto, L., Faccioli, A., Campanelli, F., Da Costa. (2013). Topical anti-inflammatory activity of yacon leaf extracts. Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto-SP, Brazil. *Revista Brasileira de Farmacognosia*. 23(3): 497-505, May/Jun. 2013.
- Sánchez, C. (2011), Capacidad de la silibinina de revertir las alteraciones metabólicas y el estrés oxidativo en ratas con resistencia a la insulina inducida por una dieta rica en fructosa. Tesis Doctoral. Universidad de Salamanca. España. P.290.
- Valentová, K., Sersen, F., Ulrichová, J. (2005). Radical Scavenging and Anti-lipoperoxidative Activities of *Smallanthus Sonchifolius* Leaf Extracts. *Journal of World Congr. Medicinal and aromatic plants for human welfare*, Mendoza, Argentina.

**Efecto antiespasmódico y toxicidad aguda del extracto acuoso de las hojas de *Solanum americanum* Muller “ñuccho”**

**Antispasmodic effect and toxicity acute aqueous extract of leaves *Solanum americanum* Muller “ñuccho”**

**Efeito antiespasmódico e da toxicidade aguda aqueous extrato de folhas de *Solanum americanum* Muller “ñuccho”**

Kattia M. Quispe Napanga<sup>1</sup>

---

**Resumen**

El objetivo de la investigación fue determinar el efecto antiespasmódico y toxicidad aguda del extracto acuoso de las hojas de *Solanum americanum* Muller (Nuccho), Los métodos usados fueron análisis fitoquímico preliminar, para ver el contenido de metabolitos, determinación del efecto del extracto acuoso sobre el ileum de cobayo en órgano aislado, inhibición de la motilidad gastrointestinal y Determinación de Toxicidad aguda. Los datos fueron evaluados estadísticamente en el programa SPSS V20, utilizando ANOVA, con pos hoc Tukey y Dunnett, probabilidad de 0.05 y la prueba de hipótesis con la Prueba T. Se halló que el extracto contiene taninos y saponinas, observando relajación del 40% en dosis efectivas del ileum del cobayo en presencia de acetilcolina e histamina, y una inhibición de 60% en la motilidad gastrointestinal dependiente de dosis, en la determinación de toxicidad su uso es seguro ya que los ratones sobrevivieron a las dosis administradas y no presentaron ataxia, convulsiones ni diuresis.

Palabras clave: antiespasmódico, motilidad gastrointestinal, *Solanum americanum* Muller.

**Abstract**

The aim of the research was to determine the antispasmodic effect and acute toxicity of the aqueous extract from the leaves of *Solanum americanum* Muller (Nuccho) The methods used were preliminary phytochemical analysis, to see the content of metabolites, determine the effect of aqueous extract on ileum guinea pig in isolated organ, inhibition of gastrointestinal motility and determination of acute toxicity. The data were evaluated statistically in SPSS V20 program using ANOVA with post hoc Tukey and Dunnett with a probability of 0.05 and hypothesis testing with T test, the results were that the extract contains tannins and saponins, observing relaxation 40% in effective doses of the ileum of the guinea pig in the presence of acetylcholine and histamine and an inhibition of 60% in dose dependent, in determining toxicity gastrointestinal motility is safe to use as mice survived doses administered and not presented ataxia, seizures or diuresis.

Keywords: antispasmodic, gastrointestinal motility, *Solanum americanum* Muller.

**Resumo**

O objetivo da pesquisa foi determinar o efeito antiespasmódico e toxicidade aguda do extrato aquoso de folhas de *Solanum americanum* Muller (Nuccho) Os métodos utilizados foram a análise fitoquímica preliminar, para ver o conteúdo de metabolitos, determinar o efeito do extrato aquoso em íleo de cobaia em órgãos isolados, a inibição da motilidade gastrointestinal e Determinação da toxicidade aguda. Os dados foram avaliados estatisticamente no programa SPSS V20 usando ANOVA com post hoc de Tukey e Dunnett com uma probabilidade de 0,05 e teste de hipóteses com o teste T, os resultados foram que o extrato contém taninos e saponinas, observando relaxamento 40% em doses eficazes do íleo da cobaia, na presença de acetilcolina e histamina e uma inibição de 60% da dose dependente, para determinar a toxicidade da motilidade gastrointestinal é seguro para usar como ratinhos sobreviveram doses administradas e não apresentou ataxia, convulsões ou diurese.

Palavras-chave: antiespasmódico, motilidade gastrointestinal, *Solanum americanum* Muller.

---

<sup>1</sup> Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Facultad de Farmacia y Bioquímica, attika-22@hotmail.com

Recibido, 14 de octubre de 2016  
Aceptado, 28 de noviembre de 2016

## Introducción

Actualmente en el mundo muchas personas sufren de trastornos gastrointestinales que afectan principalmente a niños menores de cinco años y adultos mayores, considerado como un problema de salud pública, Hernández y col. (2011), en la prevalencia de trastornos digestivos es muy frecuente el caso de síndrome de dispepsia funcional y síndrome del intestino irritable que oscila alrededor de un 15 a 20% de la población en general, en el síndrome de intestino irritable es muy útil el uso de antiespasmódicos Arnalish y col. (1998). En el Perú revisando los datos epidemiológicos reportados por el Seguro Integral de salud en el 2010, los trastornos gastrointestinales que afectaron a asegurados asciende a 1 936 934, representando el 6.20% de causa de morbilidad, siendo las infecciones gastrointestinales, diarrea, gastroenteritis de presunto origen infeccioso y otras enfermedades relacionadas las de mayor morbilidad (SIS).

Actualmente las plantas se utilizan para diversos tratamientos, a la fecha 80000 especies de 250000 plantas son usadas en medicina tradicional, los productos naturales comparado con los productos sintéticos son considerados como seguros por la población, por lo que está en aumento su uso en especial de hierbas cuyos efectos farmacológicos no se han explorado completamente (Niaz y col., 2014). Cuando hablamos de trastornos gastrointestinales como síndrome de colon irritable asociado con problemas del tracto gastrointestinal que presentan dolor, constipación y diarrea, podemos utilizar laxantes, fármacos que disminuyen la motilidad y antiespasmódicos que reducen los cólicos y el dolor (Sadraei y col., 2014), ya que el uso de la medicina alternativa está creciendo y las plantas juegan un rol importante en el cuidado de la salud particularmente en la atención primaria de salud, muchas comunidades practican su uso por la creencia que son efectivas sin embargo muchas de ellas no están estudiadas científicamente y se desconoce su seguridad y eficacia real (Kumar y col. 2015).

Teniendo en consideración lo anterior es necesario conocer los efectos de *Solanum americanum* Muller, una planta herbácea de la ciudad de Huancayo cuyo uso tradicional está relacionado a eventos gastrointestinales por ello la importancia de estudiarlo. El problema a resolver es ¿El extracto acuoso de las hojas de *S. americanum* Muller (Ñuccho) tiene efecto antiespasmódico y no presenta toxicidad aguda?

El extracto acuoso de las hojas del *S. americanum* Muller se usa tradicionalmente en la ciudad de Huancayo para afecciones gastrointestinales, por lo cual fue necesario confirmar si esta planta tenía las propiedades que se le atribuyen ya que está siendo consumidas por una población, para lo que se realizó un estudio fitoquímico preliminar con el fin de conocer que metabolitos contiene la planta que podrían dar la propiedad del efecto gastrointestinal y se desarrollaron métodos para ver la actividad que presentan en relación a posibles efectos antiespasmódicos y a su seguridad de esta manera contribuir a su uso como medicina alternativa, que favorecerá a la población en general, el objetivo planteado es determinar el efecto antiespasmódico y la toxicidad aguda del extracto acuoso de las hojas de *S. americanum* Muller (ñuccho).

## Material y métodos

El material botánico fue *Solanum americanum* Muller “ñuccho”; el material biológico estuvo constituido por ratones y cobayos entre hembras y machos, obtenidos del Instituto Nacional de Salud, mantenidos bajos ciclos de luz- oscuridad de 12h/12h.

El material farmacológico: Acetilcolina (Loba Chemic, Histamina (Sigma), Cloruro de Bário (Merck), Atropina (Sanderson), Hioscina (Medifarma), Dextrosa (J.T. BACKER), NaHCO<sub>3</sub>, NaCl, CaCl<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> (E. MERCK ), KCl ( T BACKER). El material de laboratorio usado fue: Balanza analítica, marca OHAUS, modelo AS200, equipo de órgano aislado, equipo de disección, bebederos de agua.

Se realizó un estudio fitoquímico preliminar, para la determinación del efecto antispasmodico, se estudió en el órgano aislado, ileum del cobayo por Orisapide (Amos y Akimbobola, 2001). Para la determinación de la motilidad gastrointestinal se empleó el método de Capasso por Orisapide y col. (2001), con modificaciones, para la determinación de la toxicidad del extracto acuoso de *S. americanum* Muller, determinación de Toxicidad aguda por Vega (1997). La investigación es de tipo experimental, prospectiva y longitudinal, el diseño se presenta en la tabla 1.

**Tabla 1.** Diseño experimental

Grupo	Variable independiente	Variable dependiente
I	Ileum aislado del cobayo	Porcentaje de relajación
II	Solución salina 2ml/Kg	Tránsito intestinal
III	Extracto acuoso de hojas 50mg/Kg	Tránsito intestinal
IV	Extracto acuoso de hojas 250 mg/Kg	Tránsito intestinal
V	Extracto acuoso de hojas 500 mg/Kg	Tránsito intestinal
VI	Atropina 0.1 mg/Kg	Tránsito intestinal
VII	Extracto acuoso de hojas 10mg/Kg (i.g)	Muertes o reacciones adversas
VIII	Extracto acuoso de hojas 100 mg/Kg (i.g)	Muertes o reacciones adversas
IX	Extracto acuoso de hojas 1000 mg/Kg (i.g)	Muertes o reacciones adversas
X	Extracto acuoso de hojas 125 mg/Kg (i.g)	Muertes o reacciones adversas
XI	Extracto acuoso 250 mg/Kg (i.g)	Muertes o reacciones adversas
XII	Extracto acuoso 400 mg/Kg (i.g)	Muertes o reacciones adversas
XIII	Extracto acuoso 600 mg/Kg (i.g)	Muertes o reacciones adversas

La información fue procesada en el software Bioestadística SPSS versión 20. Los resultados fueron expresados como media.

## Resultados

### Marcha fitoquímica del extracto acuoso de *Solanum americanum* Muller

Los resultados obtenidos fueron mayor presencia de taninos, seguida de alcaloides.

### Evaluación de la actividad farmacológica. Estudio en el ileum del cobayo.

Las concentraciones medias del porcentaje de relajación del extracto acuoso de las hojas de *S. americanum* Muller en acetilcolina se aprecian en la figura 1.

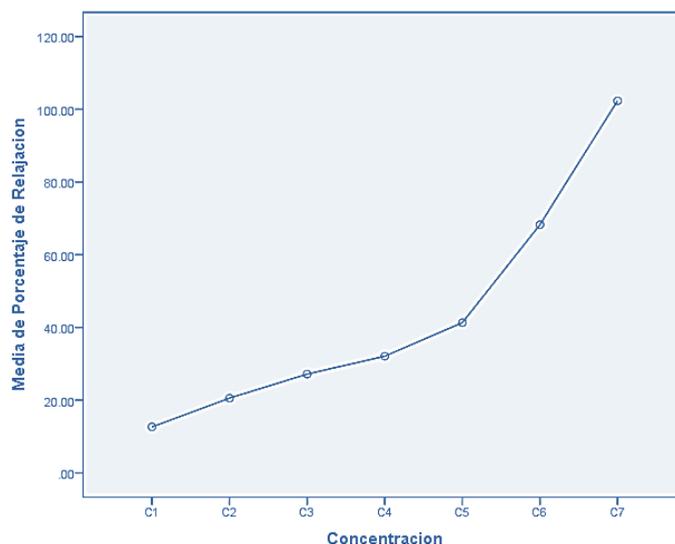


Figura 1. Porcentaje de relajación del extracto acuoso en acetilcolina.

Para la relajación del ileum del extracto acuoso de las hojas de *S. americanum* Muller en presencia de histamina se definieron las siguientes concentraciones; C1 (0.75g/mL), C2 (1g/mL), C3 (1.25g/mL), C4 (1.5g/mL) y C5 (2g/mL). Las concentraciones medias del porcentaje de relajación del extracto acuoso de las hojas de *S. americanum* Muller en histamina se presentan en la figura 2.

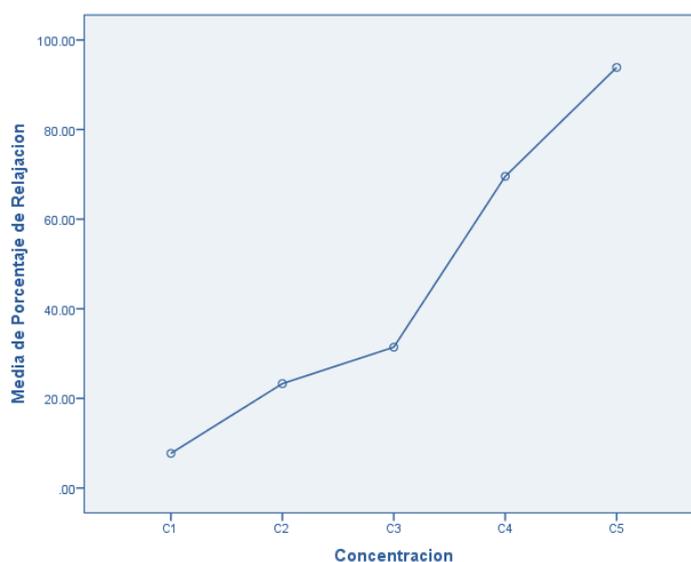


Figura 2. Porcentaje de relajación del extracto acuoso en histamina.

### Estudio de la motilidad gastrointestinal en ratones por efecto del extracto acuoso de las hojas de *Solanum americanum* Muller

Para lo que se definieron concentraciones efectivas y se compararon con control en el caso del control positivo se utilizó la atropina y se presentan las medias en la tabla 2. Se toma como 100 % el largo del intestino, el resultado esta expresado como porcentaje de centímetros de recorrido.

**Tabla 2.** Inhibición de la motilidad gastrointestinal del extracto acuosos de las hojas de *Solanum americanum* Muller.

Concentración	Media	N	Desv. típ.	Mínimo	Máximo
positivo	55.1070	10	.28968	54.87	55.65
negativo	83.4580	10	.97191	81.94	84.98
concentración1	73.9570	10	.43048	73.50	75.03
concentración2	73.7350	10	.57616	73.00	75.21
concentración3	61.8050	10	.79320	60.00	62.87
Total	69.6124	50	10.11053	54.87	84.98

### Determinación de la toxicidad del extracto acuoso de *S. americanum* Muller.

En el estudio de toxicidad aguda de *S. americanum* Muller, se observa que no presenta toxicidad aguda, todos los animales permanecen vivos y no presentan grados de ataxia, ni convulsiones ni incremento de diuresis durante la prueba, tal como se presenta en la tabla 3.

**Tabla 3.** Determinación de toxicidad aguda del *Solanum americanum* Muller en ratones.

Dosis (mg/kg de peso)				
1° Etapa	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	
	10mg	100mg	1000mg	
	Todos vivos	Todos vivos	Todos vivos	
2° Etapa	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4
	125mg	250mg	400mg	600mg
	Todos vivos	Todos vivos	Todos vivos	Todos vivos

## Discusión

El extracto de la hojas del *S. americanum* Muller, en el estudio fitoquímico preliminar demostró que sus metabolitos principales son los taninos y alcaloides, como lo encontrado en otras especies Liu et al. (2014). Sarwar et al. (2014) los glicoalcaloides son metabolitos secundarios principalmente producidos por las especies solanáceas a los que se les atribuye actividad antiespasmó Manrique et al (2013 ), otros metabolitos encontrados son los flavonoides a los cuales se les atribuye un efecto antiespasmódico como lo encontrado por Moradi, Rafierian, Imani, Nosir, Shahrani, Rabieri y Ahbabadi (2013).

Por otro lado presenta un efecto relajante de 40% a concentraciones efectivas sobre el ileum aislado de Cobayo en presencia de acetilcolina e histamina, Estos incluyen la acción de bloqueo en las vías excitatorias como colinérgico, histaminérgicos o imitando la acción de los sistemas inhibitorios como adrenérgicos, purinérgico, GABAérgicas y / o nítrico óxido presentado por Bagheri, Hyezzian y Deshti (2014).

La actividad sobre la motilidad intestinal se atribuye principalmente a los taninos que contiene el extracto acuoso de las hojas del *S. americanum* Muller por Vikas (2012) disminuye el tránsito intestinal del carbón activado por lo que se concluye que inhibe la motilidad gastrointestinal en comparación con atropina un antagonista colinérgico de receptores muscarínicos que se usó como control positivo, obteniéndose un 67%.

El peso normal del cuerpo fue observado en todos los animales, las dosis para la determinación de toxicidad aguda no inducen a muerte ni efectos tóxicos por Mahdi, Hosseinzadeh, Shokoohinia, Aslany y Kamali (2012), por lo que se puede afirmar que el extracto acuoso de las hojas de *S. americanum* Muller es seguro como lo encontrado también por Varas (2009), quien realizó un estudio de toxicidad crónica en ratones y reportó que no tuvieron alteraciones tanto en resultados de laboratorio como histológicos.

## Conclusiones

El extracto acuoso de las hojas del *Solanum americanum* Muller (ñuccho) contiene taninos y alcaloides en mayor cantidad.

El extracto acuoso de las hojas del *S. americanum* Muller (ñuccho) es antiespasmódico del musculo liso intestinal de cobayos.

El extracto acuoso de las hojas del *S. americanum* Muller (ñuccho) inhibe la motilidad gastrointestinal en ratones, y lo hace dosis dependiente hasta 500mg/Kg.

El estudio de toxicidad oral en ratones del extracto acuoso de las hojas del *S. americanum* Muller (ñuccho) ha revelado que es seguro, y que la dosis letal 50 estaría sobre los 2000 mg/kg.

## Referencias bibliográficas

- Bagheri, S., Hejazzian, S. y Dashti, R. (2014). The relaxant effect of Seed's essential oil and oleo-gum-resin of ferula *Assa-foetida* on Isolates rat's Ileum. *Annals of medical and Health sciences research*.
- Kumar, D., Ganguly, K., Hegde, H. V., Patil, P. A., & Kholkute, S. D. (2015). Spasmolytic effect of traditional herbal formulation on guinea pig ileum. *Journal of Ayurveda and Integrative Medicine*, 6(3), 194–197. <http://doi.org/10.4103/0975-9476.157954>
- Liu C, Zheng Y, Xu W, Wang H. & Lin N. (2014). Rhubarb tannins extract inhibits the expression of aquaporins 2 and 3 in Magnesium Sulphate-Induced Diarrhoea Model. *Biomed Research Internacional*.
- Mahdi S, Hosseinzadeh L, Shokoohinia Y, Aslany M, & Kamali M. (2012). Acute and subchronic toxicological evaluation of *Echinophora platyloba* DC (Apiaceae) total extract in Wistar rats. *Clinic*. 67(5). 497-502.
- Manrique, N., Tokuhisa, J., Ginzberg, I., Holiday, J. & Veileux, R. (2013). Sequence diversity in coding regions of candidate genes in the glycoalkaloid biosynthetic pathway of wild potato species. *J. Genetics*. (3)1467.
- Moradi M, Rafieian M, Imani R, Nasir J, Shahrani M, Rabiei Z, & Alibabaei Z. (2013). Antispasmodic effect of yarrow (*Achillea millefolium* L) Extract in the isolated ileum of rat. *J. Tradit Complement Altern Med*. (6):499-503.
- Niaz A, Ghayour A, Syed W, Ismail S, Mehreen G, & Imran K. (2011) Acute toxicity, brine shrimp cytotoxicity and relaxant activity of fruits of callistemon citrinus Curtis. *BCM Complementary and Alternative Medicine*. 11-99.
- Orisapide Abayomi, Amos Samson, Akinbobola Adesomoju. (2004) Spasmolytic Activity of Angolansate; a Triterpenoid Isolated from *Entandrophragma angolense*. *Biol. Pharm. Bull*. 24(4) 364-367.
- Sadraei, H., Asghari, G., & Kasiri, F. (2015). Antispasmodic effect of *Dracocephalum kotschyi* hydroalcoholic extract on rat ileum contraction. *Research in Pharmaceutical Sciences*, 10(5), 446–452.
- Sarwar, G., Mizanur, R., Masudur, S., Nurul, M. & Bilah, M. (2013). Characterization of phytoconstituents and evaluation of total phenolic content anthelmintic, and antimicrobial activities of *Solanum violaceum* Ortega. *Avicenna Journal of Phytomedicine* (3) 313-320.

Quispe, Efecto antispasmodico y toxicidad aguda del extracto de las hojas de *Solanum americanum* Muller “ñuccho”

Vega M., R. (1997). Efecto sobre la Motilidad intestinal y Toxicidad Aguda Oral del extracto fluido del *Ocinum gratissimum* (orégano cirramon). *Rev. Cub. Planta. Med.* V2n2.

**Tratamiento de *No Conformidades* mediante *Six sigma* en un sistema de gestión de calidad**

**Treatment of *non-compliance* through *Six sigma* methodology in a quality management system**

**Tratamento de *não-conformidades* por *Six Sigma* no sistema de gestão da qualidade**

David V. Uribe Cecenarro<sup>1</sup>, Leyddy M. Meléndez Arana<sup>1</sup> y William Campos Lizarzaburu<sup>1</sup>

---

**Resumen**

Este documento reporta la primera parte de un amplio estudio realizado en torno al Sistema de Gestión de Calidad en Proyecto Mejora Tecnológica, a cargo de la empresa SKEx, en la Mina Cuajone (Moquegua, Perú), de Southern Peru Cooper Corporation. Se analiza la identificación y naturaleza de las No Conformidades mediante la metodología Six Sigma. Se evaluaron un total de 58 No Conformidades, registradas en los Reportes de Calidad elevados mensualmente por la Jefatura de Calidad a la Gerencia de Calidad, que corresponden al periodo agosto 2015 – abril 2016. Se encontró dos problemas estructurales de identificación de No Conformidades: de clasificadores y de procedimientos, que implica un criterio equívoco del Sistema de Gestión de Calidad aplicado por SKEx. Esta perspectiva de las normas ISO reduce el aseguramiento de la calidad a un carácter rutinario de especificación y control, es decir, a la ausencia de clasificadores y procedimientos pertinentes para el tratamiento de No Conformidades en la industria de la construcción.

Palabras clave: six sigma, no conformidad, identificación, clasificadores, procedimientos.

**Abstract**

This paper reports the first part of a comprehensive study about the System Quality Management within the framework of the implementation of Technological Improvement Project, in charge of the company SKEx at the Cuajone mine (Moquegua, Peru) Southern Peru Cooper Corporation. Identification and nature of non-compliance are analyzed through Six Sigma methodology. A total of 58 non-compliance were evaluated. They were registered in the Quality Reports which are reported from QA Manger to Senior Management, between August 2015 and April 2016. Two structural problems about identification of non-compliance were found, about classifiers and procedures. There is an equivocal approach to Quality Management System applied by SKEx. This point of view of ISO standards reduces quality assurance to specification and control. Then, to the absence of relevant classifiers and procedures to treatment of non-compliance in the Construction Industry.

Keywords: six sigma, non-compliance, identification, classifiers, procedures.

**Resumo**

Este trabalho relata a primeira parte de um estudo abrangente sobre o Sistema de Gestão da Qualidade no âmbito da implementação do Projeto de Melhoria Tecnológica, a cargo da empresa SKEx, na mina Cuajone (Moquegua, Peru) detida pela Southern Peru Copper Corporation. Identificação e à natureza das não-conformidades por metodologia Seis Sigma são analisados. Um total de 58 não-conformidades, registradas nos relatórios de alta qualidade mensal do Chefe de Gestão da Qualidade de Qualidade foram avaliadas, que corresponde ao período de agosto de 2015 – abril 2016. Dois problemas estruturais de identificação de não-conformidades encontradas: os primeiros, classificadores, eo segundo, procedimentos. É, se um critério equívoca identifica o Sistema de Gestão da Qualidade aplicado por SKEx. Este ponto de vista das normas ISO reduz a garantia de qualidade natureza rotineira da especificação e controle, ou seja, a ausência de classificadores e procedimentos relevantes para o tratamento de não-conformidades na indústria da construção.

Palabras chave: Six Sigma, não conformidades, identificação, classificadores, procedimentos

---

<sup>1</sup>Universidad José Carlos Mariátegui

## Introducción

En el ámbito de los servicios de construcción el error o defecto se denomina No Conformidad (NC). En la norma ISO 9000 (2005), se define como “incumplimiento de un requisito”. En SKEx (2015) como: incumplimiento de un requisito establecido en su Sistema de Gestión de Calidad contractualmente con un cliente, o en normas aplicables a la empresa; detectada luego de finalizada una actividad, a través de revisiones e inspecciones, evaluaciones, auditorías internas, pruebas, ensayos u otros.

En el Proyecto de Mejora Tecnológica licitado por la empresa minera Southern Peru Copper Corporation (SPCC), que ejecuta la empresa constructora SKEx en el asentamiento minero de Cujone (Moquegua, Perú), se ha registrado una cantidad importante de NC, aun cuando esta empresa ha implementado un Sistema de Gestión de Calidad (SGC) con base en las normas ISO 9000 e ISO 9001, cuya arquitectura está presente en la empresa según la verificación del presente estudio.

En ese sentido, SKEx cuenta con un Plan de Calidad (PC) que “describe la metodología de prácticas y medios mediante los cuales SKEx implementa su Sistema de Gestión de Calidad (SGC) en todas sus obras, como parte de su política, objetivos y su compromiso con la calidad teniendo como base los lineamientos de la norma ISO 9001:2008” (SKEx, 2015, p.4); además, detalla “qué procedimientos y recursos asociados deben aplicarse, quién debe aplicarlos y cuándo deben aplicarse a un proyecto, producto, proceso o contrato específico” (SKEx, 2015, p.9). Particularmente, para el tratamiento de NC tiene dos Procedimientos Operativos (PO), especificados en los documentos PO-SGC-00-007 y PO-SGC-00-008. Cabe destacar que el PC es aprobado por la Alta Gerencia de SKEx con la anuencia del cliente.

En consecuencia, SKEx constituye una empresa que pone en práctica los lineamientos del sistema ISO, aun cuando no está certificada; sin embargo, no consigue una reducción sustancial de No Conformidades.

Frente a este panorama, Six Sigma establece un enfoque que potencia la reducción de las NC, y cuyo análisis reorienta la pasividad del SGC basado en ISO 9000 y 9001 de la empresa SKEx. Mediante la metodología Six Sigma se propone un tratamiento de las No Conformidades en los aspectos cualitativo y cuantitativo de análisis. Esta metodología “se puede describir como un enfoque de mejora del negocio que busca encontrar y eliminar las causas de los defectos y errores en los procesos de manufactura y servicios, concentrándose en los resultados que son decisivos para los clientes y una clara recuperación financiera para la organización” (Evans y Lindsay 2008, p.134). Esta metodología establece cinco pasos de indagación de No Conformidades, que se resumen en las siglas DMAMC: definir, medir, analizar, mejorar y controlar. En términos generales, Six Sigma se enfoca en “reducir la variación de los procesos y prevenir las imperfecciones en el producto” (Gryna, Chua y Defeo, 2007, p.67), y, específicamente, se orienta a la reducirlas a un número de 3.4 NC por millón de unidades de producción en cada proceso; cuyo propósito subyacente es eliminar los costos de no calidad que desmedran la rentabilidad empresarial e incrementan la insatisfacción del cliente.

Cabe preguntarse, entonces, hasta qué punto es aplicable la metodología Six Sigma en el contexto de la relación entre SKEx y su cliente, Southern Peru Cooper Corporation. En ese marco, este estudio se sitúa en el primer paso (definir), en el cual la identificación de No Conformidades constituye un pilar importante de la Calidad, pues

es el primer elemento de diagnóstico que permite inferir el grado de efectividad del sistema de calidad desplegado por una empresa. Con ese fin, se han formulado los siguientes objetivos: 1) Comparar la clasificación de No Conformidades según criterio SKEx con resultados de reevaluación, análisis documental de registros e inspección visual en campo realizados en el estudio, con el uso de clasificadores SKEx. 2) Cuantificar reincidencias de No Conformidades registradas e informadas desde la Jefatura de Calidad hacia la Alta Gerencia; y observar su tratamiento. 3) Reformular la clasificación actual de No Conformidades y proponer un modo de abordaje mediante el enfoque Six Sigma.

## Material y métodos

Se trabajó con un total de 58 No Conformidades registradas por la empresa SKEx en la Jefatura de Calidad, entre los meses de agosto 2015 y abril 2016. Se identifican como elementos de análisis: Clasificadores de la empresa SKEx: Medios de identificación y clasificación de No Conformidades que utiliza la empresa SKEx. Y procedimientos de la empresa SKEx: Formas especificadas para ejecutar una actividad y/o proceso de obra, que establecen Qué, Cómo, Cuándo y con qué se controlará y quien los controlará.

En cuanto a clasificadores de la empresa SKEx, para el rubro de Obras Civiles la empresa presenta una clasificación de No Conformidades, especificadas desde C1 hasta C7, con una descripción general de las mismas (tabla 1). Para fines de comparación, se ha añadido dos columnas: la primera, muestra el Número de NC, registradas y clasificadas según criterios de la Jefatura de Calidad de la empresa. La segunda es producto del análisis realizado, y muestra los resultados de una reevaluación y análisis de las NC mediante revisión documental de cada registro e inspección visual en campo. En cuanto a procedimientos de la empresa SKEx, realizada la identificación de No Conformidades, el Plan de Calidad de la empresa SKEx deja a juicio de la Jefatura de Calidad su tratamiento y cierre. Establece dos Procedimientos Operativos distintos:

Tratamiento de la No Conformidad. Este Procedimiento Operativo (PO-SGC00-007) tiene un esquema simplificado e individual de las NC, de tres pasos: Identificación, Tratamiento y Cierre (figura 1); es un tratamiento simplificado y puntual:



**Figura 1.** Tratamiento de productos no conformes, según procedimiento operativo SKEx

Control y Tratamiento de Acciones Correctivas y Acciones Preventivas. Procedimiento Operativo (PO-SGC-00-008) que se entiende como “acción planificada y controlada, ejecutada para eliminar las causas raíz de NC existentes y evitar su repetición o reiteración” (2015, p.2). Stricto sensu, una Acción Correctiva se especifica en seis pasos: Origen, Emisión, Ejecución, Seguimiento, Control y Cierre; y constituye un tratamiento más adecuado de NC a fin de evitar su repetición.

## Resultados

### A) Análisis según el enfoque SKEx

En cuanto a clasificadores de la empresa SKEx

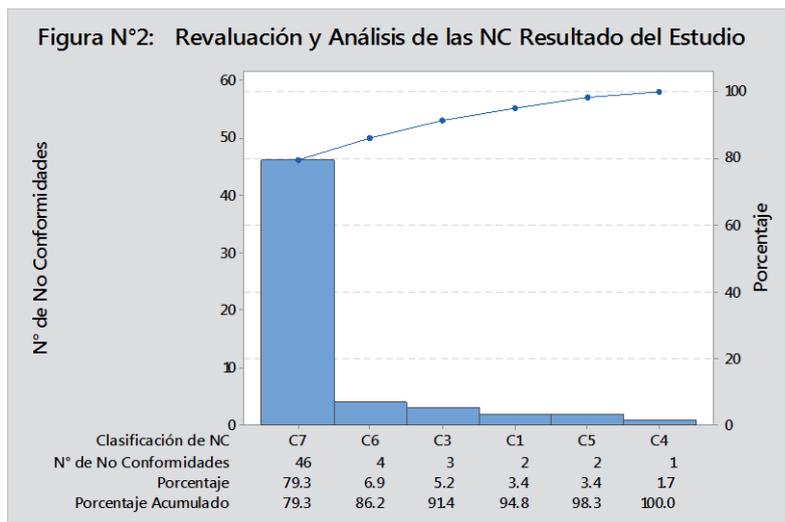
Un análisis preliminar de NC registradas por SKEx muestra que los clasificadores son ambiguos, de carácter general e incluyen procesos inconexos en su interior. Por ejemplo, en la descripción de C1, Errores del Proceso Constructivo, se encuentra ensayos de hormigón junto a un rubro de diferente naturaleza, relleno. En otros casos, la clasificación no abarca la gama de errores presentes en campo y se hace uso de la clasificación C7, otros, un término general. Por otro lado, un análisis más detallado muestra los resultados obtenidos por reclasificación, manteniendo constantes los clasificadores de la empresa SKEx (desde C1 hasta C7) como se observa en la Tabla 1.

**Tabla 1.** Clasificación de No Conformidades

Código	Descripción	Comparación		
		NC SKEx Registradas	NC Evaluadas	
C1	Errores del Proceso Constructivo	Ensayos de Hormigón o Suelos no efectuados. Material o espesor de relleno compactado incorrecto. Enfierradura no corresponde a la indicada por el Plano. Dosificación de Grout incorrecta. Moldaje desplomado	17	2
C2	Errores de Ejes y/o Elevación	Fundaciones fuera de posición (ejes), desaplome de pilares. Pernos de Anclaje e insertos fuera de posición. Arranques de armaduras fuera de posición. Trazado de excavaciones fuera de posición	3	0
C3	Nidos, Grietas y Fisuras	En vigas muros y pedestales	1	3
C4	Daño Suministro	Pernos de anclaje doblados por vehículos. Malla de tierra cortada por retroexcavadora	9	1
C5	No cumple especificación	Inspecciones que sobrepasan las tolerancias establecidas	13	2
C6	Error de Protocolos	Protocolos sin firmas, datos incompletos, Protocolos no ejecutados	13	4
C7	Otras	Otras	2	46

Fuente: elaboración propia, en función del Plan de calidad SKEx, Informe mensual SKEx y reevaluación efectuada.

En el siguiente gráfico de Pareto (figura 2) se observa que el 79.3% de NC evaluadas con clasificadores de la empresa SKEx, se concentran en la categoría Otros, una clasificación ambigua. En contraste, sólo el 20.7% de NC se clasifica apropiadamente.



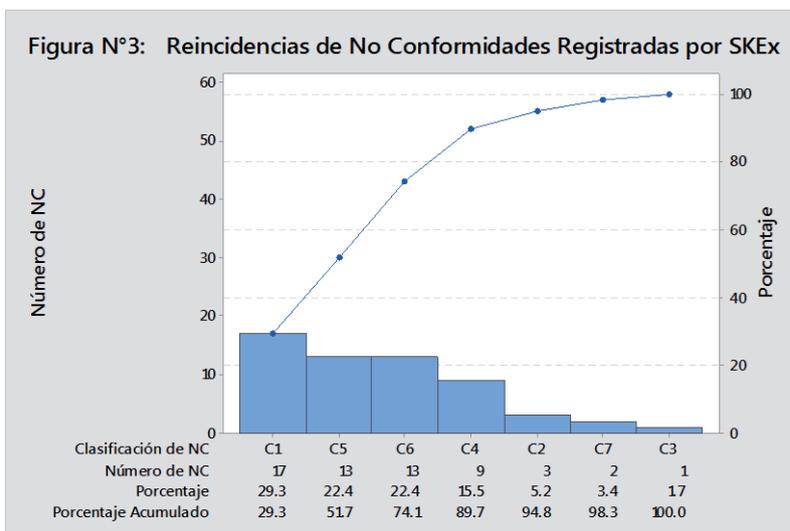
**Figura 2.** Reevaluación y análisis de las no conformidades (NC) evaluadas con clasificadores de SKEx

En cuanto a procedimientos de la empresa SKEx

Tratamiento de la No Conformidad

Para el mes de abril, fecha de corte del estudio, se generaron cincuenta y ocho (58) No Conformidades, de las cuales se han tratado y cerrado el 100% de las mismas. El tratamiento y cierre del 100% de NC tiene la anuencia legal del cliente. Además, el 100% de NC recibió un tratamiento simplificado de acuerdo al Procedimiento Operativo del Anexo 20 (PO-SGC00-007).

Control y tratamiento de acciones correctivas y acciones preventivas



**Figura 3.** Reincidencias de no conformidades registradas por SKEx

En la figura 3 se observan reincidencias de NC registradas e informadas desde la Jefatura de Calidad hacia la Alta Gerencia. El porcentaje acumulado de reincidencias es 98.3%, un índice bastante alto. Sin embargo, no se realizaron Acciones Correctivas, para identificar su causa raíz y evitar su repetición de acuerdo a PO -SGC00-007.

## B) Análisis según el enfoque Six Sigma

**Tabla 2.** Número de reincidencias por proceso

Código de Clasificación	Procesos	Reincidencias de nc	Porcentaje (%)	Porcentaje acumulado (%)
1	Gestión de Obra	27	46.55	46.55
2	Movimiento de Tierras	10	17.24	63.79
3	Obras de Concreto	9	15.52	79.31
4	Daño en Actividades Concluidas	4	6.90	86.21
5	Inst. de Paneles	3	5.17	91.38
6	Inst. de Anclajes	2	3.45	94.83
7	Insertos y Elementos Embebidos	2	3.45	98.28
8	Anuladas	1	1.72	100
TOTAL		58	100	-

Fuente: elaboración propia.

En la tabla 2, se presenta la nueva clasificación resultado del análisis con enfoque Six Sigma para la identificación de NC. En este caso, la jerarquización de NC se realiza según el número de reincidencias. Así, los procesos con mayor incidencia son gestión de obra (44,55%), movimiento de tierras (17,24%), obras de concreto (15.52%) y daños en actividades concluidas (6,90%), que suman 86.21% de NC. Asimismo, la clasificación refiere procesos de producción o gestión. En consecuencia, el enfoque Six Sigma aplicado muestra con mayor claridad en qué proceso se produce la mayor cantidad de NC y cuáles son las de mayor incidencia.

### Discusión

En cuanto a clasificadores de la empresa SKEx

En la empresa SKEx, las No Conformidades se registran según los clasificadores presentados (tabla 1) y se reportan desde la Jefatura de Gestión de Calidad hacia la Alta Gerencia; después, no existe otro medio de clasificación, reclasificación o análisis de correlación entre ellas, ni se indaga en su naturaleza u origen. Lo importante en esta instancia es el cierre de NC, y no su reducción. Pero, al efectuar la reevaluación de las características de los clasificadores de la empresa, se observa un alto nivel de ambigüedad (79.3% de NC se distribuye en la categoría Otros). Esto permite inferir que los clasificadores que utiliza la empresa SKEx no son apropiados. En este sentido, se observan cuatro claros enfoques de la Alta Gerencia y de la Jefatura de Calidad de la empresa SKEx: Primero, clasificación de NC según lo establecido por la Alta Gerencia: a priori, rígidamente, y con ausencia de enfoque en los procesos existentes. Segundo, la preeminencia y tendencia al cierre del 100% de No Conformidades. Tercero, ninguna acción correctiva para conocer su origen y evitar su repetición durante la ejecución del Proyecto. Y cuarto, ausencia de indicadores de desempeño de NC de construcción.

En cuanto a procedimientos de la empresa SKEx

#### Tratamiento de la No Conformidad

La empresa sólo establece que las NC deben ser tratadas como Mayor o Menor, Interna o Externa, de Obras o Administrativa. En el análisis documental, se constata que su tratamiento está sujeto al análisis de la Jefatura de Calidad. Así, para abril, fecha de corte del estudio, se generaron 58 No Conformidades, de las cuales se han tratado y cerrado el 100%, con anuencia legal del cliente, sin que medie un procedimiento de determinación de su causa raíz para evitar su repetición.

### Control y tratamiento de acciones correctivas y acciones preventivas

El porcentaje acumulado de reincidencias es 98.3%, un alto índice que no se advirtió ni en la Jefatura de Calidad ni en la Alta Gerencia. Un análisis más detallado revela que este elevado número no tiene un indicador de desempeño en la empresa; es decir, no se especifica un límite al número de NC. En ese contexto, la arquitectura ISO de la empresa SKEx valida el registro documental, y no el número de NC. Es decir, una vez que se identifican, tratan y cierran las NC, se cumple con el procedimiento; y se valida la práctica de la empresa para el tratamiento de NC, en el marco del SGC basado en las normas ISO. La revisión de las normas ISO 9000 e ISO 9001, confirma la preminencia del procedimiento sobre un parámetro de número de NC. Este hecho resulta contrastante con el enfoque Six Sigma y reafirma una de las mayores críticas a las normas ISO 9000, un carácter de “especificación y control y no los de conocimiento, comprensión y mejora que constituyen el corazón de la auténtica calidad” (Hope y Player, 2012, p.197). En ese sentido, se ha constatado que el SGC basado en las normas ISO de la empresa SKEx, es ineficiente y ofrece un enfoque pasivo. Es decir, se aprecia el ambiente que Hope y Player (2012, p.197) observan en las normas ISO: una perspectiva de “especificación y control y no los de conocimiento, comprensión y mejora que constituyen el corazón de la auténtica calidad”. Casi, podría sostenerse que la empresa percibe que la utilización de las normas ISO 9000 e ISO 9001 converge en la calidad por inercia; y no advierte que excluyen un elemento importante: el número de no conformidades aceptable para su rentabilidad empresarial y, sobre todo, para satisfacer al cliente en un mercado cada vez más competitivo y exigente.

En cuanto al análisis según el enfoque Six Sigma

Frente a este panorama, la aplicación de un enfoque Six Sigma implica, primero, que los clasificadores deben circunscribirse e identificar procesos de producción o gestión; segundo, deben jerarquizarse por número de reincidencias; y finalmente, cada clasificación debe constituir un proyecto Six Sigma. En ese sentido, los Procedimientos deben modificarse: el Procedimiento Operativo, PO-SGC00-007 (Anexo 20 del Plan de Calidad), debe ser suprimido debido a que su existencia estimula la preeminencia al cierre de las NC en desmedro de la mejora de calidad. Y el Procedimiento Operativo, PO-SGC00-008 (Anexo 21 del Plan de Calidad), debe modificarse y adoptar formalmente la estructura de un proyecto Six Sigma, DMAMC (Definir, Medir, Analizar, Mejorar y Controlar) en lo que toca a Acciones Correctivas. Es decir, luego de clasificadas y jerarquizadas las NC, el Plan de Calidad debe orientar la determinación de las causas raíces de los procesos, por lo menos del 80% con mayor incidencia, con el objetivo de evitar su repetición y controlar el proceso para asegurar la calidad. Al respecto, Yepes y Pellicer (2005, p.5) consideran que la primera actividad para el éxito de un proyecto Six Sigma es la “identificación y selección de proyectos”. Así se reafirma el énfasis en una clasificación apropiada de NC (ver Tabla 2) para finalmente realizar una selección de las NC más críticas; que en el enfoque Six Sigma, en primera instancia, estaría asociada al número de NC.

Por otro lado, un elemento complementario al número de NC, es el impacto económico que, generalmente, se estima en “las propuestas de mejora para determinar su factibilidad de aplicación” (Ordoñez y Torres, 2014, p.92). Así, en un proyecto de construcción cuyo período de ejecución es más corto, es más pertinente realizar una segunda clasificación de NC, que discrimine entre las NC con mayor incidencia en el costo del proyecto. Una comparación entre ambas clasificaciones permitiría realizar correcciones más importantes en la rentabilidad de la empresa.

## Conclusiones

Se determinó que 79.3% de No Conformidades se concentra en la clasificación C7, Otros, lo que dificulta la identificación de su naturaleza o proceso al que pertenecen, por parte de la Jefatura de Calidad y la Alta Gerencia de SKEx.

Las reincidencias de No Conformidades representan un porcentaje acumulado 98.3%. De ellas, el 100% de No Conformidades condujeron a realizar un tratamiento simplificado: Identificación, Tratamiento y Cierre. Es decir, no se realizó un Tratamiento de NC con Acciones Correctivas según el Procedimiento Operativo PO-SGC00-008.

Al jerarquizar la clasificación de procesos de No Conformidades según la proporción de reincidencias, mediante el enfoque Six Sigma, se observa que 86.21% de NC se concentran en los procesos de Gestión de Obra (46,55%); Movimiento de Tierras (17.24%); Obras de Concreto (15.52%) y Daños en Actividades Concluidas (6,90%).

## Agradecimiento

Nuestro agradecimiento a los gerentes y jefes de la empresa SKEx, por las facilidades brindadas para la realización de este estudio.

## Referencias bibliográficas

- Evans, R.J. y Lindsay, W.M. (2008). *Administración y Control de la Calidad* (7ª. ed.) México: Cengage Learning.
- Gryna, F.M., Chua, R.C.H. y Defeo, J.A. (2007). *Análisis y Planeación de la Calidad: Método Juran* (5ª. ed.). México: McGraw-Hill.
- Hope, J. y Player, S. (2016). *Las Mejores Prácticas de Gestión Empresarial - Harvard Business School*. Lima: Punto y Coma Editores S.A.C.
- Ordoñez, A.C.J., Torres, W. y Torres, J.A. (2014). *Análisis y Mejora de Procesos de una Empresa Textil Empleando la Metodología DMAIC*. Tesis de licenciatura. Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, Perú.
- Organización Internacional de Normalización (ISO). (2008). *Norma Internacional ISO 9000* (5ª. ed.). Ginebra: Secretaría General de ISO.
- Organización Internacional de Normalización (ISO). (2015). *Norma Internacional ISO 9001* (5ª. ed.). Ginebra: Secretaría General de ISO.
- SKEx. (2015). *Anexo 20, Procedimiento Operativo PO-SGC00-007: Tratamiento de la No Conformidad*. Moquegua, Perú.
- SKEx. (2015). *Anexo 21, Procedimiento Operativo PO-SGC00-008: Control y Tratamiento de Acciones Correctivas y Acciones Preventivas*. Moquegua, Perú.
- Yepes, V. y Pellicer, E. (2005). *Aplicación de la Metodología Six Sigma en la Mejora de Resultados de los Proyectos de Construcción*. Departamento de Ingeniería de la Construcción y Proyectos de Ingeniería Civil, Universidad Politécnica de Valencia. Recuperado de <http://personales.upv.es/vyepesp/05YPX01.pdf>

**Efecto hipolipemiante del extracto etanólico de hojas *Annona muricata* L.  
(guanábana) en pacientes**

**Hypolipidaemic effect of ethanol extract of *Annona muricata* leaves L.  
(guanábana) in patients**

**Hipolipemiantes efeito do extrato etanólico de *Annona muricata* L.  
(graviola) em pacientes**

Jorge Arroyo-Acevedo<sup>1,2</sup>, Jaime Martínez-Heredia<sup>3</sup>, Gerardo Ronceros-Medrano<sup>1,2</sup>,  
Braulio Cisneros-Hilario, Christian Palomino-Flores<sup>5</sup>, Martín Condorhuamán-Figueroa<sup>4</sup> y  
Mariano Quino-Florentini<sup>1</sup>

**Resumen**

La investigación tuvo como objetivo determinar el efecto hipolipemiante del extracto etanólico de hojas de *Annona muricata* L (guanábana) en pacientes. El estudio fue clínico, aleatorio, grupo paralelo, doble ciego realizado en el servicio de Medicina Interna del Hospital I EsSalud, Tingo María (Huánuco). Formulándose cápsulas conteniendo 180 mg del extracto, administrados a 110 pacientes voluntarios con diagnóstico de dislipidemias, distribuidos en once grupos de diez casos cada uno; Se evaluó los niveles de perfil lipídico, evidenciándose disminución del colesterol al recibir una (16.9%) y tres cápsulas (13.7%), disminución de triglicéridos (18.1%) y LDL (21.7%) al recibir una cápsula día, en pacientes con hipercolesterolemia mixta; además de incremento de HDL (3.7%) en pacientes con hipertrigliciridemia a dos cápsulas día. Se concluye que las cápsulas de guanábana reducen el perfil lipídico en los pacientes con dislipidemia.

Palabras clave: Hipolipemiante, extracto etanólico, *Annona muricata*.

**Abstract**

This research aimed to determine the lipid-lowering effect of ethanol extract of leaves of *Annona muricata* L (guanabana) in patients. The study was clinical, randomized, parallel group, double blind study conducted in the service of Internal Medicine Hospital I EsSalud, Tingo Maria (Huanuco). Capsules containing 180 mg formulated extract, 110 volunteers administered to patients diagnosed with dyslipidemia, distributed into eleven groups of ten cases each; levels lipid profile was evaluated, showing cholesterol lowering when receiving a (16.9%) and three capsules (13.7%), decrease triglyceride (18.1%) and LDL (21.7%) to receive one day capsule in patients with hypercholesterolemia mixed; addition to increasing HDL (3.7%) in patients with hypertriglyceridaemia two capsules a day. Concluded that the capsules soursop reduce the lipid profile in patients with dyslipidemia.

Keywords: Lipid, ethanol extract, *Annona muricata*.

**Resumo**

Esta pesquisa teve como objetivo determinar o efeito de redução de lípidos do extrato etanólico das folhas de *Annona muricata* L (graviola) em pacientes. O estudo foi grupo clínico, randomizado, paralelo, estudo duplo-cego realizado no serviço de Medicina Interna do Hospital I EsSalud, Tingo Maria, Huanuco. Cápsulas contendo 180 mg de extracto de formuladas, 110 voluntários administrado a doentes com diagnóstico de dislipidemia, distribuídos em onze grupos de dez casos; níveis perfil lipídico foi avaliada, mostrando redução do colesterol quando receber um (16,9%) e três cápsulas (13,7%), diminuição de triglicéridos (18,1%) e LDL (21,7%) para receber uma cápsula dia em pacientes com hipercolesterolemia mista; além de aumentar o HDL (3,7%) em pacientes com hipertrigliceridemia duas cápsulas por dia. As cápsulas de graviola reduzir o perfil lipídico em pacientes com dislipidemia.

Palavras-chave: Lipídicas, extrato de etanol, *Annona muricata*.

<sup>1</sup> Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina Humana, jlarroyo@gmail.com

<sup>2</sup> Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina Humana.

<sup>3</sup> EsSalud, Servicio de Medicina Interna del Hospital I Tingo María,

<sup>4</sup> Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Farmacia y Bioquímica.

<sup>5</sup> Instituto Nacional de Salud-Oficina General de Investigación y Transferencia Tecnológica (OGITT)

Recibido, 21 de setiembre de 2016

Aceptado, 19 octubre de 2016

## Introducción

Los estudios clínicos y epidemiológicos establecieron que las dislipidemias juegan un rol importante en la génesis y progresión de la aterosclerosis, siendo causante de enfermedades coronarias entre la cuarta o quinta década de vida, observándose al presente también en jóvenes (McGill, 2000). Los actuales recursos en la lucha con las dislipidemias comprenden: dieta, estatinas, secuestradores de ácidos biliares, niacina, fibratos, terapia de combinación, aferesis de LDL, anastomosis porto-cava, trasplante de hígado (EMEA, 2004; knoop, 1999).

Se ha demostrado que la guanábana posee efecto hipoglicemiante en ratas diabéticas al contener compuestos fenólicos y flavonoides, permitiendo la mayor secreción de insulina, actuando en los PPAR $\alpha$  (Peroxisome Proliferators-Activated Receptors) estimulando el catabolismo de ácidos grasos y el metabolismo del colesterol por incremento de la transcripción de enzimas relacionadas a omega-oxidación y beta-oxidación (Arroyo y col, 2009). El tratamiento estándar previene más no cura la enfermedad, y conlleva a la presencia de reacciones adversas marcadas para cada grupo farmacológico como las estatinas inducen rabdomiólisis, la colestiramina aumento de la fosfatasa alcalina; exantema, urticaria, y la caída del cabello con los fibratos (Hardman, 2006). Se hace necesario realizar investigaciones con productos alternativos que sean eficaces y seguros para el tratamiento farmacológico de las dislipidemias. Por ello los objetivos fueron: 1) Determinar la disminución del colesterol total, LDL, VLDL, triglicéridos, e incremento del HDL, al ser administrado por vía oral durante 30 días a pacientes con dislipidemia; 2) Evaluar los posibles efectos adversos, cuando los pacientes con dislipidemia reciben por vía oral durante 30 días las cápsulas conteniendo el extracto etanólico de hojas de *Annona muricata* L. y 3) Comparar el efecto de las cápsulas conteniendo el extracto etanólico de hojas de *Annona muricata* L. con atorvastatina 20 mg día y gemfibrozilo 600 mg día sobre el perfil lipídico de pacientes con dislipidemias. Por lo tanto el presente trabajo de investigación se realizó antes de la aprobación del Reglamento de Ensayos Clínicos en el Perú. El 26 de julio del 2006 mediante Decreto Supremo 017-2006-SA se aprueba el Reglamento de Ensayos Clínicos. Once meses después, en junio del año 2007, se promulga el Decreto Supremo N° 006-2007-SA el cual modifica el Reglamento de Ensayos Clínicos en el Perú, dicho decreto modifica 33 artículos y 2 disposiciones complementarias del Reglamento del año 2006 (Minsa, 2006)

## Métodos

Se formuló cápsulas del extracto etanólico de las hojas de *Annona muricata* (Fauli, 1993), verificando densidad y evaluando el peso de los metabolitos secundarios presentes en el extracto, se añadió Veegum Hv a la solución resultante y se agitó vigorosamente hasta formación de una suspensión uniforme, agregándose Aerosil 200 hasta completa homogenización, luego se llevó a sequedad en estufa a temperatura de 55°C, para posterior encapsulación.

Se aplicó un diseño experimental, clínico comparativo, con evaluación antes y después del tratamiento con extracto etanólico de guanábana en cápsulas de 180 mg. El estudio clínico se ejecutó en Lima y la provincia de Leoncio Prado (Tingo María – Huánuco)

La muestra estuvo conformada por 110 pacientes voluntarios con hiperlipidemia mixta, hipercolesterolemia pura o hipertrigliceridemia aislada, que recibieron el

extracto, distribuidos según orden de llegada, considerando para cada grupo diez casos: Grupo 1, pacientes con hiperlipidemia mixta más guanábana a razón de una cápsula/día; Grupo 2, pacientes con hiperlipidemia mixta más guanábana a razón de dos cápsulas/día; Grupo 3, pacientes con hiperlipidemia mixta más guanábana a razón de tres cápsulas/día; Grupo 4, pacientes con hipercolesterolemia pura más guanábana a razón de una cápsula/día; Grupo 5, pacientes con hipercolesterolemia pura más guanábana a razón de dos cápsulas/día; Grupo 6, pacientes con hipercolesterolemia pura más guanábana a razón de tres cápsulas/día; Grupo 7, pacientes con hipertrigliceridemia más guanábana a razón de una cápsula/día; Grupo 8, pacientes con hipertrigliceridemia más guanábana a razón de dos cápsulas/día; Grupo 9, pacientes con hipertrigliceridemia más guanábana a razón de tres cápsulas/día; Grupo 10, pacientes con hipercolesterolemia pura más atorvastatina a razón de 20 mg/día; Grupo 11, pacientes con hipertrigliceridemia más gemfibrozilo a razón de 600 mg/día.

En todos los casos se ha tenido presente que la administración de las cápsulas conteniendo el extracto a los 30 minutos después a la ingesta de los alimentos, durante 30 días. Evaluándose el perfil lipídico, hemograma, glicemia, urea, creatinina, perfil hepático (Travers, 2003).

El estudio de seguridad fue observacional, registrándose algún signo o síntoma adverso presente en la terapia, como las de intolerancia gástrica (náuseas, vómitos, dolor abdominal, etc.) y las dependientes del estado hipoglicémico (diaforesis, palidez, astenia, etc.), así como posibles cambios en los niveles bioquímicos, hematológicos. descartándose pacientes con diagnóstico de dislipidemia, no complicada.

La información fue recolectada antes del inicio de la terapia y después de ser sometidos al tratamiento con guanábana, en protocolos y formatos de estudio elaborados, los datos fueron tomados de historias clínicas y entrevistas. Las evaluaciones estadísticas incluyeron tabulaciones descriptivas de las características clínicas de los pacientes, estimación de la media y desviación estándar de los valores hematológicos y bioquímicos pre y post tratamiento, se determinó la variación de los perfiles lipídicos (CT, LDL, HDL y los triglicéridos) en pacientes que recibieron extracto etanólico de guanábana, atorvastatina 20 mg día y gemfibrozilo 600 mg día. Las características clínicas de los pacientes fueron tratadas mediante la estadística de prueba Chi-cuadrado o exacta de Fisher, y la variación de los perfiles lipídicos entre ambos grupos mediante la estadística t-student o prueba F obtenida a través del análisis de varianza para medidas repetidas. Así mismo, se describieron los eventos adversos y se realizaron las comparaciones entre ambos grupos mediante la estadística de prueba Chi-cuadrado o exacta de Fisher. Todas las evaluaciones se realizaron a un nivel de significancia de 5%. Los datos fueron procesados mediante el programa SPSS versión 13, 2006.

El Consentimiento Informado fue obtenido de cada paciente que voluntariamente ingresó al programa; el proyecto fue sometido a consideración del Comité de Ética del centro asistencial y del Comité de Expertos.

## **Resultados**

Las cápsulas obtenidas fueron en promedio de 180 mg de extracto en una cápsula de capacidad de 750 mg en promedio. Siendo dicha proporción la requerida y máxima alcanzada con el extracto obtenido que permitía su encapsulación manual. Verificándose a estudio fitoquímico.

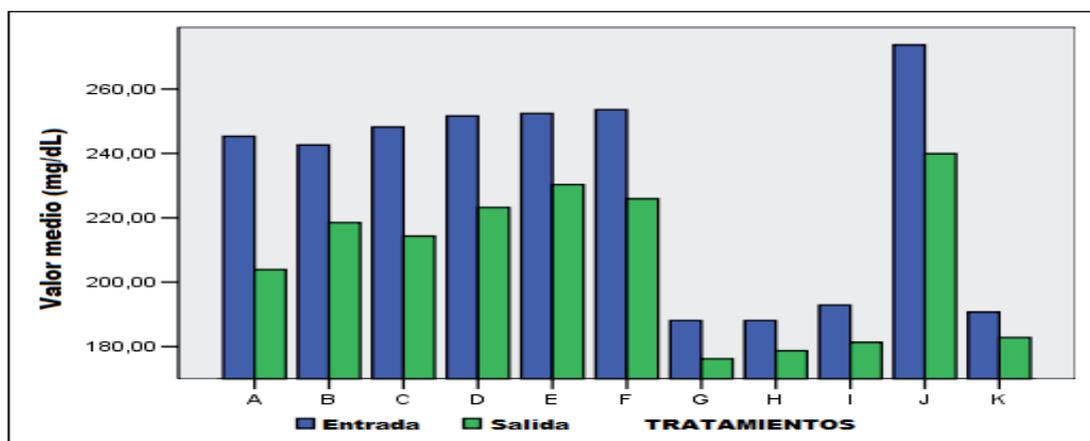
El control de calidad microbiológico de las cápsulas evidenció ausencia de *Escherichia coli*, *Salmonella sp*, *Staphylococcus aureus* y *Pseudomonas aeruginosas*, encontrándose que el extracto contiene regular cantidad de compuestos fenólicos y glicósidos; y en menor cantidad los flavonoides, taninos y alcaloides.

Los pacientes que recibieron las cápsulas conteniendo extracto han mostrado que: El colesterol disminuyó en 12.3% sin tener en cuenta la dosis, semejante a la respuesta dada por atorvastatina quien redujo el colesterol en 11.3%.(tabla1, figura 1). Los triglicéridos disminuyeron en 18.1% cercano al 24.1% de respuesta dada por gemfibrozilo. (tabla 2, figura 2). El HDL se incrementó en 9.5%, 2.9% y 4.9% al utilizar guanábana, gemfibrozilo y atorvastatina respectivamente. (tabla 3, figura 3). La reducción del LDL fue de 21.7%, 14.9% y de 6.3% para guanábana, atorvastatina y gemfibrozilo respectivamente. (tabla 4, figura 4). No se observaron mayores cambios en los valores hematológicos y bioquímicos evaluados, variaciones que estuvieron dentro de los valores permitidos para cada variable bioquímica evaluada (tabla5).

**Tabla 1.** Nivel de colesterol y su porcentaje de reducción en pacientes con dislipidemia que recibieron tratamiento con extracto etanólico de guanábana (G).

Nro	Tratamiento	Colesterol total Ingreso (mg/dL)	Colesterol total Egreso (mg/dL)	Diferencia (mg/dL)	Porcentaje reducción
1	HM + G 1 cáp	245,3 ± 4,4	203,9 ± 5,3	41,4	16,9
2	HM + G 2 cáp	242,6 ± 3,1	218,5 ± 4,8	24,1	9,9
3	HM + G 3 cáp	248,2 ± 4,8	214,3 ± 4,9	33,9	13,7
4	HP + G 1 cáp	251,6 ± 5,4	223,2 ± 5,1	28,4	11,3
5	HP + G 2 cáp	252,4 ± 5,8	230,3 ± 6,1	22,1	8,8
6	HP + G 3 cáp	253,6 ± 7,1	225,9 ± 8,4	27,7	10,9
7	HT + G 1 cáp	188,1 ± 2,2	176,2 ± 2,3	11,9	6,3
8	HT + G 2 cáp	188,1 ± 2,1	178,7 ± 2,7	9,4	5,0
9	HT + G 3 cáp	192,9 ± 1,4	181,3 ± 1,9	11,6	6,0
10	HP + A 20 mg	273,7 ± 5,7	239,9 ± 3,6	33,8	12,3
11	HT + Gemfib 600 mg	190,7 ± 1,2	182,8 ± 1,3	7,9	4,1

HM = Hiperlipidemia Mixta; HP = Hipercolesterolemia Pura; HT = Hipertrigliceridemia; G = Guanábana; HP + A = hipercolesterolemia pura más atorvastatina; HT + Gemfib = Hipertrigliceridemia más gemfibrozilo.



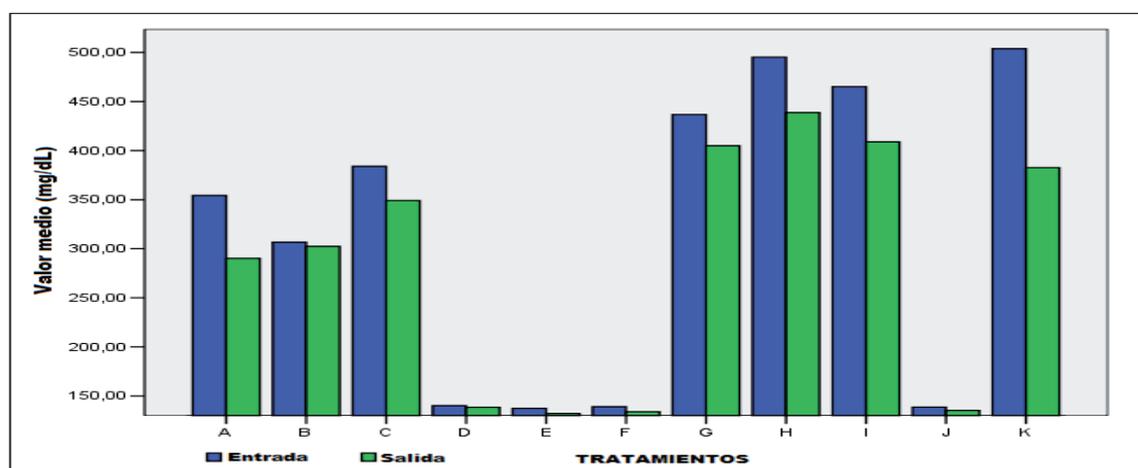
**Figura 1.** Efecto sobre el nivel del colesterol (mg/dL) en pacientes con dislipidemias

Donde: A = Hiperlipidemia Mixta + guanábana 1 cáp; B = Hiperlipidemia Mixta + guanábana 2 cáp; C = Hiperlipidemia Mixta + guanábana 3 cáp; D = Hipercolesterolemia Pura + guanábana 1 cáp; E = Hipercolesterolemia Pura + guanábana 2 cáp; F = Hipercolesterolemia Pura + guanábana 3 cáp; G = Hipertrigliceridemia + guanábana 1 cáp; H = Hipertrigliceridemia + guanábana 2 cáp; I = Hipertrigliceridemia + guanábana 3 cáp; J = hipercolesterolemia pura más atorvastatina; K = Hipertrigliceridemia más gemfibrozilo.

**Tabla 2.** Nivel de triglicéridos y su porcentaje de reducción en pacientes con dislipidemia que recibieron tratamiento con extracto etanólico de guanábana (G).

Nro	Tratamiento	Triglicéridos ingreso (mg/dL)	Triglicéridos egreso (mg/dL)	Diferencia (mg/dL)	Porcentaje reducción
1	HM + G 1 cáp	354,3 ± 29,9	290,2 ± 15,9	64,1	18,1
2	HM + G 2 cáp	306,6 ± 23,7	302,4 ± 22,9	4,2	1,4
3	HM + G 3 cáp	384 ± 24,5	349,1 ± 19,2	34,9	9,1
4	HP + G 1 cáp	140,1 ± 1,6	138,5 ± 2,9	1,6	1,1
5	HP + G 2 cáp	137,3 ± 2,5	132,1 ± 5,6	5,2	3,8
6	HP + G 3 cáp	139,1 ± 2,1	133,9 ± 2,3	5,2	3,7
7	HT + G 1 cáp	436,7 ± 20,8	404,9 ± 21,8	31,8	7,3
8	HT + G 2 cáp	495,2 ± 27,9	438,7 ± 25,8	56,5	11,4
9	HT + G 3 cáp	465,1 ± 29,5	408,9 ± 18,6	56,2	12,1
10	HP + A 20 mg	138,6 ± 2,7	135,2 ± 2,4	3,4	2,5
11	HT + Gemfib 600 mg	503,8 ± 39,4	382,6 ± 35,6	121,2	24,1

HM = Hiperlipidemia Mixta; HP = Hipercolesterolemia Pura; HT = Hipertrigliceridemia; G = Guanábana; HP + A = hipercolesterolemia pura más atorvastatina; HT + Gemfib = Hipertrigliceridemia más gemfibrozilo.



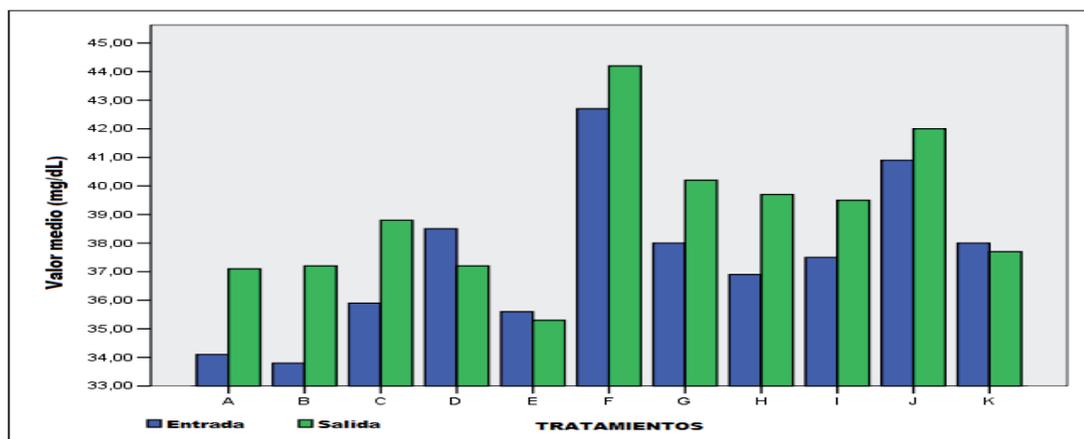
**Figura 2.** Efecto sobre el nivel del triglicéridos (mg/dL) en pacientes con dislipidemias

**Donde:** A = Hiperlipidemia Mixta + guanábana 1 cáp; B = Hiperlipidemia Mixta + guanábana 2 cáp; C = Hiperlipidemia Mixta + guanábana 3 cáp; D = Hipercolesterolemia Pura + guanábana 1 cáp; E = Hipercolesterolemia Pura + guanábana 2 cáp; F = Hipercolesterolemia Pura + guanábana 3 cáp; G = Hipertrigliceridemia + guanábana 1 cáp; H = Hipertrigliceridemia + guanábana 2 cáp; I = Hipertrigliceridemia + guanábana 3 cáp; J = hipercolesterolemia pura más atorvastatina; K = Hipertrigliceridemia más gemfibrozilo.

**Tabla 3.** Nivel de HDL y su porcentaje de reducción en pacientes con dislipidemia que recibieron tratamiento con extracto etanólico de guanábana (G).

Nro	Tratamiento	HDL ingreso (mg/dL)	HDL egreso (mg/dL)	Diferencia (mg/dL)	Porcentaje variación
1	HM + G 1 cáp	34,1 ± 1,4	37,1 ± 1,1	-3	-8,8
2	HM + G 2 cáp	33,8 ± 1,1	37,2 ± 1,4	-3,4	-8,9
3	HM + G 3 cáp	35,9 ± 1,7	38,8 ± 0,9	-2,9	-9,5
4	HP + G 1 cáp	38,5 ± 2,7	37,2 ± 1,6	1,3	-7,5
5	HP + G 2 cáp	35,6 ± 1,6	35,3 ± 1,0	0,3	3,7
6	HP + G 3 cáp	42,7 ± 3,0	44,2 ± 2,5	-1,5	0,7
7	HT + G 1 cáp	38,0 ± 1,4	40,2 ± 1,5	-2,2	-3,9
8	HT + G 2 cáp	36,9 ± 1,2	39,7 ± 1,3	-2,8	-6,0
9	HT + G 3 cáp	37,5 ± 1,1	39,5 ± 0,9	-2	-7,5
10	HP + A 20 mg	40,9 ± 2,8	42,0 ± 2,1	-1,1	-4,9
11	HT + Gemfib 600 mg	38,0 ± 1,4	37,7 ± 1,3	0,3	-2,9

HM = Hiperlipidemia Mixta; HP = Hipercolesterolemia Pura; HT = Hipertrigliceridemia; G = Guanábana; HP + A = hipercolesterolemia pura más atorvastatina; HT + Gemfib = Hipertrigliceridemia más gemfibrozilo.



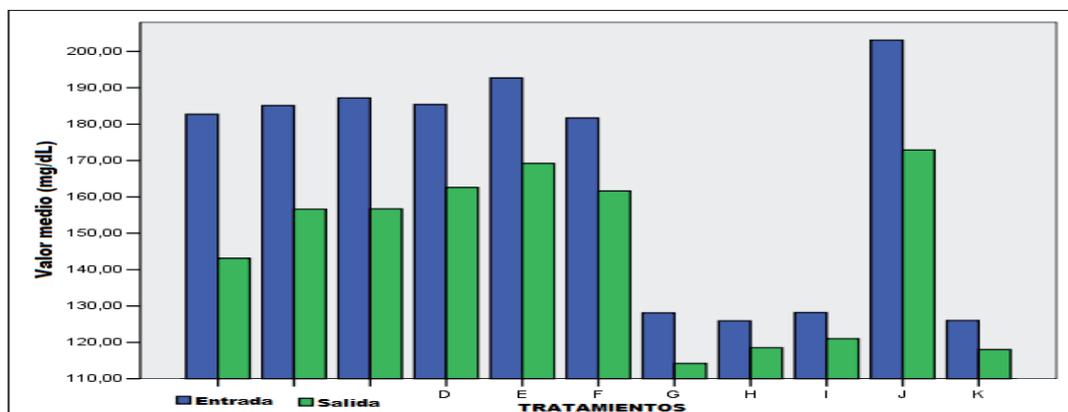
**Figura 3.** Efecto sobre el nivel de HDL (mg/dL) en pacientes con dislipidemias.

**Donde:** A = Hiperlipidemia Mixta + guanábana 1 cáp; B = Hiperlipidemia Mixta + guanábana 2 cáp; C = Hiperlipidemia Mixta + guanábana 3 cáp; D = Hipercolesterolemia Pura + guanábana 1 cáp; E = Hipercolesterolemia Pura + guanábana 2 cáp; F = Hipercolesterolemia Pura + guanábana 3 cáp; G = Hipertrigliceridemia + guanábana 1 cáp; H = Hipertrigliceridemia + guanábana 2 cáp; I = Hipertrigliceridemia + guanábana 3 cáp; J = hipercolesterolemia pura más atorvastatina; K = Hipertrigliceridemia más gemfibrozilo.

**Tabla 4.** Nivel de LDL y su porcentaje de reducción en pacientes con dislipidemia que recibieron tratamiento con extracto etanólico de guanábana (G).

Nro	Tratamiento	LDL ingreso (mg/dL)	LDL egreso (mg/dL)	Diferencia (mg/dL)	Porcentaje reducción
1	HM + G 1 cáp	182,7 ± 2,7	143,1 ± 1,1	39,6	21,7
2	HM + G 2 cáp	185,1 ± 5,2	156,6 ± 1,4	28,5	15,4
3	HM + G 3 cáp	187,2 ± 5,8	156,7 ± 0,9	30,5	16,3
4	HP + G 1 cáp	185,4 ± 5,6	162,6 ± 1,6	22,8	12,3
5	HP + G 2 cáp	192,7 ± 7,5	169,2 ± 1,0	23,5	12,2
6	HP + G 3 cáp	181,7 ± 4,1	161,6 ± 2,5	20,1	11,1
7	HT + G 1 cáp	128,1 ± 2,9	114,2 ± 1,5	13,9	10,9
8	HT + G 2 cáp	125,9 ± 2,6	118,5 ± 1,3	7,4	5,9
9	HT + G 3 cáp	128,2 ± 5,1	121,0 ± 0,9	7,2	5,6
10	HP + A 20 mg	203,1 ± 3,1	172,9 ± 2,1	30,2	14,9
11	HT + Gemfib 600 mg	126,0 ± 1,5	118,0 ± 1,3	8,0	6,3

HM = Hiperlipidemia Mixta; HP = Hipercolesterolemia Pura; HT = Hipertrigliceridemia; G = Guanábana; HP + A = hipercolesterolemia pura más atorvastatina; HT + Gemfib = Hipertrigliceridemia más gemfibrozilo.



**Figura 4.** Efecto sobre el nivel de LDL (mg/dL) en pacientes con dislipidemias

**Donde:** A = Hiperlipidemia Mixta + guanábana 1 cáp; B = Hiperlipidemia Mixta + guanábana 2 cáp; C = Hiperlipidemia Mixta + guanábana 3 cáp; D = Hipercolesterolemia Pura + guanábana 1 cáp; E = Hipercolesterolemia Pura + guanábana 2 cáp; F = Hipercolesterolemia Pura + guanábana 3 cáp; G = Hipertrigliceridemia + guanábana 1 cáp; H = Hipertrigliceridemia + guanábana 2 cáp; I = Hipertrigliceridemia + guanábana 3 cáp; J = hipercolesterolemia pura más atorvastatina; K = Hipertrigliceridemia más gemfibrozilo.

## Discusión

Los pacientes con hipercolesterolemia mixta, que recibieron tratamiento con una y tres cápsulas diarias, evidenciaron una disminución en 16,9% y 13,7% respectivamente (tabla 2, figura 1); con una  $p < 0,027$  (tabla 9).

Se ha reportado la presencia de fitosteroles en especies de *Annonaceas* tales como *Annona escamosa*, *Annona alliceum*, *Annona tricolor* (Travers, 1993), donde posiblemente inhibe la absorción de colesterol al lograr una solubilización micelar, co-cristalización de colesterol y fitosterol de las grandes micelas; inhibir las lipasas, estererasas y otras enzimas que involucran el proceso de esterol, y lograr actuar sobre la actividad del transporte del ribete en cepillo (Trautwein, 2003).

Hay tres subtipos de PPAR, el PPAR- $\gamma$ , y PPAR- $\delta$ . El PPAR- $\alpha$ , se encuentran en el hígado, músculo esquelético y riñones. La actividad hipolipémica de proliferadores de peroxisomas esta mediada en ratas y humanos por la vía del PPAR $\alpha$  y HNF-4 $\alpha$ . El HNF-4 $\alpha$  controla en el hígado la expresión genética para codificar apolipoproteínas (AI, AII, AIV, B, C-III), factores de coagulación (VII, IX, X), factores de transcripción (HNF-1), y otros (Quilez, 2003); posiblemente el PPAR- $\alpha$  podría ser el sitio de acción donde estarían actuando los flavonoides presentes en el extracto etanólico de las hojas de la guanábana (tabla 1), para reducir el perfil lipídico.

La capacidad antioxidante de los compuestos fenólicos, flavonoides ácido ascórbico promueven el metabolismo lipídico (Gorinstein, 2003); posiblemente estos metabolitos secundarios presentes en las hojas de guanábana (tabla 1) habrían contribuido en la reducción del colesterol observada en la presente investigación

La disminución sérica de triglicéridos por los alimentos ricos en polifenoles ha sido asociado con la disminución de la absorción intestinal de triglicéridos por inhibición de la lipasa pancreática (Ruzaidi, 2005) o con una bajísima actividad de secreción microsomal de proteínas y apolipoproteínas B e incremento de la actividad de la lipoproteína lipasa (Czerwínska, 2004).

En cuanto a los efectos adversos se pudo apreciar en siete casos, dos de ellos dolor urente en epigastrio asociado en uno de ellos a náuseas, y en otros cuatro sólo náuseas, en los otros paciente no manifestaron haber presentado problemas con la ingesta de las cápsulas.

Es necesario resaltar cambios favorables crecientes del producto natural con el tiempo de tratamiento, dado que la reducción de los lípidos es progresiva cuando se usa fármacos estándares (Aprikian, 2002); además se debería considerar un régimen dietético supervisado, proponiéndose estudios similares con tratamientos más prolongados, a fin de seguir evaluando la seguridad y eficacia.

## Conclusión

Se concluye que el extracto etanólico de guanábana contribuye a la reducción del nivel del perfil lipídico en pacientes con hiperlipidemia mixta, al evidenciarse que reduce el colesterol total y triglicéridos; además se demostró que los pacientes con hipercolesterolemia pura tratados con atorvastatina 20 mg reduce el colesterol total y LDL en tanto que el tratamiento con dos y tres cápsulas de guanábana reducen los triglicéridos, pero con tres cápsulas además aumenta el HDL; mientras que en pacientes con hipertrigliceridemia el tratamiento con gemfibrocilo 600 mg reduce los triglicéridos y con una cápsulas de guanábana se reduce el LDL.

## Agradecimiento

Agradecimiento especial al Consejo Superior de Investigaciones de la UNMSM, por el financiamiento del Proyecto FEDU de código 080103011, del año 2008.

## Referencias bibliográficas

- Aprikian, O., Busserolles, J., Manach, C., Mazur, A., Morand, C., Davicco, et al. (2002). Lyophilized apple counteracts the development of hypercholesterolemia, oxidative stress, and renal dysfunction in obese Zucker rats. *J Nutr*, 132:1969–76.
- Arroyo, J., Martínez, J., Ronceros, G., Palomino, R., Villarreal, A., Bonilla, P., Palomino, C., Quino, M. (2009). Efecto hipoglicemiante coadyuvante del extracto etanólico de hojas de *Annona muricata* L (guanábana), en pacientes con diabetes tipo 2 bajo tratamiento de glibenclamida. *An Fac med*, 70(3):163-7.
- Bays, H. (2002). Existing and Investigational Combination Drug Therapy for High-Density Lipoprotein Cholesterol. *Am J Cardiol* ;90(suppl):30K–43K.
- EMA. (2004). Guidance on Clinical Investigation of Medicinal Products in the Treatment of Lipid Disorders.
- Fauli, T. (1993). Tratado de Farmacia Galénica, Primera Edición. Editorial Luzán 5 España.
- Gorinstein, S., Yamamoto, K., Katrich, E., Leontowicz, H., Lojek, A., Leontowicz, et al. (2003). Antioxidative properties of Jaffa sweets and grapefruit and influence on lipid metabolism and plasma antioxidative potencial in rats. *Biosci. Biotechnol Biochem*, 67(4) 907-910.
- Hardman, J., Limbird, L., Molinoff, P., Ruddon, R., Goodman, A. (2006). Bases Farmacológicas de la Terapéutica. Onceava Edición. Editorial McGraw-Hill Interamericana. Pag. 937- 45.
- Hui, D. Y., Howles, P. N. (2005). Molecular mechanisms of cholesterol absorption and transport in the intestine. *Semin. Dev. Biol.* 16, 183-92.
- Knoop, R. (1999). Drug Therapy of Lipid Disorders. *NEJM*, 12341:498.
- McGill, H. C., McMahan, C. A., Zieske, A. W., Tracy, R. E., Malcom, G. T., Herderick, E. E, et al. (2000). Association of coronary heart disease risk factors with microscopic qualities of coronary atherosclerosis in youth. *Circulation*, 102:374-9.
- Ministerio de Salud. Decreto Supremo 0006-2007-SA. Modificatoria de Reglamento de Ensayos Clínicos en el Perú.
- Ministerio de Salud. Decreto Supremo 017-2006-SA. Reglamento de Ensayos Clínicos en el Perú. 26 de Julio 2006.
- Quilez, J., Garcia-Lorda, P., Salsas-Salvado, J. (2003). Micellar Phytosterols Effectively Reduce Cholesterol Absorption at Low Doses. *Clin. Nutrition* 22, 343.
- Trautwein, E. A., Duchateau, G. S., Lin, Y., Mel'nikov, S. M., Molhuizen, H. O., Ntanos, F. Y. (2003). Proposed mechanisms of cholesterol-lowering action of plant sterols. *Eur J Lipid Sci Technol*, 105: 171-185.
- Travers, E. (2003). Clinical Laboratory Management. Primera Edición. Editorial Williams - Wilkins. 1997. Pag. 345-356. Ayyobi, A.F. and J.D. Brunzell, lipoprotein distribution in the metabolic syndrome, type 2 diabetes mellitus, and familial combined hyperlipidemia. *Am J. Cardiol*, 92 (4A): p.27J-33J.

**Responsabilidad civil objetiva e infecciones intrahospitalarias en la  
Región La Libertad, bienio 2014–2015**

**Objective civil liability and hospital acquired infections in the Region La Libertad,  
biennium 2014–2015**

**Responsabilidade civil objetiva e infecções nosocomiais na Região La Libertad,  
biênio 2014–2015**

Eduardo J. Ulloa Reyes<sup>1</sup>

---

**Resumen**

La presente investigación centra su problemática en la responsabilidad civil frente a los daños producidos por las infecciones intrahospitalarias, puesto que nuestro ordenamiento vigente en materia de salud (Ley N.º 26842 – Ley General de Salud) establece que los daños en la actividad médica deben de ser tratados bajo una responsabilidad subjetiva, no obstante el investigador considera que ello no debería primar en el caso de los daños producidos por las infecciones intrahospitalarias, tal como lo propugna la doctrina extranjera y la legislación europea, dadas las actividades riesgosas que se desarrollan frecuentemente en los establecimientos de salud donde estas se adquieren. Para esta labor se emplearon los métodos científico, analítico, deductivo, documental y estadístico. Se halló que los establecimientos de salud de la región La Libertad entre los años 2014 – 2015 presentaron altas tasas de infecciones intrahospitalarias, excediendo los promedios de la OMS, lo cual denota un incumplimiento de las normas de bioseguridad, los protocolos de salud y las disposiciones sobre infraestructura hospitalaria.

Palabras clave: Responsabilidad civil objetiva, infecciones intrahospitalarias, sistema de salud.

**Abstract**

This research focused their problems on the civil liability against damage caused by hospital-acquired infections, since our current system health (Act No. 26842 - General health law) establishes that damage to the medical activity must be treated under a subjective responsibility, however the researcher believes that this should not prevail in the case of damage caused by hospital-acquired infections, as proposes it foreign doctrine and European legislation, given the risky activities that occur frequently in health facilities where they are acquired. The methods scientific, analytical, deductive, documentary and statistical were used for this task. The investigation resulted in the health facilities of the La Libertad region between the years 2014-2015 showed high rates of hospital-acquired infections, exceeding the averages of the WHO, which denotes a breach of biosafety, health and provisions on hospital infrastructure protocols.

Keywords: Objective civil liability, hospital-acquired infections, health system.

**Resumo**

Esta pesquisa enfoca a responsabilidade civil contra danos causados por infecções nosocomiais seus problemas, desde que o nosso atual sistema de saúde (Lei n.º 26842 - lei de saúde geral) estabelece que os danos para a atividade médica deve ser tratada sob uma responsabilidade subjetiva, no entanto, o pesquisador acredita que isto não deve prevalecer em caso de danos causados por infecções hospitalares, como propõe doutrina estrangeira e legislação europeia, tendo em conta as atividades de risco que ocorrem com frequência em instituições de saúde que são adquiridas. Os métodos científico, analítico, dedutivo, documentário e estatístico foram usados para esta tarefa. A pesquisa resultou nas instalações de saúde da região de La Libertad, entre os anos de 2014-2015 mostrou altas taxas de infecções hospitalares, excedendo as médias de quem, o que denota uma violação das disposições sobre protocolos de infraestrutura do hospital, saúde e biossegurança.

Palavras chave: Responsabilidade civil objectiva, infecções nosocomiais, sistema de saúde.

---

<sup>1</sup>Universidad Nacional de Trujillo, Doctorando en Derecho, eulloareyes21@gmail.com

## Introducción

Las infecciones intrahospitalarias o nosocomiales, también llamadas infecciones asociadas a la atención de salud (IAAS), se asocian con el aumento de las tasas de morbilidad y mortalidad, así como con costos hospitalarios adicionales, lo que se traduce no solo en el incremento de los días de hospitalización y gastos de atención, sino también –en algunos casos– a soportar sucesos que generan discapacidad en la población; desconociéndose a nivel de América Latina la carga de la enfermedad que este evento produce. Los estudios realizados en hospitales locales han demostrado que las IAAS incrementan la estancia hospitalaria en más de 8 días, dependiendo, este tiempo, de la localización de la infección intrahospitalaria (IIH). Esta ampliación de la estancia hospitalaria trae consigo el uso adicional de medicamentos, exámenes auxiliares y aumento de los costos por día/cama (Gobierno Regional de La Libertad - Gerencia Regional de Salud - Subgerencia de Cuidado Integral, 2015, p. 2).

Las IIH se presentan tanto en países desarrollados como en naciones en desarrollo, donde aproximadamente cada día 1.4 millones de pacientes adquieren una infección de este tipo. Los *Centers for Disease Control* (CDC) estiman que casi dos millones de pacientes adquirirán una infección intrahospitalaria cada año mientras permanecen en un hospital de los Estados Unidos de Norteamérica y casi 90,000 de ellos morirán debido a una de estas infecciones (Unahalekhaka Akeau, 2014, p. 30). A todo esto, se considera una infección intrahospitalaria a aquella que no está presente ni incubándose en el momento del ingreso, pero que se observa durante la estadía hospitalaria o el alta del paciente. La infección usualmente se hace evidente a las 48 horas o más, luego de la entrada al establecimiento de salud. Incluye también a las infecciones contraídas en el hospital pero que aparecen después de que el enfermo fue dado de alta y las que se registran entre el personal y los visitantes del hospital.

España realiza desde hace dos décadas estudios de prevalencia puntual asociados a las IAAS. En el estudio publicado en el 2012, se estableció que alrededor del 5% de los pacientes hospitalizados desarrollaron una infección intrahospitalaria durante su estancia (Sociedad Española de Medicina Preventiva Salud Pública e Higiene, 2012, p. 6). En el Perú, en el año 1999, se desarrolló el primer estudio de prevalencia de infecciones intrahospitalarias donde participaron 62 hospitales; las tasas de prevalencia encontradas oscilaron entre 0 a 37.5% dependiendo del nivel de complejidad (Ministerio de Salud – Oficina General de Epidemiología, 2000, p. 18).

A propósito, resulta sorprendente que en el Perú la responsabilidad por infecciones intrahospitalarias carezca de regulación, a pesar de las actividades riesgosas que se desarrollan frecuentemente en los establecimientos de salud donde estas se adquieren. En ese sentido, la responsabilidad civil por daños a causa de las IIH debe partir de la premisa que el factor que genera la obligación de indemnizar a los afectados es el quebrantamiento de las normas de bioseguridad y la obligación de seguridad del paciente. De ahí que el asunto de la responsabilidad en las IAAS deba ser tratado bajo su vertiente objetiva.

Bajo esta perspectiva, la pauta legal utilizada para reclamar la indemnización de estos daños debe ser la responsabilidad civil objetiva del centro de salud (MINSA) por tener el dominio de la institución médica, además de ser el responsable del cumplimiento de protocolos y normas técnicas de salud. En otros términos, la responsabilidad civil le corresponde asumirla al Estado por incumplimiento de la supervisión de los servicios sanitarios y asegurarse de la calidad de la prestación

médica. De esta forma, frente a los daños producidos por las IIH, la responsabilidad objetiva supera la visión individual del galeno negligente, y empieza a determinar responsabilidad de la organización hospitalaria por la actividad médica, ancestralmente riesgosa a pesar de sus fines altruistas, terapéuticos y curativos.

En consecuencia, frente al inexistente ordenamiento legal para cubrir los daños producidos por las infecciones intrahospitalarias, el problema que gobierna a la presente investigación tiene el siguiente tenor: ¿necesitamos aplicar la teoría de la responsabilidad civil objetiva a los casos de infecciones intrahospitalarias en nuestro país? La hipótesis, a su vez, es clara: «Resulta pertinente y eficaz aplicar la teoría de la responsabilidad civil objetiva a los casos de infecciones intrahospitalarias en nuestro país, porque el servicio de salud califica como una actividad riesgosa». De esta forma, los objetivos de este trabajo se resumen a, en primer lugar, fundamentar que las causas de las IIH parten del propio sistema hospitalario en manos del Estado y, segundo, demostrar que la responsabilidad civil objetiva es el mecanismo jurídico más eficiente para reparar los daños provocados por las IIH.

### **Material y métodos**

El objeto de estudio estuvo constituido por las infecciones intrahospitalarias en el Perú, circunscrito a la región geopolítica de La Libertad, en el bienio 2014 – 2015. Las fuentes de datos para la investigación fueron el Ministerio de Salud y la Gerencia Regional de Salud de La Libertad. La investigación realizada fue de tipo descriptivo.

La técnica utilizada fue la recopilación documental, con su instrumento guía de observación, empleada para recabar los informes ejecutivos de la Gerencia Regional de Salud de La Libertad para los años 2014 y 2015 con los índices de las IIH acontecidas en los principales nosocomios de la región, así como para conocer las más importantes doctrinas jurídicas acerca de la responsabilidad civil.

Por otro lado, como método universal se utilizó el método científico; como métodos generales se emplearon los métodos analítico y deductivo; asimismo, como métodos específicos se manejaron los métodos documental y estadístico.

### **Resultados**

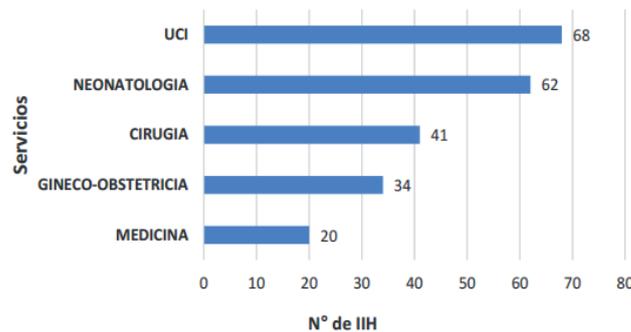
Para el 2014, los siguientes resultados corresponden a un total de 21 establecimientos de salud de la región La Libertad: el Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas (IREN); los hospitales Regional Docente de Trujillo, Belén de Trujillo, Apoyo de Chepén, Tomás La Fora de Guadalupe, Elpidio Berovides de Otuzco, Cesar Vallejo de Santiago de Chuco y Leoncio Prado de Huamachuco; hospitales provinciales y distritales: Pacasmayo, Julcán, Tayabamba, Bolívar, Virú, Cascas, Florencia de Mora, Walter Cruz Vilca de Moche, Jerusalén de la Esperanza, Vista Alegre de Víctor Larco, Especialidades Básica la Noria de Trujillo, Santa Isabel de El Porvenir, y Rosa Sánchez de Santillán de Ascope. De los cuales 4.8% (01) corresponde a la categoría III-2; 9.5% (02) a la III-1; y el 85.7% (18) corresponden a la categoría II-1; categorías según RENAES (Registro Nacional de Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo Públicos y Privados).

Esto representa la información recibida de 08 servicios de hospitalización para neonatos, 03 unidades de cuidados intensivos de pacientes adultos, 22 servicios de

ginecoobstetricia, 08 servicios de cirugía, 08 servicios de medicina. La periodicidad y cumplimiento de la notificación para el año 2014 fue de un 95.40%.

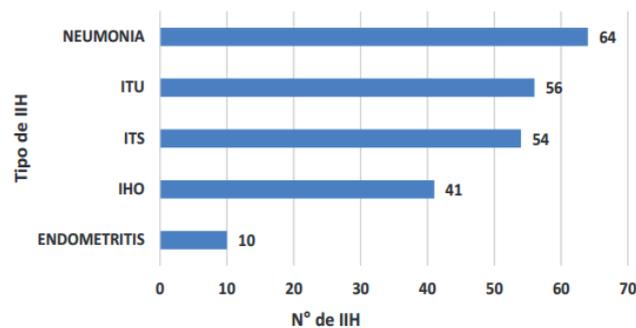
El total de infecciones intrahospitalarias notificadas en el año 2014 fueron 225 (100 %); de los cuales el 57.8% (130) fueron reportadas por el Hospital Belén, el 34.2% (77) por el Hospital Regional Docente, el 4.9% (11) por el Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas – Norte; el 3.1% (7) restante reportan los hospitales Leoncio Prado de Huamachuco, Apoyo de Chepén, Elpidio Berovides de Otuzco y el Hospital Jerusalén del distrito de La Esperanza.

Al ver la distribución por servicios se observa que el 30.2 % (68) corresponden al servicio de la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI), 27.6% (62) a Neonatología, 18.2% (41) (cirugía), Ginecoobstetricia 15.1% (34) y el servicio de medicina con el 8.9% (20).



**Figura 1.** Infecciones intrahospitalarias según servicios hospitalarios en la región La Libertad para el año 2014.

En cuanto al tipo de infección tenemos que el 28.4% (64) corresponde a las neumonías, el 24.9% (56) a las infecciones del tracto urinario, el 24.0% (54) a infecciones del torrente sanguíneo, siguen las infecciones de herida operatoria con el 18.2% (41) y las endometritis aportan el 4.4% (10).



**Figura 2.** Infecciones intrahospitalarias según su tipo en la región La Libertad para el año 2014.

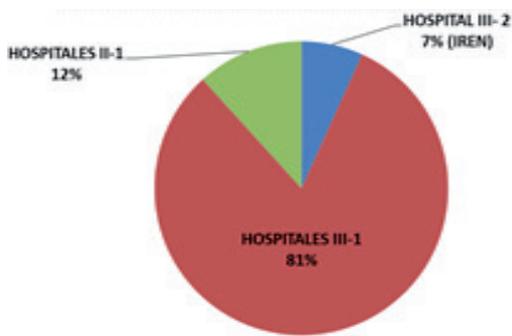
Respecto al 2015, se contó con la información de 23 establecimientos de Salud: 01 del Nivel III-2; 03 Hospitales Nivel III-1 (uno de ellos es EsSalud) y 19 Hospitales Nivel II-1. Esto representa la información recibida de 08 servicios de hospitalización para neonatos, 04 unidades de cuidados intensivos de pacientes adultos, 22 servicios de ginecoobstetricia, 23 servicios de cirugía y 23 servicios de medicina. La periodicidad y cumplimiento de la notificación fue en un 99.6%. Durante el 2015, los hospitales informaron 324 infecciones asociadas a la atención de salud: Los hospitales III-1 reportaron 264 IAAS (81.0%); el tipo III-2 reportó 22 IAAS (7%); y los hospitales II-1 reportaron 38 IAAS (12%).

Según la distribución porcentual de IAAS: El hospital Belén de Trujillo reportó el 36.7% (119/324), EsSalud Víctor Lazarte el 25.3% (82/324), el Regional Docente de Trujillo 19.4% (62/324), y el IREN 6.8% (22/324).

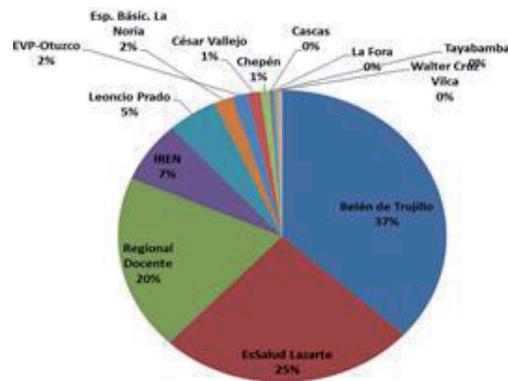
Los Hospitales II-1: Leoncio Prado de Huamachuco 4.9% (16/324), Especialidades Básicas La Noria 1.9% (6/324), Elpidio Berovides de Otuzco 1.5% (5/324); César Vallejo 1.2% (4/324); Hospital Apoyo Chepén 0.9% (3/324); Cascas, La Fora de Guadalupe, Walter Cruz Vilca de Moche y Tayabamba reportaron 01 IAAS c/u.

Los Hospitales: El Esfuerzo – Florencia de Mora, Jerusalén – La Esperanza, Vista Alegre – Víctor Larco, Santa Isabel – El Porvenir, Laredo, Rosa Sánchez de Santillán – Ascope, Pacasmayo, Virú, Julcán y Bolívar no reportaron IAAS en el período 2015.

La oportunidad de notificación fue del 99.6%. El Hospital Rosa Sánchez de Santillán en el mes de diciembre 2015 no reportó la vigilancia del IAAS.

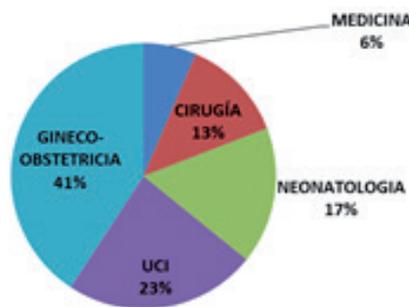


**Figura 3.** Distribución porcentual de IHH según el tipo de hospitales en la región La Libertad para el año 2015.



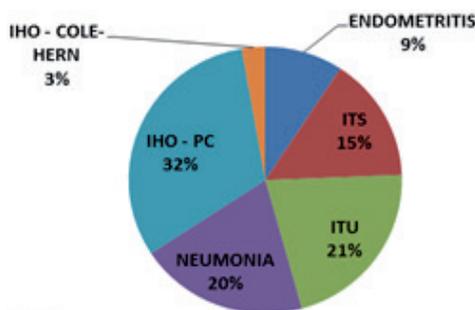
**Figura 4.** Distribución porcentual de IHH según los hospitales de la región La Libertad para el año 2015.

Al ver la distribución por servicios se observa que el 40.7% (132/324) corresponden al servicio de Ginecobstetricia; 23.5% (76/324) a UCI, Neonatología 16.7% (54/324); 12.3% (29/236) a Cirugía; y el servicio de Medicina con el 6.5% (21/324).



**Figura 5.** Distribución porcentual de IHH según servicios hospitalarios en la región La Libertad para el año 2015

En cuanto al tipo de infección según exposición a factores de riesgo, se registraron 102 infecciones de herida operatoria en parto cesárea, 69 infecciones del tracto urinario asociada a catéter urinario, 65 neumonías asociadas a ventilación mecánica, 49 infecciones del torrente sanguíneo asociada a catéter venoso, 30 endometritis por parto vaginal y cesárea, e infecciones de herida operatoria en colecistectomía y hernioplastia.



**Figura 6.** Distribución porcentual de IIH según su tipo en la región La Libertad para el año 2015.

## Discusión

Las infecciones intrahospitalarias constituyen un serio problema de salud pública por el aumento de mortalidad y morbilidad que producen en los pacientes hospitalizados y el incremento de costos de hospitalización por conceptos de estadía prolongada y uso de tratamientos especiales. La magnitud y características de las IIH, sus tendencias en el tiempo y las acciones para modificarlas constituyen indicadores de la calidad de atención a los pacientes y, por lo tanto, de la gestión de los hospitales, debido a que permiten mejorar la productividad de estos establecimientos (Rivera, Regina; Castillo, Guadalupe; Astete, María; Linares, Vilma; Huanco, Diana, 2005, p. 88). Esta situación ha llevado a implementar programas de prevención y control de IIH, donde la capacitación y la voluntad política son esenciales; el éxito de estas intervenciones requiere de la participación de un equipo multidisciplinario. El personal debe participar en estos programas, entenderlos y aceptarlos. Un importante componente de la prevención de estas infecciones depende de lo que hagan los profesionales médicos y el otro componente es la administración del hospital y el factor político.

La OMS señala que en países como el nuestro, el mal estado de las infraestructuras y del equipo médico, la irregularidad del suministro y de la calidad de los medicamentos, las deficiencias en la gestión de desechos y en la lucha contra las infecciones, la actuación deficiente del personal, y la grave escasez de recursos para financiar los costos de funcionamiento esenciales de los servicios de salud, hacen que la probabilidad de que se produzcan eventos adversos sea mucho más alta que en las naciones industrializadas (Organización Mundial de la Salud, 2013, p. 7). Si esto es así queda claro que estamos ante un gran problema multifactorial y no un simple problema de índole individual (responsabilidad subjetiva), lo cual trasciende la figura del médico y nos hace percatarnos de la importancia de la organización hospitalaria y del propio sistema de salud. Recordemos que todos los factores no están bajo control del médico, sino de la administración del hospital que tiene como una de sus principales responsabilidades reducir los eventos adversos, implementar un programa de control de infecciones intrahospitalarias y auditorías médicas que midan los indicadores de la calidad de los servicios hospitalarios.

La literatura médica de la OMS indica que el control y prevención de las infecciones nosocomiales depende del buen funcionamiento de la organización hospitalaria, lo cual incidirá en una tasa de infecciones intrahospitalarias baja y una prestación de salud idónea. En ese sentido, la responsabilidad civil por infecciones intrahospitalarias parte de dos premisas elementales: i) la responsabilidad para la prevención de infecciones nosocomiales recae en la organización hospitalaria, y ii) la

actividad médica es por naturaleza riesgosa para la salud de las personas si es que no se observan los protocolos médicos y las medidas de bioseguridad vigentes.

El control y prevención de las IIH es responsabilidad de la organización hospitalaria y no de los profesionales médicos, en estricto, que aun cumpliendo su función y obligaciones no podrían impedir un brote si la gestión hospitalaria no ha vigilado y controlado otros factores tales como la infraestructura hospitalaria, la esterilización o la desinfección del material médico. Por este motivo, la responsabilidad civil médica debe contemplar supuestos de responsabilidad civil objetiva en razón a que existen daños médicos no asociados a la conducta de este sino a la de la organización hospitalaria, como es el caso de las IIH. En este sentido, referirnos a la negligencia o al dolo en el ámbito de la responsabilidad médica como únicos factores de atribución para la reparación de los daños es una cuestión absolutamente inadecuada e injusta para las víctimas.

La concepción de la responsabilidad médica subjetiva parte históricamente de un momento en que los servicios médicos estaban incipientemente desarrollados, razón por la cual se hizo recaer toda la responsabilidad en el profesional médico. Ahora, este tipo de responsabilidad en el 2016 es absolutamente insuficiente para los fines de reparar a la víctima, puesto que los establecimientos de salud hoy en día basan su servicio en el funcionamiento de la organización hospitalaria, no en el esfuerzo de un solo médico ni siquiera un equipo médico sino de una organización perfectamente articulada que vigila que todos sus procesos cumplan determinados estándares de calidad para poder brindar un servicio satisfactorio a sus usuarios. Así, por ejemplo, las deficiencias en el mantenimiento de equipos o el aire acondicionado mal instalado pueden generar el brote de una epidemia de TBC en el área donde se produjo este hecho. Obsérvese que estrictamente el error fue del personal de mantenimiento y no del personal médico, empero es la gestión hospitalaria a quien compete velar por el buen funcionamiento del hospital y estos fallos no son posibles de imputar en solitario a una de sus partes organizativas sino a la propia organización hospitalaria que debe velar por el buen funcionamiento de la infraestructura hospitalaria. Este es el sustento de la denominada «seguridad del paciente» que parte de una premisa elemental: la seguridad del paciente depende del buen funcionamiento de la organización hospitalaria en su conjunto.

Nuestra regulación nacional parte equivocadamente de la responsabilidad civil del profesional médico, y solo si se demuestra el error individual de este se reconoce la responsabilidad del centro hospitalario. Ello evidentemente es un error, puesto que la mayoría de eventos adversos tienen como origen fallos en la organización hospitalaria, sea por ausencia de controles, insuficiente infraestructura o por deficiencias en la fiscalización de determinadas actividades riesgosas del hospital. Entonces, queda claro que debemos abandonar el régimen de la responsabilidad médica subjetiva y abordar de lleno la responsabilidad médica objetiva en el caso de las IIH, donde carece de sentido buscar la culpa o el dolo, cuando se prueba que el paciente efectivamente no trajo esta infección al momento de ingresar al hospital y, por tanto, la contrajo en sus instalaciones. Por eso, nuestro ordenamiento jurídico debería admitir que la responsabilidad por IAAS corresponde ser asumida por la organización hospitalaria, de tal forma que el paciente solo tendría que probar que a su ingreso al centro asistencial no traía dicha infección, dado que pertenece a sepas propias del ambiente hospitalario y no de la comunidad.

En definitiva, la responsabilidad civil por IIH no se encuentra adecuadamente regulada y la normatividad genérica existente, sea el Código Civil o la Ley General de Salud, es a todas luces insuficiente para hacer frente a su problemática. Ambos cuerpos

normativos parten perversamente de la visión de la responsabilidad por culpa del dependiente, estando este supuesto largamente superado en la legislación comparada por una responsabilidad civil objetiva de la institución nosocomial.

### Conclusiones

Frente a la inexistencia de un ordenamiento legal en nuestro país dirigido a resarcir los daños producidos por las infecciones intrahospitalarias, resulta pertinente y eficaz aplicar a estos casos la teoría de la responsabilidad civil objetiva, por cuanto el servicio de salud califica como una actividad riesgosa.

Las infecciones intrahospitalarias son un problema multifactorial y no uno de índole individual simplemente, por eso la responsabilidad trasciende al individuo del médico, resaltando la importancia de la organización hospitalaria y del propio sistema de salud. Todos los factores endémicos no están bajo el control del médico, sino de la administración del hospital.

La organización hospitalaria es responsable del control y la prevención de las infecciones intrahospitalarias, de ahí que deba asumir los costos de estos eventos adversos ante los pacientes afectados y brindarles tanto prestaciones asistenciales adicionales como compensatorias. Siendo así, carece de sentido buscar culpa o dolo cuando se prueba que efectivamente el paciente adquirió la infección nosocomial dentro de sus instalaciones

### Referencias bibliográficas

- Gobierno Regional de La Libertad, Gerencia Regional de Salud, Subgerencia de Cuidado Integral. (2015). *Plan regional anual de vigilancia, prevención y control de las infecciones asociadas a la atención de salud*. Recuperado de [http://www.diresalalibertad.gob.pe/index.php?option=com\\_phocadownload&view=category&id=26:informes-ejecutivos](http://www.diresalalibertad.gob.pe/index.php?option=com_phocadownload&view=category&id=26:informes-ejecutivos)
- Ministerio de Salud, Oficina General de Epidemiología. (2000). *Análisis de la situación de las infecciones intrahospitalarias en el Perú 1999-2000*. Recuperado de [http://www.dge.gob.pe/publicaciones/pub\\_vighosp/vighos10.pdf](http://www.dge.gob.pe/publicaciones/pub_vighosp/vighos10.pdf)
- Organización Mundial de la Salud. (2013). *Prevención de las infecciones nosocomiales. Guía Práctica* (2da. ed.). Recuperado de <http://www10.gencat.cat/catsalut/vincat/ca/docs/OMS.pdf>
- Rivera, Regina; Castillo, Guadalupe; Astete, María; Linares, Vilma; Huanco, Diana. (2005). *Eficacia de un programa de capacitación en medidas básicas de prevención de infecciones intrahospitalarias*. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*. Volumen 22. Recuperado de [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1726-46342005000200002&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1726-46342005000200002&script=sci_arttext)
- Sociedad Española de Medicina Preventiva, Salud Pública e Higiene. (2012). *Estudio EPINE 2012 y encuesta puntual de prevalencia en los hospitales de agudos de Europa (EPPS) protocolo*. Recuperado de <http://hws.vhebron.net/epine/>
- Unahalekhaka, Akeau. (2014). *Epidemiología de las infecciones asociadas a la atención de salud*. Recuperado de [http://theific.org/wp-content/uploads/2014/08/Spanish\\_ch3\\_PRESS.pdf](http://theific.org/wp-content/uploads/2014/08/Spanish_ch3_PRESS.pdf)

**Influencia de las políticas económicas del Estado Peruano en el desarrollo del Banco de la Nación, periodo 2011-2015**

**Influence of economic policy of the Peruvian State in development National Bank, period 2011-2015**

**Influência de política econômica do Estado Peruano em desenvolvimento o Banco Nacional, período 2011-2015**

Jimmy J. Rodríguez Pérez<sup>1</sup>

---

**Resumen**

La investigación tiene como propósito demostrar que a pesar de las restricciones que surgen de un marco regulatorio y de las Políticas económicas del Estado que circunscriben las actividades del Banco de la Nación, la Entidad ha mejorado sus márgenes por el incremento en sus ingresos financieros. La Ley de Actividad Empresarial del Estado, que depende de las Políticas Económicas vigentes; impide que el Banco de la Nación compita de igual a igual con la banca privada; a pesar de estas barreras, el Banco en estos últimos años ha superado a la Banca Privada, con un retorno promedio para el accionista (ROAE) como de sus activos (ROAA) lo mismo que se situaron en 38.14% y 2.32%; y una utilidad neta de 684,7 millones en el periodo 2015; ha contribuido con la inclusión social creando un fondo de cooperación a las mypes; que son canalizados por el convenio que tiene con las Instituciones Financieras (Ifis), dando como resultado en este 2015, una colocación de 3,005 millones producto de 801,000 créditos, de los cuales el Banco de Nación hizo un financiamiento del 22% a las Instituciones de Intermediación Financieras.

Palabras clave: Políticas Económicas, Desarrollo Económico y Financiero

**Abstract**

This research aims to show that despite the restrictions arising from a regulatory framework and economic policies of the State that circumscribe the activities of the entity, the National Bank has been improving its margins due to the increase in financial income. The National Bank has restrictions due to the Law on State Empresarial activity, which in turn dependent on economic policies in force; which prevent him from competing on equal terms with private banks; Despite these barriers, the Bank in recent years has surpassed Private Banking, with an average shareholder return (ROAE) and assets (ROAA) the same which stood at 38.14% and 2.32%; and a net profit of 684.7 million in the 2015 period, a contributed to social inclusion the creation of a cooperation fund to MSEs; which are channeled by the agreement it has with the Financial Institutions (IFIs), resulting in this 2015, a placement of 3,005 million comes to 801,000 credits, of which National Bank financing 22% to Institutions Financial Intermediation.

Keywords: Economic Policy, Economic Development and Financial

**Resumo**

Esta pesquisa tem como objetivo mostrar que, apesar das restrições decorrentes de um quadro regulamentar e as políticas econômicas do Estado que circunscrevem as atividades da entidade, o Banco Nacional tem vindo a melhorar suas margens devido ao aumento receita financeira. O Banco Nacional tem restrições devido à atividade de Lei sobre o Estado Empresarial, que por sua vez depende de políticas econômicas em vigor; que o impediu de competir em igualdade de condições com os bancos privados; Apesar dessas barreiras, o Banco nos últimos anos ultrapassou Private Banking, com um retorno médio acionista (ROAE) e ativos (ROAA), o mesmo que se situou em 38.14% e 2,32%; e um lucro líquido de 684.7 milhões no mesmo período de 2015. Um contribuiu para a inclusão social criação de um fundo de cooperação às MPES; que são canalizados pelo acordo que tem com as instituições financeiras (IFI), resultando neste 2015, a colocação de 3,005 trata de 801,000 créditos, dos quais o Banco de nação fez um financiamento de 22% para Instituições Intermediação financeira.

Palavras-chave: política económica, desenvolvimento económico e financiero

---

<sup>1</sup>Universidad Nacional de Trujillo, Doctorando en Contabilidad y Finanzas, jimmy514@hotmail.com

Recibido, 4 de octubre de 2016  
Aceptado, 3 de noviembre de 2016

## Introducción

El debate por una mayor presencia estatal en la banca se ha venido intensificando en los últimos años. Asimismo, la presencia de ésta en el mundo continúa siendo importante. Los que están a favor de una mayor presencia del Estado en el sistema bancario coinciden en que éste puede solucionar problemas de desarrollo económico, fallas de mercado y estabilidad macro. Sin embargo, existen diferentes experiencias que muestran que los problemas del Sistema Bancario Público se encuentran fundamentalmente en aspectos de Sistemas de Políticas Económicas a las cuales el Estado debiera dar prioridad. Por el contrario, una inadecuada política económica a la banca estatal, no ayudaría a solucionar la economía de un Estado.

No obstante, sabiendo que la banca estatal seguirá teniendo un rol protagónico, se debiera evaluar de manera particular la situación de ésta, y en función a ello, procurar realizar mejoras orientadas a establecer claros criterios de rendición de cuentas, mejorar y capacitar al personal; establecer claramente el objetivo del banco y las áreas hacia las cuales se van a dirigir; establecer un buen sistema de información que permita la transparencia del registro de las operaciones realizadas entre otras. El siglo XXI ha comenzado con aires de re-impulsar el rol de la banca estatal en el Perú después de que ésta fuera reducida a su mínima expresión durante los noventas. Así, hemos sido testigos en los últimos años el nuevo rol del Banco de la Nación con créditos de consumo para trabajadores del sector público, con descuento por planillas. Es más, ahora último está en debate la posibilidad de ampliar las operaciones de esta institución para que pueda participar en el negocio de los créditos a la pequeña empresa.

El Banco de la Nación, institución que es el eje del presente trabajo de investigación; que cumple la función de ser el brazo financiero del Estado Peruano, donde tiene el encargo principal de las operaciones financieras del sector público. Su finalidad primordial es de proporcionar a todos los órganos del sector público nacional servicios bancarios. En los últimos tiempos el Banco de la Nación ha adoptado diferentes Políticas del Sistema Financiero Peruano; desde que se creó en el año 1966 con la Ley 16000 como una empresa de derecho público con autonomía económica, financiera y administrativa, posteriormente su ley de creación fue actualizada en el año 1981 mediante el Decreto Legislativo N° 199, a través de la citada norma se ampliaron las funciones del Banco, autorizándose a recaudar los tributos del sector público nacional, efectuar en forma exclusiva por cuenta y representación del estado operaciones de crédito activas y pasivas con instituciones financieras del país y del exterior.

En 1992 mediante Decreto Ley N° 25907, se dejó sin efecto la exclusividad en lo que compete a las funciones y facultades contenidas en la Ley Orgánica entonces vigente. El Banco se rige por su Estatuto aprobado por Decreto Supremo N° 097-94-EF del 26 de enero de 1994, modificado por el Decreto de Urgencia N° 31-94 del 11 de julio de 1994, por la Ley de la Actividad Empresarial del Estado y supletoriamente por la Ley N° 26702 Ley General del Sistema Financiero y Sistemas de Seguros y orgánica de la Superintendencia de Banca y Seguros. Teniendo en cuenta el marco legal que regula sus actividades el Banco de la Nación mantuvo durante muchos años un enfoque de operaciones de pago, lo que le hacía una institución lenta y con una escasa visión comercial que no le permitía identificar oportunidades de negocios. En el año 2004 se materializó el primer esfuerzo por cambiar la orientación del Banco y se aprobó el plan estratégico 2004 – 2008 que establece un enfoque orientado a ser un Banco de Servicios y Negocios. En este sentido se estableció como objetivos estratégicos: la auto sostenibilidad financiera, satisfacción del cliente, mantener operaciones eficientes; y ser

una organización orientada al logro y reducción de todo riesgo. El crecimiento y los nuevos servicios que brinda actualmente esta entidad del estado no se pudieran dar sin las políticas económicas y financieras que tiene actualmente el Perú. Por todo lo anterior, el objetivo principal es determinar si las Políticas Económicas del Sistema Financiero del Estado Peruano influyeron en el desarrollo económico y financiero del Banco de la Nación en el Periodo 2011-2015

### **Material y método**

El método empleado durante el proceso de investigación: inductivo-deductivo, hipotético-deductivo, nos ha permitido investigar, identificar, describir y analizar las influencias de las Políticas Económicas del Estado Peruano en el Desarrollo Económico y Financiero del Banco de la Nación en el Periodo 2011-2015.

El tipo de investigación es aplicada y se utilizó el diseño no experimental descriptivo transaccional y se establece la relación de dependencia de las variables Políticas Económicas del Estado Peruano y Desarrollo Económico y Financiero del Banco de la Nación durante el periodo 2011 – 2015.

El plan de investigación se desarrolló así: (i) Recopilación de información sobre los Balances, Estado de Ganancias y Pérdidas, Memorias anuales, reportes financieros, Informes de Gestión Corporativa Anual de Fonafe. (ii) Verificación de los datos y revisión de las Leyes y directivas vigentes del Banco de la Nación, aplicadas a la parte económica y financiera, etc.; referentes al periodo 2011-2015.

### **Resultados**

El Banco de la Nación opera canalizando sus recursos a través de cinco modalidades de crédito:

**Gobierno nacional:** Otorga créditos al Gobierno Central y Ministerios, los cuales se efectúan con la finalidad de atender sus necesidades presupuestarias.

**Gobierno sub nacional (regionales y locales):** Otorga créditos para financiar principalmente proyectos de inversión.

**Las Ifis** el Banco canaliza recursos como banca de segundo piso a las instituciones financieras especializadas en el financiamiento de la micro y pequeña empresa que se encuentran ubicadas en plazas donde el Banco es UOB.

**Consumo-préstamos multired:** En Banca Personal, los préstamos de consumo Multired se otorgan a los trabajadores y pensionistas del Estado y se descuentan mediante débito automático en las cuentas que mantienen en el Banco y en donde se deposita su pensión o sueldo.

**Créditos hipotecarios:** Son créditos sólo para trabajadores y pensionistas del Estado, a través de centros hipotecarios ubicados en provincias. La gestión se realiza con fondos de vivienda como FOVIPOL y las compañías constructoras.

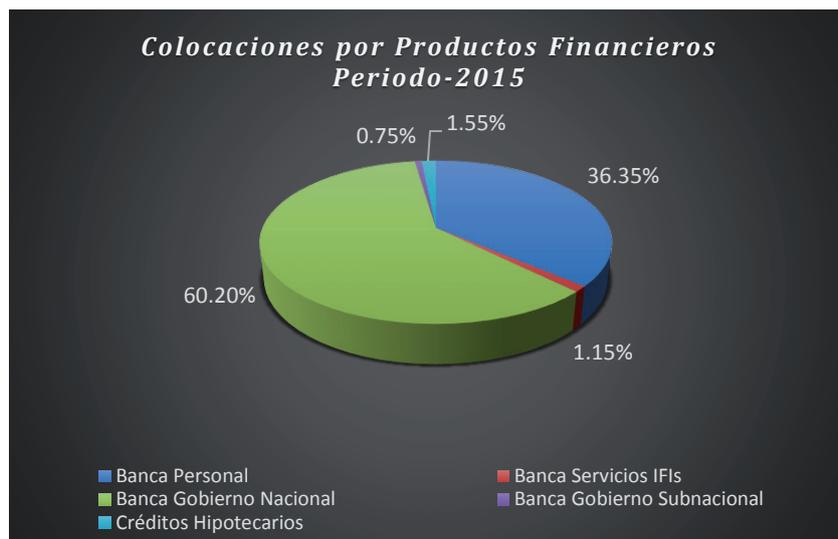


Figura 1. Colocaciones producto financieros del periodo 2015.

Evolución de los canales de atención, son los productos y servicios financieros ofrecidos a los clientes y usuarios del Banco de la Nación se realizan a través de agencias y oficinas así como por cajeros automáticos y cajeros corresponsales. Es de mencionar que, respecto a diciembre de 2015, el Banco de la nación incrementó sus puntos de atención durante los últimos 5 años, principalmente por la expansión presentada en los cajeros corresponsales, los mismos que incluyen los puntos de atención “Rapidito” y “Agentes Multired”.

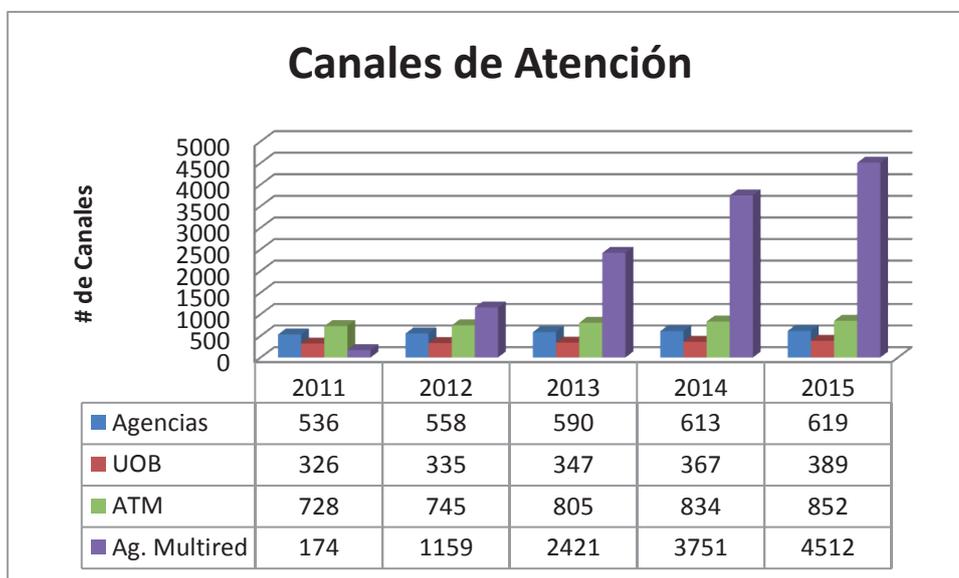


Figura 2. Colocaciones producto financieros del periodo 2015.

Al cierre del año 2015, el Banco registro 619 oficinas de las cuales el 65% responde a agencias donde el Banco de la nación es la única oferta bancaria (UOB). No Obstante, es de mencionar que a través de los años dicho ratio ha ido disminuyendo producto de la agresiva expansión del sistema financiero a zonas previamente desatendidas, esperando incrementar, de acuerdo al presupuesto acordado para el 2015.

Respecto a la rentabilidad promedio anualizado del activo (ROAA) y de sus accionistas (ROAE), los mejores resultados del Banco favorecen a dichos indicadores, los mismos que crecen entre el 2014 y 2015, de 2.55% y 37.56% a 2.32% y 38.14%, respectivamente.

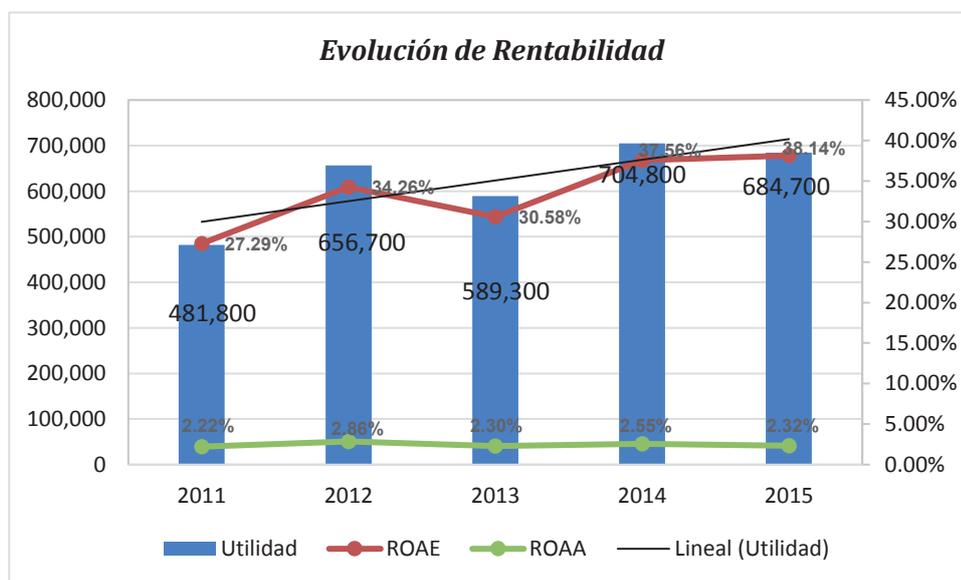


Figura 3. Evolución de la rentabilidad periodo 2011-2015

El fondeo como consecuencia del mandato por el cual el BN se rige, el que estipula que la entidad solo podrá canalizar los recursos del Sector Público y de personas naturales donde es la Única Oferta Bancaria, la participación de los depósitos del Banco respecto a la Banca Múltiple se ha visto reducida progresivamente. Al cierre del año de 2015, el BN participa con 8.75%.

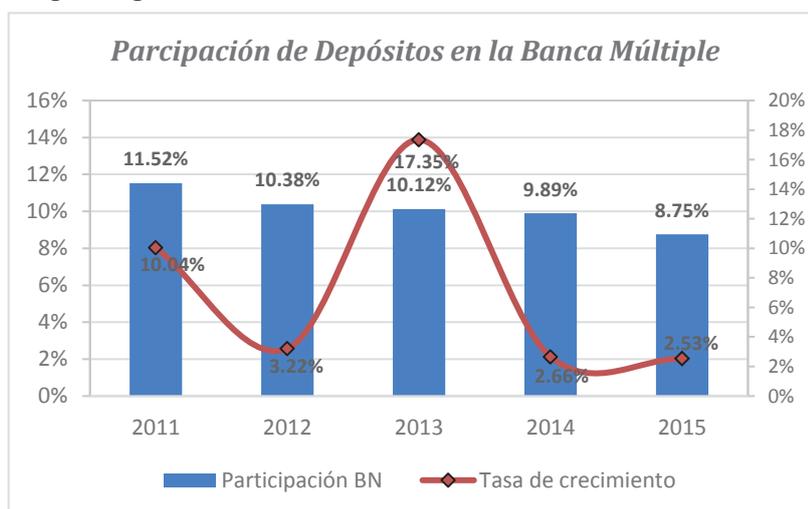
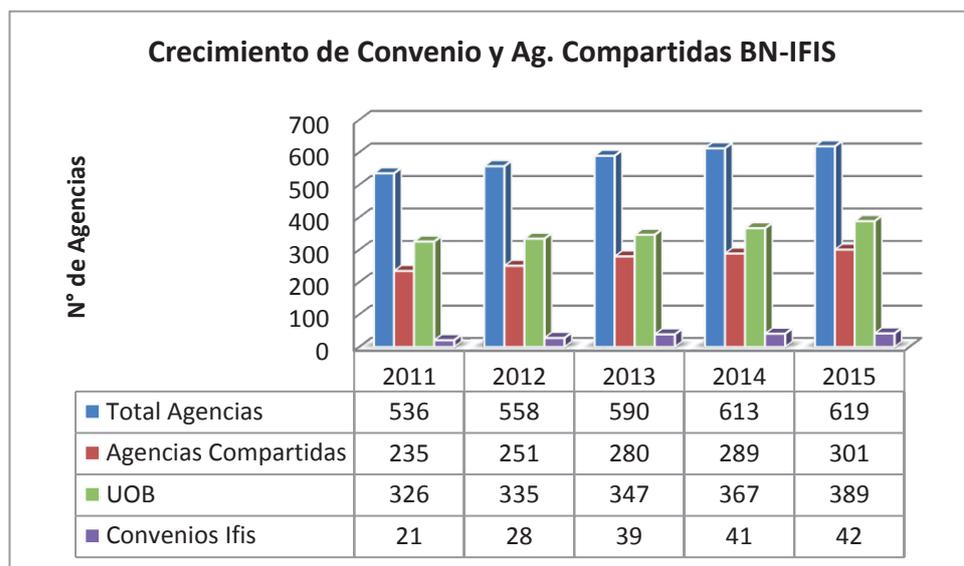


Figura 4. Participación de depósitos en la banca múltiple.

Sin embargo, dentro de la estructura de fondeo del Banco, los depósitos y obligaciones con el público participan con el 91.40%, seguido por el patrimonio con el 6.10%, mientras que el 2.5% restante representa gastos y cuentas por pagar además de provisiones por litigios. Por tipo de obligación, los depósitos a la vista destacan al representar el 48.30% de las captaciones. En segundo lugar, se ubican los depósitos de ahorro de público con el 22.30% de participación donde se registran los recursos

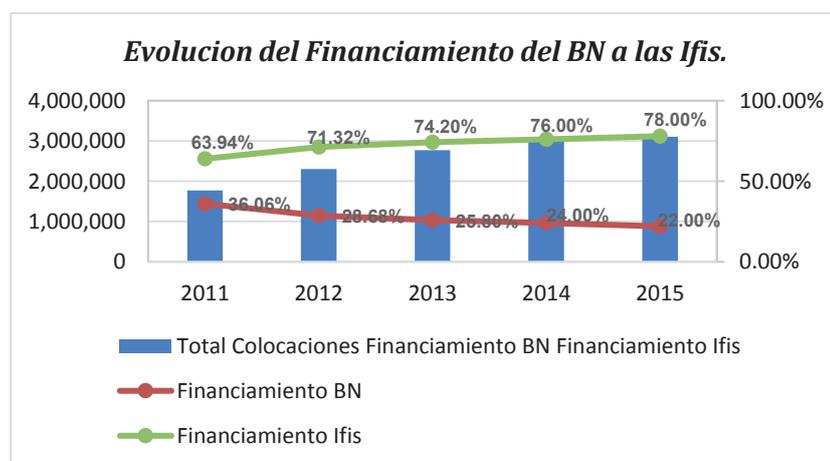
recibidos en las plazas en donde el BN es la UOB además de cuentas abiertas para el pago de remuneraciones y pensiones del Sector Público. Por último, los depósitos a plazo representan el 2.30%.

En la inclusión social el Banco de la Nación a través del uso compartido de infraestructura con las Instituciones Financieras Intermediarias (IFIS) en localidades donde es la única oferta bancaria o donde la demanda del mercado así lo requiere, logra promover y desarrollar el sostenimiento de las Micro y Pequeñas Empresas (MYPE) incentivando el acceso a servicios financieros formales con tasas de interés de mercado.



**Figura 5.** Crecimiento de convenios y agencias compartidas BN-IFIS

Las IFI's tienen posibilidad de ingresar a plazas muy pequeñas a las que antes no consideraría acceder por las barreras de entrada (inversión en infraestructura, costos fijos operativos, recursos de fondeo, autorizaciones, etc.). Desplazar la oferta financiera informal, brindando facilidades de financiamiento a la MYPE, a tasas de mercado. Contar con un producto fuerte y eficiente, que aprovecha las mejoras fortalezas de ambas entidades BN- IFIs. Las Mypes tienen acceso al crédito formal, fomenta el crecimiento y la inversión de la Mype y tasas competitivas.



**Figura 6.** Evolución del financiamiento del Banco de la Nación a las IFIS.

## **Discusión**

El Banco de la Nación en estos últimos cinco años ha tenido un desarrollo económico y financiero muy importante, lo cual se refleja en sus estados financieros, y por ende lo puesto por encima de la banca privada, con un Roe de 38.14% en el periodo 2015. El banco Interbank solo alcanza un Roe de 25.90% y en tercer lugar el Banco de Crédito con solo un Roe de 25.60%, para dar como ejemplo. A pesar de muchas limitaciones que tiene este Banco, una de ellas es que solamente puede otorgar préstamos ya sea multired o hipotecarios, a todo trabajador del sector público que cobran sus haberes en esta institución financiera.

Otra de las barreras que tiene el Banco es que directamente no puede dar ningún crédito a la Mypes; por esa razón se creó un fondo de cooperación con las Ifis. Este tipo de convenio que son de las oficinas compartidas con las Ifis solo puede funcionar donde el Banco es la única oferta bancaria, y solo puede ofrecer casi la totalidad de sus productos financieros; debido a que esta institución no puede competir con la Banca Privada, a pesar de estas serias limitaciones el Banco de la Nación se ha convertido en el brazo financiero del Estado Peruano, con una inclusión social muy inclusiva en la bancarización; es decir llega hasta los lugares más recónditos del territorio nacional, como por ejemplo las agencias del Vraem o las agencias de límite de frontera.

Por esa razón es necesario que dentro de las políticas económicas del Estado Peruano se haga un profundo análisis de la actividad empresarial del estado, y estas a su vez repercutan en la modificación de su estatuto de este Banco, para que así pueda competir de igual a igual con la banca privada, como lo hacen en otros países de esta región, como por ejemplo Chile, Brasil, Panamá y Costa Rica.

## **Conclusiones**

El Banco de la Nación en los últimos cinco periodos 2011–2015, ha desarrollado un crecimiento sostenible; lo cual se ha visto reflejado en la parte económica y financiera.

Modificar las políticas económicas y financieras del Estado peruano, en relación a estatuto del Banco de la Nación; para que a su vez pueda competir de igual con la banca privada.

El Banco de la Nación en los últimos cinco periodos ha tenido un papel protagónico en la inclusión social del Perú, y esto se refleja en que es la única entidad financiera con más del 60% de sus agencias es UOB.

El Banco de la Nación en estos últimos cinco años ha desarrollado un crecimiento sostenible en el desarrollo de la Bancarización en el Perú, donde ha alcanzado el 61.20% de cobertura a nivel nacional, lo que representa 1135 distritos de los 1854 en el Perú.

## **Referencias bibliográficas**

Banco de la Nación. Estatuto, Decreto Supremo N° 07-94-EF de 1994.01.26. Banco de la Nación. Memorias Anuales del periodo 2009-2014, 12(253).

<http://www.bn.com.pe/nosotros/memoria-anual.asp>. Accedido el 10 Abril del 2015.

Banco de la Nación. Estados Financieros Anuales del 2010-2015, 4(56).  
<http://www.bn.com.pe/transparenciabn/estados-financieros.asp>. Accedido el 28 Abril del 2015.

Diario del Peruano. Ley N° 27658 Marco de Modernización de la Gestión del Estado. Declara al Estado en proceso de modernización. 2002-01-30.

Equilibrium. *Reporte Financiero de los periodos 2010-2015*. 5(79).  
<http://www.equilibrium.com.pe/Nacion.pds>. Accedido el 31 Mayo del 2015.

García, A. (2007). *Política Económica Estructural y de Competitividad*. Tirant loBlanch, S.L, España. (53-57).

Jordán, M. J. (2005). *Política Económica*. Tirant lo Blanch, S.L, España. (77-84)

Jordán, M. J. (2009). *Política Económica: Fundamentos, Objetivos e instrumentos*. Tirant lo Blanch, S.L, España. (24-26)

Ley N° 24948 de la Actividad Empresarial del Estado y su Reglamento aprobado por D. S. N° 027-90-MIPRE.

Parodi, C. (2001). *Globalización y crisis financieras internacionales: Causas, Lecciones e impactos económicos y sociales*. Centro de Investigación Universidad del Pacífico, Lima. (131-140)

**Didáctica de innovación digital y equipos artesanales: resolución de problemas de física. Estudiantes de bachillerato**

**Teaching digital innovation and crafts equipment: problem solving physics. High school students.**

**Ensino digital inovação e ofícios equipamento: resolução de problemas da física. Alunos do ensino primeira**

David Saeteros Guzmán<sup>1</sup> y Joaquín Noroña Medina<sup>2</sup>

---

**Resumen**

El objetivo principal de este artículo es cambiar la visión de la enseñanza de la Física, de una forma teórica tradicional al enfoque práctico y brindar procesos de laboratorio motivando la reflexión y procesos colaborativos de construcción del conocimiento. La investigación diagnóstica y cualitativa pretende ser el inicio de un trabajo investigativo a mayor escala para usar estas experiencias áulicas de los autores como el inicio de la investigación e innovación científica para el desarrollo del país, política coordinada por la Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (SENESCYT). Los resultados destacados son la creatividad del diseño y uso de equipos artesanales, iniciativa del profesor de Laboratorio de Física David Saeteros, instrumentos usados actualmente en el quehacer del Tecnológico Superior "Simón Bolívar" de la ciudad de Guayaquil; y, la evaluación de la influencia en los estudiantes fue coordinado por el investigador Dr. Joaquín Noroña Medina.

Palabras clave: Laboratorio de Física, didáctica, equipos artesanales, bachillerato.

**Abstract**

The main objective of this article is to change the vision of the teaching of physics, a traditional theoretically practical approach to laboratory processes and provide encouraging reflection and collaborative process of knowledge construction. This diagnostic and qualitative research aims to be the start of a research project on a larger scale to use these courtly experiences of the authors as the beginning of scientific research and innovation for the development of the country, coordinated policy by the Ministry of Higher Education, Science Technology and Innovation (SENESCYT). The results are outstanding design creativity and craft equipment use, an initiative of Teacher David Saeteros Physics Laboratory, currently used in the work of the High Technology "Simon Bolivar" of the city of Guayaquil instruments; and the evaluation of the influence on students was coordinated by researcher Dr. Joaquin Noroña Medina.

Keywords: Physics Laboratory, didactic, craft equipment, school

**Resumo**

O principal objetivo deste artigo é o de mudar a visão do ensino de física, uma abordagem teoricamente prática tradicional de processos de laboratório e fornecer incentivando a reflexão eo processo colaborativo de construção do conhecimento.. Esta investigação diagnóstica e qualitativa tem como objetivo ser o início de um projeto de pesquisa em uma escala maior de usar essas experiências da corte dos autores como o início da investigação científica e da inovação para o desenvolvimento do país, a política coordenada pelo Ministério do Ensino Superior, Ciência Tecnologia e Inovação (SENESCYT). Os resultados são impressionantes criatividade design e artesanato do uso do equipamento, uma iniciativa do Professor David Saeteros Laboratório de Física, atualmente usado no trabalho da Alta Tecnologia "Simon Bolivar" da cidade de Guayaquil instrumentos; ea avaliação da influência sobre os estudantes foi coordenada pelo pesquisador Dr. Joaquin Noroña Medina.

Palavras-chave: Laboratório de Física, ensino, equipamento de artesanato, escola.

---

<sup>1</sup>Tecnológico Superior Simón Bolívar

<sup>2</sup>Universidad de Guayaquil

Recibido, 19 de setiembre de 2016

Aceptado, 27 de octubre de 2016

## Introducción

La educación tecnológica en el Ecuador también ha pasado en los últimos dos años por una estructuración, reestructuración y categorización de parte de los organismos del Estado a cargo de regular la calidad y excelencia académica de nivel medio tecnológico. El paradigma propuesto está dirigido hacia lo social y funcional, un paradigma socio crítico y liberador. El enfoque hacia el desarrollo de competencias también es uno de los desafíos de las actuales políticas educativas.

El problema es la baja calidad en la resolución de problemas de la asignatura de laboratorio de Física. Es justificable la presente investigación porque contribuye al desarrollo de las Ciencias de la Educación y su aplicabilidad en el Ecuador a través de los aprendizajes significativos que exigen la creación de espacios de reflexión, construcción del conocimiento, autonomía, ambientes colaborativos, desarrollo de proyectos, entre otros procesos metodológicos que permiten el desarrollo de técnicas como el desarrollo de prototipos que coadyuven a la construcción del conocimiento e induzcan a la investigación científica.

También, es conveniente porque provee herramientas didácticas que pueden ser diseñadas y construidas por el docente o por iniciativa de los estudiantes. La presente investigación destaca la inventiva del Lcdo. David Saeteros con juegos contruidos artesanalmente y relacionados con software gratuito, algunos de ellos son de su autoría tales como: pista cinemática, mesa de colisiones o básquet de la física, lanzamiento de proyectiles o francotirador, movimiento vertical o cálculo de la gravedad.

Los beneficiarios entonces son notorios y fácilmente identificables: El docente y el estudiante de laboratorio de Física. Finalmente la investigación es pertinente porque está acorde a las directrices señaladas por la Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (SENESCYT), órgano que tiene por objeto ejercer la rectoría de la política pública de educación superior y coordinar acciones entre la Función Ejecutiva y las instituciones del Sistema de Educación Superior, cuya una de sus funciones es apoyar la investigación científica básica de calidad, asociada a la ampliación y mejora de la calidad de la educación en ciencia y tecnología; y que la propuesta del Modelo Educativo del Instituto señala que: El nuevo egresado deberá distinguirse porque sus servicios educativos sean de la más alta calidad y que respondan al reto de crear más oportunidades de educación para los jóvenes, enfocándose en seis rasgos fundamentales: 1) Centrado en el aprendizaje, 2) Flexibilidad y atención en el alumno, 3) Integración de lo científico, tecnológico y humanístico, 4) Internacionalización y multiculturalidad, 5) Autonomía del aprendizaje, y 6) Concepción renovada entre el vínculo teórico y práctico

La hipótesis planteada o la idea a defender queda de la siguiente manera: ¿De qué manera la influencia de la didáctica de innovación digital y equipos artesanales mejorarán la calidad de la resolución de problemas de Física en estudiantes de primero de bachillerato?

El objetivo general es examinar la influencia de la didáctica de innovación digital y equipos artesanales en la calidad de la resolución de problemas de Física en estudiantes de primero de bachillerato, mediante un estudio bibliográfico, desarrollo de prototipos y de campo, para diseñar modelos de materiales didácticos artesanales con la asistencia de software educativo gratuito.

Los objetivos específicos son: Identificar la didáctica especial de innovación digital y describir los equipos artesanales mediante un estudio bibliográfico, proyectos de prototipos, entrevistas a los actores principales: docentes y estudiantes. Medir la calidad de la resolución de los problemas de Física en el laboratorio de parte de los estudiantes del Tecnológico lugar de observación, mediante estudio bibliográfico, proyectos áulicos, uso de software de apoyo y entrevistas a expertos y estudiantes. Finalmente, seleccionar los aspectos más importantes de la investigación para diseñar equipos artesanales, a partir de los datos obtenidos.

Todos estos aspectos quedan cubiertos con creces al desarrollar el método de desarrollo de prototipos ya que el cambio en los estudiantes es enorme, por ejemplo: Hacer y depurar preguntas, debatir ideas, hacer predicciones, diseñar planes y/o experimentos, recolectar y analizar datos, establecer conclusiones, comunicar sus ideas y descubrimientos a otros, hacer nuevas preguntas y crear artefactos (Blumenfeld y col., 1991).

Podemos definir un prototipo como “un conjunto de atractivas experiencias de aprendizaje que involucran a los estudiantes en proyectos complejos y del mundo real a través de los cuales desarrollan y aplican habilidades y conocimientos”. También como “una estrategia que reconoce que el aprendizaje significativo lleva a los estudiantes a un proceso inherente de aprendizaje, a una capacidad de hacer trabajo relevante y a una necesidad de ser tomados seriamente”. Y, “proceso en el cual los resultados del programa de estudios pueden ser identificados fácilmente, pero en el cual los resultados del proceso de aprendizaje de los estudiantes no son predeterminados o completamente predecibles”.

Esta didáctica de innovación digital requiere el manejo, por parte de los estudiantes, de muchas fuentes de información y disciplinas que son necesarias para resolver problemas o contestar preguntas que sean realmente relevantes. Dichas experiencias en las que se ven involucrados hacen que aprendan a manejar y usar los recursos de los que disponen como el tiempo y los materiales, además de que desarrollan y pulen habilidades académicas, sociales y de tipo personal a través del trabajo escolar y que están situadas en un contexto que es significativo para ellos. Muchas veces sus proyectos se llevan a cabo fuera del salón de clase donde pueden interactuar con sus comunidades, enriqueciéndose todos por dicha relación.

El desarrollo de prototipos es una estrategia de aprendizaje que se enfoca a los conceptos centrales y principios de una disciplina, involucra a los estudiantes en la solución de problemas y otras tareas significativas, les permite trabajar de manera autónoma para construir su propio aprendizaje y culmina en resultados reales generados por ellos mismos.

El trabajar con prototipos puede cambiar las relaciones entre los maestros y los estudiantes. Puede también reducir la competencia entre los alumnos y permitir a los estudiantes colaborar, más que trabajar unos contra otros. Además, los proyectos pueden cambiar el enfoque del aprendizaje, la cual puede llevar de la simple memorización de hechos a la exploración de ideas. Esta investigación está relacionado con el programa denominado: “Modelo de aula invertida para el mejoramiento de la calidad del aprendizaje significativo socio funcional”, y esta investigación corresponde a su etapa diagnóstica (SIP, 2011).

Lo expuesto en el artículo elaborado de aula invertida por Noroña (2015) en AUSENP, dice que la incorporación de la nueva Reforma Curricular, denominada Fortalecimiento y Actualización Curricular, en el Ecuador en el año 2010, plantea una

nueva problemática sobre la naturaleza de la enseñanza de la Física. Los estudiantes de bachillerato general unificado de todo el país manifiestan un bajo nivel académico de aprendizaje significativo en el área mencionada (Plan Nacional del Buen Vivir, 2013, pág. 161) (Noroña, Calderón y Saeteros, 2015).

Primeramente el Plan Nacional del Buen Vivir (PNBV) hace referencia a los fundamentos de educación, en la que se debe dar calidad y capacitación a los ciudadanos en diferentes niveles o ciclos para el fortalecimiento y transformación de nuestra sociedad ecuatoriana.

Un dato importante extraído del artículo presentado en el Congreso AUSENP-2015, también posee una estadística en la que se analiza la educación ecuatoriana hasta el año 2007 (PNBV, 2013:164), encontramos datos de evaluación y logros en matemáticas del informe APRENDO, y que fue elaborado por la SENPLADES, en la que se puede destacar el bajo nivel de aprendizaje en el área de matemática en décimo de básica y con una tendencia decreciente en los próximos años, según lo expuesto en el artículo citado por Noroña, Calderón y Saeteros (2015). Es importante saber que alrededor del mundo hay maestros que quieren cambiar el sentido de la educación en su estructura como cita el Tecnológico de Monterrey (2014): “Educadores alrededor del mundo están tratando de cambiar este modelo tradicional –enfocado en el avance a partir de un plan de estudios– por uno guiado por las necesidades de aprendizaje de los alumnos”.

Un cambio de vocación o de profesionalización se requiere en nuestro país, especialmente en las asignaturas científicas, evitar presentarlas sólo en argumentos teóricos, sino que también debe ser vivencial. La tecnología se hace necesario y obligatorio, el uso de la investigación científica parte del docente y de un total apoyo de las autoridades institucionales en fomentar este cambio estructural en sus instituciones empezando con la capacitación de su personal y así tener maestros innovadores preocupados por la forma de enseñar, permitiendo un espacio en su apretada agenda, en reconstruir procesos que mejoren la educación de sus estudiantes.

## **Material y métodos**

Como método profesional, se hizo uso del software Geogebra, para poder llevar a cabo los proyectos en el aula y poder valorar los aspectos cualitativos de la investigación (Escudero, 2006). Se evaluó la capacidad de vincular los aprendizajes de la Física con la aplicación en la vida cotidiana y lograr el contacto con espacios informales fuera de los salones de clase: bibliotecas, revistas, etc. También, se desarrolló el modelaje al momento de construir con la participación del estudiante eventos y roles que generaron productos artesanales didácticos. En síntesis, para poder facilitar los diálogos en las entrevistas se consideró el principio de Charpack citado por Escudero (2006) “El aprendizaje basado en la enseñanza mediante preguntas e interrogantes es difícil, pero es maravilloso cuando veo el resultado, por tanto merece la pena intentarlo”.

Además, la experiencia y el uso de tecnologías en las aulas contemporáneas realizadas por docentes para que los estudiantes tengan una enseñanza significativa de las matemáticas y del laboratorio de física, que conlleven a organizar sus actividades y que logren desarrollar las aptitudes creativas, cognitivas e intelectuales con aplicabilidad lógica matemática. Estos métodos profesionales dieron la razón para llegar a desarrollar este proyecto incluyendo los medios tecnológicos, los cuales

permitieron crear videos con programas informáticos y generándose un crecimiento en la metodología del estudio del aprendizaje significativo de la Geometría y Física,

Como métodos empíricos se recurrió a la observación y la experimentación, que permitieron la resolución de problemas y la fundamentación de opiniones con base a la evidencia de laboratorio. Se realizó entrevistas a los docentes y a los estudiantes en un cuestionario sencillo relacionando las variables de investigación.

Se desarrolló una metodología de investigación cualitativa de cara a posibilitar su identificación. Se han utilizado como fuente principal de datos la observación participante y la elaboración de registros de trabajos de campo y de documentos. Esta investigación fue de tipo exploratorio – descriptivo, se realizó desde el año 2010 en instituciones objeto de estudio como: “Liceo Gregoriano”, 2012; “Unidad Educativa Evangélica Ciencia y Fe”, 2011; “Colegio Fiscal Luis Bonini Pino”, 2013; “Unidad Educativa Santa Luisa de Marillac, 2015 y finalmente, en el “Instituto Superior Simón Bolívar”, aplicando la idea de los equipos artesanales y la didáctica digital.

## Resultados

En estos últimos años se ha obtenido resultados especialmente cualitativos. En la primera institución mencionada, se ganó dos concursos de ciencia y tecnología efectuados en la ciudad de Guayaquil y un tercer lugar a nivel provincial. Esto refleja que muchos colegios particulares llevan ventaja a los colegios fiscales. Se experimentó y observó, llegándose a la conclusión que este método es un buen respaldo técnico y pedagógico y que conlleva a un buen fin, el desarrollo académico estudiantil.

Como resultado, una aplicación directa de elaborar prototipos de equipos de física acompañado con una programación digital para comprobar los resultados de lo que se estudiaba. Además, la aportación de la aplicación o utilitario educativo denominado GEOGEBRA, programa que ayudó a diseñar simuladores dinámicos e interactivos para poder apreciar el estudio del movimiento de forma virtual, generando de esta manera más experiencia en el alumno.

La aplicabilidad y el efecto observado en los maestros y estudiantes durante las pruebas del prototipo, demuestran beneficios y avizoran excelentes resultados para la dinámica del aula, influyendo positivamente en el rendimiento académico y fortaleciendo de los lineamientos curriculares que brinda grandes avances para las instituciones objeto de estudio.

En los resultados podemos anotar que en el Tecnológico “Simón Bolívar”, se ha obtenido un uso adecuado de laboratorio virtual de física con el uso de equipos artesanales. Uno de los aspectos más sobresalientes que hay que destacar, el protagonismo de los estudiantes, el desarrollo colaborativo y participativo en clase, desarrollo de diálogos abiertos, desarrollo democrático del pensamiento holístico, crítico, interactivo, tolerante, entre otros resultados.

Asimismo, en las experiencias en las instituciones mencionadas, se notó el cambio de actitud de los estudiantes hacia la asignatura que ha sido de gran interés también para los maestros, quienes están despertando la curiosidad de cambio en unos y en otros una ligera resistencia, pero finalmente se está articulando de manera interdisciplinaria la propuesta de Joaquin Noroña M. (2015) para lograr trabajos de investigación generativa a partir de la investigación formativa (Noroña Medina, 2014) y que vayan involucrando

procesos de innovación digital aplicados a la didáctica de la Física. Casi un 70 a 80 % de los estudiantes ha manifestado mejoramiento en su aprendizaje de la Física.

### **Discusión**

El cambio a nuevas metodologías nos confronta con una herencia metodológica tradicional, que no permite que el estudiante mejore y sea constructor de sus saberes. En otras palabras saber-saber, saber-aprender, saber-hacer, como actividades cotidianas como lo exigen los modelos didácticos actuales con el uso de las TIC, se debe seguir trabajando en la madurez académica para ir eliminando la dependencia del maestro. Además, el estudio de la Física en conceptos prácticos y experimentales no da el tiempo ni el espacio de aplicarla dentro de la malla curricular, sólo se orienta al estudiante en los niveles superiores de estudio olvidándose que el potencial, la semilla, está dentro del bachillerato y los tecnológicos. Sólo con pedagogías activas tendremos la experiencia en lo que respecta a la idea de innovación y desarrollo en investigación científica.

A través de elaborar prototipos por tema el estudiante podrá enfocar proyectos innovadores, que el país necesita, pero ¿cómo conseguirlo?, es necesario un cambio estructural del sistema educativo a nivel secundario y lo más importante el alumno podrá determinar muchos campos de conocimiento que lo hará entrar en el campo reflexivo haciendo que él se apropie de lo que aprende y convirtiéndose en actor principal del proceso enseñanza y aprendizaje.

### **Conclusiones**

En el Ecuador, el campo de la investigación científica está orientado exclusivamente a nivel superior, universidades.

Los capacitadores del Estado han orientado sus capacitaciones y seminarios a docentes o jóvenes emprendedores, pero es importante enfocar más abajo donde la verdadera semilla esta en los aulas de clases de los colegios secundarios.

Los docentes de los diferentes niveles educativos, básico, medio y superior tenemos este nuevo reto que enfrentar en pro de una educación de excelencia como se establece en la Constitución de la República del Ecuador, lo cual requiere esfuerzo, nueva visión, cambio de mentalidad y rompimiento de paradigmas tradicionales para dar paso a la posmodernidad educativa y al progreso del país.

### **Recomendación**

Una de las recomendaciones, que se brinda para esta propuesta que se trabaje en exclusividad con materiales reciclables, que se planteen ideas de prototipos dentro de la planificación curricular, además orientar a la institución que se integren las áreas de ciencia y computación para que el estudiante pueda elaborar programas digitales manejados en Excel y poder desarrollar simuladores en Geogebra, por medios de cursos extracurriculares, así podrá tener mejor visualización de lo que se está estudiando, así poder estar a la vanguardia de estos nuevos retos educativos.

## Referencias bibliográficas

- Aviles, D. (2011). La metodología indagatoria: una mirada hacia el aprendizaje significativo desde "Charpack y Vygotsky". *Intersedes*, 23.
- Carrasco, J. (1977). Educación para adultos.
- Escudero, C. (2006). Inferencia y modelos virtuales. *Enseñanza de la física*, 83.
- Moreira, M. (2010). ). ¿ Por qué conceptos?¿ Por qué aprendizaje significativo?¿ Por qué actividades colaborativas?¿ Por qué mapas conceptuales? *Investigación Y PRÁCTICA EDUCATIVA*.
- Noroña Medina, J. A. (2014). Gerencia de Proyectos de Grado desde la perspectiva de la construcción del conocimiento propuesta por Gibbons. *Seminario de Proyectos exitosos en investigación científica universitaria*.
- Noroña, J., Calderon, E., & Saeteros, D. (2015). Aula invertida. Chimbote.
- Otero, M. (2003). Imágenes visuales en el aula y rendimiento escolar en Física: un estudio comparativo. *Enseñanzas de las ciencias*, 30.
- Plan Nacional del Buen Vivir*. (2013).
- Pogre, P. (2007). ¿Cómo enseñar para que los estudiantes comprendan?. *Diálogo Institucional*.
- Saxe, E., & Murillo, A. (2011). Entornos de aprendizaje basado en Internet como apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje. *Actualidades investigativas científicas*.
- SENESCYT. (2015). *Ecuadoruniversitario.com*. Obtenido de <http://ecuadoruniversitario.com/de-instituciones-del-estado/senescyt/la-senescyt-coordina-el-sistema-de-educacion-superior-con-la-funcion-ejecutiva/>
- SIP. (2011). *SIP*. Obtenido de <file:///C:/Users/David%20Saeteros/Desktop/8347R15/ponencia%20internacional/propuesta%20de%20investihacion%20prototipos%20para%20el%20aprendizaje%20de%20matematicas%20Y%20FISICA.pdf>
- SIP-20080979, C. (2011). Obtenido de <file:///C:/Users/David%20Saeteros/Desktop/8347R15/ponencia%20internacional/propuesta%20de%20investihacion%20prototipos%20para%20el%20aprendizaje%20de%20matematica%20Y%20FISICA.pdf>
- Tecnológico de Monterrey. (2014). *Aprendizaje Invertido*.

Villarreal, M., Villarreal, M., Lobo, H., Guitierrez, G., Briceño, J., Rosario, J., & Diaz, J. C. (2010). *La enseñanza de la física frente al nuevo milenio. Departamento de física.*

Obtenido de <http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/16941/2/articulo1.pdf>

**Investigación con infancia migrante en Chile: enfoques, métodos y ética**  
**Research with migrant children in Chile: approaches, methods and ethics**  
**Pesquisas com crianças migrantes no Chile: abordagens, métodos e ética**

Iskra Pavez<sup>1</sup>

---

**Resumen**

El fenómeno de la niñez migrante en nuestro país comienza a ser cada vez más un asunto de interés local, dada la diversidad propia de las comunidades extranjeras y las particularidades de cada contexto. En este marco, el objetivo de este artículo es reflexionar sobre la integración de los niños y adolescentes migrantes en Chile, entendida como ejercicio de los derechos en el ámbito local. Los resultados forman parte de un estudio del fondo nacional de desarrollo científico y tecnológico-Fondecyt, tomándose como caso de estudio a la población inmigrante de Recoleta, Región Metropolitana, basándose en el enfoque teórico de la sociología de la infancia para examinar las condiciones de vida de la niñez migrante en Chile y las políticas públicas que existen actualmente dirigidas a esta población. Se estableció que uno de los factores claves para el ejercicio de derechos es el género, evidenciándose que a las niñas migrantes les afecta la violencia sexual en mayor medida que a sus pares varones.

Palabras clave: Infancia, migrantes, derechos, investigación, niño enfocado.

**Abstract**

The phenomenon of migrant children in our country is becoming increasingly a matter of local interest, given the diversity of foreign communities and the particularities of each context. In this context, the aim of this article is to reflect on the integration of children and adolescents migrants in Chile, understood as an exercise of rights at the local level. The results are part of a study by the National Fund for Scientific and Technological Development-Fondecyt, taking as a case study to the immigrant population of Recoleta, Region Metropolitana, based on the theoretical approach of sociology of childhood to examine the living conditions of migrant children in Chile and public policies that are currently targeting this population. It was established that one of the key factors for the exercise of rights is the genre, showing that migrant children are affected by sexual violence to a greater extent than their male peers.

Keywords: Children, migrants rights, research, child focused.

**Resumo**

O fenómeno das crianças migrantes em nosso país está se tornando cada vez mais uma questão de interesse local, dada a diversidade de comunidades estrangeiras e as particularidades de cada contexto. Neste contexto, o objetivo deste artigo é refletir sobre a integração de crianças e adolescentes migrantes no Chile, entendida como um exercício de direitos a nível local. Os resultados fazem parte de um estudo realizado pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico-Fondecyt, tendo como estudo de caso para a população imigrante da Recoleta, Região Metropolitana, com base na abordagem teórica da sociologia da infância para examinar as condições de vida das crianças migrantes no Chile e políticas públicas que estão atualmente voltadas para esta população. Foi estabelecido que um dos fatores-chave para o exercício dos direitos é o gênero, mostrando que as crianças migrantes são afetados pela violência sexual em maior medida do que seus pares masculinos.

Palavras-chave: Crianças, direitos migrantes, pesquisa, focada criança.

**Introducción**

En el año 2014 se estima que residen en Chile 477.450 personas extranjeras. En el año 2005, 2010 y 2014, los porcentajes de población de migrantes entre 0 y 14 años eran de 15,3%, 15,9% y 17,5% respectivamente.

---

<sup>1</sup>Universidad Bernardo O'Higgins. [iskra.pavez@ubo.cl](mailto:iskra.pavez@ubo.cl)

Recibido, 8 de setiembre de 2016  
Aceptado, 11 de noviembre de 2016

Según el Departamento de Extranjería y Migración del Ministerio del Interior de Chile, en el año 2009 residía un total de 352.344 personas extranjeras, la mayoría provenía de Perú (37.1%), seguido de Argentina (17.2%), Bolivia (6.8%), Ecuador (5.4%) y Colombia (3.7%), siendo más mujeres (52,9%) que hombres (47,1%). En términos de edad, el total de niñas, niños y adolescentes migrantes (de 0 a 15 años) son 49.688, correspondiendo al 15% de la población migrante. A nivel geográfico, debido a las características del mercado laboral, la población migrante se concentra en la Región Metropolitana, Tarapacá, Valparaíso y Antofagasta. En la capital, las comunas de Independencia, Recoleta y Santiago concentran el 21,5%% de toda la población migrante de la Región Metropolitana (Ministerio de Desarrollo Social 2011).

El presente artículo busca hacer una reflexión sobre la integración de los niños y adolescentes migrantes en Chile, entendida. La niñez y las familias inmigrantes que encuentran mayores dificultades para insertarse en Chile y ejercer sus derechos son quienes viven en condiciones de pobreza, las de origen peruano, y en menor medida de origen boliviano, debido al racismo que existe en contra de estos grupos nacionales. En la zona centro y norte de Santiago hay colegios y barrios con alta concentración de población migrante reproduciendo situaciones de exclusión, estigmatización y segregación, que ya existen previamente en la estructura social chilena, pero se agudizan en contextos migratorios (Stefoni, et al., 2008).

### **Enfoques, métodos y ética para la investigación en la infancia migrante**

Generalmente los estudios hablan sobre la infancia, consultando a las personas adultas que acompañan los procesos infantiles como las madres, los padres, docentes y profesionales. Sin embargo, si queremos realizar un proceso de investigación y generación de conocimientos basado en un enfoque inclusivo, debemos utilizar una metodología que investiga con la infancia, reconociendo a los niños como agentes sociales con una voz propia y la capacidad de reflexionar sobre sus vivencias. El hecho de facilitar la participación de niñas y niños en la investigación social favorece su visión como sujetos, es una afirmación de su derecho a participar e informarse. El artículo 12 de la Convención Internacional de los Derechos del Niño reconoce el derecho a la opinión de niñas y niños y que sea tomada en cuenta en los asuntos que les afectan. Este enfoque teórico-metodológico es coherente con nuestro marco teórico. Por otro lado, Laws y Mann (2004:53) señalan que esta visión inclusiva también implica proteger los derechos de la infancia durante el proceso de la investigación, ya que exige garantizar un consentimiento informado y el uso confidencial de la información recogida. Lo anterior intenta equilibrar la relación de poder que se produce entre la investigadora adulta y los niños participantes, de manera tal que el ejercicio de sus derechos sea un mecanismo de protección infantil. Los niños participantes en este estudio tienen derecho a conocer el objetivo de la investigación, la protección de su identidad, su participación libre y el derecho a negarse o interrumpirla en cualquier circunstancia. En lo concreto, se recomienda la utilización de técnicas adecuadas para su edad (juegos, cuentos, dibujos, etc.) y respetar permanentemente el punto de vista infantil, también se sugiere la realización de juegos en medio de la aplicación de las técnicas y respetar los ritmos y horarios infantiles (Laws y Mann, 2004:73).

La presente investigación forma parte del Programa FONDECYT y de la Comisión Nacional de Ciencia y Tecnología-CONICYT, del Gobierno de Chile, dirigido por la autora. La metodología del estudio fue de tipo cualitativo, ya que permite conocer los significados que los sujetos le dan a los fenómenos que están experimentando (Canales,

2006; Hernández Sampieri, 2003). Nos permitió explorar las percepciones que tienen los niños migrantes respecto a su proceso de integración como ejercicio de derechos. Además, el estudio se nutre de la metodología de investigación social llamada “*child-focused*”, considerando las opiniones de los niños como el principal foco de atención investigativo, complementándolo con las voces de las personas adultas que les rodean y de los estudios académicos. Para ello este enfoque recomienda la utilización de técnicas de recolección de datos adecuadas para la edad y el desarrollo biopsicosocial de los niños participantes, que incluyan juegos y momentos de descanso, también se sugiere que los investigadores tengan conocimiento sobre los derechos de la infancia, que estas técnicas se apliquen en los propios contextos donde se desarrolla la vida infantil y si se trata de entrevistas o cuestionarios, que siempre sea en presencia de alguna persona adulta responsable del cuidado infantil, a una distancia prudente en la que tampoco altere o inhiba demasiado el discurso infantil. Se da la posibilidad que los niños escojan a otras personas que les acompañen durante las entrevistas como sus amistades, hermanos más pequeños u otra persona familiar como una forma de nivelar la relación de poder que se establece con las personas adultas investigadoras. Asimismo, el enfoque “*child focused*” contempla la dimensión ética del proceso investigativo a través del Consentimiento Informado por parte de los niños para participar en el estudio (James y James, 2012).



Fondo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico - FONDECYT

**CARTA DE AUTORIZACIÓN PARA MADRES, PADRES O TUTORES LEGALES QUE AUTORIZAN LA PARTICIPACIÓN DE NIÑAS, NIÑOS Y ADOLESCENTES MIGRANTES EN PROYECTO AUDIOVISUAL Y ENCUENTRO INFANCIAS MIGRANTES.**

Señora/r

**PRESENTE**

En el marco del estudio “*La Infancia como sujeto de las Políticas Públicas y las Intervenciones Sociales. El caso de la niñez migrante en el Chile del Siglo XXI*”. Fondecyt N° 11121295, se solicita su **autorización** como madre, padre o tutor legal de niñas, niños y adolescentes migrantes bajo su tutela para **participar en la realización de un proyecto audiovisual**, que exprese la visión de la infancia migrante. El video será presentado en el Encuentro de Infancias Migrantes (martes 27 de Mayo de 2014, de 9:00 a 13:30 horas, Aula Magna-Universidad UCINF, Ada. Pedro de Valdivia N° 450) y en una Charla en la Escuela pública República del Paraguay (miércoles 28 de mayo de 2014, de 10:00 a 13:00 horas, Recoleta N° 480).

También autorizo que las niñas, niños o adolescentes migrantes bajo mi tutela **asistan al Encuentro de Infancias Migrantes** y, si lo desean, **hablen en una Mesa Redonda** sobre su experiencia migratoria y/u opinen durante la conversación final.

El **objetivo** de estas actividades es entregar los resultados del estudio en jornadas de reflexión abierta a todo público. Los **beneficios** de este estudio se relacionan con poder incidir en las mejoras de las intervenciones sociales y las políticas públicas que tienen como objetivo la integración de la niñez migrante en nuestro país.

**En resumen:**

- Acepto que la niña, el niño o adolescente bajo mi tutela participe en un proyecto audiovisual para ser presentado en las dos jornadas ya explicitadas anteriormente: SÍ  NO
- Acepto que aparezca la imagen de la niña, el niño o adolescente bajo mi tutela en el video que será presentado en las dos jornadas ya explicitadas anteriormente: SÍ  NO
- Acepto que la niña, el niño o adolescente bajo mi tutela asista al Encuentro de Infancias Migrantes: SÍ  NO
- Acepto que la niña, el niño o adolescente bajo mi tutela hable sobre su experiencia migratoria en una Mesa Redonda en el Encuentro de Infancias Migrantes: SÍ  NO
- Acepto que la niña, el niño o adolescente bajo mi tutela opine en la conversación final del Encuentro de Infancias Migrantes: SÍ  NO

Nombre niña o niño representado  
Cédula de Identidad

Nombre, parentesco y firma persona que  
autoriza participación infantil  
Cédula de Identidad

Dra. Iskra Pavez  
RUT 13.677.169-8  
Investigadora Responsable  
FONDECYT Iniciación 2012

Santiago, 13 de mayo de 2014.

**Figura 1.** Carta de autorización para madres, padre o tutores legales que a la participación de niñas, niños y adolescentes migrantes en proyecto audiovisual y encuentro infancias migrantes.



Fondo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico - FONDECYT

**CARTA COMPROMISO PARA MADRES, PADRES O TUTORES LEGALES QUE HABLAN EN MESA REDONDA DEL ENCUENTRO INFANCIAS MIGRANTES.**

Señora/r

**PRESENTE**

En el marco del estudio “*La Infancia como sujeto de las Políticas Públicas y las Intervenciones Sociales. El caso de la niñez migrante en el Chile del Siglo XXI*”. Fondecyt N° 11121295, se le invita a participar como madre, padre o tutor legal de niñas, niños y adolescentes migrantes bajo su tutela en el Encuentro de Infancias Migrantes, a realizarse el día martes 27 de Mayo de 2014, entre 9:00 y 13:30 horas en Aula Magna-Universidad UCINF (Ada. Pedro de Valdivia N° 450).

El **objetivo** de este Encuentro es entregar los resultados del estudio en jornadas de reflexión abierta a todo público. Los **beneficios** de este estudio se relacionan con poder incidir en las mejoras de las intervenciones sociales y las políticas públicas que tienen como objetivo la integración de la niñez migrante en nuestro país.

**En resumen:**

- Acepto asistir al Encuentro de Infancias Migrantes: SÍ  NO
- Acepto hablar en una Mesa Redonda sobre mi experiencia como madre, padre o tutor legal de una niña, niño o adolescente migrante bajo mi tutela en el Encuentro de Infancias Migrantes: SÍ  NO
- Acepto opinar en la conversación final del Encuentro de Infancias Migrantes: SÍ  NO

Nombre madre, madre o tutor legal  
Cédula de Identidad

**Dra. Iskra Pavez**  
**RUT 13.677.169-8**  
**Investigadora Responsable**  
**FONDECYT Iniciación 2012**

Santiago, 13 de mayo de 2014.

**Figura 2.** Carta compromiso para madres, padres o tutores legales que hablan en mesa redonda del encuentro infancias migrantes.



Fondo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico - FONDECYT

**FORMULARIO DE ASENTIMIENTO INFORMADO PARA NIÑAS, NIÑOS Y ADOLESCENTES MIGRANTES PARA PARTICIPAR EN VIDEO**



En el marco del estudio “*La Infancia como sujeto de las Políticas Públicas y las Intervenciones Sociales. El caso de la niñez migrante en el Chile del Siglo XXI*”. Fondecyt N° 11121295, se me ha invitado a **participar en la realización de un proyecto audiovisual**, que exprese la visión de la infancia migrante. El video será presentado en el Encuentro de Infancias Migrantes (martes 27 de Mayo de 2014, de 9:00 a 13:30 horas, Aula Magna-Universidad UCINF, Ada. Pedro de Valdivia N° 450) y en una Charla en la Escuela pública República del Paraguay (miércoles 28 de mayo de 2014, de 10:00 a 13:00 horas, Recoleta N° 480).

Comprendo que la grabación del video se realiza **porque** es importante y necesario escuchar la opinión de las niñas y los niños migrantes, sobre cómo se sienten ellas y ellos al viajar y vivir en otros países. Sé que mi participación en este video consiste en apoyar la realización del mismo y si quiero, también puede aparecer mi imagen o hablar yo directamente a la cámara.

Entiendo que mi participación en este video es libre e informada, que no tengo la obligación de participar en este video, que yo decido si quiero participar en este video por mi motivación personal. Aunque mi madre, padre o tutor legal hayan aceptado que yo participe por medio de una carta de consentimiento en donde me autorizan a participar en este video, igualmente sé que yo tengo el derecho a negarme a participar y también tengo el derecho a retirarme libremente del video en cualquier momento, sin dar ninguna explicación por eso. Comprendo que si no quiero participar en este video, o me quiero retirar después de haber aceptado, no voy a perder ningún derecho por eso y tampoco nadie me castigará por eso.

Este Asentimiento será firmado en dos copias, una para mí y otra para la investigadora.

**En resumen:**

- Acepto participar en un proyecto audiovisual para ser presentado en las dos jornadas ya explicitadas anteriormente: SÍ  NO
- Acepto que mi imagen aparezca en el video que será presentado en las dos jornadas ya explicitadas anteriormente: SÍ  NO

Nombre y Firma  
Cédula de Identidad  
Niña o niño que realiza  
Asentimiento Informado

**Iskra Pavez**  
**13.677.160-8**  
**Investigadora Responsable**  
**FONDECYT Iniciación 2012**

Santiago, 13 de mayo de 2014.

**Figura 3.** Formulario de asentimiento informado para niñas, niños y adolescentes migrantes para participar en video.



Fondo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico - FONDECYT

**FORMULARIO DE ASENTIMIENTO INFORMADO PARA NIÑAS, NIÑOS Y ADOLESCENTES MIGRANTES PARA PARTICIPAR EN ENCUENTRO DE INFANCIAS MIGRANTES**



En el marco del estudio “*La Infancia como sujeto de las Políticas Públicas y las Intervenciones Sociales. El caso de la niñez migrante en el Chile del Siglo XXI*”. Fondecyt N° 11121295, se me ha invitado a **participar** en el Encuentro de Infancias Migrantes, a realizarse el día martes 27 de Mayo de 2014, entre 9:00 y 13:30 horas en Aula Magna-Universidad UCINF (Ada. Pedro de Valdivia N° 450).

Comprendo que este Encuentro de Infancias Migrantes se realiza **porque** es importante y necesario escuchar la opinión de las niñas y los niños migrantes, sobre cómo se sienten ellas y ellos al viajar y vivir en otros países. Sé que mi participación en este Encuentro consiste en asistir y, si quiero, también puedo hablar en una Mesa Redonda sobre mi experiencia migratoria y/u opinar durante la conversación final.

Entiendo que mi participación en este Encuentro es libre e informada, que no tengo la obligación de participar en este Encuentro, que yo decido si quiero participar en este Encuentro por mi motivación personal. Aunque mi madre, padre o tutor legal hayan aceptado que yo participe por medio de una carta de consentimiento en donde me autorizan a participar en este Encuentro, igualmente sé que yo tengo el derecho a negarme a participar y también tengo el derecho a retirarme libremente del Encuentro en cualquier momento, sin dar ninguna explicación por eso. Comprendo que si no quiero participar en este Encuentro, o me quiero retirar después de haber aceptado, no voy a perder ningún derecho por eso y tampoco nadie me castigará por eso.

Este Asentimiento será firmado en dos copias, una para mí y otra para la investigadora.

**En resumen:**

- Acepto asistir al Encuentro de Infancias Migrantes: SÍ  NO
- Acepto hablar en una Mesa Redonda del Encuentro sobre mi experiencia migratoria: SÍ  NO
- Acepto hablar u opinar durante la conversación final del Encuentro: SÍ  NO

Nombre y Firma  
Cédula de Identidad  
Niña o niño que realiza  
Asentimiento Informado

Iskra Pavez  
13.677.160-8  
Investigadora Responsable  
FONDECYT Iniciación 2012

Santiago, 13 de mayo de 2014.

**Figura 4.** Formulario de asentimiento informado para niñas, niños y adolescentes migrantes para participar en encuentro de infancias migrantes.



Fondo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico - FONDECYT

**CARTA DE AUTORIZACIÓN PARA MADRES, PADRES O TUTORES LEGALES QUE AUTORIZAN LA DIFUSIÓN VÍA INTERNET DE LA IMAGEN Y CONFERENCIA DE NIÑAS, NIÑOS Y ADOLESCENTES MIGRANTES EN ENCUENTRO INFANCIAS MIGRANTES.**

Señora/r

**PRESENTE**

En el marco del estudio “*La Infancia como sujeto de las Políticas Públicas y las Intervenciones Sociales. El caso de la niñez migrante en el Chile del Siglo XXI*”. Fondecyt N° 11121295, se solicita su **autorización** como madre, padre o tutor legal de niñas, niños y adolescentes migrantes para aprobar se difunda vía Internet el video donde aparecen las conferencias y/ o donde aparece la imagen (video-clip-resumen) de las niñas, niños y adolescentes bajo su tutela. Jornada en el marco de Encuentro de Infancias Migrantes realizada el día martes 27 de Mayo de 2014, de 9:00 a 13:30 horas, Aula Magna-Universidad UCINF, Ada. Pedro de Valdivia N° 450.

**En resumen:**

- Acepto que se difunda vía Internet el video donde aparecen las conferencias y/ o donde aparece la imagen (video-clip-resumen) de la niña, el niño o adolescente bajo mi tutela: SÍ  NO

Este Asentimiento será firmado en dos copias, una para la madre, padre o tutor legar y otra para la investigadora.

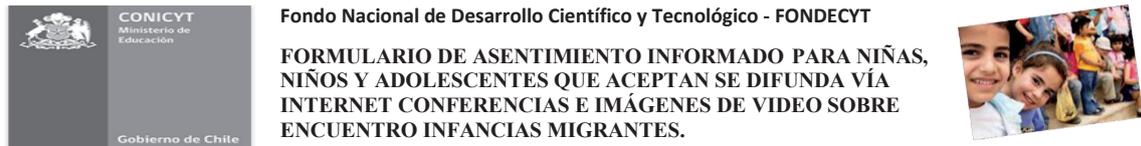
Nombre niña o niño representado  
Cédula de Identidad

Nombre, parentesco y firma persona que  
autoriza participación infantil  
Cédula de Identidad

Dra. Iskra Pavez  
RUT 13.677.169-8  
Investigadora Responsable  
FONDECYT Iniciación 2012

Santiago, 24 Julio de 2014.

**Figura 5.** Carta de autorización para madres, padres o tutores legales que autorizan la difusión vía internet de la imagen y conferencia de niñas, niños y adolescentes migrantes en encuentro infancias migrantes.



En el marco del estudio “*La Infancia como sujeto de las Políticas Públicas y las Intervenciones Sociales. El caso de la niñez migrante en el Chile del Siglo XXI*”. Fondecyt N° 11121295, en el contexto de una jornada de Encuentro de Infancias Migrantes, donde se me invitó a participar, realizada el día martes 27 de Mayo de 2014, de 9:00 a 13:30 horas, Aula Magna-Universidad UCINF, Ada. Pedro de Valdivia N° 450.

Entiendo que mi participación en estos videos es libre e informada, que no tengo la obligación de aceptar se difunda mediante Internet, que yo decido si quiero que estos videos se difundan a través de Internet por mi motivación personal. Aunque mi madre, padre o tutor legal hayan aceptado que se difundan los videos de las conferencias y mi imagen por medio de una carta de consentimiento en donde me autorizan a participar en ellos, igualmente sé que yo tengo el derecho a negarme a aceptar su difusión y también tengo el derecho a retirarme libremente del video en cualquier momento, sin dar ninguna explicación por eso. Comprendo que si no quiero que estos videos se difundan en Internet, o me quiero retirar después de haber aceptado, no voy a perder ningún derecho por eso y tampoco nadie me castigará por eso.

Este Asentimiento será firmado en dos copias, una para mi y otra para la investigadora.

**En resumen:**

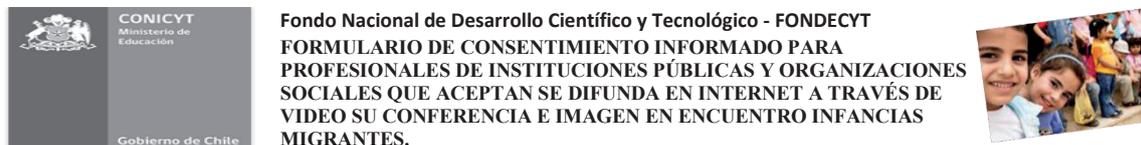
-Acepto se difundan a través de Internet los videos donde aparezco en las conferencias y/ o donde aparece mi imagen (video-clip-resumen): SÍ  NO

---

<b>Nombre y Firma</b> <b>Cédula de Identidad</b> <b>Niña o niño que realiza</b> <b>Asentimiento Informado</b>	<b>Iskra Pavez</b> <b>13.677.160-8</b> <b>Investigadora Responsable</b> <b>FONDECYT Iniciación 2012</b>
--	--

Santiago, 24 de Julio de 2014.

**Figura 6.** Formulario de asentimiento informado para niñas, niños y adolescentes que aceptan se difunda vía internet conferencias e imágenes de video sobre encuentro infancias migrantes



**Señora/r**  
**PRESENTE**

Estimada/o:

En el marco del estudio “*La Infancia como sujeto de las Políticas Públicas y las Intervenciones Sociales. El caso de la niñez migrante en el Chile del Siglo XXI*”. Fondecyt N° 11121295, se solicita su **autorización** como profesional para aprobar se difunda vía Internet el video donde aparecen su conferencia y/ o donde aparece su imagen (video-clip-resumen) en el marco de Encuentro de Infancias Migrantes realizada el día martes 27 de Mayo de 2014, de 9:00 a 13:30 horas, Aula Magna-Universidad UCINF, Ada. Pedro de Valdivia N° 450.

**En resumen:**

-Acepto que se difunda vía Internet el video donde aparezco en conferencias y/ o donde aparece mi imagen (video-clip-resumen): SÍ  NO

Este Asentimiento será firmado en dos copias, una para la/el profesional y otra para la investigadora.

---

<b>Dra. Iskra Pavez</b> <b>RUT 13.677.169-8</b> <b>Investigadora Responsable</b> <b>FONDECYT Iniciación 2012</b>	<b>Nombre, parentesco y firma profesional</b> <b>Cédula de Identidad</b>
---	---

Santiago, 24 Julio de 2014.

**Figura 7.** Formulario de consentimiento informado para profesionales de instituciones públicas y organizaciones sociales que aceptan se difunda en internet a través de video su conferencia e imagen en encuentro infancias migrantes.

El Consentimiento Informado también es requerido por los protocolos de CONICYT cuando se realiza investigación con seres humanos. Este Consentimiento

radica en utilizar *Cartas Informativas* y *Formularios de Consentimiento Informado* para personas adultas y de *Asentimiento Informado* para niños y adolescentes. En el *Formulario de Consentimiento y Asentimiento* se explica que los niños tienen derecho a conocer el objetivo de la investigación y las modalidades de participación requeridas; a participar libre e informadamente en el estudio, incluso a negarse o retirarse en cualquier momento y el uso confidencial de los datos recopilados. El hecho de preguntar la opinión directamente a niños es una afirmación de su derecho a opinar en los asuntos que les afectan, contemplado en el artículo 12 de la Convención de los Derechos del Niño (Laws & Mann, 2004:73).

El estudio se desarrolló en la Oficina de Protección de Derechos-OPD de la comuna de Recoleta, se trata de una zona ubicada en el eje centro-norte de la ciudad de Santiago, donde han comenzado a instalarse familias y comunidades migrantes durante los últimos años (INE, 2013). La OPD Recoleta es un Programa cofinanciado por el Servicio Nacional de Menores y la Municipalidad de Recoleta y tiene la misión promover el respeto de los derechos de la infancia a nivel local, en este sentido, se realizó el diagnóstico comunal sobre los derechos de la infancia y actualmente se encuentra en etapa de elaboración de una Política Local de Infancia que articule todas las acciones a favor de los niños. Un estudio realizado por Silva, Villalobos & Saracosti (2011) sobre las Políticas de Infancia a nivel municipal, sitúa el Municipio de Recoleta en el lugar número 7° de entre 45 Municipios, ya que se encontraría en una fase de consolidación e innovación de sus políticas de infancia, destacándose a nivel nacional.

Las técnicas de recolección de datos utilizadas fueron la observación participante y entrevistas semiestructuradas en profundidad. Se realizó observación participante durante tres meses del año 2013, en diversas prácticas de intervención social realizadas por profesionales de la OPD Recoleta y que tuvieran como fin último promover la integración de la niñez migrante en el espacio local. Se utilizó esta técnica porque recoge la información en el entorno cotidiano en que se desarrolla el fenómeno estudiado, estableciendo relaciones cercanas con las personas que experimentan dicho fenómeno para comprender cómo lo viven (Valles, 1997; Quivi y Van Campenhoudt, 1992). Por otro lado, se realizaron 12 entrevistas semiestructuradas con niñas, niños y adolescentes migrantes participantes en los diversos programas de la OPD Recoleta. Las niñas y los niños provenían de Perú, Bolivia, Francia, Palestina, entre otros países, de 8 a 17 años de edad, todas y todos eran residentes en la comuna de Recoleta. Se escogió la técnica de la entrevista semiestructura en profundidad porque ofrece la flexibilidad suficiente para ser adaptada a la realidad de las niñas y los niños y que se sientan cómodos en su realización y logren transmitir sus experiencias a través de un formato muy similar a los diálogos cotidianos. Cabe decir, que se grabó el audio de las entrevistas solo cuando fue debidamente autorizado; mientras que la observación se llevó a cabo a través de un “Protocolo de Observación” registrando en un cuaderno de campo. Dicha información fue categorizada mediante el uso del programa informático Atlas Ti y analizada con la técnica del “Análisis crítico del discurso” (Valles, 1997).

Con el objeto de retroalimentar a los niños y profesionales participantes, durante el segundo año de ejecución de este estudio, se realizó un encuentro de infancias migrantes, mediante actividades de carácter lúdico, donde se presentaron los principales resultados de un análisis preliminar de las entrevistas infantiles realizadas, facilitando espacios de presentación de las experiencias migratorias por parte de los niños y adolescentes migrantes. Además se evaluó los modelos de acción e intervención a los profesionales del trabajo social de las organizaciones de la sociedad civil e instituciones públicas, por último se pretendió generar el debate público sobre el concepto de infancia

en general y de niñez migrante en particular que se facilitó en el marco del encuentro de infancias migrantes en la Universidad UCINF; por otro lado, se realizó la charla con infancias migrantes en la Escuela Pública República del Paraguay, allí se realizó la presentación de “Infancias migrantes en Chile y en el mundo” a cargo del Fondecyt. Estas actividades promovieron espacios de reflexión sobre los procesos migratorios en que participan los niños (Encuentro de Infancias Migrantes, 2014).

### Conclusiones

Se logró la implementación de una “Estancia de Investigación” en el Centro de Ciencias Ambientales EULA-Chile y la Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Concepción, donde se tomó contacto con investigadores que desarrollan estudios en torno a las temáticas de infancia, adolescencia y juventud, así como temas emergentes de las Ciencias Sociales, como los medio ambientales. Este trabajo permitió debatir la noción de infancia y juventud aplicado en el estudio “Adolescentes y jóvenes y su relación con el medio ambiente”, realizado en conjunto con la Universidad Bernardo O’Higgins, cuyo objetivo general fue “Conocer la percepción del medio ambiente que tienen los adolescentes de la ciudad de Santiago, Región Metropolitana, a fin de elaborar un primer diagnóstico de este fenómeno y diseñar propuestas de Política Pública”. Se estableció que uno de los factores claves para el ejercicio de derechos es el género, evidenciándose que a las niñas migrantes les afecta la violencia sexual en mayor medida que a sus pares varones.

### Referencias bibliográficas

- Canales, M. (2006). *Metodologías de investigación social*. Introducción a los oficios. Santiago: LOM.
- Encuentro de infancias migrantes (2014). Disponible en: [https://www.youtube.com/watch?v=5eVyK0kO5Ns&index=4&list=UUNpfT8IxxAEooZSvOy2m\\_0w](https://www.youtube.com/watch?v=5eVyK0kO5Ns&index=4&list=UUNpfT8IxxAEooZSvOy2m_0w)
- Hernández S., R. (2006). *Metodología de la Investigación* (4ª edición). México DF: Mc. Graw Hill.
- Laws, Sophie y Mann, Gillian. (2004) ¿Así que quiere hacer participar a los niños y niñas en la investigación? Paquete de herramientas para apoyar la participación significativa y ética de los niños y niñas en la investigación relativa a la violencia contra los niños y niñas. Estocolmo: Save the Children-Suecia.
- Ministerio de desarrollo social. (2011). Disponible en: <http://www.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/>
- Quivy, Raymond y Van Campenhoudt, Luc. (1992). *Manual de investigación en ciencias sociales*. México: Limusa-Grupo Noeriega.
- Sistema Nacional de información Municipal. (2013). Ministerio del Interior, Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo.
- Stefoni, C., Acosta, E., Gaymer, M. y Casas-Cordero, F. (2008). *Niños y niñas inmigrantes en Santiago de Chile. Entre la integración y la exclusión*. Santiago: OIM-Universidad Alberto Hurtado.
- Valles, M. (1997). *Técnicas cualitativas de investigación social*. Reflexión metodológica y práctica.



## Normas para los autores

Los artículos de investigación para ser publicados en la Revista *Conocimiento para el Desarrollo* de la Universidad San Pedro (USP), Chimbote, Perú; ISSN 2225-0794, indizada en Latindex, serán presentados en físico y digital en la Dirección General de Investigación de la USP o enviados por e-mail a la dirección [investigacionusp@hotmail.com](mailto:investigacionusp@hotmail.com). Los trabajos deben ser originales e inéditos sobre cualquier área del conocimiento científico, tecnológico o cultural.

El artículo debe ser redactado en español, en Word, en papel bond A4. El artículo debe tener una extensión de 8 páginas, el tipo de letra es Times New Roman, interlineado simple; el espaciado entre párrafos es de 6 puntos y para títulos y subtítulos de 12 puntos; márgenes superiores e inferiores de 2,5 cm y márgenes izquierda y derecha de 3,0 cm.

Los artículos presentados podrán ser Artículos Originales o Artículos de Revisión.

El Artículo Original tendrá la siguiente estructura:

**Título.** En español, inglés y portugués, en letra tamaño 12, tipo oración. El título no debe tener más de quince términos, debe contener el objeto de estudio y su variable o variables. Si el título incluye un ser vivo, debe denotarse su nombre científico en letra cursiva, inicial del apellido del autor del taxón y opcionalmente el nombre vulgar, entre comillas (p.ej.: *Oryza sativa* L. "arroz").

**Autores.** En letra tamaño 12, indicando con superíndices el nombre de la institución a la que pertenecen. Incluir el correo electrónico sólo del primer autor.

**Resumen.** En español, letra tamaño 10, en un solo párrafo, usando 200 términos como máximo. Debe presentar el objetivo del estudio, la metodología usada y los resultados encontrados. No deben discutirse los resultados, ni colocar citas o referencias bibliográficas.

**Palabras clave.** En español, letra tamaño 11. Son términos que reflejan la parte esencial del artículo para catalogarlo en index virtuales o físicos. Las palabras clave pueden ser simples (p.ej.: prevalencia, optimización) o compuestas (p. ej.: contaminación ambiental, nivel socioeconómico). No deben exceder de cinco palabras clave.

**Abstract.** Es el resumen en inglés, en letra tamaño 10.

**Keywords.** Son las palabras clave en inglés, en letra tamaño 11.

**Resumo.** Es el resumen en portugués, en letra tamaño 10.

**Palavras chave.** Son las palabras clave en portugués, en letra tamaño 11.

**Introducción.** En letra tamaño 12, contiene los antecedentes, justificación, problema, hipótesis y objetivos del trabajo. Debe ser redactado en prosa (tipo oración), sus párrafos deben tener coherencia lógica, sin subtítulos. La introducción proporciona una visión general del ¿qué?, ¿por qué? y ¿para qué? del trabajo. Debe tener una extensión máxima de dos páginas. Los antecedentes deben ser presentados mediante citas bibliográficas en el estilo de la American Psychological Association (APA), 6ta versión. Ejemplos:

• *Si la cita es textual, va entrecomillado (opcional), autor o autores, año, número de página.*

“El modelo de aprendizaje basado en el constructivismo, sugiere que más que sacar conocimientos de la realidad, esta solo adquiere significado en la medida que la construimos”. (García y Nando, 2000, p.123).

• *Si la cita no es textual, indicar autor o autores, año, número de página.*

García y Nando (2000) sostienen que en el aprendizaje constructivista cada estudiante construye su conocimiento.

**Material y Métodos.** En letra tamaño 12. Debe ser redactado en prosa y en pretérito. Colocar sólo los subtítulos necesarios. Su extensión no debe ser mayor de una página.

**Resultados.** En letra tamaño 12. Contiene los datos hallados en el trabajo, se presentan en prosa, o en tablas o en figuras, numeradas correlativamente con letra tamaño 10. Si los resultados se presentan en **tablas**, la tabla se enumera en arábigo, el título se ubica en la parte superior y se redacta tipo oración. Las tablas se presentarán en Word o Excel. Las tablas presentarán sólo tres líneas horizontales: superior, separador de datos y el inferior, salvo el caso de las tablas compuestas. No usar líneas verticales. Ejemplo:

**Tabla 1.** Marcha fitoquímica del extracto acuoso del fruto de *Solanum americanum* Mill “hierba mora”.

Reacción de identificación	Metabolito secundario	Cantidad
Gelatina	Taninos	+
Cloruro férrico	Compuestos fenólicos	+++
Dragendorf	Alcaloides	+

Leyenda: (+++) = abundante; (++) = regular, (+) = trazas; (-) = ausencia.

Si los resultados se presentan como figuras (esquemas, fotografías, mapas), la figura se enumera en arábigo, el título se ubica en la parte inferior y redactado tipo oración (p. ej.: **Figura 1.** Área de muestreo en el humedal de Villa María, Chimbote).

**Discusión.** En letra tamaño 12. Aquí se presentan y contrastan los resultados hallados en el trabajo con los resultados hallados en investigaciones similares. La discusión debe ser sustentada con citas bibliográficas en el estilo APA (6ta Ed.), (ver ejemplo de la introducción).

**Conclusiones.** En letra tamaño 12. Son las afirmaciones formuladas al término de la investigación. Deben formularse en relación con el título y objetivos del artículo, un máximo de tres, en estilo claro y preciso.

**Referencias bibliográficas.** En letra tamaño 12. Es el listado de las publicaciones impresas y virtuales que han sido citadas en el artículo. Las publicaciones pueden ser artículos científicos, textos, tesis, informes, revistas.

Las referencias bibliográficas deben redactarse en el estilo APA (6<sup>a</sup> versión.), sin numeración y en estricto orden alfabético. Ejemplo:

Beltrán O., R. (2006). Impacto ambiental de la depredación del suelo agrícola y del uso de agroquímicos en la campiña de Moche, Trujillo. *Ciencia y Tecnología*, 3(1),13-22.

Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica. (2011). *Anillos de investigación*. Recuperado de <http://pia.conicyt.cl/584/w3-propertyvalue-81435.html>

Myers, M. (2004). *A first systems book technology and management* (2<sup>a</sup> ed.). London, England: Imperial College Press.

*\*Los ejemplos corresponden a las formas como se referencian en el estilo APA 6ta versión tres de las publicaciones más usadas en la USP por los investigadores: un artículo publicado en revista científica; una publicación virtual y un texto, respectivamente.*

El Artículo de Revisión tendrá la siguiente estructura: Título (en español, inglés y portugués), autores, resumen, palabras clave, abstract, keywords, resumo, palavras chave, introducción, cuerpo de la revisión, conclusiones y referencias bibliográficas. Las características de cada componente del Artículo de Revisión son similares a los del Artículo Original.

Los artículos de investigación serán sometidos a arbitraje, es decir, a revisión y evaluación por pares externos de la misma área, profesión y especialidad.

Los artículos no podrán enviarse a otras revistas mientras estén siendo revisados y evaluados. Una vez que el artículo haya sido aprobado para su publicación, todos los derechos de reproducción total o parcial pasarán a la revista **Conocimiento para el Desarrollo** de la USP, Chimbote, preservando los créditos del autor.

Chimbote, diciembre del 2016

**COMITÉ EDITORIAL**



**UNIVERSIDAD SAN PEDRO**  
**Chimbote – Perú**