



UNIVERSIDAD
SAN PEDRO

latindex

ISSN 2225-0794

CONOCIMIENTO PARA EL DESARROLLO

REVISTA OFICIAL DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

Volumen 5 N° 1

Enero-Junio 2014



CHIMBOTE - PERÚ



UNIVERSIDAD
SAN PEDRO



ISSN 2225-0794

CONOCIMIENTO PARA EL DESARROLLO

REVISTA OFICIAL DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

Volumen 5, N° 1

Enero-Junio 2014

RECTOR

José María Huamán Ruíz Ph. D.

VICERRECTOR ACADÉMICO

Dr. Gilmer A. Díaz Tello

VICERRECTORA ADMINISTRATIVA

Dra. Manuela Portales Pairazamán



EDITOR

Dr. Raúl A. Beltrán Orbegoso

Universidad Nacional de Trujillo

COMITÉ EDITORIAL

Dra. Jeanette González Castro

Universidad Nacional de Trujillo

Dr. Arístides Távara Aponte

Universidad Nacional de Trujillo

Dr. Ever S. Lázaro Bazán

Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas

Mg. Margarita Velásquez Oyola

Universidad San Pedro

Mg. César 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 Fernando 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 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



ISSN 2225-0794

CONOCIMIENTO PARA EL DESARROLLO

REVISTA OFICIAL DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

Volumen 5, N° 1

Enero-Junio, 2014



CONSEJO DE INVESTIGACIÓN

Lidia Marina Lizarzaburu Montero

Presidente

Esther Llacza Huánuco (Fac. Ingeniería)

Luis Venegas Gordillo (Fac. Ciencias Contables y Administrativas)

Olga Mazur Romaniuk (Fac. Ciencias de la Salud)

Olga Gabancho Glenni (Fac. Educación y Humanidades)

Manuel Urcia Quispe (Fac. Derecho y Ciencias Políticas)

Yovany M. Quijano Rojas (Fac. Medicina Humana)

Jorge Neciosup Obando (Director Instituto Investigación)

Celestino Tello Cabrera (Secretario)

Conocimiento para el Desarrollo

© **Universidad San Pedro**

Queda prohibida la reproducción parcial o total de artículos publicados en esta revista sin la autorización de la OCIU-USP.

Tiraje: 500 ejemplares

Revista indexada en el Latindex ISSN 2225-0794

Revista indizada en el Latindex

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

Distribución y canje, dirigirse a:

Lidia M. Lizarzaburu Montero

Oficina Central de Investigación Universitaria

(OCIU) Campus Universitario

Urbanización Los Pinos Mz. B,

s/n Telf: 051-043-322798

Email: investigacionusp@hotmail.com

www.investigacionplatinum.blogspot.com

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.

La investigación científica y la necesidad de su publicación

La investigación científica y la publicación de sus resultados son dos momentos indisolubles en la ciencia. Hacer ciencia es realizar la investigación y redactar el texto científico para reportar los hallazgos de la investigación. El círculo de la investigación se cierra publicando, por tanto, la publicación cataloga a un investigador como tal. La comunicabilidad es una condición necesaria para considerar científicos a los resultados de una investigación. Pero, la comunicación debe ser en un lenguaje entendible por una persona; es en este contexto que se origina el concepto de artículo científico. El artículo científico se define como el informe escrito y publicado que describe resultados originales de investigación. El artículo científico debe ser escrito de acuerdo a la práctica editorial de la revista científica en la que va a publicar, de allí que el investigador debe conocer las normas de publicación de la revista.

El artículo científico tiene muchas formas, pueden ser *in extenso*, *medium extenso* y resumen. De los textos científicos *in extenso*, destacan el artículo original o research y la nota científica, considerados artículos científicos primarios porque reportan estudios realizados por el propio investigador; y el review o artículo de revisión, considerado de tipo secundario porque reporta investigaciones realizadas por otros científicos sobre un tema o hecho. Estos tres tipos de artículos constituyen el soporte de la ciencia estructural.

Los textos científicos publicados en revistas deben tener los cuatro principios de la redacción científica: a) Precisión, este principio se refiere a usar las palabras que comuniquen exactamente lo que el investigador quiere decir. Para escribir con precisión es necesario desarrollar la capacidad de escribir para el lector. b) Claridad, se refiere al uso de términos objetivos y sencillos para construir oraciones y párrafos que desarrollen el tema de investigación siguiendo un orden lógico. La mejor comunicación es la que se entiende. c) Brevedad, significa que en el texto se debe incluir solamente la información que es pertinente al contenido del artículo y comunicarla con el menor número posible de palabras, porque mientras más largas y complejas son las oraciones, mayor es la probabilidad de afectar la claridad del mensaje y confundir al lector. El mejor lenguaje es el que se transmite en el menor número posible de palabras. d) Formalidad, significa emplear el idioma al nivel adecuado para este tipo de comunicación, el texto científico no se redacta en base al lenguaje o habla coloquial y doméstico del investigador, se redacta de acuerdo a las normas de la lengua o idioma; en ese sentido, la formalidad del texto científico es esencial.

Hoy, debe realizarse en equipo la investigación científica y la redacción del texto científico, debe entenderse que la tarea de redacción científica es colectiva, aunque no todos los autores la protagonicen directamente. La redacción científica no exige grandes habilidades literarias, pero sí que requiere un tratamiento adecuado de la lengua en que se escribe. Ante la posibilidad de que uno de los investigadores esté capacitado para la investigación y no lo está tanto para la redacción, la coautoría permite suplir las deficiencias que algunos de los autores, quizá el principal, puedan tener a la hora de redactar el artículo.

Espero que estas breves líneas sirvan de acicate para que el lector ingrese al “mundo” de la redacción científica; sin embargo, es obvio que la primera cualidad que debe tener el equipo de investigadores o investigador para redactar el texto científico es algo actitudinal: ¡tener la voluntad de hacerlo!

DR. RAÚL BELTRÁN ORBEGOSO



CONOCIMIENTO PARA EL DESARROLLO
REVISTA OFICIAL DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

Volumen 5 N°1

Enero-Junio, 2014

CONTENIDO

Editorial

ARTÍCULOS ORIGINALES

- ❖ Tecnología para cultivar *Oryza sativa* L. "arroz" bajo siembra con plantines, en surcos y riegos alternados en Guadalupito, valle Santa, La Libertad
Technology for growing *Oryza sativa* L. "rice" seedlings under sowing in drills and alternate irrigation in Guadalupito, valley Santa, La Libertad
Tecnologia para o cultivo de mudas de *Oryza sativa* L. "arroz" sob sementeira em treinos e irrigação alternativo no Guadalupito, Vale Santa, La Libertad
**Confesor Saavedra Quezada, María Pérez Campomanes,
Juan Montañez Gonzales, Alfredo Carrasco Cordova** 1

- ❖ Salud mental positiva en trabajadores de la salud de un hospital de Chimbote, 2013.
Positive mental health in health workers of a hospital, Chimbote, 2013
Trabalhadores de saúde positivos saúde mental em um hospital em Chimbote, de 2013
**Silvia L. Lam Flores, Lily M. Padilla Carrasco, César Cerqueira Cruzalegui,
José Castillo Vásquez, Deyni Medina Dávila** 9

- ❖ Características del proyecto de vida de madres adolescentes del asentamiento humano San Pedro , Chimbote, 2013
Project features life teen mothers from the human settlement San Pedro, Chimbote, 2013
Características do projeto de vida de mães adolescentes do assentamento humano San Pedro, Chimbote, 2013
Dora Castro Rubio, Juana Huayaney Ramírez, Olga Mazur Romaniuk 17

- ❖ Situación laboral y personal de los egresados de Administración y Contabilidad de la Universidad San Pedro sede central, período 2006-2011

Work and personal situation of the graduates of Administration and Accounting from the Universidad San Pedro headquarters, period 2006-2011

Trabalho e situação pessoal dos formandos de Administração e Contabilidade da sede da Universidade de San Pedro, período 2006-2011

Luis Venegas Gordillo 25
- ❖ Estilos de aprendizaje y pensamiento creativo en estudiantes del V ciclo de Educación Básica Regular del sector urbano de Nuevo Chimbote, 2013

Styles of learning and creative thinking in students the V cycle of regular basic education the urban sector of New Chimbote, 2013

Aprendizagem estilos e pensamento criativo em estudantes do quinto ciclo do ensino básico regular do setor urbano de Nuevo Chimbote EBR, 2013

Telmo G. Macedo Chauca, Julio Landeras Rodríguez, Juan Martínez Guillén, Miriam E. Chávez Gallardo 33
- ❖ Influencia de factores educativos y culturales en la formación de identidad cultural local de los estudiantes del quinto y sexto grado de primaria de las Instituciones Educativas 20854, 20478 y 20528 de Barranca (Lima), 2013

Influence of cultural and educational factors in the formation of local cultural identity of students of the fifth and sixth grade of primary institutions educational 20854, 20478 and 20528 of Barranca (Lima), 2013

Fatores de influência da educação e cultura na formação da identidade cultural local dos alunos do quinto e sexto grau das instituições educativas 20854, 20478, 20528 e Barranca (Lima), 2013

Otto S. Manrique Apaza, Carmen G. Grados Silva, Jorge A. Pichilingue Chinchay 41
- ❖ Control de irrenunciabilidad de beneficios sociales conciliados en audiencia

Control of inalienability of social benefits reconciled at hearing

Controle de inalienabilidade dos benefícios sociais que se reconciliou na audiência

Félix Carrillo Cisneros, Wilson A. Chiu Pardo, Dwigth G. García Lizárraga. 49

- ❖ Efecto protector del extracto etanólico de las hojas de *Bixa orellana* L. “achiote” sobre la hiperplasia prostática benigna en ratas

Protective effect of ethanol extract of leaves *Bixa orellana* L. “achiote” on benign prostatic hyperplasia in rats

Efeito protetor do extrato etanólico das folhas de *Bixa orellana* L. "urucum" na hiperplasia benigna da próstata em ratos

Braulio Cisneros Hilario, Jorge Arroyo Acevedo, Bertha Fernandez Araujo, Juniors Chininin Vílchez 57
- ❖ Evolución de los determinantes de la fecundidad adolescente en la Región Ancash, 2000-2012 y su impacto en la tasa de fecundidad adolescente.

Evolution of the determinants of adolescent fertility in the Ancash Region, 2000-2012 and their impact on adolescent fertility rate.

Evolução dos determinantes da fertilidade adolescente na região de Ancash, 2000-2012 e seu impacto sobre a taxa de fertilidade adolescente.

Jorge Neciosup Obando, Mavila Esteves Arévalo, Eloísa Castro Castillo, Iris Domínguez Díaz 65
- ❖ Evaluación tóxica y citotóxica del fruto de *Morinda citrifolia* “noni” cultivada en Perú

Cytotoxic and toxic assessment from the fruit of *Morinda citrifolia* cultivated in Peru

Avaliação tóxica e citotóxicos del fruto de *Morinda citrifolia* "noni", cultivada no Peru

Edwin Espinoza Gutiérrez, Farath Leto Huayanca, Jorge Arroyo Acevedo, Lester Domínguez Huarcaya, Braulio Cisneros Hilario, Cesar Fuentes Ruitón 73
- ❖ Programa de educación ambiental para reducir la contaminación ambiental en las juntas vecinales de la ciudad de Chachapoyas-2012.

Environmental education program to reduce pollution in the neighborhood committees in the city of Chachapoyas-2012.

Programa de educação ambiental para reduzir a contaminação ambiental nas juntas vecinaes da cidade de Chachapoyas-2012

Hilda Panduro Bazán de Lázaro 81

- ❖ Modelos Lineales Generalizados: aplicación del modelo Log-lineal de Poisson, en un diseño experimental con nudos de *Rubus idaeus* L. "frambuesa"

Generalized Linear Models: Application of Log-linear Poisson model, in an experimental design with knots of *Rubus idaeus* L. "raspberry"

Generalizada de modelos lineares: aplicação do modelo de Poisson Log-linear, em um delineamento experimental com nodos de *Rubus idaeus* L. "framboesa".

89

Elmis García Zare, Jeanette Gonzáles Castro, Eloy López Medina
- ❖ Diferencias osteológicas del neurocráneo de *Cilus gilberti* L. "corvina" y *Paralonchurus peruanus* S. "coco", de la familia Scianidae

Osteological differences of the braincase of *Cilus gilberti* L. "corvina" and *Paralonchurus peruanus* S. "coco", family Scianidae

Diferenças osteológica da caixa craniana de *Cilus gilberti* L. "corvina" e *Paralonchurus peruanus* S. "coco", família Scianidae

97

Juan Martínez Mendoza, Vanessa Martínez Condormango
- ❖ Producción de arcilla aniónica adsorbente de cromo VI empleando cenizas procedentes de combustión de carbón

Production of anionic clay adsorbent of chromium VI employment flying ashes from the combustion of anthracic coal

Produção de aniônicos argila adsorvente crômio VI usando cinzas da combustão de carvão

105

Segundo Seijas Velásquez, Priscilla Seijas Bernabé, Nadia Seijas Bernabé, Ludwig Salgado Rodríguez, Marco Alva Castañeda
- ❖ Creatividad profesional y gestión de la función docente en la Universidad San Pedro, Chimbote, 2013

Creativity and professional management of the teaching at the University San Pedro, Chimbote, 2013

Criatividade e gestão profissional do ensino na Universidade San Pedro, Chimbote, 2013

113

Lidia M. Lizarzaburu Montero, Britaldo Campos Marín, William B. Campos Lizarzaburu

- ❖ Citología de la semilla de la algarroba de *Prosopis pallida* (Humb & Bonpl. ex Willd.) "algarrobo pálido"

Cytology of the seed of carob bean of *Prosopis pallida* (Humb & Bonpl. ex Willd.) "pale carob"

Citologia das semente de alfarroba de *Prosopis pallida* (Humb & Bonpl. ex Willd.) "alfarroba pálida"

121

Raúl A. Beltrán Orbegoso

- ❖ Influencia de los "O-LAN SIC" en la educación ambiental de los estudiantes de la Facultad de Educación de la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas-2011.

Influence of the "O-LAN SIC" in the environmental education of the students of the Faculty of Education of the Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza of Amazonas-2011.

Influência dos "OU-LAN SIC" na educação ambiental dos estudantes da Faculdade de Educação da Universidade Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas-2011.

129

Ever S. Lázaro Bazán

- ❖ Elaboración y validación de un instrumento de medición del grado de conocimientos y actitudes de los obstetras en relación a la educación sexual de los adolescentes

Development and validation of an instrument measuring the degree of knowledge and attitudes about obstetricians sex education of adolescents

Desenvolvimento e validação de um instrumento de medição o grau de conhecimento e atitudes sobre obstetras educação sexual de adolescent

Emilio Vega Gonzales

137

Tecnología para cultivar *Oryza sativa* L. “arroz” bajo siembra con plantines, en surcos y riegos alternados en Guadalupito, valle Santa, La Libertad

Technology for growing *Oryza sativa* L. “rice” seedlings under sowing in drills and alternate irrigation in Guadalupito, valley Santa, La Libertad

Tecnologia para o cultivo de mudas de *Oryza sativa* L. “arroz” sob sementeira em treinos e irrigação alternativo no Guadalupito, Vale Santo, La Libertad

Confesor Saavedra Quezada¹, María Pérez Campomanes¹, Juan Montañez Gonzales¹, Alfredo Carrasco Cordova¹.

Resumen

En América Latina, se viene investigando en diversas regiones agroecológicas y socioeconómicas, el mejoramiento de los sistemas de siembra y cultivo de *Oryza sativa* L. “arroz”, a fin de minimizar los efectos negativos del gas metano y la posibilidad de disminuir el consumo de agua ante la eminente realidad de disminución del agua de riego en el mundo. El presente trabajo determinó el paquete tecnológico a usar en la siembra de arroz en surcos teniendo como testigo al sistema tradicional de siembra en melgas, usándose plantines, para ello se aplicaron diferentes prácticas culturales para evaluar la aparición de plagas y enfermedades en este nuevo sistema; el cual servirá para comparar algunos indicadores de manejo de cultivo, fenología y rendimientos. Se halló que el cultivo del arroz en surcos presenta una rentabilidad mayor que el cultivo tradicional, ya que el rendimiento es 20% mayor; asimismo, permite un ahorro del recurso hídrico en un 30%, lo que hace mucho más relevante propiciar esta modalidad de siembra.

Palabras clave: Tecnología, plantines, cultivo de arroz

Abstract

In Latin America, comes under investigation in various regions agro-ecological and socio-economic improvement of the systems of planting and cultivation of *Oryza sativa* L. 'rice', in order to minimize the negative effects of the gas methane and the possibility reduce water consumption to the eminent reality of decrease of irrigation water in the world. The present study determined the technological package to use in the planting of rice in grooves given as a witness to the traditional system of planting beds, using seedlings, for this different cultural practices were applied to evaluate the occurrence of pests and diseases in this new system; which will be used to compare some indicators of management culture, phenology and yield. It was found that the rice in furrows presents one return more than the traditional crop, since the yield is 20% higher; It also enables a saving of water resources by 30%, making it much more relevant to promote this type of planting.

Keywords: Technology, seedlings, cultivation of rice

Resumo

Na América Latina, vem sob investigação em várias regiões agro-ecológicas e sócio-econômico de melhoria dos sistemas de plantio e cultivo de *Oryza sativa* L. 'arroz', a fim de minimizar os efeitos negativos do gás metano e a possibilidade de reduzir consumo de água à realidade eminente da diminuição da água de irrigação no mundo. O presente estudo determinou o pacote tecnológico para uso no plantio de arroz nas ranhuras, dado como uma testemunha para o sistema tradicional de plantio camas, usando mudas, por isso, diferentes práticas culturais foram aplicadas para avaliar a ocorrência de pragas e doenças neste novo sistema; que será usado para comparar alguns indicadores de cultura de gestão, fenologia e rendimento. Foi encontrado que o arroz em apresenta sulcos um retorno mais do que a cultura tradicional, uma vez que o rendimento é 20% maior; Ele também permite uma economia de recursos hídricos em 30%, tornando-se muito mais relevante para promover este tipo de plantio.

Palavras-chave: Tecnologia, mudas, arroz

¹Universidad San Pedro, Facultad de Ingeniería, consaavedra@hotmail.com

Introducción

Actualmente el cultivo de arroz es uno de los pilares de la canasta familiar y pilar de la seguridad alimentaria del país, en nuestra costa peruana se siembra aproximadamente 180000 has y en la selva 200000 has, casi el 100 % de la siembra se realiza en pozas de inundación, siendo necesario un volumen alto de agua, 14 000 m³/ha campaña muy superior a otros cultivos de pan llevar (MINAG, 2010), el uso indiscriminado de agua de riego incrementa el porcentaje de sales de la parte bajas de los valles incrementándose la napa freática con la pérdida consecuente de gran parte de los terrenos agrícolas; además, genera la emisión de gas metano que contribuye al deterioro del agro ecosistema (Piñeiro, 2011). Sin embargo, de un tiempo a esta parte, las investigaciones han ido explorando el camino hacia nuevas técnicas de riego. Por ejemplo, una de ellas y muy afín a nuestro trabajo investigativo fue el comportamiento de tres nuevas variedades de *Oryza sativa* L. “arroz”. Para condiciones de secano, con el objetivo de evaluar el desarrollo fenológico de tres variedades (INCA-LP7, INCA-LP8, INCA-LP9) y Perla como testigo en condiciones de sequía, elaborando al final del trabajo un informe detallado del comportamiento de cada una de ellas (Moreno, 2001).

Perú está inmerso dentro de los países deficitarios de agua al mismo nivel que países africanos y el recurso hídrico cada día va disminuyendo fundamentalmente por la disminución de la masa glacial y de seguir esta tendencia en unos 20 años estaremos ante una carencia inusual de agua de riego lo que obliga cada día a buscar nuevas alternativas de producción. El arroz de secano o “de montaña” donde se detalla de modo sencillo y didáctico los lineamientos básicos para la siembra del arroz en surcos (Naciones Unidas, 1980). Bajo esta perspectiva se plantea el presente trabajo de investigación con la finalidad de determinar la tecnología adecuada para la producción de arroz en surcos disminuyendo el agua de riego y evaluar las ventajas comparativas con respecto a la siembra del cultivo tradicional. Se determinó la tecnología apropiada para cultivar arroz bajo siembra con plantines, en surcos y riegos alternados en Guadalupito, valle Santa, La Libertad.

Material y métodos

Se usaron plantines de arroz, fertilizantes y pesticidas, herramientas utilizadas durante el desarrollo del cultivo, bioestimulantes, sacos para la cosecha, equipos para la fumigación.

La investigación se inició el 5-1-2013, con la instalación del cultivo en la parcela de producción agrícola de la Universidad San Pedro (USP) ubicado en el sector de Cebada, distrito de Guadalupito, provincia de Virú, departamento La Libertad, perteneciente al valle de Santa. La variedad de arroz sembrada fue NIR o IR 43, de uso común en los valles de la costa. La preparación del terreno se realizó con tractor agrícola, usando la tracción animal para el proceso de surcado con la finalidad de obtener el distanciamiento apropiado de 0,50 m. entre surco y surco.



Figura 1. Siembra en surcos en terreno definitivo.

El área experimental fue de 2000 m². El diseño experimental consistió en comparar dos tratamientos: siembra en surcos (figura 1) y siembra tradicional, cada uno en un área de 1000 m² (20 m. de ancho por 50 m. de largo). El distanciamiento de siembra entre surcos fue de 0,50 m a doble hilera y entre planta 0,15 m haciendo un total de 266 667 plantas/ha; mientras que en el sistema tradicional el distanciamiento entre planta fue de 0. 25 m x 0. 20 m. La siembra del cultivo de arroz, en el sistema de siembra en surco, se realizó con la modalidad de plantines (figura 2). El trasplante en terreno definitivo se realizó a los 25 días del periodo vegetativo. La siembra fue realizada el día 09 de enero del 2013, la edad de los plantines fue de 25 días con una altura de 20 cm. aproximadamente. Para el caso de la parcela testigo (siembra tradicional por inundación); la siembra fue con garbas (almácigo) de 45 días de edad de una altura de 30 cm.



Figura 2. Plantines de *Oriza sativa* L. “arroz”.

Las malezas que se presentaron en la siembra del sistema por surcos fueron: “moco de pavo”, “pata de gallina”, “chamico”, “capulí”, “coquito” en mayor incidencia, donde se controló con la aplicación de herbicidas pre emergentes y post emergentes. Para el caso de la siembra por inundación, el mismo sistema de riego por ahogamiento limita el desarrollo de muchas malezas; sin embargo también se necesitó de herbicidas tanto emergentes como post emergentes que favorecieron el control.

Para el mejoramiento del suelo en ambos tratamientos se consideró el incremento de nutrientes, considerando los más importantes en este cultivo (Nitrógeno, fósforo y Potasio) a razón de 3 sacos de fosfato de amonio, 2 sacos de sulfato de potasio y 12 sacos de urea/ha. Toda esta fertilización se dio en 3 aplicaciones: al momento de la siembra, al inicio del macollamiento y en el “punto de algodón” (formación del grano).

Respecto a las plagas que se presentaron en el cultivo, tanto en el sistema de siembra por surcos como en la siembra tradicional, fueron la lombriz roja, la mosquilla de los brotes y el cañero, que fueron evaluadas periódicamente. En cuanto a las enfermedades las más importantes, para ambos casos, fueron la pericularia y la mancha carmelita. El consumo de agua, para el caso de la siembra en surcos, se evaluó en función al requerimiento de agua de la planta; los riegos se programaron considerando la bibliografía consultada (cada 8 días durante los primeros meses de siembra y luego se fueron prolongando con el desarrollo fenológico), con el propósito que se facilite la maduración.

El equipo técnico realizó las evaluaciones periódicas durante todo el proceso del cultivo, para evaluar el desarrollo e ir registrando el comportamiento del mismo en las diferentes etapas del proceso productivo, tanto en la parcela de siembra por surcos como la de melga o siembra tradicional. En el recojo de información de campo se han registrado: número de macollos por planta, altura de planta en diferentes etapas del cultivo, incidencia de plagas, enfermedades, consumo total de agua por riego, comportamiento a diferentes condiciones de manejo y al final el rendimiento obtenido por unidad de superficie.

Se realizó el recojo de información de campo, para cada uno de las variables a controlar a lo largo del desarrollo fenológico del cultivo haciendo uso de guías de cotejo, cuadros de recojo de información que luego fueron analizadas estadísticamente.



Figura 3. Toma de muestra en campo.

Resultados

Los resultados más relevantes de este trabajo de investigación, son presentados en las figuras mostradas a continuación.

Altura de planta

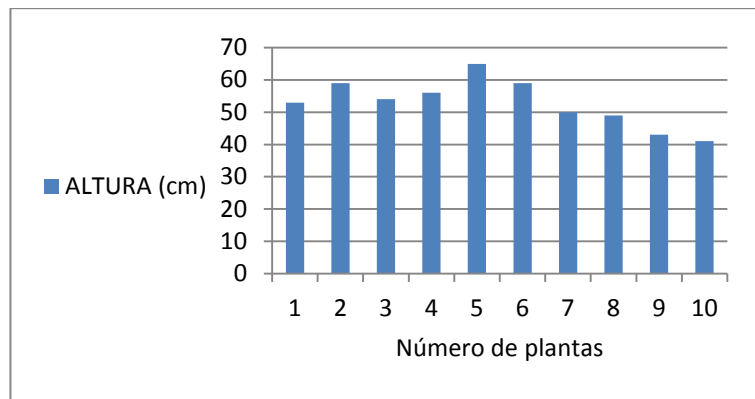


Figura 4. Altura promedio de plantas evaluadas.

Observando la figura 4, el cultivo de arroz con riego por secano (surcos), nos arroja una altura promedio de planta de 52,90 cm, siendo 65 cm la altura máxima y 41 cm la altura mínima.

Número de macollos por planta

La relación entre este dato y el rendimiento es directamente proporcional; es decir que, a mayor número de macollos será mayor el rendimiento del cultivo.

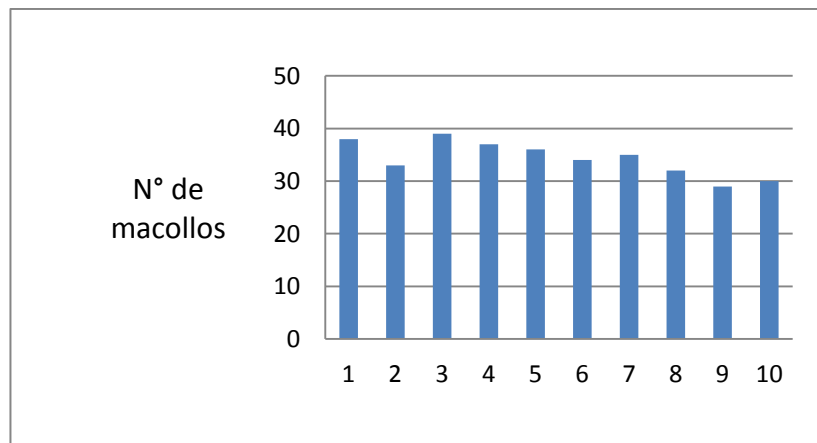


Figura 5. Número promedio de macollos por planta.

Según la figura anterior, el promedio de macollos por planta ha sido de 30,80. Para el caso del sistema tradicional solo ha sido de 26 macollos por planta.

Plagas y enfermedades

Las plagas que se presentaron en ambas parcelas demostrativas, durante el desarrollo del cultivo (lombriz roja, mosquilla de los brotes y el gusano cañero) fueron controladas adecuadamente con el uso de fipronil en dos aplicaciones a dosis de 300 c.c./cilindro.

Para el caso de las enfermedades (la pericularia y la mancha carmelita) también se reportó iguales para ambos tratamientos; siendo necesario para su control el uso de Folicur a razón de 250 c.c./cilindro con un gasto de agua de 2 cilindros/ha.

Control de Malezas

Para el control de las malezas mencionadas anteriormente, se utilizó herbicida pre emergente (Prowl) a razón de 2 lt. /cilindro y post emergente (U46) a razón de 2 lt./cilindro para el control de malezas de hoja ancha.

Riego

En la parcela de siembra en surcos, los riegos fueron cada 8 días durante los 2 primeros meses y cada 3 días durante la época de floración y cuajado (1 mes), luego se fueron prolongando de manera que se facilite la maduración. Se constató con esta investigación que se puede producir arroz reduciendo el agua de riego en un 30 % del consumo total.



Figura 6. Riego en surcos.

Rendimiento

En el sistema tradicional se obtuvo 9200 Kg/ha y en la siembra por sistema de surcos, 11 136 kg/ha. Dicho de otro modo, se logró un 20 % de incremento en la producción final en la siembra por surcos, comparado con la siembra tradicional (inundación). La cosecha se realizó con cosechadora combinada (figura 7), para luego concluir con el proceso de pilado donde el rendimiento fue del 70% para el arroz en cáscara sin diferenciar el sistema de riego.



Figura 7. Cosechadora combinada.

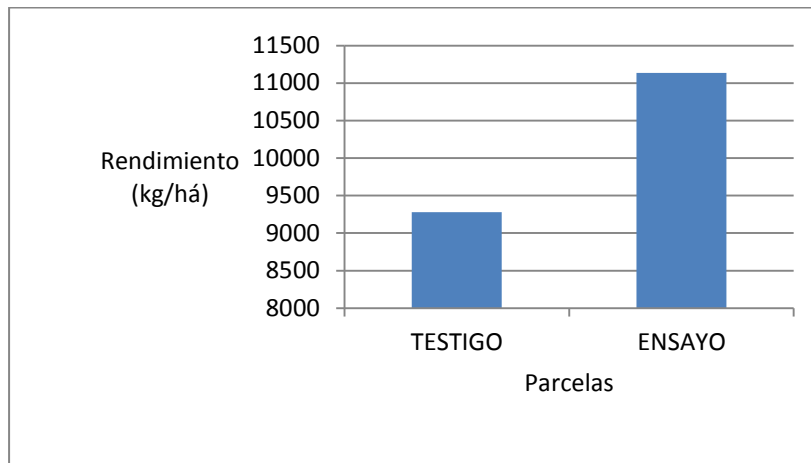


Figura 8. Comparativo de rendimientos en sistema tradicional y riego por secoano.

Aquí se puede observar que el rendimiento del cultivo de arroz en surcos es 20% más que el sistema tradicional.



Figura 9. Arroz en cáscara.

Discusión

La calidad del grano es el mismo que el sistema tradicional, tal como lo sostiene A. Piñeiro (2011) en su investigación efectuada; también se coincide en el enfoque del aspecto ambiental, ya que con este sistema se produce una disminución sustancial del gas metano. Lo que conlleva a sostener el gran cambio que podríamos lograr promoviendo este tipo de siembra, a lo largo de nuestra costa peruana, considerando la importancia económica de este cultivo en el país.

M. Socorro (1997) sostiene que el riego por secano genera un ahorro en el recurso hídrico cercano al 25%; en nuestro caso, según datos evaluados podemos decir que también hay un menor consumo de agua del orden del 30%. En un mundo donde el recurso hídrico es primordial para la vida; este trabajo de investigación aporta este importante dato para generar conciencia en los agricultores, no solo por el efecto medio ambiental, sino también por el impacto económico que de ella se deriva.

I. Moreno (1998) concluía que el cultivo de arroz por secano disminuía el costo de producción en un porcentaje alrededor del 10%, información que se ha corroborado en la presente investigación.

Conclusiones

La producción de *Oryza sativa* L. arroz en surcos con riegos alternado es un paquete tecnológico disponible para los agricultores, que asegura la viabilidad de la producción, y así poder cubrir el requerimiento de consumo de nuestro país.

El método de siembra en surcos ofrece mayor rentabilidad en el cultivo de *O. sativa* L. arroz, ya que el rendimiento es 20% mayor que en el sistema tradicional. Por lo que se debe fomentar su conocimiento.

Las plagas presentes son fácilmente controlables (sobre todo el gusano cañero), con el uso de fiproniles; con un sistema preventivo se puede controlar eficientemente las enfermedades propias del arroz, independientemente de la modalidad de siembra.

La siembra de *O. sativa* L. arroz en surcos nos permite un ahorro del recurso hídrico en un porcentaje considerable (30%), lo que hace mucho más relevante propiciar esta modalidad de siembra.

Referencias bibliográficas

- Díaz, S., Pérez, N. y Morejón, R. (1999). Evaluación de líneas de arroz (*Oryza sativa* L.) procedentes de los estudios superiores del rendimiento. *Cultivos Tropicales*, vol. 20, N° 4, p 83-86.
- Dirección de ciencia y Tecnología Agropecuaria (DICTA). (2003). *Manual técnico para el cultivo de arroz*. Honduras.
- MINAG. (2008). *Informe sobre cultivos de arroz en el Perú*. N° 02
- Moreno, I. (1998). *El cultivo del arroz de secano o temporal*. La Habana, Cuba: INCA, 28 p.
- Piñeiro, A. (2011). *Técnicas de siembra de arroz sin inundación*. Universidad de Extremadura. Valencia.
- Revista Agricultura Tropical. (2011). Edición mensual
- Socorro, M. (1997). Conferencias: *Encuentro Nacional de Agricultura Orgánica cultivo del arroz en Cuba en el contexto de la agricultura orgánica*. La Habana, Cuba.

Salud mental positiva en trabajadores de la salud de un hospital de Chimbote, 2013.

Positive mental health in health workers of a hospital, Chimbote, 2013

Trabalhadores de saúde positivos saúde mental em um hospital em Chimbote, de 2013

Silvia L. Lam Flores¹, Lily M. Padilla Carrasco¹, César Cerqueira Cruzalegui¹, José Castillo Vásquez¹, Deyni Medina Dávila¹

Resumen

El objetivo principal de la investigación fue determinar los niveles de los factores de la salud mental positiva en los trabajadores de salud de un hospital en Chimbote, 2013. El diseño fue descriptivo, con una población de estudio de 88 trabajadores de la salud; la muestra fue de carácter probabilístico para proporciones, con un nivel de precisión del 10%, nivel de confiabilidad del 90% ($z=1.645$) y estimación previa según encuesta piloto 70% de nivel saludable (nivel medio alto y alto). El instrumento utilizado fue la escala de salud mental positiva (Lluch, 1999); basada en el modelo de salud mental positiva de Jahoda, 1958; se realizó una prueba piloto para el instrumento alcanzando un nivel de consistencia interna de 0,841. Los resultados para todos los componentes se estimaron con un intervalo de confianza del 95%, encontrándose que el nivel saludable más alto fue en las relaciones interpersonales en un 75% con una estimación interválica (e.i.) de 70.4% y 79.6%; en la actitud prosocial 54,6%, e.i. de 49,7% y 60,3%; en resolución de problemas 51,1%, e.i. de 45,7% y 56,3%; en autocontrol 50%, e.i. de 44,7% y 55,3%; en autonomía 26,1%, e.i. de 21,3% y 30,7% y satisfacción personal sólo en 4,6%, e.i. de 1,9% y 6,1%.

Palabras clave: Salud mental positiva, trabajadores de la salud

Abstract

The main objective of the research was to determine the levels of the factors of positive mental health in the health workers from a hospital in Chimbote, 2013. The design was descriptive, with a population of 88 workers of health study; the sample was probability for proportions in character, with a level of precision of 10%, the 90% confidence level ($z = 1.645$) and previous estimate 70% of healthy level (medium high and high level) pilot survey. The instrument used was the scale of positive mental health (Lluch, 1999); based on the model of positive mental health of Jahoda, 1958; reaching a level of internal consistency of 0,841, was carried out a pilot test for the instrument. The results for all components were estimated using a confidence interval of 95%, finding was the highest healthy interpersonal relations in a 75% with an estimate intervallic (e.i.) of 70.4% and 79.6%; prosocial attitude in 54.6%, e.i. 49.7% and 60.3%; problem solving in 51.1%, e.i. 45.7% and 56.3%; in 50% self an (e.i.) 44.7% and 55.3%; autonomy in 26.1%, e.i. 21.3% and 30.7%; and personal satisfaction only 4.6%, e.i. 1.9% and 6.1% was found.

Keywords: Positive mental health, health workers

Resumo

O principal objetivo da pesquisa foi determinar os níveis de fatores de saúde mental positiva em profissionais de saúde de um hospital em Chimbote, 2013. O projeto foi descritivo, com uma população de estudo de 88 profissionais de saúde; da amostra foi de natureza probabilística para proporções, com um nível de precisão de 10% de confiança de 90% ($z = 1,645$) e estimativa anterior como estudo-piloto, 70% do nível saudável (alta e média-alta de nível). O instrumento utilizado foi a escala de saúde mental positiva (Lluch, 1999); modelo baseado de saúde mental positiva Jahoda de 1958; um teste piloto foi realizado para o instrumento a um nível de consistência interna de 0,841.

¹Universidad San Pedro, Facultad de Ciencias de la Salud, eduli28@hotmail.com

Os resultados para todos os componentes foram estimados com um intervalo de confiança (i.c.) de 95%, sendo o mais alto nível foi relações interpessoais saudáveis em 75% com (i.c.) 79,6% e 70,4%; atitude pró-social em 54,6%, com uma (i.c.) de 49,7% e 60,3%; resolução de problemas em 51,1%, com uma (i.c.) 45,7% e 56,3%; em 50% de auto uma (i.c.) de 44,7% e 55,3%; autonomia apenas em 26,1%, com uma (i. c.) de 21,3% e 30,7% e satisfação pessoal apenas 4,6%, com uma (i.c.) de 1,9% e 6,1% intervalar foi encontrado.

Palavras-chave: Saúde mental positiva, trabalhadores da saúde

Introducción

Si bien es cierto que la salud mental positiva es producto de la interacción de múltiples factores; se sabe poco sobre los factores y mucho menos sobre sus interacciones. Por tanto el estudio conceptual de la vertiente positiva de la salud es complejo y por el momento, existen aún escasos conocimientos acerca de las variables que la modulan.

El modelo de Jahoda (1958) constituye un punto de referencia importante para todos los teóricos que consideran la salud mental como algo más que ausencia de enfermedad. Por ejemplo, Sánchez (1998) manifiesta que el trabajo realizado por Jahoda "... es aún hoy el documento y síntesis más informativa y completa sobre el tema". Asimismo, Jarne & Requena (1996) reconoce que el modelo de Jahoda "es quizá el texto que más influencia ha tenido sobre el resto de los autores y aún sigue considerándose como la más completa revisión del concepto positivo de salud mental".

Lluch (1999), plantea que existen diversas posturas en la manera de concebir la salud mental; sin embargo para Jahoda esta orientación es arriesgada, pues algunos comportamientos desadaptativos no pueden ser considerados como normales sólo por ser característicos de la mayoría de personas de un grupo poblacional.

Finalmente, Lluch menciona una postura a la cual se adscriben varios autores que definen la salud psicológica como expresión del estado de bienestar o felicidad, siendo bienestar para ella el resultado de la interacción con el ambiente.

Con esta nueva orientación de la salud mental se han venido desarrollando investigaciones relacionados con los componentes de la salud mental como es el caso de los estudios de Padrón (1995 citado en Gonzales 2012) en la que confirman que la satisfacción personal y profesional están estrechamente relacionados con la salud mental y el equilibrio personal. Por su parte Esteva, Larraz & Jiménez (2006), hacen referencia que a mayor satisfacción personal, los trabajadores de la salud estarían más protegidos del estrés laboral.

En cuanto al componente actitud prosocial, los estudios de Rivera y Ardila, 1983 citado en Gonzales (2012), encontraron que las actitudes hacia el comportamiento prosocial son aprendidas y que su aprendizaje no implica enseñanza, son comportamientos que se van regulando con el aprendizaje y que están modulados por el contexto cultural.

En lo que respecta al autocontrol Hernández, Cerezo & López (2007) las enfermeras utilizan estrategias de afrontamiento al estrés, debido a las características de su actividad.

La autonomía médica según Berwick (2008) citado por Portocarrero (2010), se sustenta en el pilar de la autorregulación de los profesionales y que ésta se da porque ellos se regulan el uno al otro, sin necesidad de control externo.

En la resolución de problemas, Ortego (2010) manifiesta la importancia de las variables cognitivas (pensamientos, creencias, etc.) en las habilidades sociales. Todas las habilidades comportamentales deben ir acompañadas de habilidades cognitivas, ya que si no se combinan de manera adecuada ambas habilidades, el resultado final no será óptimo; sumado a ello se encuentra la capacidad de análisis (Lluch, 1999).

Información reportada por un hospital de Chimbote 2012 para la mejora continua de atención, encontró mayor porcentaje de insatisfacción en la capacidad de respuesta de los trabajadores de la salud; es decir, los usuarios perciben insatisfacción por la disposición y buena voluntad para ser ayudados y proveerles de un servicio rápido y oportuno. Asimismo los proveedores de salud no tienen habilidad y cuidado de brindar el servicio ofrecido.

Por lo expuesto, el trabajo tiene relevancia social, ya que en el Perú se han establecido políticas nacionales de salud para promover la salud mental en toda la población; tal es el caso de la Ley 29783 sobre servicios de seguridad y salud en el trabajo (Ministerio de Salud, 2011) donde se considera la evaluación psicológica ocupacional a los trabajadores de la salud en aspectos cognitivos, emocionales y psicomotrices, los que indican el estado de la salud psicológica y la aptitud psicológica para el puesto de trabajo. Todo ello encaminado en buscar una cultura de salud para el desarrollo físico, mental y social de la población (Escalante, s.f.).

Reviste además de un aporte científico ya que tradicionalmente la psicología se ha orientado hacia el estudio y comprensión de patologías y enfermedades mentales y a través de nuestro trabajo se da énfasis a los aspectos positivos del ser humano en los componentes de la salud mental positiva con un enfoque preventivo.

En tal sentido para el presente trabajo se planteó determinar los niveles de los componentes de la salud mental positiva de los trabajadores de salud de un hospital de Chimbote, 2013, a nivel puntual e interválico.

Material y método

El diseño de la investigación fue descriptivo de corte transversal. La población estuvo conformada por 162 trabajadores de salud de un hospital de Chimbote; la muestra por 88 trabajadores, obtenida con un nivel de precisión del 10%, nivel de confiabilidad del 90% ($z=1.645$) y estimación previa según encuesta piloto del 70% para el nivel saludable (nivel medio alto y alto), ejecutada por los autores.

Se utilizó la escala de salud mental positiva construida por Lluch (1999), basada en el modelo de salud mental positiva de Jahoda (1958). Para el presente estudio se realizó una prueba piloto con las mismas características de estudio, alcanzando un nivel de consistencia interna (0.841).

Resultados

Tabla 1. Calificación de los trabajadores de la muestra de estudio según componentes de salud mental positiva. Hospital, Chimbote 2013.

Componentes de salud mental positiva						
	Satisfacción Personal	Actitud Prosocial	Auto-control	Auto-nomía	Resolución Problema	Relación Interpersonal
Bajo	87,5	13,6	11,4	17,0	18,2	0
Medio Bajo	8,0	31,8	38,6	56,8	30,7	25,0
Medio alto	2,3	23,9	33,0	6,8	17,0	26,1
Alto	2,3	30,7	17,0	19,3	34,1	48,9
Nivel Saludable	4.6	54,6	50	26,1	51,1	75
I.C 95%	L.I. 1.9%	L.I. 49.7%	L.I. 44.7%	L.I. 21.3%	L.I.45.7%	L.I 70.4%
	L.S 6.1%	L.S. 60.3%	L.S. 55.3%	L.S. 30.7%	L.S. 56.3%	L.S. 79.6%

Fuente: Elaboración propia

Discusión

A partir de la tabla de calificación de los trabajadores se observa que predomina el nivel saludable más alto en el componente de las relaciones interpersonales en un 75%, con una estimación interválica de 70,4% y 79,6%. Los resultados obtenidos en este estudio, corroboran que son cada vez mayores las evidencias favorables, que unas buenas relaciones entre profesional-usuario de los servicios de salud, contribuye entre otras cosas, a incrementar la eficacia de los tratamientos, mejorar la adherencia a éstos o aumentar el repertorio comportamental preventivo y el grado de satisfacción de los usuarios de los servicios de salud (Cuñado, Gil, & García, 1992; Huici, 1983; Morales, 1985; Ovejero, 1987; Ovejero, 1990; Rodríguez, 2001b).

Los resultados en el componente actitud prosocial, muestran un nivel saludable de 54,6% con una estimación interválica de 49,7% y 60,3%. Estos resultados se asemejan a los encontrados por Berthelmy & Guarino (2008), quienes refieren que la sensibilidad interpersonal, las manifestaciones de sentimientos positivos, son características de personalidad de los médicos y enfermeras.

En el componente resolución de problemas muestran un nivel saludable, el 51,1% con una estimación interválica de 45,7% y 56,3%. Al respecto Ortego (2010), refiere la importancia de las variables cognitivas (pensamientos, creencias, etc.) en las habilidades sociales. Todas las habilidades comportamentales deben ir acompañadas de habilidades cognitivas, ya que si no se combinan de manera adecuada ambas habilidades, el resultado final no será óptimo; sumado a ello la capacidad de análisis (Lluch, 1999); situación que la mayor parte de los trabajadores de salud del hospital La Caleta pareciera que están manejando bien, garantizará este nivel saludable de resolución de

problemas; sin embargo, existe aproximadamente que requieren una mejora de este componente.

En el componente autocontrol muestran un nivel saludable de 50% con una estimación interválica de 44,7% y 55,3%. En contraste con el otro 50% de la muestra con nivel no saludable, se debería probablemente a la dificultad de controlar o modificar las situaciones estresantes de manera individual; porque en gran parte no dependen de cada trabajador, sino de quienes dirigen la institución, tal como lo plantean Hernández, Cerezo & López (2007).

En el componente autonomía muestran un nivel saludable sólo el 26,1% con una estimación interválica de 21,3% y 30,7%. Estos niveles medios bajos de autonomía podrían estar relacionados con lo que manifiesta Berwick (2008, citado por Portocarrero 2010) quien considera que la autonomía médica, se sustenta en el pilar de la autorregulación en los profesionales y que ésta se da porque ellos se regulan el uno al otro, sin necesidad de control externo; sin embargo, dicho autor refiere que la autonomía médica y el profesionalismo se han debilitado debido a que todos los días se conocen fallas de atención.

En el componente satisfacción personal muestran un nivel saludable en sólo 4,6% con una estimación interválica de 1,9% y 6,1%. Estos resultados son coincidentes con los encontrados por Bobbio y Ramos (2012); Salomón, Alós & Carena (2007). Asimismo, estaría relacionado con lo que manifiesta Park (2004); Clemente, Molero & Gonzales (2000), que la valoración está construida bajo diferentes dominios de la vida de las personas, como la influencia del trabajo en el desarrollo psicológico personal, satisfacción con la realidad personal actual, posibilidades de mejora concreta, satisfacción sobre el desarrollo afectivo y social, además de un concepto que estaría relacionado con su satisfacción general con la vida.

Conclusiones

Los niveles saludables más altos en los componentes de la salud mental positiva de los trabajadores de salud del hospital La Caleta de Chimbote fueron: relaciones interpersonales en un 75%, actitud prosocial en un 54,6%, resolución de problemas 51,1% y autocontrol en un 50%.

Los niveles más bajos del nivel saludable fueron los componentes autonomía en 26,1% y satisfacción personal en 4,6%.

Referencias bibliográficas

- Bethelmy, L, y Guarino L. (2008). *Afrontamiento y sensibilidad emocional como moderador de la relación estrés-salud en médicos venezolanos*. Recuperado en dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2774199.pdf
- Bobbio L., y Ramos, W. (2010). Satisfacción laboral y factores asociados en personal asistencial médico y no médico de un hospital nacional de Lima-Perú. *Rev. per epidemiol 14(2)*. Recuperado de http://www.imbiomed.com.mx/1/1/articulos.php?method=show_Detail&id_articulo=67187&id_seccion=3629&id_e

- Clemente, A, Molero, R., y Gonzales, F. (2000). Estudio de la satisfacción personal según la edad de las personas. *Anales de psicología*, 16 (2): 189-198. Recuperado de <http://revistas.um.es/analesps/article/view/29371/28441>.
- Cuñado, A., Gil, F., & García, M. (1992). Habilidades sociales en la relación del profesional sanitario con pacientes quirúrgicos. In F. Gil (Ed.), *Habilidades sociales y salud* (pp. 139-146). España, Madrid: Eudema.
- Esteva, M., Larraz, C., & Jiménez, F. (2006). La salud mental en los médicos de familia: efectos de la satisfacción y el estrés en el trabajo. *Rev Clin Esp*.206(2) doi 10.1157/13085357. Recuperado de <http://www.revclinesp.es/en/la-salud-mental-los-medicos/articulo/13085357/>
- Hernández, E., Cerezo, S. & López, M. (2007). Estrategias de afrontamiento ante el estrés laboral en enfermeras. *Rev. Enfermería instituto México Seguro Soc.*, 15(3): 161-166. Recuperado de http://revistaenfermeria.imss.gob.mx/index.php?option=com_multicategories&view=article&id=172:estrategias-de-afrontamiento-ante-el-estres-laboral-en-enfermeras
- Jarne, A. & Requena, C. (1996). *Psicopatología clínica*. Barcelona. Promociones y Publicaciones universitarias.
- Gonzales, L. (2012) *Salud mental y salud mental positiva en estudiantes universitarios de la escuela de ciencias políticas*. Tesis doctoral. Recuperado de http://digitool-uam.greendata.es:1801/webclient/DeliveryManager?pid=50749&custom_att_2=simple_view
- Hospital La Caleta (2012). Informe Técnico del Estudio de Satisfacción del Usuario Interno 2012.
- Huici, C. (1983). La relación profesional de la salud-enfermo (II). In J. Pérez (Ed.), *Curso de nivelación ATS: ciencias de la conducta* (pp. 313-345). Madrid: UNED.
- Jahoda, M. (1958). Current concepts of positive mental health. New York: Basic Books.
- Lluch, M.(1999). *Construcción de una escala para medir la salud mental positive. Tesis de grado de doctorado*. Universidad Barcelona, España.
- Morales, J. F. (1985). La relación profesional de la salud-enfermo. In J. E. Morales (Ed.), *Psicología social y aplicada* (pp. 83-109). Bilbao: DDB.
- Ortego, M. (2010). Las habilidades sociales y los profesionales de la salud.
Recuperado de <http://ocw.unican.es/ciencias-de-la-salud/ciencias-psicosociales-i/materiales/bloque-tematico-ii/tema-7.-las-habilidades-sociales-1/7.6-las-habilidades-sociales-y-los-profesionales>
- Ovejero, A. (1987). *Psicología social y salud*. Oviedo: Servicio de publicaciones de la Universidad de Oviedo.
- Ovejero, A. (1990). Relaciones entre el profesional de la salud y el enfermo. In S. Barriga Ed.), *Psicología de la salud* (17)1. Sevilla, España: Alfar.
- Park, N. (2004). The role of subjective Well-Being in positive Yputh Development. *The ANNALS of the American Academy of political and social sciencie*, 591(1):25-39. Recuperado de <http://ann.sagepub.com/cgi/content/abstract/591/1/25>

- Portocarrero (2010). *Autonomía médica*. Centro de Gestión hospitalaria. Vía Salud 51. Recuperado de http://www.cgh.org.co/articulos/autonomia_medica.pdf
- Rodríguez, J. (2001b). Efecto de la interacción entre el profesional sanitario y el paciente, satisfacción del paciente, cumplimiento de las prescripciones terapéuticas. In J. Rodríguez (Ed.), *Psicología social de la salud* (pp. 143-160). Madrid: Síntesis.
- Salomón, S., Alós, M., y Carena, J. (2007). Estrés profesional: Diferencias entre médicos en formación y médicos de planta. *Revista Argentina y Educación Médica*, Vol 1 n° 1 Julio 31-35. Recuperado de http://www.raemonline.com.ar/pdf_pub/v1n1_31a35.pdf
- Sánchez, J. (1998). *Lo positivo refuerza lo positivo*. *Enfermería científica*. Promociones y publicaciones universitarias S.A.

Características del proyecto de vida de madres adolescentes del asentamiento humano San Pedro, Chimbote, Enero-Diciembre 2013

Project features life teen mothers human village San Pedro, Chimbote, January-December 2013

Características do projeto de vida de mães adolescentes de assentamento humano San Pedro, Chimbote, Janeiro - Dezembro 2013

Dora Castro Rubio¹, Juana Huayaney Ramírez¹, Olga Mazur Romaniuk¹

Resumen

La presente investigación determina las características del proyecto de vida de madres adolescentes del asentamiento humano San Pedro, Chimbote, enero-diciembre 2013. El estudio es de tipo descriptivo, corte transversal, para lo cual se aplicó un cuestionario a 62 madres cuyos embarazos fueron en la adolescencia y que acudieron a su atención prenatal en el año 2011, al puesto de salud San Pedro, del Ministerio de Salud. Los principales resultados fueron: Respecto al proyecto de vida previo al embarazo, las adolescentes consideraban la edad ideal para el matrimonio y para tener hijos, por encima de los 25 años, con aspiraciones de tener residencia independiente, su relación de pareja era buena, sobre los estudios, deseaban una carrera universitaria; con propósito de trabajo para compartir con sus padres y como realización personal visionaban ser profesionales. Posterior al embarazo, las adolescentes pese a considerar la edad ideal para el matrimonio y para tener hijos, por encima de los 25 años, ellas resultaron embarazadas en la adolescencia; sus aspiraciones de tener residencia independiente disminuyeron incrementándose la convivencia con los padres o suegros; su relación de pareja se torna mala; referente a los estudios solo una minoría continua, en cuanto el propósito de trabajo cambia para compartir con su propia familia e hijo y respecto a la realización personal la gran mayoría son amas de casa.

Palabras clave: Proyecto de vida, madres adolescentes.

Abstract

This research aims to determine the influence of pregnancy on the project life of teenage mothers human village San Pedro, Chimbote, January-December 2013. The study is descriptive, cross-sectional, for which a questionnaire was applied to 62 women whose pregnancy was the adolescence and who attended prenatal care in 2011, the San Pedro Health Post, Health Ministry. The main results were: Regarding the draft pre-pregnancy life, adolescents considered ideal age for marriage and to have children, for over 25 years with aspirations for independent residence, their relationship was good about studying, wanted a university, purposeful work to share with their parents and career fulfillment as visionaban be professional. After pregnancy, despite considering adolescent ideal age for marriage and to have children, for over 25 years, they became pregnant during adolescence. Their aspirations for independent residence declined and living with parents or in-laws increases, their relationship becomes bad, only studies concerning continuous minority, as the purpose of work changes to share with your own family and child and for personal fulfillment to the vast majority are housewives.

Keywords: Life project, teen mothers.

Resumo

El presente trabalho de pesquisa determina a características del projeto de vida de mães adolescentes del assentamento humano San Pedro, Chimbote, janeiro a dezembro 2013, sendo um estudo descritivo, de seção transversal, para que San Pedro, foi aplicado um questionário de 62 mães cujas gestações foram na adolescência e que assistiu seu pré-natal no ano de 2011, o posto de saúde, del MINSA. Os principais resultados foram: em relação ao projeto de vida antes da gravidez, os adolescentes foram considerados a idade ideal para se casar e ter filhos, mais de 25 anos, com de aspirações têm uma residência separada, sua relação de casal boa época, sobre estudos, queria um diploma universitário; finalidade de trabalho para compartilhar com seus pais e a realização pessoal como eles visionaban para ser profissional. Após a

¹Universidad San Pedro, Facultad de Ciencias de la Salud, dorita.cr@hotmail.com

gravidez, adolescentes, a pesar de considerar a idade ideal para se casar e ter filhos, mais de 25 anos, que estava grávidos na adolescência; de suas aspirações têm residência independente declinou aumentando a coabitação com os pais ou sogros; casal de sua relação torna-se pobre. estudos relativos a apenas uma minoria contínua, como o propósito de trabalhar mudanças para compartilhar com sua família e o filho e para a realização pessoal, a grande maioria são amas de casa.

Palavras-chave: Vida, projeto de mães adolescentes.

Introducción

La adolescencia es el resultado de la interacción de los procesos de desarrollo biológico, mental y social de las personas, de las tendencias socioeconómicas y las influencias culturales específicas (Salazar, 1995).

En este proceso, está presente la sexualidad como parte integral de la vida, desde el nacimiento hasta la muerte, cuyo ejercicio, muchas veces impensado, trae como consecuencia un embarazo en etapas tempranas de la vida, interfiriendo en el proyecto de vida de los adolescentes.

El proyecto de vida constituye la acción siempre abierta y renovada de superar el presente y abrirse camino hacia el futuro, a la conquista de sí mismo y del mundo en que se vive; la realización del proyecto abre una serie de posibilidades, de nuevos proyectos y alternativas.

Una de las características del proyecto de vida es que nace de la realidad, se desarrolla en el plano simbólico de la fantasía, para luego cobrar realismo en la etapa de ejecución, según el modelo anticipado del proyecto. El proyecto de vida es el resultado nunca acabado de un proceso constructivo que realiza el joven, quien utiliza la experiencia anterior, posibilidades y alternativas concretas que le ofrece el medio ambiente en una cierta etapa de su vida, constituye la utilización de las alternativas reales y la forma como la persona moldea la vida y es moldeado por ella (Baldivieso y Perotto, 1995).

Por lo tanto, la universidad como institución formadora de recursos profesionales en el área de la salud sexual y reproductiva, necesita de información científica que sirva de base para la instrumentación de los procesos de enseñanza, que permitan desarrollar competencias para asesorar a los jóvenes en la estructuración de proyectos de vida, a fin de que puedan posponer el embarazo a tan temprana edad.

En base a las consideraciones antes mencionadas, el presente trabajo de investigación proporciona información útil y valedera respecto a las características del proyecto de vida de madres adolescentes del asentamiento humano (AAHH) San Pedro, Chimbote, enero-diciembre 2013.

Material y métodos

El presente trabajo corresponde a un estudio de tipo descriptivo, transversal. La población está constituida por la totalidad de mujeres cuyo embarazo fue en la adolescencia y que acudieron al puesto de salud San Pedro durante el año 2011, a recibir atención prenatal. El instrumento de recolección de datos fue un cuestionario para determinar las características del proyecto de vida de las madres adolescentes del AAHH San Pedro. Para obtener la información se realizaron visitas domiciliarias a las madres cuyo embarazo fue en la adolescencia y recibieron atención prenatal en el puesto

de salud San Pedro en el año 2011. Los datos fueron procesados utilizando la base de datos y análisis estadístico del programa SPSS, 19 for Windows, los mismos que se presentan en tablas y/o gráficos. El análisis es descriptivo y se ha utilizado la distribución de frecuencias y porcentajes.

Resultados

Tabla 1. Distribución de madres, según tenencia de proyecto de vida. Asentamiento humano (AAHH) San Pedro, Chimbote, 2013.

Proyecto de vida	N°	%
Tenía proyecto de vida claramente definido.	51	82,3
No tenía proyecto de vida claramente definido.	11	17,7
Total	62	100,0

Fuente: Encuesta realizada por las autoras

Tabla 2. Distribución de madres cuyo embarazo fue en la adolescencia, según tenencia de proyecto de vida previo a la gestación y dimensión familiar, AA HH San Pedro, Chimbote, 2013.

Dimensión familiar	Con proyecto de vida claramente definido	Sin proyecto de vida claramente definido
	N=51 %	N=11 %
Edad ideal para el matrimonio		
Antes de los 20 años	6	9
Entre los 20 y 24 años	22	-
Entre los 25 a más años	33	9
No lo tenías pensado	39	82
Edad en que hubiese deseado tener el primer hijo		
Antes de los 20 años	6	9
Entre los 20 y 24 años	31	46
Entre los 25 a más años	57	27
No lo tenías pensado	6	18
Personas con la que vive		
Con su pareja.	70,6	72,7
Sola con su hijo	11,8	9,1
Con su hijo/a y sus padres	13,7	-
Otro	3,9	18,2

Fuente: Encuesta realizada por las autoras

Tabla 3. Distribución de madres cuyo embarazo fue en la adolescencia, según proyecto de vida y dimensión familiar, dimensión educativa, dimensión laboral, dimensión personal, antes y después del embarazo, AAHH San Pedro, Chimbote, 2013.

DIMENSIÓN FAMILIAR	Con proyecto de vida claramente definido		Sin proyecto de vida claramente definido	
	Antes del embarazo N=51	Después del embarazo N=51	Antes del embarazo N=11	Después del embarazo N=11

	%	%	%	%
Residencia con su hijo				
En casa independiente	62,8	62,8	100,0	54,5
En casa de padres	17,6	19,6	-	27,3
En casa de suegros	7,8	11,8	-	9,1
Otros	2,0	5,8	-	9,1
No lo había pensado	9,8	-	-	-
Relación de pareja				
Buena	62,8	43,1	54,5	9,1
Regular	29,4	25,5	36,4	54,5
Mala	7,8	31,4	9,1	36,4
DIMENSIÓN EDUCATIVA				
Terminar solo secundaria	13,8	15,7	36,4	9,1
Estudiar una carrera técnica	43,1	3,9	-	-
Estudiar una carrera universitaria	43,1	5,9	18,2	-
Abandono de estudios		62,7		90,9
Otros*		11,8		-
No lo tenía pensado		-	45,4	-
DIMENSIÓN LABORAL				
Ocupación				
Estudiar	64,7	2,0	18,2	
Trabajar	29,4	19,6	72,7	9,1
Solo ayudar a sus padres	5,9	5,9	9,1	-
Su casa	-	72,5	-	90,9
Propósito de trabajo				
Apoyo personal (solo para Ud.)	35,3	13,8	27,3	18,2
Compartir con sus padres	33,3	7,8	54,5	9,1
Compartir padres y hermanos	13,7	-	-	-
Otro*	17,7	29,4	18,2	18,2
Para su familia pareja e hijo	-	49,0	-	54,5
No lo tenía pensado	-	-	-	-
DIMENSIÓN PERSONAL				
Realización Personal				
Profesional	94,1	-	-	-
Artista	3,9	-	-	-
Ama de casa	2,0	86,3	-	90,9
Estudiante	-	5,9	-	-
Otro (Trabajo eventual)	-	7,8	-	9,1
No lo había pensado	-	-	100,0	-
Oportunidades para el logro de objetivos				
Si completamente	52,9	31,3	27,3	18,2
Si parcialmente	11,8	27,5	27,3	18,2
Casi no tenía/tengo	35,3	41,2	36,3	54,6
No sabía decirle	-	-	9,1	9,0
Sentido de la vida y orientación hacia logros				
Si completamente	62,7	41,2	27,3	18,2
Si parcialmente	27,5	39,2	45,4	45,5
Casi no tenía/tengo	2,0	9,8	9,1	9,1
No sabía decirle	7,8	9,8	18,2	18,2
Motivaciones en la vida				
Si completamente	54,9	51,0	18,2	18,2

Si parcialmente	25,5	43,1	18,2	54,6
Casi no tenía/tengo	39,2	3,9	9,1	9,1
No sabía decirle	5,9	2,0	54,5	9,1
Medios para lograrlo				
Si completamente	51,0	41,2	27,3	54,5
Si parcialmente	15,7	17,7	36,3	18,2
Casi no tenía/tengo	31,3	37,2	9,1	18,2
No sabía decirle	2,0	3,9	27,3	9,1

Fuente: Encuesta realizada por las autoras

Discusión

La ocurrencia del embarazo en la etapa de la adolescencia trastoca el proyecto de vida en la mayoría de los casos, pocas son las experiencias donde las jóvenes madres pueden alcanzar a cabalidad los objetivos y metas propuestos en un momento determinado. Según ENDES 2012, los embarazos a muy temprana edad forman parte del patrón cultural de algunas regiones y grupos sociales, pero en las grandes ciudades generalmente no son deseados y se dan en parejas que no han iniciado una vida en común; o tienen lugar en situaciones de unión consensual, lo que generalmente termina con el abandono de la mujer y del hijo, configurando así el problema social de la madre soltera. En nuestro estudio al analizar las características sociodemográficas podemos mencionar que más de la mitad de las mujeres corresponden al grupo comprendido entre los 19 a 21 años de edad, respecto al estado civil, el 72,6% de ellas son convivientes, mientras que el 14,5% son madres solteras, dato importante que nos muestra que el mayor porcentaje de adolescentes no ha afrontado sola el proceso de la crianza del niño, sino que existe la presencia paterna en el hogar, referente significativo en el proceso de socialización del individuo. Al analizar el grado de instrucción, vemos que el 72,6 % de la población estudiada alcanzó el grado de instrucción secundaria, seguido de primaria, con un 24,2%. Al respecto, Beltrán (2006) menciona las oportunidades perdidas, como consecuencia de la maternidad temprana, porque las madres adolescentes tienen mayores posibilidades de abandonar los estudios secundarios, impidiendo su plena participación social, tener ingresos, así como cuidarse a sí misma y cuidar a sus hijos, contribuyendo con el círculo de la transmisión de la pobreza, de una generación a otra. De acuerdo a la ocupación, el 87,1% de las mujeres se desempeñan como amas de casa y tan sólo el 4,8 % son estudiantes, dato que se contrapone con el proyecto de vida pensado antes del embarazo, el mismo que será analizado más adelante. El 62,9% profesan la religión católica y el 87,1% proceden de la costa. El mayor porcentaje de mujeres tuvieron su embarazo entre los 16 a 17 años (58.1%), siendo la Media de 16,74 años.

En el trabajo, el 51% de madres adolescentes tuvieron un proyecto de vida claramente definido, mientras que el 17,7% no lo tuvo. En este sentido Baldivieso y Perotto (1995) refieren que el proyecto de vida nace de dos circunstancias vitales bien definidas. Una de ellas es inherente a la estructura misma de la condición humana, el proyecto llena el vacío producido por el abandono de lo que uno ya es y ya ha hecho y por el lanzamiento hacia el futuro. La otra se manifiesta específicamente durante la adolescencia. En este período se crea un vacío entre el “yo” y el mundo debido al proceso de individualización. Antes que un contacto real, el adolescente busca una relación yo mundo en el nivel mental. En la medida que estos dos procesos no se generan o se exasperan el proyecto quedará afectado negativamente.

Referente a la dimensión familiar y la edad ideal para el matrimonio y el primer hijo previo a la gestación, el mayor porcentaje de las mujeres cuyo proyecto de vida no la tienen claramente definido el 82% refirieron que no lo tenían pensado, mientras que el grupo cuyo proyecto de vida está claramente definido, no lo tenían pensado pero en menor porcentaje (39%). Asimismo la edad ideal considerada por las mujeres que tienen proyecto de vida claramente definido, se ubica entre los 25 a más (33%), mientras que las que no tienen proyecto de vida claramente definido solamente un 9% mencionan como edad ideal entre los 25 a más años para el matrimonio. Respecto a la edad en que hubiesen deseado tener el primer hijo, algo más de la mitad de las madres manifestaron que sería entre los 25 y más años (57%), dentro del grupo de madres con proyecto de vida claramente definido, en tanto que el 46% del grupo de madres sin proyecto de vida señalaron como edad ideal para el primer hijo, los 20 a 24 años. Al respecto Baldivieso y Perotto (1995) afirman que no es conveniente provocar una definición demasiado temprana o demasiado retardada de los proyectos de vida porque la persona puede volverse poco realista. Se observa que con mucha facilidad los adolescentes reducen el proyecto a lo que les gusta, como la carrera universitaria, su conducta de salud, prevaleciendo en forma exagerada los aspectos emocionales del proyecto. Sobre el lugar de residencia con el hijo, en el grupo de madres con proyecto de vida claramente definido, más de la mitad pensaban hacerlo en casa independiente, tanto antes como después del embarazo, mientras que el grupo que no tienen proyecto de vida claramente definido, antes del embarazo el 100% quería hacerlo de manera independiente, en tanto que después del embarazo el 54.5% lo hace de esta manera. Asimismo, la idea de vivir en casa de los padres o los suegros aumenta después del embarazo, hecho que se encuentra directamente relacionado con la situación socioeconómica de las madres adolescentes, ya que al comenzar la convivencia resulta difícil acceder a una vivienda digna. La relación de pareja, de las adolescentes con proyecto de vida claramente definido se ubican en la relación buena, con un 62.8 % antes del embarazo, porcentaje que disminuye a 43,1 % después del embarazo, mientras que las adolescentes sin proyecto de vida claramente definido, algo más de la mitad mantenían buena relación (54,5 %), cifra que disminuye al 9,1 % posterior al embarazo, lo que nos lleva a pensar que las uniones de los adolescentes muchas veces son producto de sus impulsos y ante la ocurrencia del embarazo se ven obligados a continuar con la relación, predominando relaciones conflictivas y no pocas veces desprovistas de violencia. En relación a las personas con las que vive los dos grupos de madres, con proyecto y sin proyecto claramente definido, las que viven con su pareja representan porcentajes casi similares, al igual que aquellas que viven sola con su hijo. En este sentido Carballo y Elizondo (2008) y Marcos (2010), coinciden en que la paternidad adolescente se enmarca en un contexto de cambios, en la que el joven debe hacer frente a una serie de dificultades, estas van desde la negativa de la familia política de aceptar a la pareja hasta la lucha por su provisión, cuidado, protección y sostenimiento de la nueva familia y que para superar todas estas dificultades, supone sortear limitaciones económicas, con las pocas oportunidades laborales que tienen.

En relación a la dimensión educativa, el grupo de madres con proyecto de vida claramente definido, más del 86% tenían pensado estudiar una carrera técnica o una carrera universitaria antes del embarazo, porcentaje que disminuye drásticamente después del embarazo, resaltándose también que el 62.7% hizo abandono de los estudios. El grupo de madres sin proyecto de vida claramente definido, antes del embarazo sólo el 18,2 % pensaba estudiar una carrera universitaria, dato que ni siquiera se registra después del embarazo. Se observa además en este grupo que el 90,9 % hace abandono de los estudios después del embarazo. Trabajos previos como el realizado en

Chile por Aracena, et al (2005), refieren que los roles quedan restringidas a dueña de casa, esposa y madre. A pesar de mostrar interés en seguir estudios o trabajar, estas actividades se proyectan o realizan en función de otros, sin considerar mayormente un interés por desarrollarse en otros ámbitos, con un afán de crecimiento personal.

Respecto a la dimensión laboral, el grupo de madres con proyecto de vida claramente definido, el mayor porcentaje pensaba estudiar antes del embarazo (64,7 %), en tanto que en el grupo de madres sin proyecto de vida claramente definido el 72,7 % pensaba trabajar. Cabe resaltar que ambas dimensiones disminuyen notoriamente después del embarazo, en ambos grupos. Referente al propósito del trabajo, en ambos grupos de madres, se puede observar que los mayores porcentajes corresponden al apoyo personal y compartir con sus padres, es lógico dado que en este tiempo no tenían carga familiar por lo que la cifra que disminuye claramente después del embarazo y modifica su propósito orientando hacia su propia familia, pareja e hijos (49% y 54,5%).

Referente a la realización personal en el primer grupo de madres, antes del embarazo el 94,1 % deseaba ser profesional, mientras que después del embarazo el 86,3 % es ama de casa y ninguna es profesional. En el grupo de madres sin proyecto de vida claramente definido, ninguna pensó en ser profesional antes del embarazo y después del mismo, el 90,6 % son amas de casa. En cuanto a las oportunidades para el logro de objetivos, en ambos grupos se aprecia que aquellas madres que manifestaron “si completamente”, los porcentajes disminuyen después del embarazo; en cambio las que indicaron que “casi no tenían” estas oportunidades antes del embarazo, se observa un proceso inverso, es decir que el porcentaje incrementa después del embarazo. Es bastante probable que esto se deba al apoyo económico de la pareja que permita cristalizar el logro de sus propósitos. En cuanto al “sentido de la vida y orientación hacia logros”, en la opción “si completamente”, en ambos grupos de madres se observa que los porcentajes disminuyen después del embarazo. En cuanto al grupo de madres con proyecto de vida claramente definido, las opciones “si parcialmente” y “casi no tengo” los porcentajes se incrementan después del embarazo, en tanto que para el grupo sin proyecto de vida claramente definido se mantienen los porcentajes. Es probable que sus posibilidades se vean más limitadas por la carga familiar que implica la manutención de un hijo, lo que hace que tengan una visión más pesimista sobre el sentido de la vida y las posibilidades de logros personales en el futuro, transfiriendo sus logros hacia su hijo. En relación a las motivaciones para la vida, las madres que señalaron que “si parcialmente las tenían”, en ambos grupos, los porcentajes aumentan en forma importante después del embarazo, hecho que reivindica una vez más el espíritu de lucha de las madres. En cuanto a los medios para lograrlo, podemos observar que en la opción “si completamente”, para el grupo con proyecto de vida claramente definido disminuye después del embarazo, mientras que para aquellas que no tienen proyecto de vida claramente definido se incrementa después del mismo. Cabe destacar la opción “casi no tengo” se incrementa después del embarazo para ambos grupos. Estos resultados se acercan a los reportados en Cuba y México por Contreras (2011) y Soto (2009), donde más del 80 % de las jóvenes tienen que dejar los estudios, a veces la familia no puede afrontar sus problemas socioeconómicos, y tiene que empezar una vida que no está preparada para eso, puesto que su rol se habrá de limitar a las labores de la casa y el cuidado del niño.

Pese a contar con el apoyo de la pareja en muchas oportunidades, la realidad de nuestro medio es que los adolescentes tienen un limitado acceso a los trabajos bien remunerados, como consecuencia de su falta de preparación.

Conclusiones

Dentro de las características sociodemográficas, el mayor porcentaje de madres se encuentran entre los 19 a 21 años, convivientes, con grado de instrucción secundaria y de ocupación amas de casa, de religión católica y son procedentes de la costa.

Respecto al proyecto de vida previo al embarazo, las adolescentes consideraban la edad ideal para el matrimonio y para tener hijos, por encima de los 25 años, con aspiraciones de tener residencia independiente, su relación de pareja era buena, respecto a los estudios deseaban una carrera universitaria, con propósito de trabajo para compartir con sus padres y como realización personal visionaban ser profesional.

En relación al proyecto de vida posterior al embarazo, las adolescentes pese a considerar la edad ideal para el matrimonio y para tener hijos, por encima de los 25 años, ellas resultaron embarazadas en la adolescencia. En cuanto a sus aspiraciones de tener residencia independiente disminuye y se incrementa la convivencia conjuntamente con los padres o suegros, su relación de pareja se torna mala, respecto a los estudios deseaban una carrera universitaria pero solo una minoría pudo acceder a ella, sobre el propósito de trabajo cambia para compartir con su propia familia e hijo y respecto a la realización personal la gran mayoría son amas de casa.

Referencias bibliográficas

- Aracena, M., Benavente, A. y Cameratti, C. (2002). *Manual para Monitoras. Construyendo nuestro ser mujer, adolescente y madre*. Proyecto FONDECYT N° 1030476. Santiago. Escuela de Psicología de la Universidad Católica de Chile.
- Baldiviezo, L. y Perotto, P. (1995). *Prevención y proyecto de vida. La salud del adolescente y del joven*. Publicación científica N° 552.OPS.
- Beltrán, L. (2006). *Embarazo en adolescentes*. Fundación Escuela de Gerencia Social Ministerio del Poder Popular para la Planificación y Desarrollo Fundación Escuela de Gerencia Social. Página Web: nfofegs@gerenciasocial.org.ve.
- Carballo A. y Elizondo G. (2008). *El Proyecto de vida desde la perspectiva de los y las adolescentes*. Trabajo de Grado. Universidad de Costa Rica.
- Contreras, S. y Martin, D. (2011). El embarazo en la adolescencia. ¿Un problema social en Santa Clara, Villa Clara, Cuba? suleidyc@ahp.vcl.cu dayanam@ahp.vcl.cu <http://www.eumed.net/rev/cccss/12/crmc.htm>
- ENDES. (2012). *Encuesta demográfica de salud familiar*. Nacional y Departamental.
- Marcos, C. (2010). Representaciones Mentales de la Paternidad en Padres varones adolescentes. Tesis Psicología Clínica. Facultad de letras y Ciencias Humanas. Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Salazar, D. (1995). Adolescencia, cultura y salud. Published by: BECENE - CICYT. [http://es.scribd.com/doc/48176330/Adolescencia, Cultura y Salud](http://es.scribd.com/doc/48176330/Adolescencia,Cultura-y-Salud).
- Sola B. (s/f). ¿Yo mamá? ¿Yo papá? Un embarazo en la adolescencia cambia totalmente el proyecto de vida y pone en riesgo la salud de la madre y del hijo. <http://www.esmas.com/salud/saludfamiliar/adolescentes/392108.html>
- Soto, M. (2009). *Cambios en el Proyecto de vida de la Adolescente Embarazada en la Escuela Preparatoria N° 7*. Universidad de Guadalajara. México. Tesis de Grado.

Situación laboral y personal de los egresados de Administración y Contabilidad de la Universidad San Pedro sede central, período 2006-2011

Work and personal situation of the graduates of Administration and Accounting from the Universidad San Pedro headquarters, period 2006-2011

Trabalho e situação pessoal dos formandos de Administração e Contabilidade da sede da Universidade de San Pedro, período 2006-2011

Luis Venegas Gordillo¹

Resumen

La presente investigación tuvo como propósito determinar la situación personal y laboral de los egresados de las escuelas profesionales de Administración y Contabilidad de la Universidad San Pedro, durante el periodo 2006-2011. El estudio corresponde a un diseño de investigación descriptivo, no experimental, transeccional. La población estuvo constituida por 1315 egresados de la USP y una muestra convencional de 351 egresados de Administración y Contabilidad de la USP sede central. Los egresados de las dos carreras antes citadas, manifestaron una alta satisfacción con la formación universitaria recibida, con su carrera elegida, con su status social alcanzado por su carrera, lo cual se encuentra fuertemente relacionada con la satisfacción por la actividad laboral principal que realizan y tienen la condición de contratado mayoritariamente.

Palabras clave: Situación personal y laboral, egresado, Administración, Contabilidad.

Abstract

The present study purpose was to determine the personal and employment situation of graduates of the professional schools of administration and accounting from the University San Pedro, for the period 2006-2011. The study is a descriptive research design, non-experimental, transeccional. The population was constituted by 1315 graduates in the USP and a conventional sample of 351 graduates of administration and accounting at USP headquarters. The graduates of the two careers mentioned before, expressed high satisfaction with university education received, with his career destination, with its social status achieved by his career, which is strongly related with the satisfaction that the main work carried out and have the condition of hired mostly.

Keywords: personal and workplace, graduate location, management and accounting.

Resumo

O presente estudo pretendeu determinar a situação pessoal e de emprego dos diplomados das escolas profissionais de administração e contabilidade da Universidade de San Pedro, para o período 2006-2011. O estudo é um projeto de pesquisa descritiva, não-experimentais, transeccional. A população foi constituída por 1315 graduados na USP e uma amostra convencional de 351 graduados de administração e contabilidade, na sede da USP. Os graduados das duas corridas mencionados anteriormente, expressa a alta satisfação com educação universitária, recebida, com seu destino de carreira, com seu status social alcançado por sua carreira, que está fortemente relacionada com a satisfação que os principais trabalhos realizados e ter a condição de contratado principalmente.

Palavras-chave: pessoais e trabalho, localização de pós-graduação, gestão e contabilidade.

¹Universidad San Pedro, Facultad de Ciencias Contables y Administrativas, luisvenegas2003@hotmail.com

Introducción

F. Rosales y J. Ulloa (2010), en un estudio, sobre situación académica, laboral y de satisfacción personal de los egresados de la carrera profesional de contabilidad año 2006 de la Universidad San Pedro-sede central, señalan dentro de los antecedentes que, las universidades y las instituciones educativas de nivel superior, en general, han iniciado e implementado, diversas estrategias, entre las que se precisan programas institucionales de seguimiento de egresados, a fin de evaluar la pertinencia del proceso formativo, así como el papel que juegan sus egresados en el desarrollo de su entorno, lo cual permitirá tener mejores indicadores, para retroalimentar el currículo en función de las nuevas exigencias que plantean los ámbitos social y productivo, local regional y nacional. También precisan que, en México, a partir de 1990, se implementó el programa de seguimiento de egresados, con el objetivo de recopilar, analizar y sistematizar, información concerniente al desempeño profesional de los egresados de las diferentes carreras, así como para evaluar la consistencia y objetividad de los planes y programas de estudios, señalando entre sus conclusiones, que la totalidad de egresados, optan por titularse, a través de la modalidad de curso de titulación, un poco más de la mitad ejerce su profesión y laboran en contabilidad con un ingreso promedio mensual entre S/ 1000 y S/ 2000. Así mismo, el grado de satisfacción de la carrera alcanza casi a la totalidad de egresados, mientras que un poco más de la mitad están satisfechos con seguir estudios en la USP.

L. Lizarzaburu, O. Rubio, B. Campos y W. Campos (2001), indican en su trabajo de investigación: Situación laboral del egresado, de la Universidad Nacional de Trujillo, periodos 1995-1999, que la mayoría de las escuelas profesionales de la UNT no se hace ningún seguimiento de sus egresados, hay poco interés de la Universidad por actualizar los datos acerca de sus estudiantes de los últimos ciclos y de los egresados, lo que deriva, en un alejamiento progresivo, entre los estudiantes y la institución, existe un desconocimiento casi absoluto de la situación laboral y personal de aquellas personas que pasaron por sus aulas recibiendo sus servicios educativos. De otro lado, no existen asociaciones de egresados, lo que dificulta a la Universidad captar información acerca de las necesidades que apremian a la comunidad. Los egresados, obtienen su bachillerato o su licenciatura y luego se desligan totalmente de la universidad, salvo, aquellos que por razones de trabajo o continuar estudios, vuelven a su alma mater, que por cierto, son pocos. Por lo anterior, ubicar a los egresados de la UNT, aún en periodos cortos, resulta sumamente difícil. La tarea se hace más complicada, debido a que la Universidad no presta apoyo ni con personal, ni logístico.

L. Venegas y otros (2012), en su trabajo de investigación, referido a situación laboral y personal de los egresados de administración y contabilidad de la Universidad San Pedro Sede Central, período 2006-2010, precisa, que en cuanto a la satisfacción con la formación universitaria recibida, esta alcanza a más del 70%, mientras que la satisfacción con la carrera elegida, sobrepasa el 90% de los egresados en ambas carreras, así mismo, la condición laboral en su actividad principal y la labor actual en su profesión que desempeñan, tienen la condición de contratado en más del 60%, mientras se encuentran satisfechos con su estatus social alcanzado por su carrera, en más de las $\frac{3}{4}$ partes del público objetivo.

El tema materia de investigación, en la actualidad, resulta importante para la USP a fin de conocer la situación laboral y la satisfacción personal de sus egresados, de las escuelas de Administración y Contabilidad. Este trabajo, constituye un aporte valioso

que permite iniciar un estudio de la presencia universitaria basada en la satisfacción del usuario y del servicio educativo.

El presente trabajo determina información sobre la presencia profesional, en el ámbito de los distintos agentes económicos y conocer la opinión de los egresados respecto a la satisfacción con la formación profesional que recibieron, así como la satisfacción personal con la carrera elegida. Este enfoque constituye un primer intento, que permita relacionarnos con los egresados de administración y contabilidad, y en forma específica, determinar la función que vienen ejerciendo en el campo laboral. Esta investigación, genera cierto grado de avance, respecto a los estándares exigidos por el Consejo de Evaluación Acreditación y Certificación de la Calidad de la Educación Superior Universitaria (CONEAU), con fines de acreditación de las carreras profesionales universitarias. En este sentido, nos planteamos como problema: ¿Cuál es la situación laboral y personal de los egresados de las escuelas profesionales de Administración y Contabilidad de la Universidad San Pedro, sede central periodo 2006-2011?; habiendo formulado como objetivo, conocer la situación laboral y personal de los egresados de Administración y Contabilidad de la Universidad San Pedro, sede central durante el periodo 2006-2011.

El estudio, tiene que ver con el tema de la calidad del servicio educativo, es decir, que tipo de servicio es el de la USP; qué viene brindando a sus estudiantes y cuál es la satisfacción de éstos con dicho servicio al convertirse en egresados para actuar en el campo laboral brindando una labor de calidad. En este sentido, Guedez, V. (1998), precisa desde un punto de vista general, que la calidad ha sido concebida desde acepciones diferentes, algunos la han visto como la expresión de atributos y características terminales. Otros la han interpretado como la manifestación fidedigna de unos índices empíricos preestablecidos. También, existen aquellos que la han identificado con determinadas especificaciones objetivas, tangibles y mensurables; menciona, que las limitaciones de estas apreciaciones como la estricta y exclusiva manifestación última de un producto, o como la apariencia conclusiva de un servicio. Respecto de la calidad total, precisa que la calidad, pasa a ser un esfuerzo que atraviesa todos los momentos de un proceso. Se convierte entonces, en una disposición centrada en el origen, administrada durante la ejecución y proyectada hacia la finalidad del empeño productivo. Lo más interesante es, que éste desplazamiento de énfasis y de secuencias han demostrado que la actitud ejercida a lo largo de todo un proceso, asegura el simultáneo aumento de la productividad y de la calidad, indica, que las pautas que subyacen en la idea de calidad, son las del mejoramiento continuo, la atención al cliente y el desarrollo de la gente. La exhortación por el mejoramiento continuo no representa una tesis nueva, pues, de alguna manera ha sido un propósito que ha acompañado al hombre durante toda su historia. Considera, que el cambio en el mejoramiento global de una organización se confronta básicamente con las exigencias de un entorno cambiante y exigente. Dentro de estas últimas relaciones entre las organizaciones y el entorno pueden darse tres posibilidades típicas: algunas organizaciones mejoran más lento que las exigencias del entorno; otras, lo hacen con una análoga intensidad y velocidad respecto al entorno; y por último, hay organizaciones que mejoran más rápido que el entorno. Señala que era Toffler quien hablaba de organizaciones rápidas para señalar, justamente, ésta relación de acoplamiento que deben desplegar todas las organizaciones. Al margen de cualquier pronunciamiento favorable hacia alguna de esas tres posibilidades, lo que se impone, es la admisión de una premisa general “cualquier organización con espíritu competitivo y con vocación de sobrevivencia deberá esforzarse por cambiar con el entorno”. Esto se explica debido a que el comportamiento

estratégico de una organización, plantea varias determinaciones concurrentes, como son, el aprovechamiento de las oportunidades y el control de los riesgos que provienen del entorno, así como la consolidación de las fortalezas y el dominio de las debilidades inherentes a la propia organización. Para cerrar la consideración del punto, resulta oportuno recordar que la idea del mejoramiento en sí mismo, no expresa el sentido filosófico de la calidad total. Se supone que la decisión de mejorar se adopta conjunta o posteriormente al esclarecimiento de una misión, de una visión y de unos valores. Nada se logra con mejorar eficientemente si antes no se ha precisado, eficazmente, la orientación que se debe al esfuerzo de mejoramiento. De esta manera, hablar de mejoramiento envuelve asimismo el hablar de la dirección, la intensidad, la velocidad y la motivación de esa dinámica de mejoramiento.

Es justamente en el punto anterior donde se reafirma la vinculación entre calidad y excelencia: la calidad, deberá consustanciarse con la excelencia, ambas son anhelos y búsquedas que han atravesado toda la expectativa histórica del hombre civilizado. Muchos han sostenido, que el fin de la calidad es la excelencia y que la excelencia tiene como medio a la calidad. Aunque esto puede aceptarse en sentido general, no margina totalmente una necesaria aclaratoria; si entendemos que la excelencia es el logro de la perfección o la expresión suprema de una actividad; estaríamos asociando a la calidad con un propósito estático y ello equivaldría a traicionar su esencia. La calidad, en su fundamentación filosófica y operativa, es mejoramiento continuo y no contiene un grado de consagración, ni se congela en ninguna conquista; en el itinerario del mejoramiento no existe una cúspide última o un pináculo final. Es un “llegar-a-ser-permanente”, es una prolongación continua del esfuerzo, es un ser que se obliga a ser, es un nacer para renacer ininterrumpidamente. La calidad es, definitivamente, una irrenunciable e insobornable disposición, para el mejoramiento, en donde la aceptación arquetípica de la perfección no tiene cabida.

En el marco de lo expuesto, debemos entender que la referida excelencia se afilia más con el sentido de la alegría y la felicidad. La verdad es que aunque parezca muy rebuscada y especulativa esta imagen comparativa, puede ayudarnos a captar el alcance pertinente de la excelencia y además, puede favorecer, la percepción de los enlaces que existen entre la calidad y la excelencia. La comparación en cuestión se nos ocurre a partir de un aforismo que se encuentra en el poema ‘Canto a mí mismo’ de Whitman W. Ahí se lee: “la felicidad no existe, solo existe la alegría, y toda alegría es producto de un esfuerzo”. Penetremos un poco en esta afirmación para redondear mejor dicho argumento. Surge ante todo la idea, de que la felicidad es un estado etéreo, una condición gaseosa, es una permanente postergación de un anhelo y que la alegría, por el contrario, es una situación concreta, una calidad conductual, una expresión vivencial. Mientras la felicidad es la simple prolongación frustrada de un anhelo, la alegría es el producto de una acción y de un esfuerzo que se cumple en el aquí y en el ahora. Pues bien, la idea del mejoramiento es exactamente esta secuencia de esfuerzos que se traducen en una renovación de la alegría, más, que una esperanza de gaseosa felicidad. Dentro de este contexto, debe igualmente entenderse el sentido de la excelencia, como una permanente y sostenida secuencia de alegrías que crece en intensidad y elevación, en pertinencia y oportunidad, en potencialidad y enriquecimiento.

Las consideraciones anteriores asoman otro de los aspectos que proporcionan el sentido general de la calidad total, como es, la satisfacción de las expectativas del cliente. Este es el punto que define la pertinencia de los procesos de calidad y que mide la oportunidad de los productos de excelencia. Los clientes deben recibir lo que quieren, cuando lo quieren, y como lo quieren. En función de este requerimiento, hay que

escuchar de cerca a los clientes y sobre todo, es menester ayudarlos a identificar y expresar sus necesidades. En las organizaciones que asumen la filosofía de la calidad, las personas no trabajan para el jefe, sino para los clientes internos.

La falla más grande de las organizaciones se expresa por el olvido o subestimación de lo que constituye su razón de ser: “el cliente”. Algunas empresas se dejan envolver por las complejidades de unos crecimientos y ello las hace perder de vista que la competitividad y sobrevivencia dependen de la satisfacción de los clientes.

El logro de la calidad total implica también considerar al desarrollo de la gente; las organizaciones, aprenden solamente mediante personas que aprenden; mejoran sus procesos exclusivamente a partir de las personas que mejoran; alcanzan grados de excelencia como consecuencia de personas que promueven sus personales a dimensiones de excelencia. Definitivamente, no hay manera de asegurar la calidad ni la excelencia al margen del desarrollo de las personas que se desempeñan en una organización.

La presente investigación tuvo como propósito determinar la situación personal y laboral de los egresados de las escuelas profesionales de Administración y Contabilidad de la Universidad San Pedro, durante el periodo 2006-2011.

Material y métodos

La investigación es de tipo descriptivo, diseño no experimental, corte transversal, ya que se trata del estudio, de las características o atributos del fenómeno, materia de investigación (Hernández y col., 2006).

La población, estuvo constituida por 1315 egresados de las escuelas profesionales de Administración y Contabilidad de la USP, sede central, durante el periodo 2006-2011 registrados en la Oficina de Registro Técnico de la USP. Se trabajó con una muestra de 88 egresados de administración y 263 egresados de contabilidad de la USP, haciendo un total de 351 egresados, los mismos que constituyen las unidades de análisis. Se utilizó como técnica la encuesta y como instrumento, el cuestionario.

Resultados

Tabla 1. Situación personal del egresado USP.

Indicadores	Contabilidad		Administración	
1. Grado académico más alto alcanzado con diploma	Bachiller:	62.7%	Bachiller:	62.5%
	Maestría:	15.5%	Maestría:	17.0%
			Doctorado:	4.5%
2. Estudios de postgrado en su carrera con diploma	Si:	14.1%	Si:	26.1%
	No:	68.4%	No:	73.9%
3. Satisfacción con formación universitaria recibida	Satisfecho:	59.7%	Satisfecho:	70.5%
	Muy satisfecho:	12.2%	Muy satis:	6.8%
	Media. satis:	19.0%	Media. satis:	21.6%

4. Satisfacción con la carrera profesional elegida	Satisfecho: 65.4% Muy satisfecho: 26.2%	Satisfecho: 55.7% Muy satisfecho: 40.9%
5. Satisfacción con actividad que realiza dentro de su profesión	Satisfecho: 65.4% Muy satisfecho: 26.6%	Satisfecho: 72.7% Muy satisfecho: 25.0%
6. Satisfacción con remuneración por su profesión	Satisfecho: 49.8% Muy satisfecho: 13.7% Media. satis: 31.2%	Satisfecho: 61.4% Muy satisfecho: 14.8% Media. satisfecho: 23.9%
7. Satisfacción con el status actual por su carrera	Satisfecho: 64.3% Muy satisfecho: 16.0% Media. satis: 17.1%	Satisfecho: 46.6% Muy satisfecho: 30.7% Media. satis: 22.7%

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 2. Situación laboral del egresado USP.

Indicadores	Contabilidad	Administración
1. Tiempo transcurrido para obtención primer empleo	< de 1 año: 57.8% De 1 a 2 años: 32.7% De 3 años a más: 7.6%	< de 1 año: 73.9% De 1 a 2 años: 25.0%
2. 1er empleo en actividades dentro de su profesión	Si: 79.1% No: 19.4%	Si: 63.6% No: 36.4%
3. Medio para obtención de 1er empleo	Contactos person: 64.6% Avisos de prensa: 19.0% Bolsa de trabajo: 16.0%	Contactos person: 68.2% Avisos de prensa: 20.5% Bolsa de trabajo: 11.4%
4. Condición de 1er empleo	Contratado: 84.4% independiente: 8.4% Nombrado: 5.3%	Contratado: 79.5% Nombrado: 19.3%
5. Modalidad de contrato	Plazo Indeterm: 33.5% Plazo Fijo: 28.5% CAS: 19.8%	Plazo Fijo: 35.2% CAS: 30.7% Plazo Indeterm: 14.8%
6. Tipo de actividad 1er empleo	Dependiente: 68.8% Independiente: 24.0%	Dependiente: 87.5% Independiente: 10.2%
7. Remuneración 1er empleo	Menos de S/1000: 70.3% De S/1000 a S/1999: 23.2% Más de S/2000: 5.3%	Menos de S/1000: 65.9% De S/1000 a S/1999: 22.7%
8. Actualmente trabaja en su profesión	Si: 70.7% No: 17.9%	Si: 72.0% No: 19.3%
9. Condición de su trabajo actual/ocupación/principal	Contratado: 66.5% Nombrado: 16.3% Independiente: 10.3%	Contratado: 69.3% Nombrado: 28.4%

10. Puesto o cargo principal que desempeña actualmente	Contador: 31.6% Atención clientes: 17.1%	Administrativo: 25.0% Ejecutivo servicios: 6.8% Atención clientes: 9.1%
11. Tipo de Actividad Laboral actual Principal	Independiente: 19.8% Dependiente: 15.6%	Independiente: 12.5% Dependiente: 19.3%
12. Modalidad de contrato principal	Plazo fijo: 38.4% Recibo honorarios: 19.8% CAS: 8.4%	Plazo fijo: 34.1% CAS: 34.1%

Fuente: Elaboración propia

Discusión

Del total de egresados que conforman la muestra, tanto de contabilidad, como de administración, se tiene, que más del 60% tienen grado de bachiller y más del 15%, en ambas carreras, tienen el grado de maestría. En relación a la satisfacción con su actividad profesional, resulta mayor al 65% de los egresados

En cuanto a la satisfacción con la formación universitaria recibida, se tiene que, contabilidad el 59.7% y administración el 70.5% de los egresados están satisfechos; en cuanto a la satisfacción por la carrera elegida, es mayor al 50%. Esta parte, es coincidente con lo precisado por Rosales, F y Ulloa, J. (2010), cuando señalan que el grado de satisfacción de la carrera de contabilidad alcanza casi a la totalidad de egresados, estos aspectos resultan concordantes con lo precisado por Venegas, L. y otros (2012) cuando menciona, que el nivel satisfactorio con la formación universitaria recibida alcanza el 75%, mientras que con la carrera elegida sobrepasa el 90%, así mismo, la satisfacción con el estatus social alcanzado por su carrera en ambas escuelas es superior a la mitad. Referente a la remuneración por su profesión en contabilidad y administración, la satisfacción es casi la mitad para la primera, pero, para la segunda, alcanza, más del 60%.

Conclusiones

La mayoría de los egresados de contabilidad y administración, cuentan con grado de bachiller y menos de la 1/5 parte siguió maestría en sus respectivas carreras profesionales.

La satisfacción personal con la formación universitaria recibida es mayoritaria en los egresados de contabilidad; mientras que en administración, es casi total el nivel de satisfacción respecto a la carrera elegida.

El nivel de satisfacción personal respecto al estatus social alcanzado, es alto, sobrepasando el 80% y 70%, de los egresados de Contabilidad y Administración.

La satisfacción personal por su actividad profesional es casi total, así mismo, la remuneración por su profesión es mayoritaria en los egresados de ambas carreras profesionales.

El tiempo para conseguir el primer empleo, en contabilidad y administración; más de la mitad, indica que fue menor a un año y que su remuneración, en este caso, según opinión mayoritaria de ambas escuelas, fue menor a S/ 1000.00. actividad principal, así mismo su remuneración está en un tramo menor a S/ 1500.00.

Referencias bibliográficas

- Guédez, V. (1998). *Gerencia, cultura y educación*. (3ra ed.). Caracas, Venezuela: Fondo editorial Tropykos/ CLACDEC.
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2006). *Metodología de la investigación*. (4ta. ed.). México DF, México: Mc Graw- Hill.
- Lizarzaburu, L., Rubio, O., Campos, B., y Campos, W. (2001). *Situación laboral del egresado de la Universidad Nacional de Trujillo*. Proyecto de investigación.
- Rosales, F., y Ulloa, J. (2010). *Situación académica, laboral y de satisfacción personal de los egresados de la carrera profesional de contabilidad año 2006 de la Universidad San Pedro – sede central*. Trabajo de investigación.
- Venegas, L. y Barrantes, K. (2012). *Situación Laboral y Personal de los egresados de Administración y Contabilidad de la Universidad San Pedro Sede Central*. Período 2006-2010.

Estilos de aprendizaje y pensamiento creativo en estudiantes del V ciclo de Educación Básica Regular del sector urbano de Nuevo Chimbote, 2013

Styles of learning and creative thinking in students the V cycle of regular basic education the urban sector of New Chimbote, 2013

Aprendizagem estilos e pensamento criativo em estudantes do quinto ciclo do ensino básico regular do setor urbano de Nuevo Chimbote, 2013

Telmo G. Macedo Chauca¹, Julio Landeras Rodríguez¹, Juan Martínez Guillén¹,
Miriam E. Chávez Gallardo¹

Resumen

El estudio determinó la relación existente entre estilos de aprendizaje y pensamiento creativo en estudiantes del V ciclo de Educación Básica Regular de las instituciones públicas del sector urbano de Nuevo Chimbote, 2013. La población estuvo constituida por 525 estudiantes y una muestra de 190 alumnos. Se usó el diseño de investigación relacional y para la recolección de la información se utilizaron como instrumentos la evaluación multifactorial de la creatividad y el inventario sobre estilos de aprendizaje. Los resultados revelan que existe relación entre cada uno de los estilos de aprendizaje (visual, auditivo y kinestésico) y el pensamiento creativo en los estudiantes de la población de estudio, dado que los valores del estadístico exacto de Fisher son inferiores a 0,05.

Palabras clave: Pensamiento creativo, educación, estilos de aprendizaje, correlacional.

Abstract

The study determined the relationship between learning styles and creative thinking in students of the 5th cycle of basic education regular public institutions in the urban sector again Chimbote, 2013. The population was made up of 525 students and a sample of 190 students. The relational research designs was used and for the collection of the information were used as instruments the multifactorial evaluation of creativity and the inventory of learning styles. The results reveal that there is a relationship between each of the styles of learning (visual, auditory and kinesthetic) and creative thinking in students in the study population, given that the values of the Fisher exact statistics are less than 0.05.

Keywords: Creative thinking, education, learning styles, correlational.

Resumo

O estudo determinou a relação entre estilos de aprendizagem e pensamento criativo em alunos do 5º ciclo do ensino básico regular das instituições públicas no sector urbano novo Chimbote, 2013. A população era composta por 525 alunos e uma amostra de 190 alunos. O projeto de pesquisa relacional foi usado e para a coleta das informações foram usados como instrumentos de avaliação multifatorial da criatividade e do inventário de estilos de aprendizagem. Os resultados revelam que há uma relação entre cada um dos estilos de aprendizagem (visual, auditivo e cinestésico) e pensamento criativo nos alunos na população estudada, dado que os valores do Fisher exact estatísticas estão a menos de 0,05.

Palavras-chave: criatividade, educação, estilos, busca de aprendizagem.

¹Universidad San Pedro, Facultad de Educación y Humanidades, tgmacedoc2@hotmail.com

Recibido, 17 de marzo de 2014

Aceptado, 22 de mayo de 2014

Introducción

El interés por la investigación de los estilos de aprendizaje se ha sustentado en la necesidad de mejorar la calidad del proceso educativo, examinando la forma cómo se instruyen mejor los estudiantes, para orientar apropiadamente su aprendizaje mediante la selección de las estrategias didácticas y el estilo de enseñanza más efectivo, identificando puntos fuertes y débiles e intentar superar las dificultades que se les presenten (Coloma, Manrique, Revilla y Tafur, 2008).

En tanto, Alonso, Gallego y Honey (2006) destacan que la intervención educativa debe tener como objetivo prioritario posibilitar que los estudiantes logren aprendizajes significativos por sí solos, es decir, que sean capaces de aprender a aprender. Una de las formas de conseguir este objetivo, se posibilita a partir del conocimiento del propio estilo de aprendizaje del alumno.

Además, los mismos autores afirman que los estudiantes, en los distintos niveles educativos, aprenden con mayor efectividad cuando se les enseña acorde a sus estilos de aprendizaje predominantes; este supuesto, surgió a partir del estudio realizado por los autores citados de la relación rendimiento académico y estilos de aprendizaje.

Por otra parte, el pensamiento creativo debe ser trabajado en el ámbito educativo, porque estimula los procesos de pensamiento, desarrolla la sensibilidad hacia los problemas, potencializa las capacidades cognitivas y refuerza la voluntad para perseverar en las tareas iniciales. La creatividad puede estimularse y potenciarse en el ámbito educativo, siempre y cuando, los profesores establezcan las condiciones para que, en primer lugar, los alumnos aprendan a resolver los problemas de diversas formas, en segundo lugar, plantearles situaciones donde no hay ningún problema por resolver, pero que podría haberlo (Carpio, Canales, Morales, Arroyo y Silva, 2007).

En consecuencia, como señala Franco (2004), en el aula deben utilizarse estilos de aprendizaje de producción y no de reproducción para poder estimular el pensamiento creativo y divergente. En este sentido, es necesario que en las instituciones educativas se imparta un tipo de enseñanza más abierta, donde no se ordene únicamente realizar determinadas tareas, sino que se cuestione, se discuta, se sugiera, se planteen problemas y donde se le dé al estudiante la posibilidad de comentar, reflexionar, disentir, experimentar, etc.

Ahora bien, con respecto al pensamiento creativo los expertos coinciden en mencionar que los principales indicadores para evaluar la creatividad son la fluidez, la flexibilidad y la originalidad (García, Sánchez y Valdés, 2008). La fluidez se relaciona con la fertilidad de ideas o respuestas generadas ante una situación; se refiere al aspecto cuantitativo, en el cual la cualidad no es tan importante en tanto las respuestas sean pertinentes. Por su parte, la flexibilidad es la habilidad de adaptar, redefinir, reinterpretar o tomar una nueva táctica para llegar a una solución. Por último, Guilford (citado por García, Sánchez y Valdés, 2008) define a la originalidad como la aptitud o disposición para producir de forma poco usual respuestas raras, remotas, ingeniosas o novedosas.

Con respecto a los estilos de aprendizaje, esta investigación sigue la definición propuesta por Alonso, Gallego y Honey (2006:48), quienes sostienen que “son los rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos, que sirven como indicadores relativamente estables, de cómo los discentes perciben, interaccionan y responden a sus ambientes de aprendizaje”.

Los rasgos cognitivos, están relacionados con la manera en que el alumno estructura los contenidos, conceptualiza, interpreta, resuelve problemas, selecciona medios de representación visual, auditivo, kinestésico, etc. Los rasgos afectivos, están relacionados con los intereses, motivaciones y expectativas que influyen en el proceso de enseñanza–aprendizaje. Los rasgos fisiológicos, se vinculan al entorno y al biorritmo del estudiante (Perea, 2003; Pérez, 2003).

Por su parte, Dunn y Dunn (1984), considerando la labor de los sentidos, proponen una clasificación en la denominación de los estilos de aprendizaje: visual, auditivo y kinestésico, denominado inicialmente como estilos sensitivos.

En efecto, nuestra personalidad y estilo de aprendizaje influyen en la manera habitual cómo se percibe y procesa la información durante el aprendizaje, estas variables son algunas de las que influyen en el desarrollo de capacidades de los estudiantes (Bitran, Ziga, Lafuente, Viviani, y Mena, 2003).

Los estudiantes con diferentes estilos de aprendizaje comprenden los problemas educativos de acuerdo a su canal cognitivo y buscan resolverlo de diversas maneras, acorde a su estilo propio (Villalobos, 2003).

En consecuencia, debemos tomar en cuenta que cada persona aprende de manera distinta a las demás, ya que utiliza diferentes estrategias, aprende con diferentes velocidades con mayor o menor eficacia, incluso, aunque tenga las mismas motivaciones, la misma edad, o estén estudiando un mismo tema (Navarro, 2008).

Lo anterior nos encaminó a formular el siguiente problema de investigación: ¿Cuál es la relación entre los estilos de aprendizaje y el pensamiento creativo en los estudiantes del V ciclo de educación básica regular de las instituciones educativas públicas del sector urbano de Nuevo Chimbote, 2013?

En base a la documentación revisada, se propuso la siguiente hipótesis: existe relación entre los estilos de aprendizaje y el pensamiento creativo en los estudiantes del V ciclo de educación básica regular de las instituciones educativas públicas del sector urbano de Nuevo Chimbote, 2013. En esa dirección, el objetivo de nuestro estudio fue determinar, precisamente, la 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 525 estudiantes del V ciclo de educación básica regular (EBR) de las instituciones educativas públicas del sector urbano del distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, del año escolar 2013. El muestreo fue de carácter bietápico; en la primera, seleccionamos dos instituciones educativas públicas del sector urbano del distrito de Nuevo Chimbote que imparten el nivel primario; en la segunda etapa, mediante el muestreo no probabilístico, se seleccionaron 190 estudiantes del V ciclo de EBR.

Se utilizó las técnicas de la encuesta y el análisis de documentos, para lo cual se aplicó, respectivamente, el inventario sobre estilos de aprendizaje (adaptado del instrumento validado por Metts, 1999) y la evaluación multifactorial de la creatividad: EMUC (adaptado del EMUC validado por García, Sánchez y Valdés, 2008). 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 en cada uno de los estudiantes según la muestra establecida. Esta administración se realizó en forma directa con el estudiante. 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. Estilo de Aprendizaje preferente en estudiantes del V ciclo de EBR de las instituciones educativas públicas del sector urbano de Nuevo Chimbote, año escolar 2013.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Visual	64	33,7	33,7	33,7
	Auditivo	29	15,3	15,3	48,9
	Kinestésico	97	51,1	51,1	100,0
	Total	190	100,0	100,0	

Fuente: Matriz de sistematización de datos.

En esta tabla se muestra que la mitad de los estudiantes, referente al estilo de aprendizaje preferencial, son kinestésicos, un tercio de la muestra, son visuales y finalmente, sólo un sexto de los estudiantes son auditivos.

Tabla 2. Nivel de pensamiento creativo en estudiantes del V ciclo de EBR de las instituciones educativas públicas del sector urbano de Nuevo Chimbote, año escolar 2013.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Bajo	34	17,9	17,9	17,9
	Medio	103	54,2	54,2	72,1
	Alto	53	27,9	27,9	100,0
	Total	190	100,0	100,0	

Fuente: Matriz de sistematización de datos.

En esta tabla se advierte que el 54.2%, de acuerdo a los niveles alcanzadas con respecto a la variable pensamiento creativo, demuestran un nivel medio; asimismo, el 27.9%, han logrado un nivel alto. Finalmente, el 17.9% del conjunto, demuestran un pensamiento creativo de nivel bajo.

Tabla 3. Estudiantes por nivel de estilo de aprendizaje visual según el nivel de pensamiento creativo.

		Pensamiento creativo			Total
		Bajo	Medio	Alto	
Estilo de Aprendizaje Visual	Muy bajo	2	0	0	2
	Bajo	19	11	3	33
	Medio	9	72	19	100
	Alto	4	19	27	50
	Muy alto	0	1	4	5
Total		34	103	53	190

Fuente: Matriz de sistematización de datos. Elaborado con SPSS19.

En la tabla de contingencia se aprecia una distribución contrastante, por un lado, se verifica una importante concentración de casos en los niveles medio- medio (72), y por otro, una concentración importante de casos en los niveles alto-alto (27); esto indica una relación entre las variables estilo de aprendizaje visual y pensamiento creativo.

Tabla 4. Estudiantes por nivel de estilo de aprendizaje auditivo según el nivel de pensamiento creativo.

		Pensamiento creativo			Total
		Bajo	Medio	Alto	
Estilo de Aprendizaje Auditivo	Bajo	16	16	8	40
	Medio	16	80	23	119
	Alto	2	7	21	30
	Muy alto	0	0	1	1
Total		34	103	53	190

Fuente: Matriz de sistematización de datos. Elaborado con SPSS19.

En esta tabla de contingencia se aprecia una distribución contrastante, en la que, por un lado, se verifica una importante concentración de casos en los niveles medio-medio (80), y por otro, una concentración importante de casos en los niveles alto-alto (21); esto sugiere que existe relación entre las variables estilo de aprendizaje auditivo y pensamiento creativo.

Tabla 5. Estudiantes por nivel de estilo de aprendizaje kinestésico según el nivel de pensamiento creativo.

		Pensamiento creativo			Total
		Bajo	Medio	Alto	
Estilo de Aprendizaje Kinestésico	Bajo	9	6	0	15
	Medio	20	74	12	106
	Alto	5	23	38	66
	Muy alto	0	0	3	3
Total		34	103	53	190

Fuente: Matriz de sistematización de datos. Elaborado con SPSS19.

En esta tabla de contingencia se verifica una importante concentración de casos en los niveles medio- medio (74), y por otro, una concentración importante de casos en los niveles alto-alto (23); esto sugiere que existe relación entre las variables estilo de aprendizaje kinestésico y pensamiento creativo.

Además, los resultados de la prueba chi cuadrado muestran una relación altamente significativa entre las variables, puesto que el valor p (significación de la prueba), identificado por la significación del estadístico exacto de Fisher, es 0.000. En otras palabras, el nivel de estilo de aprendizaje (visual, auditivo y kinestésico) se asocia significativamente al nivel de desarrollo del pensamiento creativo.

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 los estilos de aprendizaje preferente -visual, auditivo y kinestésico- se asocien por azar con el pensamiento creativo, es 0,000, inferior a 0,05, lo suficientemente baja para aceptar las hipótesis de investigación. Esto implica que el nivel de cada estilo de aprendizaje preferente, se asocia al nivel de pensamiento creativo, lo que es lo mismo, el nivel de estilo de aprendizaje preferente influye en el nivel de pensamiento creativo que logra el estudiante.

Ahora bien, en el nivel de cada estilo de aprendizaje preferente y en el nivel de pensamiento creativo, predomina el nivel medio. En cuanto al estilo de aprendizaje visual, destaca el nivel medio, que reúne más de la mitad del conjunto (52.6% del total), asimismo, en el estilo de aprendizaje auditivo, también predomina el nivel medio con el 62.6% y el estilo de aprendizaje kinestésico, con el 55.8% del total. Con respecto a la variable pensamiento creativo, una proporción parecida (54.2% de la totalidad) se sitúa en el nivel medio.

No obstante, la distribución de las variables evidencia diferencias en lo que concierne a sus categorías extremas, los niveles altos y los niveles muy bajos. Así, mientras que en el estilo de aprendizaje visual se identifica una distribución casi equivalente entre el grupo que se distribuye en el nivel bajo, y el grupo que se distribuye en el nivel alto, con 17.4% frente a 26.3%, en lo que respecta al nivel de pensamiento creativo, también se advierte la distribución similar del 17.9% en el nivel bajo frente al 27.9% ubicados en el nivel alto.

Además, en el estilo de aprendizaje auditivo también se identifica una distribución similar entre el grupo que se distribuye en el nivel bajo, y el grupo que se distribuye en el nivel alto, con 21% frente a 15.8%: en lo que respecta al nivel de pensamiento creativo, también se advierte la distribución similar: el 17.9% en el nivel bajo frente al 27.9% ubicados en el nivel alto. En el estilo de aprendizaje kinestésico se advierte igualmente una distribución análoga: con el 55,8% en el nivel medio frente al 34.7% en el nivel alto; en lo referente al nivel de pensamiento creativo, también se advierte la distribución similar: el 17.9% en el nivel bajo frente al 27.9% ubicados en el nivel alto.

Por parte, los estilos de aprendizaje, como señalan Alonso, Gallego y Honey (2006), son los rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos, que sirven como indicadores relativamente estables, de cómo los discentes perciben, interaccionan y responden a sus ambientes de aprendizaje; los rasgos cognitivos están relacionados con la manera en que el alumno estructura los contenidos, conceptualiza, interpreta, resuelve problemas, selecciona medios de representación visual, auditivo, kinestésico, etc.

Es ese sentido, nuestros hallazgos son similares a los de Padilla, Rodríguez y López (2010), porque sostienen que el mayor porcentaje de alumnos resultaron ser visuales, mientras que los de estilo kinestésico, alcanzaron promedios de calificaciones más altas, concluyendo así, que existe relación en el estudio de la odontología, entre el estilo de aprendizaje y el rendimiento académico.

Ahora bien, nuestros resultados se asemejan también a los de Juárez, Hernández y Escoto (2011), dado que los estudiantes muestran tendencias por los estilos reflexivo, pragmático, teórico y activo, evidencia de que el estudiante posee características, en términos de Alonso, Gallego y Honey (2006), tales como: ser ponderado, concienzudo, receptivo, analítico, exhaustivo, observador, elaborador de argumentos, estudioso de comportamientos, investigador, experimentador, práctico, directo, eficaz y realista.

Sin embargo, nuestros resultados discrepan con los de Meza y Gómez (2006), quienes sostienen que los estilos de aprendizaje no influyen en el rendimiento académico de los estudiantes, ya que no tienen conocimiento de la predominancia de un estilo de aprendizaje, además que existen factores internos y externos que inciden en el éxito académico.

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 nivel medio de los estilos de aprendizaje visual, auditivo y kinestésico con el nivel medio del pensamiento creativo, donde aparecen 72, 80 y 74 casos, respectivamente. Sigue en importancia el cruce del nivel alto de los tres estilos de aprendizaje y el nivel alto de pensamiento creativo, donde se ubican 27, 21 y 38 estudiantes, en el visual, auditivo y kinestésico, respectivamente. Tal como se ha observado en las tablas que describen cada variable, dado que la mayor concentración de casos se advierte en el nivel medio y alto de estilo de aprendizaje preferente y pensamiento creativo. En forma precisa, esta relación expresa que existe correspondencia entre el nivel de estilo de aprendizaje preferente y el nivel de pensamiento creativo.

Finalmente, la prueba chi cuadrado que se ha efectuado corrobora la presunción hecha en el análisis de las tablas de contingencia en el sentido que las variables nivel de estilo de aprendizaje preferente y nivel de pensamiento creativo se relacionan entre sí. Como se explicó anteriormente, la prueba efectuada y la decisión para la prueba de hipótesis, se basa en el criterio del p -valor o significación de prueba-. Los resultados de esta prueba –estadístico exacto de Fisher de 0.000, inferior a 0.05– muestran la existencia de relación entre ambas variables. En otras palabras, el nivel de estilo de aprendizaje preferente (visual, auditivo y kinestésico) se asocia al nivel de pensamiento creativo.

Conclusiones

Los estilos de aprendizaje preferentes de los estudiantes del V ciclo de EBR de las instituciones públicas del sector urbano de Nuevo Chimbote, 2013, son el kinestésico (51.1%), visual con 33.7% y auditivo con el 15.3%.

El nivel predominante de pensamiento creativo de los estudiantes de las instituciones públicas de EBR del sector urbano de Chimbote, 2012, es el medio, con el 54.2%.

El nivel de estilo de aprendizaje visual, auditivo y kinestésico y el pensamiento creativo se asocian en el contexto de la población definida para la investigación; pues, los resultados del estadístico exacto de Fisher son de 0.000, inferiores a 0.05.

Existe una relación entre el nivel de los estilos de aprendizaje (visual, auditivo y kinestésico) y el nivel de pensamiento creativo en los estudiantes del V ciclo de EBR de las instituciones públicas del sector urbano de Nuevo Chimbote, 2013.

Referencias bibliográficas

- Alonso, C., Gallego, D. y Honey, P. (2006). *Los Estilos de aprendizaje. Procedimientos de diagnóstico y mejora*. Bilbao: Ediciones Mensajero.
- Bitran, M., Ziga, D., Lafuente, M.; Viviani, P. P., y Mena, B. (2003). *Tipos psicológicos y estilos de aprendizaje de los estudiantes que ingresan a Medicina en la Pontificia Universidad Católica de Chile*. Santiago: Revista Médica de Chile.
- Carpio, C., Canales, C., Morales, G.; Arroyo, R., y Silva, H. (2007). *Inteligencia, creatividad y desarrollo psicológico*. En: Acta Colombiana de Psicología, 10 (2), pp. 41-50.
- Coloma, C. R., Manrique, L., Revilla, D. M. y Tafur, R. (2008). *Estudio descriptivo de los Estilos de Aprendizaje de Docentes Universitarios*. Revista Estilos de Aprendizaje. 1(1). pp. 124-142. Recuperado el 16 de octubre de 2012, de http://www.uned.es/revistaestilosdeaprendizaje/numero_1/lsr_1_abril_2008.pdf
- Dunn, R. y Dunn, K. (1984). *La enseñanza y el estilo individual de aprendizaje*. Madrid: Anaya.
- Franco, C. (2004): *Intervención en la creatividad docente y su incidencia en los niveles de creatividad de los alumnos*. En: Revista de Educación de la Universidad de Granada, 17, pp. 37-50.
- García, A., Sánchez, P. y Valdés, A. (2008). *Validación de un instrumento para medir la creatividad en adolescentes sobresalientes*. México: Revista Internacional de Psicología, Vol. 10 N° 1.
- Juárez, L., Hernández-Castro, S. y Escoto P. M. (2011). *Rendimiento académico y estilos de aprendizaje en estudiantes de Psicología*. En Revista Estilos de aprendizaje, N° 07, vol 7, abril de 2011.
- Metts R. (2007). *Estilos de aprendizaje. Teorías y ejercicios*. Santiago de Chile:Trillas.
- Meza, M. y Gómez, B.B. (2008). Cali: UAP. *Estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en los estudiantes de la institución educativa Carlota Sánchez de la ciudad de Pereira*. Recuperado el 10 de enero de 2013, desde www.revistas.unam.mx/index.php/rep/article/download/32359/29756
- Navarro, J. (2008). *Como diagnosticar y mejorar los estilos de aprendizaje*. Asociación procompal.
- Padilla, H. A., Rodríguez, C. y López, Q. G. (2010). *Los estilos de aprendizaje visual, auditivo y kinestésico y rendimiento académico de alumnos de odontología*. México: UAS. Recuperado el 17 de junio de 2013, desde http://www.uned.es/revistaestilosdeaprendizaje/numero_7/articulos/lsr_7_articulo_1.pdf
- Perea, M. (2003). *Estilos de Aprendizaje*. Cali: Universidad del Rosario.
- Pérez, J. (2003). *Programación Neurolingüística y sus estilos de aprendizaje*. Recuperado el 20 de octubre de 2012, desde <http://www.aldeaeducativa.com/aldea/tareas2.asp?which=1683>
- Villalobos, E. (2003). *Educación y estilos de aprendizaje-enseñanza*. México: Publicaciones Cruz.

Influencia de factores educativos y culturales en la formación de identidad cultural local de los estudiantes del quinto y sexto grado de primaria de las Instituciones Educativas 20854, 20478 y 20528 de Barranca (Lima), 2013

Influence of cultural and educational factors in the formation of local cultural identity of students of the fifth and sixth grade of primary institutions educational 20854, 20478 and 20528 of Barranca (Lima), 2013

Fatores de influência da educação e cultura na formação da identidade cultural local dos alunos do quinto e sexto grau das instituições educativas 20854, 20478, 20528 e Barranca (Lima), 2013

Otto S. Manrique Apaza¹, Carmen G. Grados Silva¹, Jorge A. Pichilingue Chinchay¹

Resumen

El estudio determinó la influencia de los factores educativos y culturales en la formación de la identidad cultural local de los estudiantes del quinto y sexto grado de primaria de las Instituciones Educativas (I.E.) 20528, 20478, 20854 de Barranca (Lima), 2013. Se trabajó con una muestra de 216 alumnos de ambos grados y se optó por el diseño de investigación descriptivo transversal. Se utilizaron instrumentos de medición validado por juicios de expertos: un cuestionario para alumnos, otro para docentes y otro para padres de familia. Determinándose que el nivel de identidad cultural local arroja un nivel medio en un 72,2%. Además, se determinó la influencia significativa de los factores culturales y educativos en la formación de identidad cultural local de alumnos en investigación, al encontrar que el nivel de identidad cultural local depende de la procedencia de los alumnos y de sus padres de familia, con alta significación estadística. El bajo nivel de identidad cultural lo presenta el alumno inmigrante (30.5%), mientras que el estudiante nativo lo manifiesta en 9.6%. El alto nivel de identidad es mayor (17.4%) si ambos padres son nativos; si solo un padre es nativo la proporción es de 7.0%; pero si ambos padres son inmigrantes el porcentaje es de solo 4.2%.

Palabras claves: Identidad cultural local, factores educativos y culturales, alumnos, docentes.

Abstract

This research study aims to determine the influence of the educational and cultural factors in the formation of local cultural identity of students in fifth and sixth grade of the educational institutions (I.E.) 20528 20478, 20854 of Barranca (Lima), 2013. We worked with a sample of 216 students in both grades and opted for the design of research descriptive cross. Used measuring instruments validated by expert opinions: a questionnaire for students, one for teachers and one for parents. Determining the level of local cultural identity throws a level average 72.2%. In addition, determined the significant influence of the educational and cultural factors in the formation of local cultural identity of students in research, finding that the level of local cultural identity depends on the origin of the students and their parents, with high statistical significance. The low level of cultural identity it presents the immigrant student (30.5%), while the native student expressed it at 9.6%. The high level of identity is greater (17.4%) if both parents are native; if only one parent is native the ratio is 7.0%; but if both parents are immigrants the percentage is only 4.2%.

Keywords: educational and cultural factors, students, teachers and local cultural identity.

Resumo

Esta pesquisa estudo visa determinar a influência de fatores culturais e educacionais na formação da identidade cultural local dos alunos do quinto e sexto grau das I.E. 20528, 20478, 20854 Barranca (Lima), 2013. Trabalhamos com uma amostra de 216 alunos em ambas as classes e optou para a concepção de pes-

¹ Universidad San Pedro, Facultad de Educación y Humanidades, sandromanrique@gmail.com

quisa descritiva transversal. Usados instrumentos validados por pareceres de peritos de medição: um questionário para os alunos, uma para professores e outro para pais. Determinação do nível de identidade cultural local lança um nível meio por 72,2%. Além disso, determinou a influência significativa dos fatores educacionais e culturais na formação da identidade cultural local dos alunos na pesquisa, achando que o nível da identidade cultural local depende da origem dos alunos e seus pais, com alta significância estatística. O baixo nível de identidade cultural apresenta o aluno imigrante (30,5%), enquanto o aluno nativo se expressou em 9,6%. O elevado nível de identidade é maior (17,4%) se ambos os pais são nativos; se apenas um dos pais é nativo a proporção é de 7,0%; mas se ambos os pais são imigrantes a porcentagem é de apenas 4,2%.

Palavras-chave: fatores educacionais e culturais, estudantes, professores e identidade cultural local.

Introducción

Según la UNESCO, la cultura es el conjunto de los rasgos distintivos, espirituales, materiales y afectivos que caracterizan una sociedad o grupo social (Bueno, 1996). Ella engloba, además de las artes y letras, los modos de vida, los derechos fundamentales del ser humano, los sistemas de valores, creencias y tradiciones (Morande, 1994).

Frente a ello los pueblos construyen su identidad cultural a través de experiencias, vivencias, interactuando en distintos contextos y recibiendo la influencia de diferentes elementos que confluyen a la formación y construcción de la identidad cultural (Díaz y Hernández, 2001).

Convencidos que la identidad cultural se forma en bases a vivencias y experiencias, a través del interactuar con diferentes elementos, el presente trabajo de investigación está centrado en la presencia de factores educativos y culturales en la formación de la identidad local. Por ello consideramos necesario conocer a la provincia de Barranca tomando en cuenta estos factores. Una de las investigaciones que consideramos relevante y guarda relación con nuestra investigación es el trabajo de Haydeé Rodríguez (2008), realizada en Cienfuegos (Cuba) sobre la formación de la identidad cultural del escolar primario: una alternativa pedagógica, en la cual se formulan tareas como difundir el patrimonio cultural, reconocer la contribución esencial aportada por la tradición popular; promover la identidad cultural y fomentar el desarrollo cultural de la sociedad. En este interés, la política educacional cubana prescribe “la utilización y aprovechamiento de la herencia cultural” como un aspecto esencial de la formación integral de las nuevas generaciones y como práctica cotidiana de la educación social de todos sus ciudadanos, con el reconocimiento a la diversidad cultural en la defensa y desarrollo de la identidad. En ese sentido, la investigación defiende la idea que las tradiciones populares pueden ser utilizadas en el proceso de formación de la identidad cultural en la medida que ellas se utilicen como recurso de una alternativa pedagógica que, sustentada en un conjunto de actividades y acciones educativas a desarrollar desde el currículo implique a los maestros y a los agentes educativos de la comunidad en el proceso.

Teniendo en cuenta la experiencia mencionada, es importante conocer las tradiciones y costumbres populares e insertarlas en el proceso de formación de la identidad cultural de los escolares. En el trabajo se consideró importante el conocimiento histórico y cultural de Barranca. De acuerdo al investigador local de la historia de Barranca, Raúl Bustamante y el docente historiador y escritor local Eugenio Fernández (2008), la provincia de Barranca se ubica a 190 km al noroeste de la ciudad de Lima. Cuenta con aproximadamente 155 mil habitantes. Barranca fue creado políticamente como distrito en 1823 siendo su primer Alcalde Don Pío Dávila, precisamente estos hechos forman parte del proceso de la Independencia del Perú.

Barranca como provincia fue creada el 5 de octubre de 1984 fue elevada a la categoría de capital de provincia según Decreto Ley N° 239399, durante el gobierno del Arquitecto Fernando Belaunde Terry, siendo el primer alcalde el Dr. Carlos Solórzano Herrera.

Respecto a la provincia de Barranca, según el censo del año 1993, el principal porcentaje de población inmigrante en la provincia han nacido en la región Ancash (Huaraz y otras provincias de la región), además existe población en menor escala procedente de las regiones del norte del país (Piura, La Libertad, entre otros). Es necesario mencionar que el proceso migratorio en la provincia de Barranca indica que ha sido por el aspecto ocupacional que definen las diversas actividades económicas impulsadas por el comercio, lo cual genera demanda de mano de obra, acceso a la educación y mejores condiciones de habitación y servicios; además de factores naturales como el terremoto en los años 70' y la violencia política de los años 80' y 90'.

La provincia de Barranca cuenta con un gran potencial turístico. Dentro de su patrimonio cultural, destacan como sus principales atractivos turísticos, la fortaleza de Paramonga, la ciudad sagrada de Caral, el Áspero, las ruinas arqueológicas del cerro campana, el circuito de playas, etc. Así mismo, cuenta con una gastronomía muy variada, que tiene como plato principal en fiestas y agasajos al meneao de pavo, considerado el plato típico de nuestra provincia, seguido del tacu tacu relleno, los tamales y el ceviche de pato. Es importante que esta herencia cultural pueda ser transmitida a futuras generaciones, por ello la escuela de manera particular en su nivel primario debe incidir en la formación de la identidad cultural local a través del desarrollo de factores educativos y culturales.

La presente investigación denominada influencia de factores educativos y culturales en la formación de identidad cultural local de alumnos del quinto y sexto grado de primaria de las I. E. 20854, 20478 y 20528 de Barranca, 2013 se justifica en la medida que se considera necesario desarrollar identidad cultural en nuestros estudiantes, quienes ante la amenaza de diversos factores tienden a ser influenciados. Consideramos que en los hogares y escuelas se forma la identidad cultural local (Odremán, 2006). Por ello, la presente investigación pretende contribuir a la formación de la identidad cultural local, partiendo de la dinámica de las escuelas de nivel primario de menores, buscando que interactuar en diferentes contextos y escenarios. Se busca conocer y describir los factores culturales y educativos que influyen en la formación de identidad cultural de Barranca.

El problema investigado fue ¿De qué manera los factores culturales y educativos influyen en la formación de la identidad cultural local en los estudiantes del quinto y sexto grado de primaria de las I. E. de menores de Barranca (Lima), 2013?; formulándose la hipótesis: Los factores culturales y educativos influyen significativamente en la formación de la identidad cultural local de los estudiantes del quinto y sexto de primaria de I. E. 20478, 20528 y 20854 de Barranca (Lima), 2013. El objetivo fue determinar la influencia de los factores educativos y culturales en la formación de identidad cultural local de alumnos del quinto y sexto grado de Primaria de las I. E. 20854, 20478 y 20528 de Barranca (Lima), 2013.

Material y métodos

La investigación considera el diseño descriptivo transversal, con un enfoque cuantitativo, constituido por una muestra de 216 estudiantes de quinto y sexto grado de primaria de las I. E. 20478, 20528 y 20854 de Barranca, recolectando información relevante con respecto al fenómeno de estudio: Factores educativos y culturales que influyen en la identidad cultural local.

El diseño de la investigación quedó establecido de la siguiente manera:

M1 M2 M3.....O1 O2 O3

Se aplicaron tres instrumentos, un cuestionario aplicado a los 216 estudiantes considerados como la muestra, un cuestionario a docentes de las instituciones en mención, así como un tercer cuestionario a padres de familia de los alumnos objeto de estudio, lo cual permitió determinar la influencia de los factores educativos y culturales en la formación de la identidad cultural de los estudiantes, así como el nivel de identidad cultural.

Se utilizaron las técnicas de procesamiento de datos de interpretación de gráficos de frecuencias, así como la herramienta programa hoja de cálculo Excel 2010 y el SPSS v19.

Resultados

Tabla 1. Nivel de identidad cultural local de los alumnos de 5° y 6° de Instituciones Educativas de primaria de Barranca, 2013.

Nivel de identidad cultural	Nº	%
Alto	27	12.5
Medio	156	72.2
Bajo	33	15.3
Total	216	100.0

En la tabla, se aprecia que el 72.2% de alumnos se ubican en un nivel medio de identidad cultural local, sumado al 15.3% bajo, refleja que el nivel cultural no es óptimo.

Tabla 2. Nivel de identidad cultural de los alumnos según procedencia.

Nivel de identidad cultural	Procedencia del alumno			
	Inmigrante		Nativo	
	Nº	%	Nº	%
Alto	5	8,5	22	14,0
Medio	36	61,0	120	76,4
Bajo	18	30,5	15	9,6
Total	59	100%	157	100%

Prueba de independencia de criterios: $\chi^2 = 14,78$ (P < 0.01)

Al someter nuestros resultados a la prueba de independencia de criterios se encuentra que la hipótesis estadística que asume la independencia entre el nivel de identidad cultural y la procedencia del alumno, es rechazada, en favor de la hipótesis que establece justamente lo contrario, con alta significación estadística ($P < 0.01$), por ello se infiere de que el nivel de identidad del alumno, no es independiente de su procedencia, por lo tanto las diferencias observadas son significativas. Puede advertirse en consecuencia, que un alumno nativo de Barranca se ubica en la categoría Alta del nivel de identidad con 14.0% en tanto, al tratarse de un alumno inmigrante, la cifra es de sólo 8.5%. En el otro extremo, cuando se trata de un alumno nativo de Barranca, el ubicarse en el nivel Bajo se da sólo en el 9.6%, en tanto tratándose de un alumno inmigrante, la cifra alcanza hasta 30.5%, algo más del triple.

Tabla 3. Nivel de identidad cultural de los estudiantes según procedencia de padres/madres/ambos.

Nivel de identidad cultural	Procedencia del padres/madres/ambos					
	Ambos padres (inmigrantes)		Nativo solo uno de los padres		Nativo (ambos padres)	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Alto	4	4,2	11	7,0	12	17,4
Medio)	68	71,6	36	22,9	52	75,4
Bajo	23	24,2	5	3,2	5	7,2
Total	95	100%	52	100%	69	100%

Prueba de independencia de criterios: $\chi^2 = 18,789$ ($P < 0.01$)

Al someter nuestros resultados a la prueba de independencia de criterios se encuentra que la hipótesis estadística que asume la independencia entre el nivel de identidad cultural y la procedencia de los padres, es rechazada, en favor de la hipótesis que establece justamente lo contrario, con alta significación estadística ($P < 0.01$), por ello se infiere de que el nivel de identidad del alumno, no es independiente de la procedencia de los padres, por lo tanto las diferencias observadas son significativas. Puede advertirse en consecuencia, que un alumno cuyos padres son ambos inmigrantes, se ubicaría en el nivel alto de identidad con sólo 4.2% en tanto, al tratarse de un alumno con sólo un padre nativo, la cifra sube a 7.0%, y si ambos padres son nativos, la cifra es aún mayor con 17.4%

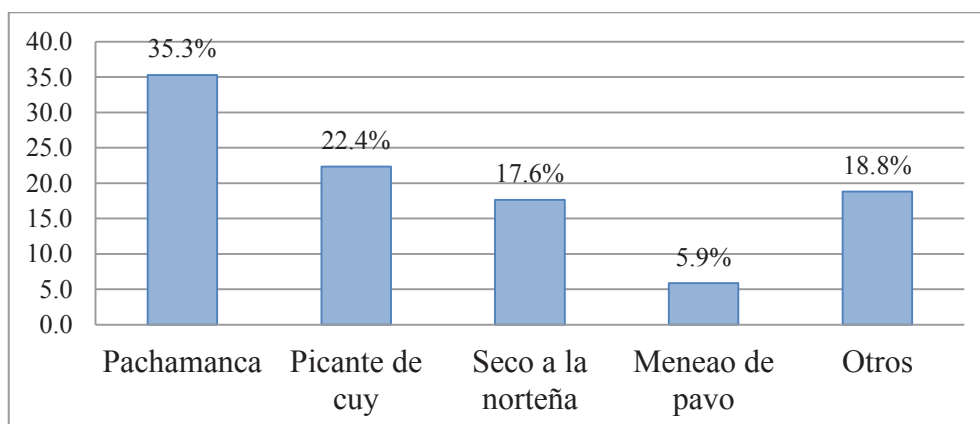


Figura 1. Plato de comida que se prepara comúnmente en reuniones familiares.

Con respecto al plato típico que se prepara en reuniones familiares, se puede apreciar que el 35.3% de los padres indican que preparan pachamanca, seguido del picante de cuy con 22.4% y un 17.6% seco a la norteña. El plato típico emblemático de Barranca es el meneao de pavo, apreciando que sólo es preparado por el 5.9%, lo que evidencia la influencia de este factor cultural en el nivel cultural local de Barranca de los alumnos.

Discusión

Al someter nuestros resultados a la prueba de independencia de criterios se encuentra que la hipótesis estadística que asume la independencia entre el nivel de identidad cultural y la procedencia del alumno, es rechazada, en favor de la hipótesis que establece justamente lo contrario, con alta significación estadística ($P < 0.01$), por ello se infiere de que el nivel de identidad del alumno, no es independiente de su procedencia, por lo tanto las diferencias observadas son significativas. Puede advertirse en consecuencia, que un alumno nativo de Barranca se ubica en la categoría alta del nivel de identidad con 14.0% en tanto, al tratarse de un alumno inmigrante, la cifra es de sólo 8.5%. En el otro extremo, cuando se trata de un alumno nativo de Barranca, el ubicarse en el nivel bajo se da sólo en el 9.6%, en tanto tratándose de un alumno inmigrante, la cifra alcanza hasta 30.5%, algo más del triple.

Del mismo modo, al someter nuestros resultados a la prueba de independencia de criterios se encuentra que la hipótesis estadística que asume la independencia entre el nivel de identidad cultural y la procedencia de los padres, es rechazada, en favor de la hipótesis que establece justamente lo contrario, con alta significación estadística ($P < 0.01$), por ello se infiere de que el nivel de identidad del alumno, no es independiente de la procedencia de los padres, por lo tanto las diferencias observadas son significativas. Puede advertirse en consecuencia, que un alumno cuyos padres son ambos inmigrantes, se ubicaría en el nivel alto de identidad con sólo 4.2% en tanto, al tratarse de un alumno con sólo un padre nativo, la cifra sube a 7.0%, y si ambos padres son nativos, la cifra es aún mayor con 17.4%.

En la investigación, encontramos que el nivel de identidad cultural local depende de la procedencia de los alumnos y de sus padres de familia, con alta significación estadística. El 42.1% de madres de familia y el 44.9% de padres de familia han nacido en la provincia de Barranca. El 35.6% de madres y el 30.6% de padres de familia han nacido en los departamentos de Ancash y Huánuco, lo que se relaciona con uno de los factores culturales que es la gastronomía.

Fernández (2008), historiador local, hace mención que el plato típico más representativo de la provincia de Barranca es el meneao de pavo. Sin embargo, se pudo determinar que no es este plato el preferido en eventos familiares, evidenciando que el 38% promedio de plato preferido es la pachamanca, 22% picante de cuy y en un 17% seco a la norteña, lo cual evidencia una influencia de las costumbres de los nuevos ciudadanos barranquinos en la formación de la identidad cultural, y es evidenciado por el 82.5% del total de alumnos que desconocen los platos típicos de la provincia de Barranca. Esto se complementa con los datos de los docentes, quienes cuando organizan eventos en su Institución Educativa, tienen preferencia en el seco a la norteña y picante de cuy, evidenciando que el plato típico de meneao de pavo se está perdiendo como parte de la identidad cultural barranquina.

El 41.7% de alumnos desconocen cómo se inicia el himno de Barranca. Esto nos permite deducir que en las actividades educativas no se entona con frecuencia el himno de la provincia, evidenciando una influencia del factor educativo en la formación de la identidad cultural local desde la escuela, lo que se complementa con las estrategias que realizan los docentes para motivar que sus estudiantes canten el himno.

Olaya y Tong (2003), señalan a la escuela como principal centro cultural de la comunidad, que dicha institución y la cultura tienen una relación peculiar con la cultura comunitaria, al interactuar no sólo con la cultura de la comunidad con la que comparten el espacio geográfico, sino además con la cultura de las diversas comunidades de las que proceden sus estudiantes, profesores y otros trabajadores con las que comparten el espacio social concebido en este caso como espacio socio cultural; de allí que la institución educativa juega un papel preponderante, para la materialización de la misma.

La influencia que ejerce la familia y el docente es decisiva para la formación de identidad cultural local del niño. Y ello se complementa cuando los docentes refieren que visitan los lugares turísticos con sus alumnos con poca frecuencia, en un 55.6% lo que evidencia la influencia indicada. Al respecto, el trabajo de investigación sobre la formación de la identidad cultural local del escolar primaria: una alternativa pedagógica (Rodríguez, 2008), señala que el proceso de formación de la identidad cultural desde la escuela tiene su marco idóneo para materializarse a partir de una concreción práctica la cual cuenta con espacios, tiempos y condiciones pedagógicas para formar la identidad cultural.

Conclusiones

El bajo nivel de identidad cultural lo presenta el alumno inmigrante (30.5%), mientras que el estudiante nativo lo manifiesta en 9.6%. El alto nivel de identidad es mayor (17.4%) si ambos padres son nativos; si solo un padre es nativo la proporción es de 7.0%; pero si ambos padres son inmigrantes el porcentaje es de solo 4.2%.

Se determinó que el nivel de identidad cultural local de los alumnos de las I. E. de quinto y sexto de educación primaria de Barranca alcanzó el nivel medio en un 72,2%.

Existe una fuerte influencia de las costumbres y tradiciones ancashinas y huanuqueñas, a partir del resultado de procedencia de padres y madres de familia. Del total de la población, el 36% de madres y el 31% de padres han nacido en los departamentos de Ancash y Huánuco.

En cuanto al factor cultural de la gastronomía, la influencia de los docentes y padres de familia no son favorables para la formación de la identidad cultural barranquina, al encontrar que el meneao de pavo, plato típico más representativo de la provincia de Barranca, no es el preferido por los docentes y padres de familia, sino que la pachamanca, picante de cuy y seco a la norteña son los más consumidos en eventos festivos de las I. E. investigadas y los hogares.

Un porcentaje apreciable de alumnos de las instituciones investigadas (38%) desconoce el día del aniversario de nuestra provincia, lo que indicaría que existe una influencia desfavorable del factor educativo en la formación de la identidad cultural local de los alumnos.

El 41.7% del total de alumnos investigados desconocen cómo se inicia el himno de Barranca, lo cual nos permite deducir que el factor educativo desde la escuela tiene una influencia desfavorable en cuanto a la formación de la identidad cultural local.

El 56.6% de padres de familia de las instituciones educativas investigadas nunca le han contado mitos y leyendas de Barranca a sus menores hijos, lo que influye desfavorablemente en la formación de la identidad cultural local de los alumnos de quinto y sexto grado de educación primaria.

El 40.8% del total de alumnos desconocen los lugares turísticos propios de la provincia. Esto influenciado por los docentes y padres que no visitan periódicamente estos lugares turísticos.

Referencias bibliográficas

- Bueno, G. (1996). *El mito de la cultura. Ensayo de una filosofía materialista de la cultura*. Barcelona, España: Prensa Ibérica.
- Díaz, F. y Hernández, G. (2001). *Estrategias Docentes para un Aprendizaje Significativo. Una Interpretación Constructivista*. México DF, México: Mc Graw-Hill.
- Fernández P., E. (2008). *Historia de Barranca*. Barranca. Lima: Del Águila editores.
- Morande, P. (1994). *Cultura y Modernización en América Latina*, Cuadernos del Instituto de Sociología, Santiago, Chile: Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Odremán, Y. (2006). *Juegos Tradicionales: Estrategias para la Valoración de la Identidad Local. Proyecto de la cátedra Rescate de la Cultura y Folklore local*, UPEL-IMPM- Barinas, Venezuela: Paidós.
- Olaya, L. y Tong, J. (2003). *Importancia de las danzas folklóricas: Su enseñanza y aprendizaje*. Tesis. Universidad Nacional de Piura. Facultad de Ciencias Sociales y Educación. Piura.
- Rodríguez, H. (2008). *La Formación de la Identidad Cultural del escolar primario: Una Alternativa Pedagógica*. Cienfuegos, Cuba.

Control de irrenunciabilidad de beneficios sociales conciliados en audiencia

Control of inalienability of social benefits reconciled at hearing

Controle de inalienabilidade dos benefícios sociais que se reconciliou na audiência

Félix Carrillo Cisneros¹, Wilson A. Chiu Pardo¹, Dwigth G. García Lizárraga¹.

Resumen

El presente trabajo, tiene por finalidad establecer si los jueces de trabajo deben ejercer control de la irrenunciabilidad de los beneficios sociales cuando las partes concilian en audiencia; determinando los derechos laborales disponibles e indisponibles; controlando los beneficios sociales cuando los demandantes concilian en audiencia y verificando si los jueces especializados de trabajo de Chimbote liquidan el pago de los beneficios sociales cuando las partes concilian en audiencia. La investigación es no experimental, básica y descriptiva; sin embargo para alcanzar los objetivos, encuestamos a los jueces que aplican la nueva Ley Procesal del Trabajo, a los abogados laboristas de Chimbote y revisamos las actas de audiencia de los expedientes laborales que terminaron por conciliación en el año 2012, con el fin de comprobar si los jueces controlaron la irrenunciabilidad de derechos protegidos. Al analizar los expedientes, tanto de los Juzgado de Paz Letrado y de los tres juzgados de trabajo, se obtuvo que las fichas correspondientes al juzgado de Paz Letrado produjeron 92 conciliaciones, de las cuales, solo 64 hubo liquidación de los beneficios sociales y los otros 28 no hubo. En cuanto a los expedientes tramitados ante los tres Juzgados de Trabajo, el resultado fue de un total de 33 expedientes conciliados (16, 6 y 11 casos cada uno), 24 no mostraron control de irrenunciabilidad y los otros 09 si hubo. El Perú, no tiene código, sino leyes dispersas que no se refieren al tema de estudio pero en su Ley Procesal tanto Perú como Bolivia se refieren al control de irrenunciabilidad.

Palabra clave: Control de la irrenunciabilidad

Abstract

The present work is to establish if labour judges should exercise control of the inviolability of the social benefits when the parties reconciled in hearing; determining labour rights available and unavailable; controlling the social benefits when plaintiffs reconciled in hearing and checking if the specialized work of Chimbote judges settled payment of social benefits when the parties reconciled in audience. The research is not experimental, basic and descriptive; However to achieve the objectives, we surveyed the judges who apply the new procedural labor law, to the lawyers of Chimbote and reviewed the minutes of the hearing of labour records which ended by conciliation in the year 2012, in order to check if the judges controlled the inalienability of rights protected. Analyzing records, both the Court of peace counsel and the three courts of labour, was obtained that tabs corresponding to the Court of peace counsel produced 92 reconciliations, of which, only 64 were payment of social benefits and the other 28 there. As for the files kept before the three courts of work, resulted in a total of 33 records reconciled (16, 6, and 11 cases each), 24 showed no control of inviolability and the other 09 if there was. The Perú, has no code, but scattered laws that do not relate to the topic of study, but in their procedural law both as Bolivia Peru relate to control of inviolability.

Keyword: Control of the indispensability

Resumo

O presente trabalho é estabelecer se os juízes do trabalho devem exercer o controle da inviolabilidade dos benefícios sociais, quando as partes se reconciliaram em audiência; determinar o direitos trabalhistas disponível e indisponível; controlando os benefícios sociais quando queixosos reconciliaram no ouvir e verificar se o trabalho especializado de juizes de Chimbote resolvido pagamento de benefícios sociais,

¹ Universidad San Pedro, Facultad de Derecho y Ciencias Políticas, felixcarrillo1937@gmail.com

quando as partes se reconciliaram em público. A pesquisa não é experimental, básico e descritivo; No entanto para alcançar os objetivos, nós pesquisamos os juízes que aplicam a nova lei processual trabalhista, os advogados de Chimbote e revisto a acta da audiência de registros do trabalho, que terminou por conciliação no ano de 2012, a fim de verificar se os juízes controlada a inalienabilidade dos direitos protegidos. Analisar os registros, tanto o Tribunal de um Conselho de paz e os três tribunais do trabalho, obteve-se que as guias correspondentes ao tribunal do Conselho da paz produziam 92 reconciliações, dos quais, apenas 64 houve pagamento de benefícios sociais e os outros 28. Quanto os arquivos mantidos antes dos três tribunais do trabalho, resultado em um total de 33 registros reconciliaram (16, 6 e 11 casos cada), 24 mostrou nenhum controle da inviolabilidade e os outros 09 se havia. O Peru, não tem código, leis dispersas que não se relacionam com o tema de estudo, mas em seu direito processual, tanto como Bolívia Peru estão relacionadas ao controle de inalienabilidade.

Palavra-chave: Controle do inalienável

Introducción

Se realizó esta investigación, considerando que los trabajadores tienen derechos o pretensiones laborales y por lo tanto deben ser tutelados o protegidos, de modo que, el Poder Judicial les debe brindar tutela respecto al reclamo de sus derechos laborales que la ley les concede. Surge esta inquietud debido a que el artículo 26 de la Constitución establece:

En la relación laboral se respetan los siguientes principios: a) Igualdad de oportunidades sin discriminación; b) Carácter irrenunciable de los derechos reconocidos por la Constitución y la ley; y, c) Interpretación favorable al trabajador en caso de duda insalvable sobre el sentido de una norma (Constitución Política del Estado 1993).

El inciso 2 de la norma, copiada precedentemente, establece que: "en toda relación laboral se debe respetar el carácter irrenunciable de derechos reconocidos en la Constitución y la Ley". Comprendemos que se trata de una relación de entrada o de inicio de la relación laboral; pero en toda relación laboral, también hay una situación de salida o de terminación del vínculo. Entendemos que la norma, ha considerado las dos situaciones, porque cuando se inicia una demanda sobre pago de beneficios sociales, es porque la relación jurídica ha concluido, de modo que, interpuesta la demanda, el Juez cita a las partes a una audiencia de conciliación o una audiencia única y debe tener cuidado al aprobar las actas de conciliación, a fin de que en ella, el trabajador que no conoce sus derechos, ni conoce las normas que lo amparan o tutelan, puede estar renunciando derechos que son irrenunciables (Rodríguez Mancini, 2004).

El problema surge cuando la ley autoriza a las partes a conciliar sus diferencias, y cuando las partes dicen "hemos conciliado", el Juez aprueba dicho acuerdo, pero ¿cómo sabe el Juez, que el trabajador no está renunciando derechos que son protegidos?

El Art. 30.3 de la Ley 29497, establece: "Para que un acuerdo conciliatorio o transaccional ponga fin al proceso debe superar el test de disponibilidad de derechos,...". Es suficiente que el Juez diga: "analizado el acuerdo de las partes se tiene que supera el test de disponibilidad de derechos, que se traduce en salvaguardar la irrenunciabilidad de derechos del trabajador" (Exp. N. 00008-2012-LA-02-Santa), o ¿cómo se debe realizar el control de indisponibilidad?, ¿el Juez está obligado a efectuar la liquidación de los derechos que se pretenden y cuyo pago se concilian en la audiencia? Estas son las interrogaciones que surgen y que inquietan la realización de la presente investigación.

Para la realización de esta inquietud debemos abordar, primero, la revisión teórica o doctrinaria de los créditos laborales y su protección jurídica, para lo cual se revisarán las normas que establecen la irrenunciabilidad, los derechos fundamentales, los

principios que la sustentan y la revisión de la conciliación procesal tratando de establecer la forma en que debe llevarse a cabo el control de indisponibilidad por parte del Juez de Trabajo (De la Villa, 2000). ¿Conviene ejercer el control de la irrenunciabilidad de derechos laborales en la conciliación? Particularmente, considero que es necesario el control de la irrenunciabilidad, ya que el trabajador es la parte más débil de la relación laboral (Vásquez Vialard, 1998).

Material y Método

El trabajo de investigación fue no experimental y de carácter descriptivo. Se utilizó las técnicas de análisis documental y la encuesta, para lo cual se aplicaron los siguientes instrumentos: la hoja de registro de datos, donde se recogió la información de 33 casos de tres Juzgados de Trabajo que aplican la Nueva Ley Procesal de Trabajo y 92 casos del único Juzgado de Paz Letrado que aplica la Nueva Ley Procesal de Trabajo. El cuestionario se aplicó a 15 jueces de trabajo de la Corte del Santa y a 58 abogados laboristas de Chimbote.

La hoja de registro de datos de los expediente permitió determinar si los Jueces tanto de Paz Letrado como los de Trabajo que aplican el nuevo código Procesal de Trabajo, Ley N. 29497, ejercen control de la irrenunciabilidad de los derechos laborales cuando las partes conciliaron en audiencia. El instrumento, previamente, fue validado por expertos.

El cuestionario sirvió para determinar el criterio que tenían los jueces y abogados laboristas de Chimbote sobre el control de la irrenunciabilidad de los beneficios sociales conciliados en audiencia. El cuestionario, fue validado por tres expertos de la Corte del Santa, quienes formularon las observaciones y efectuar las correcciones.

Los datos de la encuesta se procesaron en el sistema estadístico SPSS versión 19 cuyos resultados se presentó en cuadros.

Resultados

Del análisis documental

Son tres juzgados de trabajo de Primera Instancia que han logrado conciliaciones en los procesos durante el año 2012, de modo que, el primer Juzgado pudo conciliar 16 casos; el segundo Juzgado, concilió 6 casos, y el tercer. Juzgado 11 casos. En total conciliaron 33 casos. De estos, en 24 casos no se demuestra que hubo control de irrenunciabilidad; solamente hubo control en 09 casos.

De la revisión de las actas de conciliación llevadas a cabo en el único Juzgado de Paz Letrado (en ese tiempo), se establece que fueron 92 casos de conciliación total, en los cuales el Juez aprueba las conciliaciones; en 64 casos hubo control de irrenunciabilidad, el Juez solicitó el informe del perito adscrito al juzgado; en 28 casos no hubo control de la irrenunciabilidad, no se practicó las liquidaciones de los beneficios reclamados.

Del análisis documental, inferimos, que en efecto son algunos Jueces los que no ejercen control de la irrenunciabilidad de beneficios sociales.

En las actas de audiencia de conciliación no se indica si el juez aplicó el “test de disponibilidad”.

Del análisis de la encuesta a los abogados

Revisando la tabla de resultados de la encuesta a 58 abogados laboristas:

En el ítem “créditos laborales”: ¿Considera que las deudas laborales consideradas en la Constitución son fundamentales? y ¿Considera que los créditos laborales son de carácter alimentario? Respondieron positivamente, con una frecuencia modal de 5.

En el ítem “Principios jurídico laborales”: ¿Considera que la irrenunciabilidad es un principio jurídico laboral que protege los créditos laborales?; los abogados respondieron en forma mayoritaria en forma positiva, modalmente con una frecuencia de 5.

En el ítem “autonomía de la voluntad”: ¿Considera que el trabajador puede renunciar a la participación en las utilidades? y ¿Considera que las utilidades constituyen un derecho fundamental?; en ambos casos los abogados en forma mayoritaria, respondieron con una frecuencia modal de 5.

En el ítem “Principio de irrenunciabilidad”: ¿Se viola el principio de irrenunciabilidad cuando el trabajador renuncia derechos al momento de conciliar?, respondieron en forma positiva con una frecuencia modal de 4. ¿Considera que hay violación al principio de irrenunciabilidad si se aprueba el acuerdo conciliatorio sin la liquidación de los beneficios sociales?, respondieron sí, con una frecuencia modal de 4 (Plá Rodríguez, 1978; García Manrique, 2010).

En el ítem “Derechos laborales irrenunciables”: ¿Considera que mediante convenio colectivo se puede reducir las remuneraciones? En forma muy débil, respondieron positivamente con una frecuencia modal de 3 (Cabanellas, 1961; Figueroa Gutarra, 2010).

En el ítem “Control constitucional de la irrenunciabilidad”: ¿Considera que el principio de irrenunciabilidad debe estar en la constitución?, respondieron positivamente con una frecuencia modal de 3. Y ¿Considera que el principio de irrenunciabilidad no se está cumpliendo adecuadamente? Respondieron también con una frecuencia modal de 3 (Cabanellas, 1961; Figueroa, 2010).

En el ítem “Control judicial de irrenunciabilidad”: ¿Considera que es suficiente que la Constitución establezca “carácter irrenunciable de los derechos reconocidos por la Constitución y la Ley”? contestaron en forma mayoritaria con una frecuencia modal de 5. Y ¿Considera que el juez debe ejercer control de la irrenunciabilidad de derechos laborales al aprobar las conciliaciones? Respondieron positivamente con una frecuencia modal de 5 (Ramírez, 2000).

Análisis de la encuesta a los Jueces

Créditos laborales:

Siendo la población de 15 Jueces, respondieron positivamente, si los créditos laborales son deuda del empleador al trabajador y si son fundamentales por ser constitucionales; con una frecuencia modal de 5 puntos en cada uno.

Principios jurídicos laborales

Los jueces, dijeron en forma considerable, que el principio de irrenunciabilidad protege los derechos laborales. Modalmente con un equivalente a 4.

Autonomía de la voluntad

Los jueces respondieron en forma considerable, con una modalidad equivalente a 5, sí pueden renunciar a sus remuneraciones cuando concilia en audiencia;

Principio de irrenunciabilidad.

Los jueces respondieron en forma positiva, con una frecuencia modal de un valor de 5; si el trabajador cuando concilia, muchas veces renuncia a sus derechos laborales y que este principio se está aplicando correctamente.

Derechos laborales irrenunciables

Los Jueces al responder en forma mayoritaria que la compensación por tiempo de servicios es irrenunciable, lo hicieron con una frecuencia de 5.

Control Constitucional de la irrenunciabilidad

Al responder, si el principio de irrenunciabilidad debe estar en la Constitución, en forma mayoritaria respondieron afirmativamente, con una frecuencia modal de 5.

Control judicial de la irrenunciabilidad

A la pregunta 22, los jueces, en forma considerable, con un equivalente modal de 4, dijeron que este principio es suficiente que esté en la Constitución.

Tabla 1. Análisis comparativo de las respuestas abogados/jueces

Item	Opinión según encuesta
Créditos laborales	Los abogados a la 2 y 3 pregunta si los créditos laborales son fundamentales y alimentarios, respondieron en forma muy significativa, de 5 y los jueces a la 1, 2 y 3 pregunta respondieron que son los adeudos, fundamentales y alimentarios.
Principios jurídico laborales	Los abogados al responder a la pregunta afirman que la irrenunciabilidad protege los créditos laborales y los jueces al responder a la misma pregunta lo hicieron en forma positiva y muy significativa.
Autonomía de la voluntad	Los abogados al responder a la 11 afirman que la participación a las utilidades se puede renunciar, mientras que los jueces, al responder a la misma pregunta lo hacen en forma significativa, y al responder a la 10 pregunta lo hacen mayoritariamente que las partes pueden renunciar a sus beneficios sociales.
Principio de irrenunciabilidad	Los abogados al responder a las preguntas 13 y 25 respecto a que así se viola el principio de irrenunciabilidad cuando el trabajador concilia puede renunciar derechos laborales, y cuando el juez no liquida beneficios sociales, dijeron en forma muy significativa que sí, y los jueces al responder a las preguntas 14 y 15 respondieron que cuando concilia puede renunciar derechos y que este principio se está aplicando correctamente.

Derechos laborales irrenunciables	Los abogados al responder a la 19 preguntas si por convenio colectivo se puede renunciar remuneraciones, respondieron en forma poco significativa, mientras que los jueces, al responder a la pregunta 17 dijeron que la compensación por tiempo de servicios se puede renunciar, así como en forma significativa que las remuneraciones se puede reducir por convenio
Control constitucional de la irrenunciabilidad	Los abogados al responder a las preguntas 20 y 21, la irrenunciabilidad debe estar en la Constitución y si se está cumpliendo adecuadamente respondieron en forma poco significativa, y los jueces, en forma enfática opinaron que debe estar en la constitución y que dicho principio se está aplicando adecuadamente.
Control judicial de la irrenunciabilidad	Los jueces al responder a la 22 y 23 respecto a que los beneficios sociales protegidos por la Constitución y la ley y si el juez debe controlar la irrenunciabilidad, contestaron en forma muy positiva, mientras que los jueces, a la pregunta 22 respondieron en forma significativa y a la pregunta 14 que los jueces no están aplicando el control de la irrenunciabilidad dijeron en forma poco significativa, que sí.

Conclusiones

La irrenunciabilidad es un principio protector de los créditos laborales.

En los Juzgados de Paz Letrado de Chimbote, se logró conciliar a las partes en forma muy significativa que en los Juzgados de Trabajo.

Los jueces, como los abogados sostienen que la participación en las utilidades se puede renunciar.

Los abogados sostienen que los jueces deben ejercer control del principio de irrenunciabilidad, mientras que los jueces en un 33.3% de los encuestados están de acuerdo, y un porcentaje similar están en completo desacuerdo sobre el control.

En la legislación sudamericana, casi todas las Constituciones contienen el principio de irrenunciabilidad de derechos laborales, con excepción de Chile garantiza el principio solamente durante la vigencia de la relación laboral.

Recomendaciones

La Universidad debe cumplir con el precepto Constitucional, Art. 18, de crear y difundir la cultura jurídica y la investigación científica. Las universidades deben organizar talleres de investigación jurídica para docentes y estudiantes en forma intensiva a efecto de desarrollar el derecho.

Referencias bibliográficas

Constitución Política del Estado 1993.

Cabanellas, G. (1960). Introducción al Derecho del Trabajo, T, I, Editorial

Cabanellas G. (1960). Contrato de Trabajo, Parte General T. I y II

- Castillo, A. (2008). Vigencia y Alcances del Principio de Irrenunciabilidad, *Derecho & Sociedad Asesoría Civil*, N. 30, p- 44-58. Montevideo.,
- Figueroa Gutarra, E. (2010). La Irrenunciabilidad de los Derechos Laborales: Enfoque constitucional, doctrinario y comparado; Lima, Perú: San Marcos E.I.R.L.
- García Manrique, A. (2010). ¿Cómo se están aplicando los principios laborales en el Perú? Un enfoque teórico- jurisprudencial. Editorial Gaceta Jurídica S. A.
- Ley N. 29497. Nueva Ley Procesal Del Trabajo.
- Plá Rodríguez, A.(1998). *Los Principios del Derecho del Trabajo* (3° ed.). Buenos Aires-Argentina: Depalma.
- Rodriguez Mancini, J. (2004). *Derechos Fundamentales y Relaciones Laborales*, Buenos Aires, Argentina: ASTREA
- Vasquez Vialard, A. (1982). *Tratado de Derecho del trabajo*, Tomo 2, Buenos Aires, Argentina: ASTREA.

Efecto protector del extracto etanólico de las hojas de *Bixa orellana* L. "achiote" sobre la hiperplasia prostática benigna en ratas

Protective effect of ethanol extract of leaves *Bixa orellana* L. "achiote" on benign prostatic hyperplasia in rats

Efeito protetor do extrato etanólico das folhas de *Bixa orellana* L. "urucum" na hiperplasia benigna da próstata em ratos

Braulio Cisneros Hilario¹, Jorge Arroyo Acevedo², Bertha Fernandez Araujo¹, Juniors Chinin Vilchez¹

Resumen

Se determinó el efecto protector del extracto etanólico de las hojas de *Bixa orellana* L. (achiote) en ratas; se utilizaron 36 especímenes albinos machos cepa Holtzmann orquiectomizados siete días antes del inicio de los tratamientos y distribuidos aleatoriamente en 6 grupos de 06 ratas c/u, recibiendo: el primero: 2mL/kg de solución suero fisiológico, el segundo: Propionato de testosterona 2 mg/Kg (T) + SSF 4mL/Kg, el tercero: (T) + cefasabal, y el cuarto, quinto y sexto grupo: (T) + extracto de achiote a 50, 250 y 500 mg/Kg, respectivamente. Se evaluaron las concentraciones de antígeno prostático específico (PSA) en sangre, así como el peso y volumen de las próstatas. El grupo que recibió cefazabal 15 mg/kg disminuyó el peso de las próstatas en un 19.86%, el volumen en un 64.10% y el PSA en un 65.08%, mientras que el grupo que recibió extracto de *B. orellana* L. 500 mg/kg evidenció un mejor efecto protector, al encontrarse constantes los pesos y volúmenes de las próstatas, además de una inhibición considerable del PSA (53.44%). Se concluye que en condiciones experimentales, el extracto etanólico de las hojas de *B. orellana* L. es protector frente a la inducción de hiperplasia prostática benigna en ratas.

Palabras clave: Extracto etanólico, *Bixa orellana* L., hiperplasia prostática benigna, antígeno prostático específico.

Abstract

It was determined the protective effect of the ethanolic extract of leaves of *Bixa orellana* L. (achiote) in rats; used 36 male albino specimens strain Holtzmann orchiectomized seven days prior to the start of treatment and randomly distributed into 6 groups of 06 rats c/u, receiving: the first: 2mL/kg serum solution physiological, second: testosterone propionate 2 mg / kg (T) + SSF 4mL/Kg the third: (T) + cefazabal, and the fourth, fifth and sixth group: (T)+ achiote extract at 50, 250 and 500 mg/Kg respectively. Concentrations of prostate specific antigen (PSA) levels, as well as the weight and volume of the prostates were evaluated. The group receiving cefazabal 15 mg/ kg decreased the weight of the prostates by 19.86%, volume by 64.10% and 65.08% in the PSA, while the group receiving *B. orellana* L. extract 500 mg/kg showed a better protective effect, finding constant weights and volumes of the prostate, as well as a considerable inhibition of PSA (53.44 %). It is concluded that under experimental conditions, the ethanol extract of the leaves of *B. orellana* L. is protective against the induction of benign prostatic hyperplasia in rats.

Keywords: Ethanolic extract, *Bixa orellana* L., benign prostatic hyperplasia, prostate specific antigen.

Resumo

Foi determinado o efeito protetor do etanol extrato de folhas de *Bixa orellana* L. (Urucum) em ratos; usado 36 espécimes de macho albino coe Holtzmann orquiectomizados sete dias antes do início do tratamento e distribuídos aleatoriamente em 6 grupos de 06 ratos cada, recebendo: o primeiro: 2 mL/kg de

¹Universidad San Pedro, Facultad de Medicina Humana. cbraulio_cisnerosh@hotmail.com

²Instituto de Investigaciones clínicas de la Facultad de Medicina. UNMSM. Lima-Perú.

solução salina normal, o segundo: propionato de testosterona 2 mg/Kg (T) + SSF 4 mL/Kg, a terceira: (T) + cefasabal e o quarto, quinto e sexto grupo: (T) + extrato de urucum 50250 e 500 mg/Kg, respectivamente. Antígeno prostático específico (PSA) sangue concentrações, bem como o peso e o volume das próstatas foram avaliados. O grupo que recebeu cefazabal 15 mg/kg diminuiu o peso de próstatas 19,86%, o volume em um 64.10% e PSA em um 65,08%, enquanto o grupo recebendo extrato de *B. orellana* L., 500 mg/kg mostraram um melhor efeito protetor, enfrentou constantes pesos e volumes de próstatas, além de uma inibição significativa do PSA (53.44%). Concluiu-se que, em condições experimentais, o extrato etanólico das folhas de *B. orellana* L. é protetora contra a indução de hiperplasia benigna da próstata em ratos.

Palavras-chave: extrato etanólico, *Bixa orellana* L., hiperplasia benigna da próstata, antígeno específico da próstata.

Introducción

La Hiperplasia Benigna de Próstata (HBP), es la enfermedad neoplásica más común en los hombres caracterizada por el agrandamiento de la próstata. La incidencia de HBP aumenta con la edad. Aproximadamente, la mitad de todos los hombres de 60 años de edad muestran evidencias histológicas de HBP, con estimados de prevalencia que se incrementan hasta el 80% a los 80 años, usualmente no constituye una amenaza contra la vida, pero la variedad de síntomas relacionados con la obstrucción parcial o total de la uretra que incluyen urgencia urinaria, polaquiuria, incontinencia, debido al crecimiento de la glándula prostática; puede tener un impacto negativo profundo en la calidad de vida en los pacientes de edad avanzada, con estilos de vida alterados, sueño interrumpido, lo constituyen un problema de salud pública (Sagnier, 1996).

Los extractos vegetales han demostrado poseer efectos terapéuticos gracias a los múltiples metabolitos que contienen, de los cuales los flavonoides, sus múltiples propiedades biológicas observadas experimentalmente y su abundancia en la dieta, junto con su presencia en numerosos remedios de la medicina tradicional, los convierten en posibles candidatos a explicar la asociación encontrada entre el consumo de determinados productos de origen vegetal y la prevención de diversas enfermedades (Carhuapoma, 2008).

B. orellana L. “achiote” es utilizada para *diabetes mellitus*, ictericia, astringente, antidisentérico, diurético, afrodisiaco, antipirético antiemético, antidiarréico, hemostático, antihemorroidal, antianginoso, analgésico, antitusígeno, antibronquial, expectorante, antiinflamatorio, antimalárico, cicatrizante, antihipertensivo, cardiotónico, repelente de insectos, depurativo, digestivo, sedante, antiséptico vaginal, hepatoprotector, antiprostático, hipolipemiante entre otros (Alonso, 2004; Lans, 2006); además, también es utilizado como colorante de alimentos, y utilizado en la industria cosmética (Brack, 1999).

En *B. orellana* L. se han identificado 35 componentes de los cuales acetato de (Z-E)-farnesilo (11,6%), acetato de occidentalol (9,7%), espatulenol (9,6%), ishwarane (9,1%), bixina y norbixina son los mayores constituyentes, en las hojas encontramos: Bixaganeno, ishwarano (aceite esencial) entre otros mono y sesquiterpenos; flavonoides, flavonas, antocianidinas y sesquiterpenlactonas, carotenoides: bixina, norbixina, orelina, β -caroteno, criptoxantina, metilbixina, zeaxantina, luteína; ácido tomentósico; vitaminas (A, B, y C); proteínas; azúcares; celulosa; grasas; calcio, fierro y fósforo; diterpenos: farnesilacetona, geraniol, geranil formato, alcaloides (vestigios), ácido gálico (benzenoide) y ácido alfitólico (Ramírez, 2001).

En la actualidad el tratamiento médico es difícil y costoso, lo que ha llevado a la búsqueda constante de nuevas terapias, así los extractos de plantas son actualmente

prescritos en muchos países por disminuir el diámetro de la glándula prostática, por todas estas razones la presente investigación se evaluará el efecto protector del extracto etanólico de achiote sobre la HBP en ratas. El problema planteado fue ¿El extracto etanólico de las hojas de achiote tendrán efecto protector al administrarlo por vía oral en ratas con inducción de HBP por testosterona?; siendo el objetivo determinar el efecto protector del extracto achiote sobre la HBP inducida con testosterona en ratas orquiectomizadas.

Material y métodos

La población estuvo formado por las ratas albinas cepa Holtzman criadas en el bioterio del Instituto Nacional de Salud Lima-Chorrillos, y la muestra que se utilizó fueron 36 ratas albinas machos. cepa Holtzmann, Var albinus de 275 ± 25 g de peso corporal, además de 10 Kg de hojas de *muestra vegetal* (achiote), recolectadas en el centro poblado de Cascajal, distrito de Santa, Provincia del Santa Departamento de la Ancash, Perú; durante el mes de marzo del 2013. El diseño es de tipo analítico-experimental, aleatorizado, completo, pre-clínico *in vivo*.

Las plantas de *Bixa orellana* L. fueron recolectadas en el centro poblado de Cascajal, distrito de Santa, Provincia del Santa Departamento de la Ancash, Perú; durante el mes de marzo del 2013, durante las mañanas.

La identificación taxonómica se realizó en el Museo de Historia Natural de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. La muestra vegetal (planta completa) se estudió y clasificó según el sistema de Cronquist (1988).

Para la preparación del extracto alcohólico, las hojas de achiote fueron lavadas y sometidas a deshidratación, a 40 °C en horno con aire circulante, luego el material seco, se trituró en un molino de mano, hasta obtener un polvo fino, y se sometió a un proceso de maceración con etanol de 96° a temperatura ambiente. Luego de 7 días se filtró y dicho filtrado se desecó a 40°C en estufa hasta peso constante. El residuo seco, se denominó extracto etanólico, el cuál fue conservado en un frasco de color ámbar a 4°C, luego éste residuo sirvió para realizar el estudio fitoquímico y ensayo farmacológico, previa reconstitución con agua destilada, utilizando como agente tensoactivo polisorbato de sodio-80 al 3% del volumen de la solución a preparar (CYTED, 1995).

El estudio fitoquímico del extracto etanólico de achiote se realizó en el laboratorio de farmacología de la Facultad de Medicina Humana de la Universidad San Pedro, al cual se le practicó, las reacciones de Molisch, Fehling, tricoloruro férrico, Ninhidrina, Shinoda, Dragendorff, Bortrager Liebermann, Vainillín sulfúrico. Para determinar cualitativamente la presencia y cantidad de metabolitos secundarios presentes en el extracto, y se utilizó la siguiente codificación: ausencia (-), poca cantidad (+), regular cantidad (++) , abundante cantidad (+++) (Lock de Ugaz, 1994).

Para la determinación del efecto protector hepático de *B. orellana* L. la inducción experimental de la hiperplasia prostática benigna se realizó según el método de Mitra, 1999, donde se utilizaron 36 ratas albinas machos cepa Holtzmann ente 275 ± 25 g de peso corporal. Las cuales fueron adquiridos del bioterio del Instituto Nacional de Salud (Lima-Chorrillos), las cuales fueron previamente aclimatadas 7 días antes de la experimentación y fueron alojadas en jaulas metálicas con alimento balanceado en pellets (ratonina) y agua a libertad a temperaturas 25 ± 1 °C, con 12 horas ciclo luz / oscuridad y humedad relativa aproximadamente 60%, luego se procedió a la orquiectomía, siete días después fueron distribuidas de manera aleatoria en grupos de

seis ratas cada grupo según el siguiente diseño experimental: El grupo 01 recibió SSF 4 mL/Kg Solución suero fisiológico (SSF), el grupo 02 recibió Propionato de testosterona 2 mg/Kg (T) + SSF, el grupo 03 recibió (T) + Cefasabal 15 mg/kg, el grupo 04, 05 y 06 recibieron: (T) + extracto de achiote 50, 250 y 500 mg /kg respectivamente. El propionato de testosterona fue administrado por vía subcutánea diariamente durante 15 días y a la misma vez recibieron los productos a evaluar y el estándar farmacológico (cefazabal) por vía oral, se usó como vehículo aceite de oliva para el propionato de testosterona, y se utilizó una cánula metálica para la administración de las sustancias a evaluar. Después de la última dosis las ratas fueron anestesiadas con pentobarbital sódico 30 mg/kg para extraerles sangre por punción cardiaca, la cual se utilizó para determinar el PSA. Al finalizar la inducción se eutanizaron a las ratas con sobredosis de pentobarbital sódico (100 mg/kg), para retirar las próstatas, medirlas y pesarlas.

Los datos fueron expresados mediante la estadística descriptiva expresados en valores medios \pm error estándar (EA), límites inferior y superior a un intervalo de confianza del 95%, e inferencialmente por el análisis de varianza y de múltiples comparaciones de Duncan, los valores fueron significativos con una $p < 0,05$; se usará el programa estadístico SPSS versión 13, 2008.

Resultados

Tabla 1. Marcha fitoquímica del extracto etanólico de las hojas de *Bixa orellana* L. (achiote).

Metabolito Secundario	Reacción de identificación	Cantidad
Carbohidratos	Molisch	+++
Azúcares Reductores	Fehling	+++
Taninos	Tricloruro de hierro al 1%	+++
Aminoácidos libres	Ninhidrina	++
Flavonoides	Shinoda	++
Alcaloides	Dragendorff	++
Heterósidos antraquinónicos	Borntrager	+
Esteroides triterpénicos	Lieberman	+
Glicósidos	Vainillin Sulfurico	++

(+++)= Abundante cantidad; (++)=Regular cantidad, (+)= Poca cantidad; (-)=Ausencia.

Tabla 2. Análisis descriptivo de los valores medios de longitud dorsal, ventral y anteroposterior obtenidos al evaluar el efecto protector del extracto etanólico de *Bixa orellana* L. (achiote), sobre la hiperplasia prostática benigna en ratas inducida por propionato de testosterona.

Variable	Tratamiento	VM \pm EE	Intervalo de confianza 95%	
			Inferior	Superior
Longitud dorsal de la próstatas (cm)	Suero fisiológico 4 mL/Kg	0.95 \pm 0.03	0.86	1.04
	Testosterona 2 mg/Kg (T)	1.25 \pm 0.02	1.19	1.31
	T + cefazabal 15 mg/Kg	0.86 \pm 0.02	0.81	0.92
	T + achiote 50 mg/kg	1.28 \pm 0.04	1.18	1.39
	T + achiote 250 mg/kg	1.56 \pm 0.02	1.51	1.62
	T + achiote 500 mg/kg	1.1 \pm 0.04	1.01	1.19
Longitud ventral de la próstatas	Suero fisiológico 4 mL/Kg	0.78 \pm 0.05	0.66	0.91
	Testosterona 2 mg/Kg (T)	1.13 \pm 0.02	1.08	1.19
	T + cefazabal 15 mg/Kg	0.75 \pm 0.03	0.66	0.84

(cm)	T + achiote 50 mg/kg	1.1 ± 0.04	1.01	1.19
	T + achiote 250 mg/kg	1.2 ± 0.04	1.09	1.31
	T + achiote 500 mg/kg	1.03 ± 0.02	0.98	1.09
Longitud antero-posterior de la próstata (cm)	Suero fisiológico 4 mL/Kg	0.36 ± 0.02	0.31	0.42
	Testosterona 2 mg/Kg (T)	0.55 ± 0.02	0.49	0.61
	T + cefazabal 15 mg/Kg	0.43 ± 0.02	0.38	0.49
	T + achiote 50 mg/kg	0.75 ± 0.02	0.69	0.81
	T + achiote 250 mg/kg	0.95 ± 0.02	0.89	1.01
	T + achiote 500 mg/kg	0.7 ± 0.04	0.61	0.79

Tabla 3. Análisis descriptivo de los valores medios de los pesos, volúmenes y antígeno prostático específico obtenidos al evaluar el efecto protector del extracto etanólico de *Bixa orellana* L. (achiote), sobre la hiperplasia prostática benigna en ratas inducida por propionato de testosterona.

Variable	Tratamiento	VM ± EE	Intervalo de confianza 95%	
			Inferior	Superior
Peso de las próstatas (g)	Suero fisiológico 4 mL/Kg	1.05 ± 0.01	1.03	1.08
	Testosterona 2 mg/Kg (T)	1.51 ± 0.03	1.43	1.6
	T + cefazabal 15 mg/Kg	1.21 ± 0.03	1.12	1.29
	T + achiote 50 mg/kg	1.68 ± 0.04	1.58	1.78
	T + achiote 250 mg/kg	1.86 ± 0.05	1.74	1.98
	T + achiote 500 mg/kg	1.49 ± 0.03	1.42	1.56
Volumen de las próstatas (cm ³)	Suero fisiológico 4 mL/Kg	0.27 ± 0.03	0.2	0.34
	Testosterona 2 mg/Kg (T)	0.78 ± 0.06	0.64	0.93
	T + cefazabal 15 mg/Kg	0.28 ± 0.02	0.23	0.34
	T + achiote 50 mg/kg	1.06 ± 0.07	0.88	1.24
	T + achiote 250 mg/kg	1.78 ± 0.07	1.6	1.97
	T + achiote 500 mg/kg	0.79 ± 0.06	0.65	0.94
Antígeno Prostático específico (PSA)	Suero fisiológico 4 mL/Kg	0.23 ± 0.03	0.16	0.3
	Testosterona 2 mg/Kg (T)	2.32 ± 0.28	1.6	3.03
	T + cefazabal 15 mg/Kg	0.812 ± 0.15	0.43	1.2
	T + achiote 50 mg/kg	1.483 ± 0.2	0.96	2
	T + achiote 250 mg/kg	1.12 ± 0.11	0.84	1.39
	T + achiote 500 mg/kg	1.08 ± 0.23	0.49	1.67

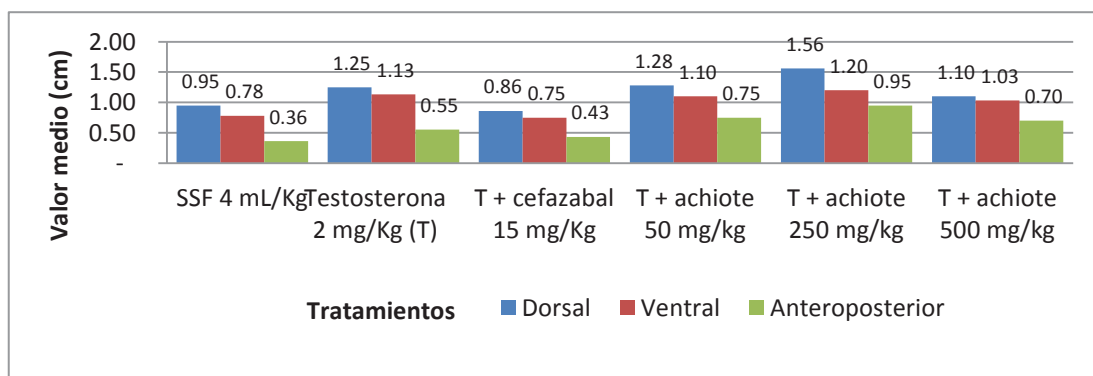


Figura 1. Efecto del extracto etanólico de las hojas de *B. orellana* L. (achiote) sobre la longitud dorsal, ventral y anteroposterior (g) y volumen (mL.) de las próstatas de las ratas.

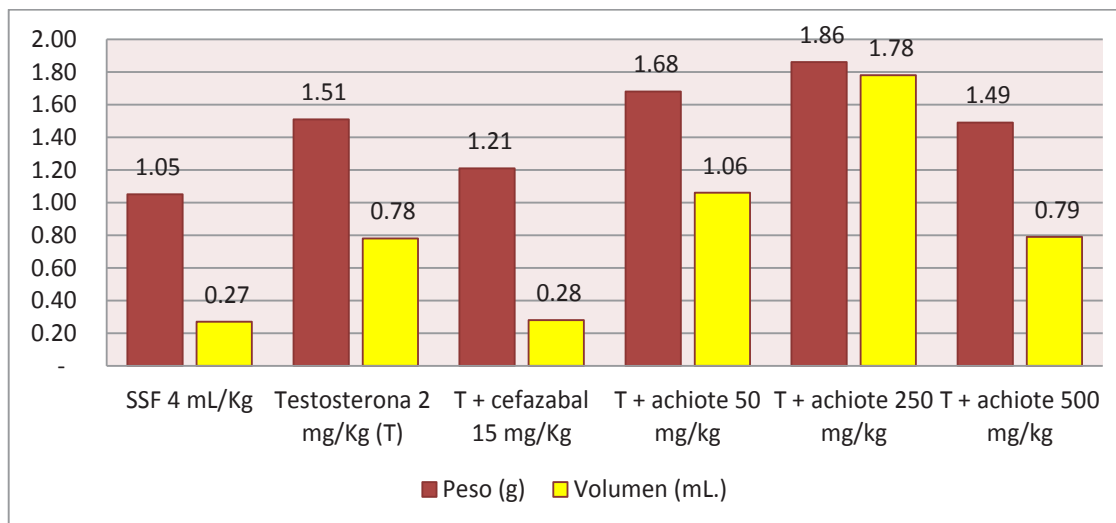


Figura 2. Efecto del extracto etanólico de las hojas de *B. orellana* L. (achiote) sobre el volumen de las próstatas en ratas con inducción de hiperplasia prostática benigna por testosterona.

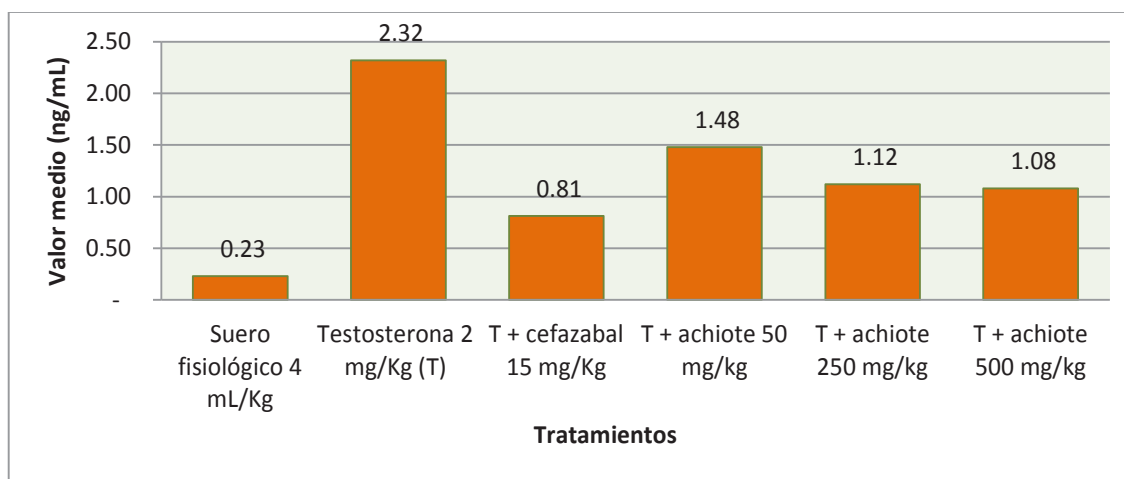


Figura 3. Valores medios de antígeno prostático específico (PSA) al evaluar el efecto protector de las hojas de *B. orellana* L. (achiote) sobre la hiperplasia prostática benigna inducida en ratas por testosterona.

Discusión

Dentro de los componentes fitoquímicos del extracto de achiote se ha reportado la presencia de carbohidratos, azúcares reductores y taninos en abundante cantidad (+++); aminoácidos libres, flavonoides, alcaloides y glicósidos en regular cantidad (++); mientras que heterósidos antraquinónicos y esteroides triterpénicos en pequeñas cantidades (+) (tabla 1), lo cuales tendrían implicancia sobre la protección de HBF inducida en ratas.

En las tablas 2 y 3 y las figuras 1 y 2 se muestran los cambios sobre la longitud dorsal, ventral y anteroposterior de las próstatas, donde se evidencia que la testosterona indujo incremento de las próstatas, por ende también incremento el peso y volumen de las mismas; los tratamientos con extracto de achiote a dosis de 500 mg/kg presentó mayor eficacia, ya que impidió notablemente el aumento del tamaño, peso y volumen de las próstatas.

En la figura 3 se evidencia que el extracto de achiote permitió mantener los valores de antígeno prostático específico (PSA) dentro de los parámetros normales, como son los valores menores a 2.5 ng/mL, alcanzando valores similares al grupo experimental que recibió cefazabal 15 mg/kg. Se evidenció que el grupo que recibió cefazabal disminuyó el peso de las próstatas en un 19.86%, el volumen en un 64.10% y el PSA en un 65.08%, mientras que el grupo que recibió extracto de achiote 500 mg/kg evidenció un mejor efecto protector ya que mantuvo los pesos y volúmenes constantes de las próstatas, además de observarse una inhibición considerable del PSA (53.44%).

La etiología de la HPB se asocia a cambios hormonales y no hormonales que ocurren durante el envejecimiento, de los cuales el cambio hormonal más relevante es el aumento de la conversión de la testosterona (T) en su metabolito más activo, la dihidrotestosterona (DHT), catalizada por la enzima 5 α -reductasa prostática, de modo que la acumulación de DHT en el tejido prostático produce un conjunto de eventos que promueven el crecimiento celular. Por otra parte, el principal cambio no hormonal relacionado con el desarrollo de la HPB es el aumento del tono de la musculatura lisa de la vejiga y la próstata mediado por los adrenoreceptores α_1 de modo que en la próstata hipertrofiada existe un aumento de la población de estos receptores y consecuentemente, del tono del músculo liso prostático (Bartsch, 2002). Los principales tratamientos farmacológicos de la HPB incluyen, por tanto, a los inhibidores de la enzima 5 α -reductasa prostática, los antagonistas de los adrenoreceptores α_1 y la terapia combinada con ambos, los fitofármacos también se utilizan ampliamente para tratar la HPB, dentro de los cuales el más utilizado y estudiado es el extracto lipídico de los frutos de saw palmetto (ELSP) (*Serenoa repens*, Arecaceae), el cual contiene principalmente una mezcla de ácidos grasos, tales como oleico, láurico, mirístico, palmítico, linoleico, cáprico, esteárico y caprílico (Suzu, 2009), cuyo efecto farmacológico se atribuye a la inhibición de la enzima 5 α -reductasa prostática y el antagonismo de los adrenoreceptores α_1 , auxiliado por su efecto antiinflamatorio a consecuencia de la inhibición de las enzimas ciclooxigenasa y 5-lipooxigenasa (Breu, 1992).

Cada tableta de cefasabal contiene extractos vegetales fluidos 112,5 mg. (Sabal serrulata 12,5 mg, Aesculus hippocastanum 62,5 mg, Solidago virga aurea 37,5 mg): Sabal serrulata (*Serenoa repens*, Saw palmetto), principal componente de poseer efecto antiandrogénico no hormonal y antiinflamatorio prostático. El efecto antiandrogénico lo ejerce bloqueando la 5 α -reductasa impidiendo la transformación de la testosterona en dihidrotestosterona y el efecto antiinflamatorio al bloquear la fosfolipasa 5 α . Aesculus hippocastanum (castaño de las Indias) tiene como principal componente aescina, de propiedades antiexudativas y antiedematosas, ya que actúa en la primera fase del proceso inflamatorio. Solidago virga aurea, entre cuyos componentes tiene saponinos triterpenos, bayogenina y ácido oleánico, que adicionalmente le confieren al producto acciones antiedematosas y estimulantes de la diuresis. La acción en conjunto descongestiona la próstata inflamada, disminuye la orina residual y favorece la diuresis (Carbajal, 2004); igualmente achiote demostró poseer taninos, flavonoides, alcaloides, aminoácidos libres, azúcares reductores, entre otros metabolitos secundarios que le estarían confirmando el efecto protector sobre la hiperplasia prostática benigna inhibiendo la enzima 5 α -reductasa prostática, la ciclooxigenasa y 5-lipooxigenasa.

Conclusión

El extracto etanólico de las hojas de *Bixa orellana* L. (achiote) evidenció efectos beneficiosos al prevenir el aumento del, volumen y peso de las próstatas, así como mantener los valores de antígeno prostático específico dentro de los valores normales en ratas con inducción de hiperplasia prostática benigna por testosterona.

Referencias bibliográficas

- Alonso, J. (2004). Tratado de Fitofármacos y Nutracéuticos. Rosario (Argentina): Editorial Corpus. pp 41-45.
- Bartsch, G., Rittmaster, R. S. and Klocker, H. (2002). Dihydrotestosterone and the role 5 alpha-reductase inhibitors in benign prostatic hyperplasia. *Urologe A*; 41:412-24
- Brack, A.; PNUD (1999). Diccionario Enciclopédico de Plantas Útiles del Perú. Cuzco: Centro de Estudios Regionales Andinos “Bartolomé de las Casas” (CBC); p 70-71
- Breu, W., Hagenlocher, M., Redl, K., Tittel, G., Stadler, F and Wagner H. (1992). Antiphlogistische Wirkung eines mit hyperkritischem Kohlendioxid gewonnenen Sabal frucht Extraktes. *in vitro* Hemmung des Cyclooxygenase und 5-Lipoxygenase Metabolismus. *Arzneimittelforschung*; 42:547-51.
- Carbajal, D., Arruzazabala, M. L., Mas, R., Molina, V., Rodríguez, E and González V. (2004). Effect of D-004, a lipid extract from Cuban Royal Palm fruit, on inhibiting prostatic hypertrophy induced with testosterone or dihydrotestosterone in a rat model: A randomized controlled study. *Curr Ther Res*; 65:505–514
- Carhuapoma, M., López, S. (2008). *Maíz Morado Purple Corn Moléculas bioactivas antioxidantes y anticancerígenas*. Edit. Concytec, 53– 90.
- CYTED. (1995). *Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo. Proyecto X-I. Búsqueda de principios bioactivos de plantas de la región. Manual de técnicas de investigación*; 220.
- Cronquist, A. (1988). The evolution and classification of flowering plants. New York, N.Y.: *The New York Botanical Garden*, 555.
- Lans CA. (2006). Ethnomedicines Used in Trinidad and Tobago for Urinary Problems and Diabetes mellitus. *J Ethnobiol Ethnomed*. 13; 2:45.
- Lock de Ugaz, O. (1994). *Investigación Fitoquímica. Métodos de estudios de productos naturales*. (2° Ed.). Lima, Perú: Fondo Editorial PUCP.
- Mitra, S.K., Sundaram, R., Mohan, A.R., Venkataranganna M.V., Venkatesha et al. (1999). Protective effect of Prostate in experimental prostatic hyperplasia in rats. *Asian J Androl*. 1:175-9.
- Ramírez, T. (2001). Evaluación de la Actividad Hipoglicémica del Extracto Acuoso de las Hojas de *Bixa Orellana* “Achiote” [Tesis]. Ayacucho (Perú): Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga. p 23-26, 29-31.
- Sagnier, P. P. (1996). International comparison of the community prevalence of symptoms of prostatism in four countries. *Eur. Urol*. 29: 15-20.
- Suzu, Ki. M., Ito, Y., Fujino, T., Abe, M., Umegaki, Ki., Onoue, S., et al. (2009). Pharmacological effects of Saw Palmetto extract in the lower urinary tract. *Acta Pharmacol Sin*;30(3):227-81.

Evolución de los determinantes de la fecundidad adolescente en la Región Ancash, 2000-2012 y su impacto en la tasa de fecundidad adolescente.

Evolution of the determinants of adolescent fertility in the Ancash Region, 2000-2012 and their impact on adolescent fertility rate.

Evolução dos determinantes da fertilidade adolescente na região de Ancash, 2000-2012 e seu impacto sobre a taxa de fertilidade adolescente.

Jorge Neciosup Obando¹, Mavila Esteves Arévalo¹, Eloísa Castro Castillo¹, Iris Domínguez Díaz¹

Resumen

La presente investigación determinó la evolución de los determinantes de la fecundidad adolescente en el periodo 2000 al 2012 en la Región Ancash y cómo impactan éstos en la fecundidad adolescente. Para ello se utilizaron las bases de datos y reportes de las rondas de la Encuesta Nacional ENDES de dicho periodo, empleando el marco teórico de Di Cesare y Rodríguez, que agrupa a los determinantes en socioculturales y ambientales, individuales, familiares y variables intermedias. No se incluyó el grupo de los determinantes familiares por no disponer información sobre ellas. Se calcularon los indicadores demográficos necesarios y luego se evaluó el cambio relativo de cada uno de ellos en el tiempo. Se ensayó el ajuste logístico de la fecundidad en la adolescencia F_{15-19} lo cual permitió efectuar es%. Los determinantes que impactaron en indicador fecundidad en la adolescencia F_{15-19} fueron estimaciones para los años 2014, 2015 y 2020. Finalmente se encontró que los determinantes que han experimentado cambios significativos en el periodo de estudio son: mediana de años de escolaridad de las mujeres en edad fértil el cual se aumentó en 58.5%, y el porcentaje de mujeres unidas que usan métodos anticonceptivos, el cual se incrementó en 18.9: la mediana de años de escolaridad, el número ideal de hijos, y el porcentaje de mujeres unidas que usan métodos anticonceptivos.

Palabras clave: Fecundidad adolescente, determinantes

Abstract

This research sought to determine how they have evolved the determinants of adolescent fertility in the period 2000 to 2012 in the Ancash Region and how these impact on teenage fertility. This database and reporting rounds the DHS National Survey that period were used, using the theoretical framework of Di Cesare and Rodriguez, which groups the sociocultural and environmental determinants, individual, family and intermediate variables. No family group determinants have not included information about them. Necessary demographic indicators were calculated and then the relative change in each over time was evaluated. The logistic fit of fertility in the F_{15-19} which allowed teens to make estimates for the years 2014, 2015 and 2020 were tested. Finally it was found that the determinants that have undergone significant changes over the period of study are: median years of schooling for women of childbearing age which increased by 58.5 %, and the percentage of married women using contraception, which increased by 18.9 %. The determinants that impacted fertility indicator in adolescence F_{15-19} were: median years of schooling, the ideal number of children, and the percentage of women using contraception.

Keywords: Adolescent fertility, determinants

Resumo

Esta pesquisa procurou determinar como evoluíram os determinantes da fertilidade adolescente no período de 2000 a 2012 na região de Ancash e como ao impacto desses fertilidade adolescente. Ele usado bases de dados e relatórios das rondas da pesquisa nacional deste período, DHS usando o quadro teórico

¹ Universidad San Pedro, Instituto de Investigación en Población y Desarrollo, jorgeneaciosup@gmail.com

de Di Cesare e Rodriguez, que reúne os determinantes sócio-culturais e ambiental, indivíduo, família e variável intermediária. O grupo dos determinantes da família por não ter informação sobre eles não foi incluído. Indicadores demográficos necessários foram calculados e então avaliar a mudança de cada um no tempo. Que foi testado para fertilidade ajuste F15-19 logística de adolescente que permitiu tornar é %. Os determinantes que afetam a fertilidade adolescente indicador F15-19 foram as estimativas para os anos de 2014, 2015 e 2020. Finalmente concluiu-se que os determinantes que sofreram mudanças significativas no período de estudo são: medianos anos de escolaridade das mulheres em idade fértil, que um aumento de 58,5% e a percentagem de mulheres Unidas que usam métodos contraceptivos, que aumentou 18,9: medianos anos de escolaridade, o número ideal de filhose a percentagem de mulheres Unidas que usam métodos anticoncepcionais.

Palavras-chave: adolescente de fertilidade, determinando

Introducción.

Según la CEPAL (2010), “La salud sexual y reproductiva fue reconocida en la CIPD como un derecho universal y quedó establecida como una de las metas de los ODM. Sin garantizar este derecho, no es posible mejorar la salud de la mujer ni conseguir bienestar y estabilidad social”, pág. 71.

A pesar de muchos esfuerzos, ni en los diversos ámbitos de la región Latinoamericana, ni en los países de la región se evidencian cambios similares a los experimentados por la TFG. En este proceso, los diversos escenarios sub nacionales no presentan los mismos indicadores, mostrándose por el contrario una variedad según niveles de modernidad y acceso a los servicios básicos. Perú no es una excepción a esa regla y efectivamente las diferentes regiones y ámbitos subnacionales muestran grandes diferencias entre sí (CEPAL, 2010; Neciosup, 2012).

CELADE-CEPAL, presenta en forma tabular las mediciones de TGF y TF_{15-19} para los diversos países alrededor de 2003. Para el mundo la TGF es de 2,6 mientras que la F_{15-19} corresponde a 55 hijos por cada 1000 mujeres de edades de 15 a 19, y que para América Latina y El Caribe las cifras serían de 2,5 y 80 respectivamente (Rodríguez, J. 2008, pág. 171). Y en Perú, según la última encuesta ENDES, se evidencia que mientras la TGF del 2011 representa el 60.5% de la TGF del año 1986 (primera ronda ENDES), la TF_{15-19} representa el 77,2% del aporte que significaba en 1986, (INEI, 2012).

La Revista Papeles de Población, de la Universidad Autónoma del Estado de México publicó el 2006 un interesante artículo de Mariachiara di Cesare y Jorge Rodríguez, titulado: Análisis Micro de los determinantes de la fecundidad adolescente en Brasil y Colombia; en él, los autores exponen una construcción teórica a que denominan “Marco Teórico para el Análisis de la Fecundidad Adolescente” (Di Cesare, M. & Rodríguez, J., 2006).

En este modelo, se formulan 4 agrupaciones de los determinantes: sociocultural y ambiental, familiar, individual y los ya conocidas variables intermedias de la fecundidad (Di Cesare, M. & Rodríguez, J., 2006). El presente estudio sigue este modelo propuesto privilegiando las agrupaciones de los determinantes: sociocultural, individual y variables intermedias. Se planteó el siguiente problema ¿Cómo han evolucionado los determinantes de la fecundidad adolescente en el periodo 2000-2012 en la Región Ancash y cómo impactan a la tasa de fecundidad adolescente?, formulándose la hipótesis que los determinantes de la fecundidad adolescente han evolucionado con cambios favorables muy leves en el periodo 2000-2012 en la Región Ancash, e impactan significativamente en la fecundidad adolescente.

El objetivo del estudio fue establecer cómo han evolucionado los determinantes de la fecundidad adolescente en el periodo 2000-2012 en la Región Ancash y analizar cómo impacta a la tasa de fecundidad adolescente.

Material y Métodos

Se utilizó la información de las encuestas ENDES 2000 y ENDES 2012, empleando las bases de datos en la sub base Ancash, código ubigeo 02. Se evaluó el cambio producido en cada uno de los componentes de los diferentes determinantes de la fecundidad adolescente, asimismo, incorporando información de las ENDES intermedias de la fase de estudio (ENDES2004-6, ENDES2008, ENDES2009, ENDES2010, ENDES 2011 y ENDES2012), se evaluó la correlación en el sentido de Pearson de cada uno de los componentes en cada determinante con la F_{15-19} .

Se considera como población bajo estudio, toda la población femenina de 15 a 19 años con residencia habitual en la región Ancash en el periodo de estudio 2000-2012, captada por la Encuesta Nacional ENDES en cada una de rondas comprendidas en el periodo de estudio, y se empleó el software SPSS versión 21 para los cálculos, y reportes estadísticos y para el análisis se empleó el Análisis de Correlación. Asimismo, para la evaluación de la tendencia de la tasa de fecundidad adolescente se utilizó el ajuste logístico, para las estimaciones a futuro se emplearon en los denominadores la población femenina de 15 a 19 años, del manual de Proyecciones No21 y 37 del INEI.

Resultados

Tabla 1. Evolución de la fecundidad adolescente y de la tasa global de fecundidad Región Ancash, 2000-2012.

Año ENDES	F15-19	Adolescentes alguna vez embarazadas (%)	Tasa global de la fecundidad
2000	82,0	10,3	3,4
2006	54,0	9,2	2,8
2008	50,7	13,6	3,1
2009	56,0	15,0	3,4
2010	44,3	11,2	2,3
2011	44,0	9,3	2,7
2012	42,2	12,9	2,8

Fuente ENDES: 2000, 2006, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, INEI informes completos
Cálculos y alisamiento: IPODE USP

Medida de correlación F15-19, con adolescentes alguna vez embarazadas (%) 0,796 $P < 0,05$
Medida de correlación F15-19, con Tasa global de fecundidad 0,702 $P < 0,05$

Tabla 2. Medición del cambio de cada uno de los determinantes de la fecundidad adolescente. Región Ancash. Periodo 2000-2012.

Componente	Cambio 2000-2012	Inferencia acerca del coeficiente de regresión	
		F	P
Tasa de Fecundidad Adolescente F_{15-19}	Reducción 48.5%	68.678	P= 0.001
Determinantes grupo sociocultural y ambiental			
Porcentaje de MEF que no escucharon sobre MAC	Reducción 4.8%	1.643	P= 0.256
Edad de la madre al primer nacimiento, MEF 25-29	Reducción 1.9%	0.162	P= 0.704
Edad a la primera unión, MEF 25-29	Postergación 1.9%	0.210	P= 0.666
Determinantes grupo individual			
Promedio del número ideal de hijos en las MEF 15-19	Reducción 4.3%	1.125	P= 0.337
Mediana de años de escolaridad de las MEF	Incremento 56.5%	6.063	P= 0.037
Promedio del número ideal de hijos en las MEF	Invariante	0.038	P= 0.853
Tasa global de fecundidad deseada	Reducción 5.6%	0.431	P= 0.540
Determinantes grupo variables intermedias			
Porcentaje de MEF unidas que usan MAC	Incremento 18.9%	12.765	P= 0.016
Edad a la primera relación sexual MEF 20-49	Reducción 1.6%	1.154	P= 0.332
Edad a la primera relación sexual MEF 20-24	Reducción 1.6%	1.131	P= 0.732

Tabla 3. Medidas de correlación de Pearson entre cada determinante y el indicador F_{15-19} .
Región Ancash, 2012.

Determinantes de la fecundidad adolescente	Correlación	$H_0: \rho = 0$
Determinantes grupo sociocultural y ambiental		
Ninguno significativo		
Determinantes grupo individual		
Promedio del número ideal de hijos en las MEF 15-19	0.590	$P < 0.05$
Mediana de años de escolaridad de las MEF	-0.587	$P < 0.05$
Determinantes grupo variables intermedias		
Porcentaje de MEF unidas que usan MAC	-0.780	$P < 0.05$

Prueba de hipótesis de Kolmogorov- Smirnov de normalidad de la variable F_{15-19}

H_0 F_{15-19} se distribuye normalmente

H_a F_{15-19} no se distribuye normalmente

Parámetros estimados $\mu = 53.17$ $\sigma = 13.69$

Diferencia máxima absoluta 0.304

Valor Z de Kolmogorov - Smirnov al nivel 5% de significación $Z = 0.805$, P Valúe: 0.537

Decisión: No se rechaza H_0 , en consecuencia F_{15-19} se distribuye normalmente.

Discusión

En la tabla 1 puede apreciarse cómo ha evolucionado el aporte que hacen las adolescentes a la fecundidad, es decir el indicador F_{15-19} para el periodo de estudio 2000-2012 en la Región Ancash. En este tramo de 12 años hubo una reducción de casi el 50% pues de 82.0 hijos por cada mil mujeres de 15 a 19 anualmente, pasó a sólo 42.2 hijos. Se adjunta el indicador alguna vez embarazadas, que no tiene la misma tendencia, pues no todos los embarazos llegan a nacer.

Sobre situación y tendencia, Mendoza & Subiría (2013) exponen que el indicador porcentaje de mujeres de 15 a 19 años que son madres se ha mantenido prácticamente invariante a nivel nacional, con una disminución leve y reporta los diferenciales por región, donde la selva alcanza cifras superiores al 30%.

La literatura especializada, relaciona siempre la relación de la tasa de fecundidad específica del quinquenio 15-19 con la tasa global de fecundidad. El presente estudio evidencia una correlación en el sentido de Pearson de $r = -0.702$, el cual es significativamente superior a cero ($P < 0.05$).

A partir de la información de esta tabla se ensayaron distintas curvas de ajuste y finalmente se adoptó el ajuste a la tendencia al modelo logístico con un coeficiente de determinación del 0.92 y error estándar de estimación de y/x de 0.065.

Del análisis de tendencia la curva alisada de datos se ajusta a un modelo logístico, habiendo asumido una cota superior de 100 para el pasado reciente. Según este ajuste, puede inferirse con el citado nivel de error, que la tasa de fecundidad específica para las mujeres de 15 a 19 años, sería de 35.7 nacimientos vivos anuales por cada mil mujeres de esa edad. La estimación para los años 2015 y 2020 corresponden a 33.6 y 26.3 nacimientos vivos anuales por cada mil jovencitas de la edad 15 a 19 en la Región Ancash.

Si empleamos las proyecciones de población publicadas por el INEI en su Boletín No 37 (INEI-CEPAL-CELADE, 2009), podríamos afirmar que en cifras absolutas, de mantenerse las tendencias actuales, para los años 2014, 2015 y 2020, las jovencitas del quinquenio 15-19 en la Región Ancash tendrían volúmenes de nacidos vivos de 1,849, 1,729, y 1,256.

No se encuentran disponible en investigaciones publicadas, ajuste alguno a la tendencia de la fecundidad adolescente para la Región Ancash ni tampoco estimaciones para el futuro inmediato.

La tabla 2 presenta la medición del cambio entre el año base 2000 y el año final de la serie 2012, Se reporta el cambio respecto al año base en términos relativos, así como el término de la razón F del análisis de varianza de la correspondiente regresión de cada determinante con respecto al tiempo, la última columna expresa la significación estadística que expresa que la reducción es significativa por tener el coeficiente de regresión diferente de cero.

Se encuentra que los determinantes que acompañaron a la tendencia de reducción del aporte a la fecundidad que hacen las adolescentes de 15 a 19 años son: mediana de años de escolaridad de las mujeres en edad fértil que se incrementó en 56.5%, porcentaje de mujeres en edad fértil que usan MAC (métodos anticonceptivos), el cual se incrementó en 18.9% en el periodo de estudio. Sobre este aspecto, Family Care International, en su documento Buenas prácticas en materia de prevención del embarazo adolescente, advierte que en el ámbito educativo persisten brechas entre las necesidades de información sobre la sexualidad y reproducción, por lo tanto las y los adolescentes carecen, por lo general, de los conocimientos y habilidades básicas para tomar decisiones responsables sobre su práctica sexual (Family Care International, 2008).

En la relación de años de escolaridad, la relación es inversa, es decir que a mayor tiempo de escolaridad se espera menor aporte a la fecundidad y viceversa. Family Care International reporta sobre el diagnóstico de la región latinoamericana que más de la mitad de las adolescentes embarazadas, en todos los contextos ya habían abandonado los estudios, por lo tanto se asociaría también a la deserción escolar y otras condiciones de vulnerabilidad (Family Care International, 2008).

La relación o impacto de los determinantes en estudio con el indicador F_{15-19} se presenta en la tabla No 3, Aquí puede apreciarse que de los tres determinantes del grupo sociocultural y ambiental, ninguno impacta significativamente en él; del grupo de determinantes individual, se determina que dos de ellos impactan significativamente en el indicador: Promedio del número ideal de hijos, que a su vez asocia a que la mujer deba tener un plan de vida, mediana de años de escolaridad; Y

del grupo de los determinantes, el que impacta significativamente es: porcentaje de mujeres unidas que usan métodos anticonceptivos.

El reporte de Mendoza y Subiría (2013), da cuenta de una total ausencia de políticas públicas en materia de prevención la cual se expresa en alto grado de desconocimiento de educación sexual.

Conclusiones

El indicador de fecundidad en la adolescencia F_{15-19} ha evolucionado en una reducción de 48.5% en el periodo de estudio 2000-2012, pasando de 82 nacimientos vivos anuales por cada mil mujeres de esa edad a sólo 42.2.

La tendencia del indicador F_{15-19} se ajusta a un modelo logístico con alto grado de determinación, y permite estimar que para los años 2014, 2015 y 2020 el indicador correspondería a 35.7, 33.6 y 26.2 nacimientos anuales por cada mil adolescentes.

Los determinantes que han experimentado cambios significativos en el periodo de estudio son: Mediana de años de escolaridad de las mujeres en edad fértil el cual se aumentó en 58.5%, y el porcentaje de mujeres unidas que usan métodos anticonceptivos, el cual se incrementó en 18.9%. Ninguno de los determinantes del grupo sociocultural y ambiental impactó en la reducción del indicador fecundidad en la adolescencia F_{15-19} . Finalmente, dos de los determinantes del grupo individual influyeron en la reducción de F_{15-19} : la mediana de años de escolaridad y el número ideal de hijos.

Sólo un determinante del grupo de variables intermedias influyó en la reducción de F_{15-19} , el porcentaje de mujeres unidas que usan métodos anticonceptivos; y efectivamente, los cambios favorables se han producido sólo en tres de los determinantes que expone el modelo que sigue el presente estudio, y éstos impactan significativamente en el indicador fecundidad en la adolescencia F_{15-19} .

Referencias bibliográficas

- Aramburú C. y Arias, R. (2008). “*Dimensiones culturales del embarazo en la adolescencia*” en Población y Salud Sexual y Reproductiva en América Latina, Serie Investigaciones N°4 ALAP Editor.
- CEPAL. (2010). *Población y salud en América Latina y el Caribe: retos pendientes y nuevos desafíos*. Comité Especial sobre Población y Desarrollo. UNFPA. Santiago.
- Di Cesare, M., Rodríguez, J. (2006). *Análisis Micro de los Determinantes de la Fecundidad Adolescente en Brasil y Colombia*, en Papeles de Población, No 48. Universidad Autónoma del Estado de México, Toluca.
- Family Care Internacional. (2008). Buenas prácticas en materia de prevención del embarazo adolescente. Marco conceptual. Documento de trabajo. New York.
- INEI. (2012). *Encuesta Demográfica y de Salud Familiar ENDES 2011* Informe Principal. Lima.
- INEI-CEPAL-CELADE. (2009). PERÚ: Estimaciones y proyecciones de población, por departamento, sexo y grupos quinquenales de edad, 1995-2025. Boletín Especializado No 37, INEI, Lima

- Mendoza, W. & Subiría, G. (2013). Embarazo adolescente en el Perú, situación actual e implicancias para las políticas públicas. *Rev Perú Med Exp. Salud Pública*, 3 (30): 471-479.
- Neciosup J. y col. (2012). Retos y desafíos para la política pública en salud sexual y reproductiva desde la evidencia censal 2007 de los niveles y estructura de la fecundidad en los Territorios de la Región Ancash. *Conocimiento Para el Desarrollo*, 3 (1): Revista de la Universidad San Pedro, Chimbote.
- Rodríguez, J. (2008). *Reproducción en la adolescencia en América Latina y El Caribe: ¿Una anomalía a escala mundial?* Población y Salud Sexual y Reproductiva en América Latina, Serie Investigaciones N°4 ALAP Editor.

Evaluación tóxica y citotóxica del fruto de *Morinda citrifolia* "noni" cultivada en Perú

Cytotoxic and toxic assessment from the fruit of *Morinda citrifolia* cultivated in Peru

Avaliação tóxica e citotóxicos del fruto de *Morinda citrifolia* "noni", cultivada no Peru

Edwin Espinoza Gutiérrez¹, Farath Leto Huayanca², Jorge Arroyo Acevedo³,
Lester Domínguez Huarcaya⁴, Braulio Cisneros Hilario⁵, Cesar Fuentes Ruitón⁶

Resumen

La investigación evaluó la actividad tóxica y citotóxica del fruto de *Morinda citrifolia* "noni" cultivada en Perú. Se extrajo el extracto acuoso y etanólico del jugo del fruto de *M. citrifolia*; se usaron ratas Holtzmann hembras de 170 a 200 g y *Tetrapygus niger* "erizo de mar". Las ratas se distribuyeron al azar en 3 grupos, el primero recibió solución salina fisiológica 2 mL/kg, el segundo extracto etanólico y el tercero extracto acuoso, ambos a la concentración de 1000 mg/kg, la toxicidad a dosis repetidas se realizó durante 60 días. La citotoxicidad se llevo a cabo en huevos fertilizados de *T. niger* y se consideró variación e inhibición en los estadios de desarrollo. Se evaluó posibles cambios hematológicos, bioquímicos, patológico y peso corporal. En ratas se observó disminución del peso corporal en 7 y 6 %, y ausencia de variación en los parámetros hematológicos, bioquímicos y patológicos. Las dos sustancias evaluadas inhibieron el desarrollo de los huevos fertilizados de *T. niger*. El extracto al ser administrada por vía oral durante 60 días es segura en ratas y posee citotoxicidad en los huevos de *T. niger*.

Palabras clave: *Morinda citrifolia*, toxicidad, bioquímicos.

Abstract

The research aimed to evaluate the toxic and cytotoxic activity of *Morinda citrifolia* fruit "noni" cultivated in Peru. Aqueous and ethanol extract of the fruit juice of *M. citrifolia* "noni" was removed; Holtzmann 170 female rats were used at 200 g of *Tetrapygus niger* "sea urchin". The rats were randomized into 3 groups, the first received physiological saline 2 mL/kg, the second and the third ethanol extract aqueous extract, and both the concentration of 1000 mg/kg, repeated dose toxicity was performed for 60 days. Cytotoxicity was held in fertilized eggs of sea urchins and variation and inhibition in the development stages are considered. Possible haematological, biochemical, pathological, and body weight were evaluated. In rats decreased body weight was observed in 7 and 6 % correspondingly, and no variation in haematological, biochemical and pathological parameters. The two tested substances inhibited the development of the fertilized eggs of sea urchins. Under the experimental conditions has been demonstrated that the plant to be administered orally for 60 days is safe in rats and has cytotoxicity in eggs of sea urchin.

Keywords: *Morinda citrifolia*, toxicity, biochemicals.

Resumo

A pesquisa avaliou a atividade tóxica e citotóxicos del fruto de *Morinda citrifolia* "noni" cultivado no Peru. Extraído do extrato aquoso e etanólico de sumo de fruta de *M. citrifolia*; usado de fêmeas ratos Holtzmann 170 a 200 g e *Tetrapygus niger* "mar de porco-espinho". Os ratos foram distribuídos aleatoriamente em três grupos, o primeiro recebeu soro fisiológico 2 mL/kg, etanol extrato extrato de segundo e terceira aquoso, ambos para o de concentração 1000 mg/kg, toxicidade de dose repetida foi realizado por 60 dias. Citotoxicidade foi realizada em fertilizado ovos de *T. niger* e foi considerada a va-

¹ Dirección General Medicamentos Insumos y Drogas. jlarroyoa@gmail.com

² Alcon Pharmaceutical S.A.

³ UNMSM, Facultad de Medicina Humana, Instituto de Investigaciones Clínicas, Lima-Perú.

⁴ UNMSM, Facultad de Medicina Humana, Senior Clinical Research Associate en Covance, Lima-Perú.

⁵ Universidad San Pedro, Facultad de Ciencias de la Salud.

⁶ UNMSM, Facultad de Farmacia y Bioquímica, Lima-Perú.

riação e a inibição em de estágios de desenvolvimento. Avaliar eventuais alterações hematológicas, bioquímicas, patológicas e peso corporal. Diminuição del peso corporal em 7% e 6% e ausência de variação nos parâmetros hematológicos, bioquímicos e patológicas foram observados em ratos. As duas substâncias avaliadas inibiu o de desenvolvimento fertilizado ovos de *T. Níger*. El extracto de planta sendo administrada por via oral para 60 dias é seguros em ratos e possuir citotoxicidade em ovos de *T. niger*.

Palabras-chave: *Morinda citrifolia*, toxicidade, bioquímica.

Introducción

Actualmente los tratamientos con plantas medicinales, demanda que se efectué sobre una base científica que valide la actividad terapéutica y la inocuidad de estas (Nonato, 2001). Los extractos de las plantas constituyen mezclas de sustancias con propiedades toxicas, mutagénicas (Wall, 1993) y carcinogénicas (Ecobichon, 1993); congreso de plantas medicinales de México, 2000), y su uso se correlaciona con la ocurrencia de enfermedades, de ahí el peligro del consumo de plantas medicinales, debido a los escasos datos sobre la acción mutagénica de las plantas medicinales (Popoca, 1998).

M. citrifolia “noni” es una especie que pertenece a la familia Rubiáceae, con actividad antibacteriana, antiviral, antifúngica, antitumoral, antihelmíntica, analgésica, antiinflamatoria, hipotensora e inmunoestimulante (Wang, 2001; Hiramatsu, 1993). Estudios *in vitro* e *in vivo* muestran efectos beneficiosos. Sin embargo, carecen de información clínica y es que en la actualidad no existen resultados de estudios farmacológicos experimentales con relevancia clínica (CYTED, 1995). Se ha reportado casos de hepatotoxicidad; y es probable que sea por uno de sus componentes: las antraquinonas (Mancebo, 2002; Leisther, 1975).

Por lo expuesto la hipótesis fue: el extracto de noni tiene un efecto citotóxico a nivel de las células de los huevos de erizos de mar y no tiene un efecto toxico en ratas. El objetivo fue evaluar el efecto citotóxico del extracto de noni a nivel de las células de los huevos de erizos de mar y el efecto toxico en ratas.

Material y métodos

Para la evaluación de la toxicidad a dosis repetidas en ratas, la muestra vegetal fue recolectada en la localidad de Achaguay, Provincia de Bagua chica, departamento de Amazonas. Para la preparación del extracto etanólico se licuó el fruto de Noni, filtrándose y obteniéndose 4 litros de jugo, luego fue sometido a maceración con 4 litros etanol al 96% por 7 días en un frasco de color ámbar, luego se filtró, el líquido obtenido se colocó en una estufa con aire circulante a 40° C hasta evaporación del solvente y peso constante. Para la preparación del extracto acuoso se licuó el fruto de Noni y se filtró, 4 litros del filtrado se mezclaron con 4 litros de agua destilada, se agitó por 10 minutos y se dejó en reposo por 24 horas, luego se filtró, el líquido obtenido se colocó en una estufa con aire circulante a 40° C hasta evaporar el solvente. Se evaluó el extracto etanólico de la planta mediante cromatografía para separar los metabolitos. Para la determinación de antraquinonas se realizo la reacción de Bortranger y para la de flavonoides la reacción de Shinoda.

Para la toxicidad a dosis repetidas en ratas, se ejecutaron las pruebas según Mancebo, et al., 2002 y siguiendo las directrices de la OECD para los ensayos de Toxicidad (OECD, 1995; ICH, 1995a; ICH, 1995b; ICH, 1969; Piccirillo, 1999), para lo cual se emplearon 21 ratas albinas de raza Holtzman, hembras de peso promedio 170±200 gr. Los animales fueron observados durante las primeras 24 h, y luego a diario

por 7 días. Se establecieron tres grupos de siete ratas cada uno: grupo 1 (control negativo: agua destilada), grupo 2 (extracto etanólico: dosis 1000 mg/kg) y grupo 3 (extracto acuoso: dosis 1000 mg/kg). El ensayo duró 60 días, administrando a 6 días por semana. Se empleó una sola dosis del extracto: 1000mg/Kg de peso corporal, administrada por vía oral. Se realizaron observaciones de parámetros clínicos a diario, se realizó a los 60 días exámenes de hematología y de química sanguínea para evaluar los parámetros hematológicos, bioquímicos y luego se realizó una necropsia para el examen anatomopatológico.

Para la evaluación citotóxica se recolectó *T. niger* en condiciones naturales, trasladándolos en agua de mar a 10-15° C de temperatura, y llevados en el menor tiempo posible al Laboratorio de Biología Celular de la Facultad de Ciencias Biológicas de la UNMSM. Para obtener los gametos se abrió el erizo mediante una incisión en la parte inferior, determinando el sexo del animal, se extrajo los racimos de óvulos de 4 a 5 erizos hembras depositándolos en un beaker con 200 mL de agua de mar (10-12° C), para obtener los huevos se usó un oxigenador para mantenerlos viables, luego se lavo los óvulos para eliminar el tejido celómico, y las gónadas masculinas obtenidas fueron colocadas en refrigeración (Hose, 1985; Jacobs, 1981).

Para la fertilización se agregó a los óvulos una gota de espermatozoides secos, y se agitó para facilitar la fecundación, por microscopía se observa la formación de un halo alrededor del ovocito rodeado por espermatozoides. El extracto se diluyó con agua de mar y trabajó con dos concentraciones: extracto etanólico (0.4 mg, 0.2mg y 0.1 mg/mL) y un extracto acuoso (0.4 mg, 0.2mg y 0.1 mg/mL). Se marcaron los viales con las concentraciones respectivas de cada una de los extractos realizándose este procedimiento por triplicado, a cada vial se agregó 1mL de cada concentración de los extractos obtenidos, luego se añadió 2mL de la suspensión de los ovocitos fecundados.

Los controles fueron de dos tipos un control interno (control negativo) que contenía 1mL de agua de mar filtrada con 2mL de los huevos fecundados y el control externo contenía los huevos fecundados a temperatura ambiente. Los viales con las diferentes concentraciones de cada extracto fueron colocadas en el agitador magnético, a 1000 RPM (revoluciones por minuto) a una temperatura de 15° C \pm 0.1. Se realizaron las observaciones en un estereoscopio hasta que el control negativo llegó a realizar su clivaje, lo cual ocurrió a las 4 horas, las siguientes lecturas fueron a las 24 y 48 horas, y se contabilizó alrededor de 100 embriones por cada vial.

Para medir el nivel de actividad de los extractos se usaron las siguientes categorías de inhibición: 80-100% (actividad fuerte), 60-80%(actividad moderada), 20-60% (actividad media), 1-20% (actividad baja), 0-1% (no hay actividad), (adaptadas de *Zea et al.*, 1986).

Para ambos estudios los datos fueron evaluados a través de la estadística descriptiva expresando en valores medios \pm error estándar de la media y porcentajes, y por la estadística inferencial considerando un $p < 0,05$ con la prueba de ANOVA y Comparaciones Múltiples (LSD).

Resultados

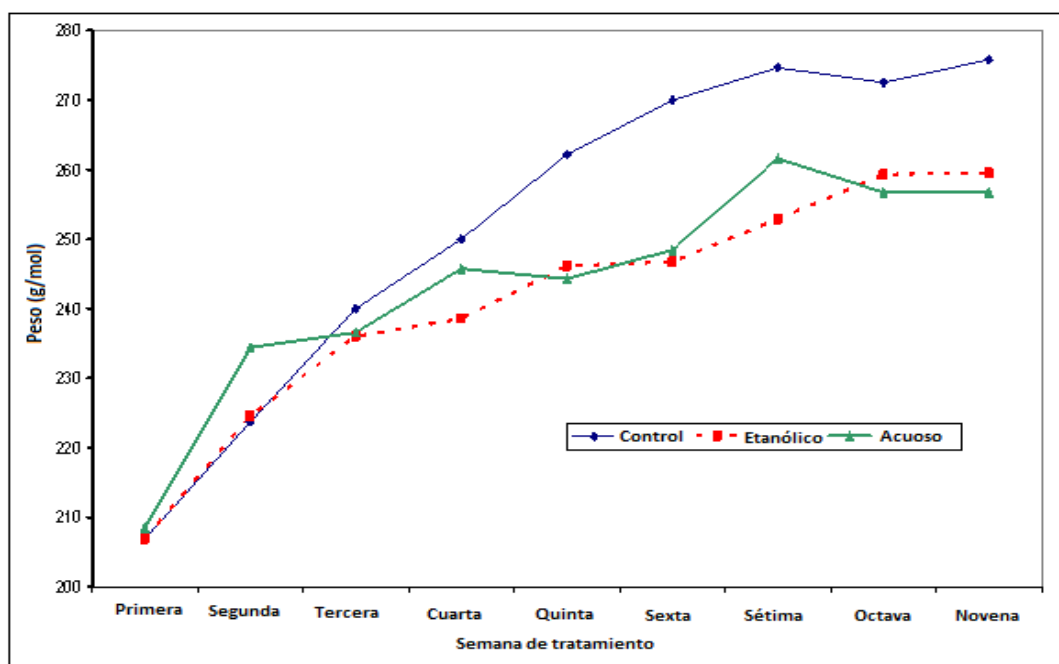


Figura 1. Valores medios de los pesos corporales de las ratas al evaluar la citotoxicidad de *M. citrifolia*.

Tabla 1. Valores medios de las pruebas hematológicas obtenidas al evaluar la toxicidad a dosis repetidas en ratas (n=7).

Pruebas Hematológicas	Tratamientos	Valores medios	DE + EE
Hemoglobina	Normal (SSF)	11.11	2.12 ± 0.8
	Etanólico <i>M. citrifolia</i>	12.06	1.37 ± 0.52
	Acuoso <i>M. citrifolia</i>	11.6	1.96 ± 0.74
Hematocrito	Normal (SSF)	34.71	5.44 ± 2.06
	Etanólico <i>M. citrifolia</i>	37.57	2.57 ± 0.97
	Acuoso <i>M. citrifolia</i>	37.1429	5.87 ± 2.22
Leucocitos	Normal (SSF)	7042.86	2119.64 ± 801.15
	Etanólico <i>M. citrifolia</i>	7914.29	2211.66 ± 835.93
	Acuoso <i>M. citrifolia</i>	6857.14	2324.4 ± 878.54

Donde DE ± EE: Desviación estándar ± error estándar.

Tabla 2. Valores medios de las pruebas de bioquímica sanguínea obtenidas al evaluar la toxicidad a dosis repetidas en ratas (n=7).

Bioquímica sanguínea	Tratamiento	Valores medios	DE ± EE
Colesterol total	Normal (SSF)	172.29	27.46 ± 10.38
	Etanólico <i>M. citrifolia</i>	153.57	33.4 ± 12.62
	Acuoso <i>M. citrifolia</i>	155.29	22.43 ± 8.48
HDL	Normal (SSF)	47	10.65 ± 4.02
	Etanólico <i>M. citrifolia</i>	53.71	10.73 ± 4.06
	Acuoso <i>M. citrifolia</i>	43.29	6.32 ± 2.39

Triglicéridos	Normal (SSF)	121.43	15.6 ± 5.9
	Etanólico <i>M. citrifolia</i>	133.86	23.48 ± 8.87
	Acuoso <i>M. citrifolia</i>	148	28.84 ± 10.9
Glucosa	Normal (SSF)	82.29	13.98 ± 5.29
	Etanólico <i>M. citrifolia</i>	89.43	7.87 ± 2.97
	Acuoso <i>M. citrifolia</i>	89.14	14.55 ± 5.5
Urea	Normal (SSF)	20.57	8.56 ± 3.24
	Etanólico <i>M. citrifolia</i>	22	6.71 ± 2.54
	Acuoso <i>M. citrifolia</i>	17	4.47 ± 1.69
TGP	Normal (SSF)	12.57	1.72 ± 0.65
	Etanólico <i>M. citrifolia</i>	13.57	4.93 ± 1.86
	Acuoso <i>M. citrifolia</i>	14.86	7.1 ± 2.69
Fosfatasa alcalina	Normal (SSF)	115.14	38.75 ± 14.65
	Etanólico <i>M. citrifolia</i>	144.57	19.26 ± 7.28
	Acuoso <i>M. citrifolia</i>	145	16.46 ± 6.22

Donde DE ± EE: Desviación estándar ± error estándar.

Tabla 3. Resultados del extracto etanólico y acuoso, sometidos al ensayo de citotoxicidad en embriones de erizos de mar a las 24 horas, de tratamiento. Control 100% vivos.

Fracción	Concentración	Resultados
Etanólico	0,4mg/mL	+ (**)
	0,2mg/mL	+
	0,1mg/mL	v (g)
Acuoso	0,4mg/mL	+ (**)
	0,2mg/mL	v (g/b)
	0,1mg/mL	v (g/b)

Nota: v = vivos, += muertos, g = gástrula, b = blástula, g/b = mayor % de gástrula, b/g = mayor % de blástula. (*) = Exogastrulación. (**)= Cambios en la coloración del núcleo

Tabla 4. Ensayo de citotoxicidad del extracto etanólico y acuoso en embriones de erizos de mar a las 24 y 48 horas.

Fracción	Tratamientos	%ctx.24h	%ctx.48h	Actividad (*)
Etanólica	0,4mg/mL	100	100	Fuerte
	0,2mg/mL	100	100	Fuerte
	0,1mg/mL	98	98	Fuerte
Acuoso	0,4mg/mL	100	100	Fuerte
	0,2mg/mL	87	100	Fuerte
	0,1mg/mL	75	100	Moderada

Dónde: % Citotoxicidad (ctx) = muerte celular; (*) Para medir el nivel de actividad de las fracciones obtenidas se usan las siguientes categorías de inhibición (adaptadas de *Zea et al.*, 1986). 80-100%: Actividad fuerte, 60-80%: Actividad moderada, 20-60%: Actividad media, 1-20%: Actividad baja, 0-1%: No hay actividad.

Tabla 5. Porcentaje de viabilidad celular (%V.C) a las 24 y 48 horas de los grupos controles al evaluar la citotoxicidad del extracto etanólico y acuoso de *Morinda citrifolia* “noni” en embriones de erizos de mar.

	%V. C (24 h)	%V. C (48 h)
Control	100%	80%

V. C = viabilidad celular (células vivas)

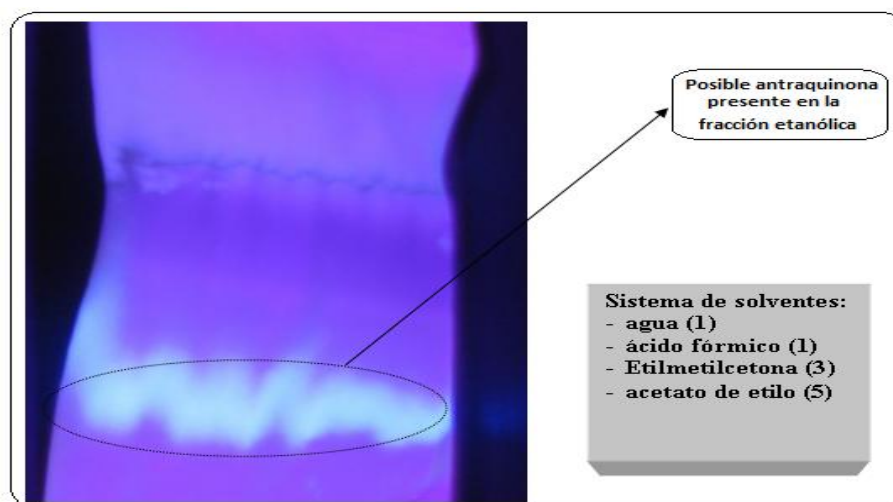


Figura 2. Cromatograma del extracto etanólico del fruto de *M. citrifolia*.

Discusión

Una evaluación toxicológica integral, donde tanto los métodos de experimentación animal más convencionales y bien conocidos como los nuevos métodos alternativos permanezcan en armónica integración, permitirá ofrecer un mayor margen de seguridad para reducir al mínimo el riesgo potencial y con la mayor certeza posible (Johnson, 2002). En el estudio de toxicidad a dosis repetidas en ratas, existió un incremento del peso corporal en todos los grupos a medida que transcurrieron los días del ensayo, aunque este no se expresó de forma significativa, por lo que la planta no produce un efecto tóxico (Figura 1).

En el caso de los parámetros hematológicos, la hemoglobina se encuentra dentro del rango normal. En el caso de los valores de leucocitos totales se pudo observar que el grupo tratado con el extracto acuoso presentó valores por debajo del grupo control, lo que nos indicaría una posible leucopenia a diferencia del caso del extracto etanólico donde se evidenció un incremento del número de leucocitos, por lo que se deduce que nuestra planta contiene principios activos inmunoestimulantes, lo cual también fue reportado en otros estudios (Ecobichon, 1993; Nayak, 2010) (Tabla 1). En el caso de los parámetros bioquímicos (Tabla 2), se observó una disminución de los niveles de colesterol tanto en el tratamiento con extracto acuoso como con el extracto etanólico lo que nos indica que nuestra planta tiene efecto hipolipemiante, esta inhibición significativa de la subida de los niveles de lípidos por parte de nuestra planta puede ser un indicativo de la inhibición de la biosíntesis de colesterol mediante la inhibición de la HMG Co-A. Esta enzima juega un papel clave en el control de los niveles de lípidos en el plasma y otros tejidos. La drogas hipolipemiantes como las estatinas actúan inhibiendo HMG Co-A, sin embargo puede que esta inhibición sea por mecanismos

adicionales, un ejemplo de esto es que la *M. citrifolia* es rico en flavonas, que se sabe que inhiben la biosíntesis de lípidos, lo cual ha sido reportado en otros estudios (Garthoff, 1995; Nayak, 2010; Mandukhail, 2010); así mismo, se observó un incremento de los niveles de HDL con respecto al grupo control, con lo cual se observa un gran potencial para estudios posteriores, relacionados con la obesidad y enfermedades cardiovasculares. Mientras que a nivel de los otros parámetros bioquímicos no se observó significancia patológica.

En el ensayo de citotoxicidad en embriones de erizo de mar se observó que los extractos presentan actividad citotóxica, el extracto etanólico-acuosa produjo exogastrulación. También se observaron daños citológicos como pérdida de pigmentación de la célula; se determinó el porcentaje de inhibición y citotoxicidad durante el desarrollo embrionario para los extractos obtenidos. La determinación del % de citotoxicidad se realizó por comparación con los estadios normales de desarrollo observados en el control (figura 3-5). En base a los resultados obtenidos del ensayo de citotoxicidad podemos observar que los extractos presentan una fuerte actividad citotóxica; asimismo, se observa que a la menor concentración aun se presenta una fuerte actividad citotóxica pero nada asegura que a una menor concentración aun se siga presentado este grado de actividad, por ello se recomendaría trabajar con concentraciones más bajas con la finalidad de encontrar la dosis mínima eficaz, para poder evaluar luego la posible actividad en células tumorales (Deng, 2012; Ma, 2013).

Conclusión

El extracto etanólico de *M. citrifolia* posee antraquinonas, son seguros a nivel hematológico y bioquímico al ser administrados durante 60 días por vía oral a ratas. *In vitro*, el extracto etanólico y acuoso así como las fracciones del fruto de *Morinda citrifolia* “noni” del Perú poseen efecto citotóxico en los embriones de erizo de mar.

Referencias bibliográficas

- Congreso de Plantas Medicinales de México. (2000). *Extractos de algunas plantas medicinales como antitumorales*. Thahui-Medic 10II.
- CYTED. (1995). *Manual de Técnicas de Investigación*. Subprograma X. Química Fina Farmacéutica. Proyecto X-1. Búsqueda de Principios Bioactivos en Plantas de la Región. p 226.
- Deng, S., West, B., Palu, A., Jensen, C. (2012). Phytochemical, Antioxidant and Toxicological Investigation of *Morinda citrifolia* L. Blossoms. *ISRN Analytical Chemistry* Volume. 1- 5.
- Ecobichon, D. J. (1993). *Mutagenesis. The basis of toxicity testing*. MC Gill University, Montreal. De. CRC, INC, Boca Raton, Florida. 113-136.
- Garthoff, B. (1995). Alternative testing in drug research and development. Validation issue. *Toxicology in Vitro*. 9: 789-93.
- Hiramatsu, T., Imoto, M., Koyan, T., Umezawa, K. (1993). Induction of normal phenotypes in ras-transformed cells by Damnacanthol from *Morinda Citrifolia*. *Cancer Letters*; 73: 2-3, 161-166.
- Hose, J. E. (1985). Potential uses of sea urchin embryos for identifying toxic chemicals: description of a bioassay incorporating cytologic, cytogenetic and embryologic endpoints. *Journal of Applied Toxicology*. 5(4): 245-254.

- International Conference on Harmonisation (ICH) Guideline on detection of toxicity to reproduction for medical products. (1995), *Fed Reg*, 59.
- International Conference on Harmonisation (ICH) of technical requirements for registration of pharmaceuticals for human use. (1995). Guidance on specific aspects of regulatory genotoxicity test for pharmaceuticals. *Drug Inf. J.*, 9: 4.
- International Conference on Harmonisation (ICH) of technical requirements for registration of pharmaceuticals for human use. (1996). Dose selection for carcinogenicity studies of pharmaceuticals. *Drug Inf. J.* 9: 4.
- Jacobs, R., White, S., Wilson, L. (1981). Selective compound derived from marine organisms: effects on cell division in fertilized sea urchin eggs. *Federation Proceedings*. 40(1):28-31.
- Johnson, A., Hemscheidt, S. T., Csiszar, W. K. (2002). Cytotoxicity of Water and Ethanol extracts of *Morinda citrifolia* (L.). Against Normal Epithelial and Breast Cancer Lines. *Proceedings, Hawai'i Noni Conference*.
- Leistner, E. (1975). Isolation, identification and biosynthesis of anthraquinones in cell suspension cultures of *Morinda citrifolia*. *Planta Medica Supplement*. 214-224.
- Ma, D., Chen, M., Su, C., West, B. (2013). *In Vivo* Antioxidant Activity of Deacetylasperulosidic Acid in Noni. *Journ Analytical Methods in Chemistry*: 1-5.
- Mancebo, A., Scull, I., González, Y., Arteaga, M. (2002). Ensayo de toxicidad a dosis repetidas (28 días) por vía oral del extracto acuoso de *Morinda citrifolia* en ratas Sprague Dawley. *Rev. Toxicol.* 19: 73-78.
- Mandukhail, S., Aziz, N., Gilani, A. (2010). Studies on antidyslipidemic effects of *Morinda citrifolia* (Noni) fruit leaves and root extracts. *Lipids in Health and Disease*, 9:88.
- Nayak, S., Mengi, S. (2010). Immunostimulant activity of noni (*Morinda citrifolia*) on T and B lymphocytes. *Pharmaceutical Biology*, 48(7): 724–731.
- Nonato, L. D., Nina, E., Cerruti, T., Mestanza, M., Gorriti, A., Inchaustegui, R. (2001). Evaluación toxica, citotóxica y genotóxica de la corteza liofilizada de *Uncaria tomentosa* (Wild) DC. I Reunión Internacional del Genero *Uncaria* “Uña de Gato”; 2001 Ago 16-18; Perú: Iquitos; p 138-146.
- OECD. (1995). Repeated Dose 28-Day Oral Toxicity Study in Rodents. En: *Guidelines for the Testing of Chemicals*, Paris, Organization for Economic Cooperation & Development. 407.
- Piccirillo, V. J. (1999). Repeated-Dose Toxicity Studis. In: *Product Safety Evaluation Handbook*: Ed. Gad S.C.; Ed.Marcel Dekker, Inc., United States, 1999: 201-222.
- Popoca, J., Aguilar, A., Alonso, D., Villareal, M. L. (1988). Cytotoxic of selected plants used as antitumorals in Mexican tradicional medicine. *Journal of Ethnopharmacology*. 59: 173-177.
- Wall, M., Wani, M. (1993). Antimutagenic agents from natural products of terrestrial and marine origin. En: *Antimutagenesis and carcinogenesis mechanisms*, III Edited by G Broenzetti et al, plenum press, New York. p 87-97.
- Wang, My., Su, C. (2001). Cancer preventive effect of *Morinda citrifolia* (Noni). *Rev. Ann NY Acad Sci.* 12 (952): 161-8.
- Zea, S., A. Medina y C, Duque. (1986). Ichthyotoxic, cytotoxic and antimicrobial activity of some sponges of the Colombian Caribbean. *An. Inst. Inv. Mar. Punta de Betín* (15/16): 31-48

Programa de educación ambiental para reducir la contaminación ambiental en las juntas vecinales de la ciudad de Chachapoyas-2012.

Environmental education program to reduce pollution in the neighborhood committees in the city of Chachapoyas-2012.

Programa de educação ambiental para reduzir a contaminação ambiental nas juntas vecinaes da cidade de Chachapoyas-2012

Hilda Panduro Bazán de Lázaro¹

Resumen

El objetivo del estudio fue comprobar si un programa de educación ambiental (PEA) reduce la contaminación en las juntas vecinales (JV) de la ciudad de Chachapoyas el 2012. El PEA se desarrolló en talleres a través de VIII unidades de actividades durante seis meses. Se trabajó con una población de 10 000 habitantes del distrito de Chachapoyas; distribuidos en 18 juntas vecinales, de los cuales se seleccionó aleatoriamente una muestra de 370 pobladores que conformaron el grupo experimental. Como instrumento de medición, se utilizó un test sobre educación ambiental con 21 ítems con una escala de valores de bueno, regular y malo. Los resultados fueron: En el pre-test del grupo experimental solo el 8 % de pobladores de las JV presentaron el nivel bueno de reducción de la contaminación ambiental, el 22% regular y el 70 % el nivel malo. Sin embargo, en el post-test el 76% obtuvo el nivel bueno de reducción de contaminación ambiental, el 16% regular y el nivel malo 8%.

Palabras clave: Educación ambiental, juntas vecinales

Abstract

The objective of the study was to check whether a program of environmental education (PEA) reduces the contamination in the neighborhood committees (JV) city of Chachapoyas 2012. The PEA was developed in workshops through VIII units of activities for six months. We worked with a population of 10 000 inhabitants of the district, Chachapoyas; distributed in 18 neighborhood committees, of which randomly selected a sample of 370 inhabitants that formed the experimental group. As a measurement tool, we used a test on environmental education with 21 items with a scale of values of good, regular and bad. The results were: in the pre-test of the experimental group only 8% of inhabitants of the JV presented the good level of reduction of environmental pollution, the regular 22% and 70% the mean level. However, in the post-test 76% obtained the good level of reduction of environmental pollution, the regular 16% and the mean level 8%.

Keywords: environmental education, neighborhood organizations.

Resumo

O objetivo do estudo foi verificar se um programa de educação ambiental (PEA) reduz a contaminação no bairro comissões (JV) cidade de Chachapoyas 2012. A ervilha foi desenvolvida em oficinas através de unidades VIII das atividades por seis meses. Trabalhamos com uma população de 10 000 habitantes do distrito, Chachapoyas; distribuído em 18 comissões de bairro, de que selecionados aleatoriamente uma amostra de 370 habitantes que formaram o grupo experimental. Como uma ferramenta de medição, usamos um teste sobre educação ambiental com 21 itens com uma escala de valores das boas, regulares e ruins. Os resultados foram: o pré-teste do grupo experimental apenas 8% dos habitantes do JV apresentou o bom nível de redução da poluição ambiental, regular 22% e 70% o nível médio. No entanto, no pós-teste 76% obtidos o bom nível de redução da poluição ambiental, o regular 16% e o nível médio 8%.

Palavras-chave: Educação ambiental, juntas vecinaes.

¹Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas, hildapanduro@hotmail.com

Recibido, 15 de abril de 2014
Aceptado, 23 de mayo de 2014

Introducción

Si en sentido estricto se tratara de establecer el origen del surgimiento de la educación ambiental (EA), tendríamos que remontarnos a las sociedades antiguas en donde se preparaba a los hombres en estrecha y armónica vinculación con su medio ambiente (MA). Si se parte del momento en que empieza a ser utilizado el término EA, se sitúa su origen a fines de la década de los años 60 y principios de los años 70, período en que se muestra más claramente una preocupación internacional por las graves condiciones ambientales en el mundo.

En Estocolmo (1972), se establece el Principio 19, que señala: Es indispensable una educación en labores ambientales, dirigida tanto a las generaciones jóvenes como a los adultos, y que preste la debida atención al sector de la población menos privilegiada, para ensanchar las bases de una opinión pública bien informada y de una conducta de los individuos, de las empresas y de las colectividades, inspirada en el sentido de su responsabilidad en cuanto a la protección y mejoramiento del medio en toda su dimensión humana.

En Belgrado (1975), se le otorga a la educación una importancia capital en los procesos de cambio. Se recomienda la enseñanza de nuevos conocimientos teóricos y prácticos, valores y actitudes que constituirán la clave para conseguir el mejoramiento ambiental y también se definen las metas, objetivos y principios de la EA (Carson, 1980). En la “Carta de Belgrado” que se deriva de este evento, se señala la necesidad de replantear el concepto de desarrollo y a un reajuste del estar e interactuar con la realidad, por parte de los individuos.

En Tbilisi (1977), se acuerda la incorporación de la E.A. a los sistemas de educación, estrategias; modalidades y la cooperación internacional en materia de E.A. Entre las conclusiones se mencionó la necesidad de no solo sensibilizar sino también modificar actitudes, proporcionar nuevos conocimientos y criterios y promover la participación directa y la práctica comunitaria en la solución de los problemas ambientales (Caride y Meira 2001).

En Moscú (1987), surge la propuesta de una estrategia internacional para la acción en el campo de la Educación y Formación Ambiental para los años 1990 - 1999. En el documento derivado de esta reunión se mencionan como las principales causas de la problemática ambiental a la pobreza, y al aumento de la población, menospreciando el papel que juega el complejo sistema de distribución desigual de los recursos generados por los estilos de desarrollo acoplados a un orden internacional desigual e injusto, por lo que se observa en dicho documento una carencia total de visión crítica hacia los problemas ambientales (Caride y Meira 2001).

En la Cumbre de la Tierra, llevada a cabo en Brasil en 1992, se emite la “Agenda 21” que contiene una serie de tareas a realizar hasta el siglo XXI. En la Agenda 21 se dedica un capítulo, el 36, al fomento de la educación, capacitación, y la toma de conciencia; establece tres áreas de programas: La reorientación de la educación hacia el desarrollo sostenible, el aumento de la conciencia del público, y el fomento a la capacitación. Paralelamente a la Cumbre de la Tierra, se realizó el “Foro Global Ciudadano de Río 92”; en este foro se aprobó 33 tratados; uno de ellos lleva por título: “Tratado de Educación Ambiental hacia Sociedades Sustentables y de Responsabilidad Global” el cual parte de señalar a la E.A. como un acto para la transformación social, no neutro sino político, contempla a la educación como un proceso de aprendizaje permanente basado en el respeto a todas las formas de vida.

En Guadalajara (1992), en las conclusiones del Congreso Iberoamericano de EA, se estableció que la EA es eminentemente política, es un instrumento esencial para alcanzar una sociedad sustentable en lo ambiental y justa en lo social, ahora, no solo se refiere a la cuestión ecológica sino que tiene que incorporar las múltiples dimensiones de la realidad. Se consideró entre los aspectos de la EA, el fomento a la participación social y la organización comunitaria tendientes a las transformaciones globales que garanticen una óptima calidad de vida y una democracia plena que procure el autodesarrollo de la persona.

La Universidad La Salle (1992), sostiene que la EA debe ayudar a desarrollar una conciencia ética sobre todas las formas de vida con las cuales compartimos este planeta; respetar sus ciclos vitales e imponer límites a la explotación de esas formas de vida por los seres humanos.

En la Unión Internacional para Conservación de la Naturaleza y sus Recursos, Organismos de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 1970), afirmaron que la EA es el proceso de reconocer valores y aclarar conceptos para crear habilidades y actividades necesarias que sirven para comprender y apreciar la relación mutua entre el hombre su cultura y el medio biofísico circundante. Otro autor que esboza sobre la temática es Mozo, (1999) quien afirma que la EA, no es una moda pasajera, se revela como una necesidad imperiosa, no solo para garantizar la existencia humana y de la vida en su conjunto, sino constituir una nueva sociedad más armónica y respetuosa con las demás especies y con el medio que nos ostenta a todos.

Según Huere (2007), en la región Tacna se desarrolló el proyecto “Fomento de la E.A. como herramienta para el desarrollo sostenible de la Región Tacna”, con el objetivo de contribuir al mejoramiento sostenible de la calidad de vida de la población de Tacna y a su vez, sensibilizar y rescatar tradiciones y prácticas culturales que contribuyan a construir conciencia social y sentido de pertenencia hacia la conservación del MA y la biodiversidad. Entonces obtendremos un mundo con una mayor calidad de vida para nosotros y para nuestros sucesores.

Arellano (2007), demostró que la utilización del conjunto de actividades como forma de organización de la enseñanza a través de los talleres pioneriles, resulta una vía propicia para desarrollar conocimientos y hábitos correctos sobre MA, así como para establecer vínculos estrechos entre la comunidad, las organizaciones de masa y la escuela, tarea que es de vital importancia en el logro de la formación de la conducta y de la personalidad de los estudiantes y en el logro de los objetivos de la EA.

En la carrera de Educación Primaria de la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas, se desarrolló el proyecto “Programa de Educación Ecológica para reducir el incremento de la basura en la ciudad de Chachapoyas”, perteneciente a Santillán, (2007) para beneficiar a la población de la ciudad de Chachapoyas, contribuyendo al cuidado de la salud y la limpieza pública.

Finalmente, Carrión (2007), sostiene que es necesario promover una auténtica EA, entendiéndose esta como un proceso formativo, mediante el cual se busca que el individuo y la colectividad conozcan y comprendan las formas de interacción entre la naturaleza y la sociedad, sus causas y consecuencias, para que actúen en forma racional e integrada con su medio.

En el presente estudio se aplica un programa de educación ambiental (PEA) basado en el desarrollo de talleres en las juntas vecinales de la ciudad de Chachapoyas con el

apoyo de los estudiantes de la Facultad de Ciencias Sociales y Humanidades de la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza, para adquirir los conocimientos, los valores, los comportamientos y las habilidades que permitan participar de manera responsable y racional en la protección y uso de los recursos naturales en la solución y mitigación de los problemas ambientales, los mismos que van a generar una reducción de la contaminación del M.A. de la ciudad de Chachapoyas.

Material y métodos

Población. Estuvo conformada por 10 000 habitantes del distrito de Chachapoyas, que conforman 18 juntas vecinales.

Muestra. El tamaño de la muestra fue 370 obtenida mediante muestreo simple. La muestra se seleccionó aleatoriamente por cada junta vecinal, en la forma siguiente:

Juntas vecinales de la ciudad de Chachapoyas Zona n°	Sectores	Muestra seleccionada
Zona n° 01	Barrio de manchibamba	16
Zona N° 02	Señor de los Milagros	21
Zona N° 03	Alonso de Alvarado	19
Zona N° 04	Pedro Castro Alva	33
Zona N° 05	Yance	18
Zona N° 06	Higos Urco:	35
Zona N° 07	Tuctilla y Zeta:	17
Zona N° 08	Taquia:	16
Zona N° 09	Barrio El Prado	25
Zona N° 10	Urbanización Popular Virgen Asunta	19
Zona N° 11	Barrio Santa Isabel	17
Zona N° 12	Barrio la Laguna	16
Zona N° 13	Barrio Santo Domingo	16
Zona N° 14	Barrio Luya Urco	19
Zona N° 15	Urbanización popular Santa Rosa de Lima	20
Zona N° 16	Urbanización popular Santo Toribio de Mogrovejo	25
Zona N° 17	Barrio Santo Domingo	18
Zona N° 18	Huancas	20
	Total	370

Las variables del estudio fueron: variable independiente: Programa de educación ambiental y variable dependiente: Reducción de la contaminación en las Juntas Vecinales de la ciudad de Chachapoyas.

Los Instrumentos de recolección de datos se realizaron mediante la observación directa, luego se aplicó un pre y post test con 21 ítems sobre EA con una escala de valores de bueno, regular y malo. Después de analizar los datos recolectados, se tabularon y se presentan en tablas simples y de doble entrada con sus figuras respectivas, ejecutándose de la siguiente manera:

- a) Selección y distribución aleatoria de la muestra en cada junta vecinal de la ciudad de Chachapoyas.

- b) Para objetivizar la información estadística se utilizó la base de datos SPSS-10-OW que permitió encontrar la media aritmética, la desviación estándar y la varianza.
- c) Se utilizó la estadística inferencial con a “t” de student con un nivel de confianza de 0,05, con este procedimiento estadístico se comprobó la hipótesis de la investigación.

Como metodología, se analizó sobre el nivel de E.A. a través de la aplicación del pre test a la muestra seleccionada, después se procedió a aplicar el programa como parte del estímulo con el desarrollo de 8 actividades. Finalmente se aplicó el post test para verificar la eficacia del programa.

Resultados

Considerando los datos obtenidos al medir la variable dependiente y los objetivos planteados, se llegó a los siguientes resultados:

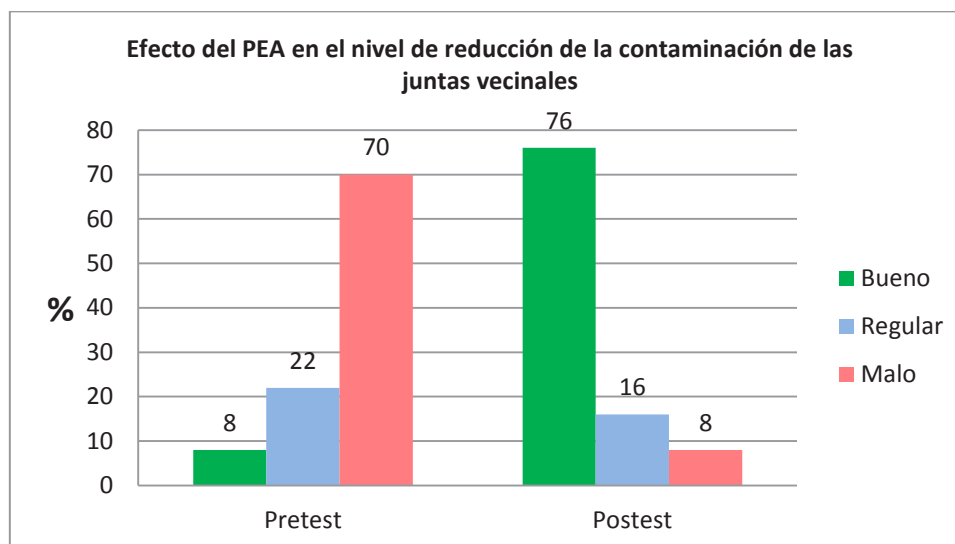


Figura 1. Efecto del PEA en el nivel de reducción de la contaminación ambiental en las Juntas vecinales de la ciudad de Chachapoyas- 2011-2012, en el pre test y pos test del grupo experimental.

Como se puede observar en la figura 1, en el pre test del grupo experimental o grupo único solamente el 8 % de pobladores de las JV tienen el nivel de reducción de la contaminación ambiental bueno, mientras que el 22% tiene el nivel regular y el 70 % el nivel malo. Predominando el nivel malo; sin embargo, en el pos test se observa, que el 76% obtuvo el nivel de reducción de contaminación ambiental bueno, el 16% regular y el nivel de reducción sobre contaminación ambiental malo se redujo a 8%. Aquí predomina el nivel bueno.

Los resultados del pos test fueron significativos, teniendo en cuenta que antes de su aplicación, se puso en práctica el estímulo, esto es, el PEA como parte de la alternativa de solución, es decir reducir la contaminación en las J.V. de la ciudad de Chachapoyas, el que se desarrolló a través de VIII unidades de actividades, debidamente programadas

durante seis meses. Los talleres se ejecutaron en las JV de Chachapoyas en horarios diversos, por el cruce de horarios y trabajos caseros de los pobladores, inclusive se trabajó los días sábados y a veces los domingos.

Es importante señalar que hubo adecuadas y muy buenas relaciones interpersonales entre la investigadora y el equipo de estudiantes universitarios que apoyaron en las actividades con los pobladores de cada junta vecinal; permitiendo con ejemplos y prácticas sencillas, tales como: disertación de charlas de sensibilización frente al MA, presentación de videos, elaboración de diversos materiales con residuos sólidos, entre ellos los tachos ecológicos, letreros comunicadores y comprender eficientemente lo que significa una EA, sus efectos óptimos en la comunidad chachapoyana. Sin embargo, cabe manifestar que algunos pobladores de las JV fueron reacios frente a la EA y no participaron en forma activa.

Discusión

El desarrollo del programa de EA permite reducir la contaminación en las JV de la ciudad de Chachapoyas. Varios son los fundamentos que explican la influencia en los referidos hechos; tal es así que se coincide con la investigación realizada por la Universidad La Salle, (1992) titulada “Educación Ambiental” cuyo objetivo ha sido llegar a las siguientes conclusiones: La EA debe ayudar a desarrollar una conciencia ética sobre todas las formas de vida con las cuales compartimos este planeta; respetar sus ciclos vitales e imponer límites a la explotación de esas formas de vida por los seres humanos. Los investigados desempeñan un papel de suma importancia en la adquisición de valores y conocimientos para brindar una EA formal y no formal a los estudiantes y a los profesionales egresados. Que es necesario dar mayor énfasis a la formación de grupos académicos interesados en la problemática ambiental y que sustenten los programas educativos, además de un mayor impulso a la investigación interdisciplinaria que permita generar nuevos conocimientos y opciones viables para la solución de los problemas ambientales, y que deben ser capaces de generar y difundir los conocimientos necesarios para soportar una estrategia que permita avanzar hacia la sustentabilidad y sostenibilidad del desarrollo.

Los resultados concuerdan con los obtenidos por Huere (2007) quien desarrolló en Tacna el proyecto “Fomento de la Educación Ambiental como herramienta para el desarrollo sostenible de la Región Tacna”, con el objetivo de contribuir al mejoramiento sostenible de la calidad de vida de la población y a su vez, sensibilizar, rescatar tradiciones y prácticas culturales que contribuyan a construir conciencia social y sentido de pertenencia hacia la conservación del MA y la biodiversidad. De ser así, obtendremos un mundo con una mayor calidad de vida para nosotros y para nuestros sucesores.

La investigación propuesta ha tomado en la temática de Mozo (1999) con su trabajo Ecología y conservación de recursos Naturales Renovables, donde afirma que la EA, no es una moda pasajera, se revela como una necesidad imperiosa, no solo para garantizar la existencia humana y de la vida en su conjunto, sino constituir una nueva sociedad sobre el planeta más armónica y respetuosa con las demás especies y con el medio que nos ostenta a todos.

Se coincidió también con el trabajo de Arellano (2007), denominado “Educación ambiental y el cambio de actitud en la población ante la conservación del medio ambiente”, ya que demostró que la utilización del conjunto de actividades como forma de organización de la enseñanza a través de los talleres pioneros, resulta una vía

propicia para desarrollar conocimientos y hábitos correctos sobre MA. Estas conclusiones son similares a las conclusiones que en esta investigación se logró con los pobladores de las JV de Chachapoyas en las actividades desarrolladas en el PEA.

Es importante considerar el trabajo de Carrión(2007), denominado “Identificación de zonas y actividades que causan contaminación atmosférica en la ciudad de Chachapoyas y sus anexos de Taquia, el Molino y propuestas de soluciones posibles – 2007”, quien sostiene que es necesario promover una autentica EA, entendiéndose esta como un proceso formativo, mediante el cual se busca que el individuo y la colectividad conozcan y comprendan las formas de interacción entre la naturaleza y la sociedad, sus causas y consecuencias, para que actúen en forma racional e integrada con su medio.

El presente estudio obedece a un serio análisis de la realidad del MA en la ciudad de Chachapoyas, tomando como referencia lo que viene ocurriendo a nivel mundial, nacional y local, sobre la gravedad de nuestro planeta, en cuanto al medio ambiente se refiere. En este contexto, se continuó con la sensibilización ambiental con los pobladores de las juntas vecinales, para lo cual se colocaron en las calles de los barrios, pancartas y contenedores con los colores según el código de recolección de residuos sólidos, esperando que asuman con su compromiso de reducir la contaminación del medio ambiente. De esta manera, el PEA, tuvo implicancias prácticas en la disminución de la contaminación ambiental en sus múltiples formas, y fundamentalmente en el cuidado y la conservación del MA.

Conclusiones

En el pre test, los pobladores de las JV tomadas como muestra única o grupo experimental, el 8% tienen el nivel de reducción de la contaminación ambiental bueno, mientras que el 22% tiene el nivel regular y el 70 % el nivel malo; predominando el nivel malo.

Al verificar los resultados del pos test se observan diferencias significativas en conocimientos, habilidades y actitudes ambientales debido a que el 76% obtuvo el nivel de reducción de contaminación ambiental bueno, el 16% regular y el nivel malo se redujo al 8%, es decir predominó el nivel bueno.

Los resultados demuestran que el programa de EA desarrollado como parte del estímulo a través de VIII unidades de actividades en la presente investigación con la participación de los pobladores de las JV de la ciudad de Chachapoyas, despertó interés, promovió la motivación de la imaginación, creatividad, sensibilización por el MA así como fortaleció el trabajo en equipo, permitiendo fácilmente el entendimiento de la reducción de la contaminación ambiental para una mejor calidad de vida.

El programa de EA para reducir la contaminación que se ejecutó influyó en la reutilización de los residuos sólidos permitiendo la elaboración de materiales con diversas manualidades y así despertando la creatividad artística, con lo cual tomaron conciencia para cuidar y proteger a la naturaleza.

Referencias bibliográficas

Aguilar, D. (2006). Proyecto de investigación: *La contaminación ambiental y su influencia en la salud de la población de Tumbes*. Perú.

- Arellano, M. (2007). *Educación ambiental y el cambio de actitud en la población ante la conservación del medio ambiente*. Perú.
- Caride y Meira. (2001). *Educación ambiental y desarrollo humano*. Barcelona:España.
- Carson, R. (1980). *Primavera silenciosa*. (1° Ed.). Madrid, España: Grijalbo.
- Carrión, D. (2007). *Identificación de zonas y actitudes que causan contaminación atmosférica en la ciudad de Chachapoyas y sus anexos de Taquia, el Molino y propuesta de soluciones posibles en el año 2007*. Chachapoyas, Perú. Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas.
- Huere, A. (2007). Informe del Fomento de la Educación Ambiental como Herramienta para el Desarrollo Sostenible de la Región Tacna – Perú.
- Mozo, T. (1999). *Ecología y Conservación de Recursos Naturales Renovables*. Santa Fe de Bogotá: Edit. ECOE.
- Santillán, E. (2007). *Programa de Educación Ecológica*. Carrera Profesional de Educación Primaria de la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas. Perú.
- UNESCO. (1970). Unión Internacional para Conservación de la Naturaleza y sus Recursos, Organismos de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.
- Universidad La Salle. (1992). *Educación Ambiental y su Objeto*. Francia.

Modelos Lineales Generalizados: aplicación del modelo Log-lineal de Poisson, en un diseño experimental con nudos de *Rubus idaeus* L. "frambuesa"

Generalized Linear Models: Application of Log-linear Poisson model, in an experimental design with knots of *Rubus idaeus* L. "raspberry"

Generalizada de modelos lineares: aplicação do modelo de Poisson Log-lineal, em um delineamento experimental com nodos de *Rubus idaeus* L. "framboesa".

Elmis García Zare¹, Jeanette Gonzáles Castro², Eloy López Medina³

Resumen

Se realizó un estudio experimental controlado, a nivel de laboratorio, en la que se buscaba evaluar el efecto de la aplicación de bencilaminopurina (BAP) a diferentes concentraciones (0ppm, 1ppm, 3ppm y 5ppm) en nudos de frambuesa (*Rubus idaeus* L.). Las variables medidas fueron: *número de brotes y longitud de brote mayor*. Las respuestas en la variable *número de brote mayor*, se analizaron teniendo en cuenta un Modelo Lineal Generalizado (MLG), específicamente el modelo *Log-lineal de Poisson* (dada la naturaleza discreta de la variable); encontrándose que no existen diferencias estadísticamente significativas, aun así, en la concentración de 1ppm se observa mayor respuesta en esta variable. Las respuestas en la variable *longitud de brote mayor*, se analizaron con el método ANOVA, encontrándose diferencias estadísticamente significativas, consecuentemente el test de Tukey demostró que la concentración de 1ppm da mejores resultados.

Palabras claves: *Rubus idaeus* L., anova, modelo lineal generalizado.

Abstract

A controlled, laboratory-scale, which is sought to evaluate the effect of application of benzylaminopurine (BAP) at different concentrations (0 ppm, 1 ppm, 3 ppm and 5 ppm) in experimental study knots raspberry(*Rubus idaeus* L.) is performed. The variables measured were: *the number of outbreaks and the length of the largest outbreak*. The responses in the variable *the number of outbreaks*, were analyzed considering a Generalized Linear Model (GLM), specifically the *Log-linear Poisson* model (given the discrete nature of the variable), finding that there were no statistically significant differences, even Thus, higher concentration of 1 ppm is observed in the response variable. Responses in the variable *length of the largest outbreak*, were analyzed using ANOVA, with statistically significant differences, Tukey's test result showed that the concentration of 1ppm gives better results.

Keywords: *Rubus idaeus* L., anova, generalized linear model.

Resumo

Um estudo experimental controlado, laboratório, que foi avaliar o efeito da aplicação de benzylaminopurine (BAP) em diferentes concentrações (0ppm, 1 ppm, 3 ppm e 5 ppm) em knots de framboesa (*Rubus idaeus* L.). Variáveis medidas foram: *número de focos e maior comprimento de atirar*. O número variável de respostas de grande surto, foram analisados tendo em conta um modelo linear generalizado (GLM), especificamente o modelo *Log-lineal de Poisson* (dada a natureza discreta da variável); achando que não existem diferenças estatisticamente significativas, mesmo assim, na concentração de 1 ppm é observada uma resposta mais elevada nessa variável. Respostas do comprimento variável maior surto, foram analisados usando o método ANOVA, encontrar diferenças estatisticamente significativas, consecuentemente, o teste de Tukey mostrou que a concentração de 1 ppm produz melhores resultados.

Palavras-chave: *Rubus idaeus* L., anova, generalizada modelo linear

¹ Universidad Nacional de Trujillo, egarciazare@gmail.com

² International Statistical Institute.

³ Universidad Nacional de Trujillo, Facultad de Ciencias Biológicas -

Introducción

Rubus idaeus L. “frambuesa” es uno de los frutos de clima templado de mayor precio unitario en el mercado como producto fresco, y de interés para la agroindustria; pertenece a la familia de las Rosáceas, género *Rubus*; es un arbusto que forma parte del grupo de los berries o frutales menores y está compuesta por agua, calorías, proteínas, hidratos de carbono, fibra, potasio, sodio, fósforo, calcio, magnesio, hierro, zinc y sus diversas vitaminas (Manero & Cillóniz, 2014).

Recientemente, se han identificado propiedades medicinales, por ejemplo, evita enfermedades degenerativas, como el cáncer, además su alto contenido en vitamina A lo convierte en el alimento ideal para conservar la vista en buen estado e incrementa la agudeza visual, también es aconsejado este alimento en las dietas saludables, dado su riqueza en vitaminas, minerales y antioxidantes, por su elevada proporción de agua, sus bajas calorías y su riqueza en potasio y fibra (Botanical-online SL, 2012). Todas estas propiedades han influido en su demanda en el mercado, principalmente europeo; siendo los mayores exportadores, España, EE.UU., Chile y Canadá, que aportan entre los cuatro el 76% de las exportaciones (Ciravegna et al., 2004).

La expresión cultivo in vitro de plantas, significa cultivar plantas dentro de un frasco de vidrio en un ambiente artificial. Esta forma de cultivar las plantas tiene dos características fundamentales: la asepsia (ausencia de gérmenes, enfermedades, etc.), y el control de los factores como *fitohormonas* y los *micro y macro nutrientes* que afectan el crecimiento (Abdelnour & Vincent, 1994).

La propagación de plantas frutales mediante cultivo in vitro, hoy en día, es muy utilizada, así por ejemplo, en Costa Rica se hizo un estudio para el establecimiento in vitro y pruebas preliminares de micropropagación en medio semisólido y líquido de frambuesa con miras a competitividad internacional (Castro & Mora, 2007).

La micropropagación es el conjunto de técnicas y métodos de cultivo de tejidos utilizados para multiplicar plantas asexualmente en forma rápida, eficiente y en grandes cantidades, se utiliza para multiplicar o propagar plantas nuevas, tales como aquéllas creadas por ingeniería genética, mutagénesis o mejoramiento genético, así como también para obtener plantas libres de enfermedades (tales como virosis) u obtener grandes cantidades de plantas que no se propagan eficientemente. (Abdelnour & Vincent, 1994).

Los micronutrientes y macronutrientes, son un conjunto de soluciones nutritivas que contiene los nutrientes necesarios para el desarrollo de la planta, su composición conforma el denominado *medio de cultivo M&S* (Murashige & Skoog, 1962). Esta sustancia es suplementada con fitohormonas, motivo de diversas investigaciones en cultivo in vitro.

Las fitohormonas o también llamadas hormonas vegetales son sustancias químicas producidas por algunas células vegetales en sitios estratégicos de la planta y estas hormonas vegetales son capaces de regular de manera predominante los fenómenos fisiológicos de las plantas, es decir, controlan un gran número de sucesos, entre ellos el crecimiento de las plantas, la caída de las hojas, la floración, la formación del fruto y la germinación, es decir una fitohormona interviene en varios procesos, y del mismo modo todo proceso está regulado por la acción de varias fitohormonas. (Abdelnour & Vincent, 1994; Gutiérrez, 2003).

Una de las fitohormonas frecuentemente utilizadas es la bencilaminopurina (BAP), por dar favorables resultados en la búsqueda de mejores respuestas de

rendimiento en diversas características de una planta en estudio, así, Vélchez en el 2009 utilizó 6-BAP para la multiplicación in vitro de ocumo criollo, obteniéndose buenos resultados en la inducción de brotes; Cárdenas, en el 2010, usó BAP en el desarrollo de yemas en injertos de cacao para lograr la renovación de cultivos de cacao y por ende mejorar su rendimiento en Colombia; en Guatemala, García, en el 2004 realizó una tesis donde muestra la importancia de la aplicación de BAP (entre otras fitohormonas) para la micropropagación de mora; por otro lado, Jones y Flores, investigadores chilenos, en el 2007, hicieron pruebas con BAP y AG3 (ácido giberílico) y ácido ascórbico, cuyo objetivo fue evaluar la micropropagación de frambuesa pero además, dando especial interés a los métodos de desinfección para reducir la mortandad de unidades experimentales que demanda el experimento.

En Perú, se está impulsando la producción de frambuesas, con el objetivo de desarrollar un fruto con alta calidad genética en zonas andinas para generar riqueza en las localidades de exclusión social de nuestro país. Sin embargo las plántulas in vitro de este fruto, son provenientes de Chile (Manero & Cillóniz, 2011). Chico (2007), realizó estudios de regeneración de plántulas de fresa haciendo uso de BAP.

El uso de BAP en investigaciones peruanas ha tenido muchas aplicaciones, como en Influencia de Bencilaminopurina (BAP) en la proliferación de yemas axilares in vitro de *Ananas comosus* L. Merr. “piña” (S. López, 1998); se investigó con BAP, la regeneración de *Solanum pimpinellifolium* “tomate pasa” y en el desarrollo in vitro de *Encyclia microtos* (Rchb.F.) “orquídeas” (Chico, 2007).

El objetivo de la investigación es determinar el nivel de bencilaminopurina que tiene mayor efecto en el establecimiento in vitro a partir de nudos de *Rubus idaeus* L. frambuesa), cuyas variables fueron: *número de brotes* y *longitud de brote mayor (cm)*, dado que la mayor respuesta en estas variables (así como en otras variables), permite un mejor aprovechamiento de la luz y por lo tanto tiene mayor eficiencia fotosintética (Pérez, 1998).

Material y métodos

El trabajo se realizó en el Laboratorio de Fisiología y Cultivo de Tejidos Vegetales de la Escuela de Ciencias Biológicas, Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Nacional de Trujillo.

El diseño experimental es unifactorial, que representa a diferentes concentraciones en partes por millón (ppm) de BAP, los niveles del tratamiento son 0ppm, 1ppm, 3ppm y 5ppm. La población está constituida por explantos de nudos de frambuesa de la localidad de Huanchaco, Trujillo; la muestra original constituye 68 explantos (unidades experimentales), es decir, de 17 repeticiones por cada uno de los cuatro niveles de tratamiento experimental, sin embargo en el transcurso del experimento, solo se cuenta con 57 unidades experimentales, debido a la muerte temprana por contaminación u oxidación de dichos explantos (Jones & Flores, 2007). Las variables respuesta son *número de brotes* y *longitud de brote mayor* (en cm).

El análisis de las variables respuesta se hicieron por separado con un método distinto en cada una; para el *número de brotes* (variable discreta), se utilizó el Modelo Lineal Generalizado (MLG): Log.lineal de Poisson; mientras que para la variable *longitud de brote mayor*, se usó el modelo lineal general. Los cálculos respectivos se hicieron en el software estadístico R, usando la librería MASS (Venables & Ripley, 2002).

La hipótesis estadística a contrastar es:

$$H_0 : \tau_1 = \tau_2 = \tau_3 = \tau_4 = 0$$

H_1 : al menos un τ_i produce efecto diferente

Métodos estadísticos usados para la variable “número de brotes”.

Modelo Log-lineal de Poisson: $\ln(\mu_i) = \sum_{j=1}^p \beta_j x_{ij} \quad ; \quad i = 1, 2, \dots, N$

Donde: $\ln(\mu_i)$ es la función de enlace canónica, $E(Y)=\mu$ es la esperanza matemática de Y que es una variable aleatoria que representa datos del tipo conteo y sigue una distribución de Poisson.

Ajuste del modelo:

$$Pseudo R^2 = \left(\frac{\text{devianza.modelo.nulo} - \text{devianza.modelo.residual}}{\text{devianza.modelo.nulo}} \right) \times 100$$

Donde: modelo nulo es $\exp(\beta_0)$ y

modelo residual es modelo log-lineal de Poisson

Devianza:

$$D = -2 \sum_{i=1}^{m_i} \left[y_i \ln \left(\frac{m_i}{y_i} \right) + (y_i - m_i) \right] \quad \text{Donde: } m_i, \text{ es el valor estimado}$$

y_i es el valor observado.

Tabla de Análisis de Devianza:

	Grados de libertad	Devianza	Devianza Media
Modelo Nulo	$k - 1$	$D(\mu(\hat{\beta}); \hat{\mu}_{nulo})$	$\frac{D(\mu(\hat{\beta}); \hat{\mu}_{nulo})}{k - 1}$
Modelo Residual	$N - k$	$D(y; \mu(\hat{\beta}))$	$\frac{D(y; \mu(\hat{\beta}))}{N - k}$
Total Corregido	$N - 1$	$D(y; \hat{\mu}_{nulo})$	

Métodos estadísticos usados para la variable “longitud de brote mayor”.

Modelo Lineal General:

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \varepsilon_{ij} \quad \begin{cases} i = 1, 2, \dots, k \\ j = 1, 2, \dots, n \end{cases}$$

Donde: Y_{ij} : es la ij-esima respuesta, con el i-esimo tratamiento en la ij-esima repeticion.

μ : media global de tratamientos.

τ_i : efecto del i-esimo tratamiento.

ε_{ij} : componente aleatoria del error.

Análisis de Varianza:

Fuente de variación	Suma de Cuadrados	Grados de libertad
Tratamientos	$SS_{Tratamiento} = \sum_{i=1}^k \frac{y_{i.}^2}{n_i} - \frac{y_{..}^2}{N}$	$k - 1$
Residual	$SS_{Error} = \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^{n_i} (y_{ij} - \bar{y}_{i.})^2$	$N - k$
Total corregido por la media	$SST = \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^{n_i} y_{ij}^2 - \frac{y_{..}^2}{N}$	$N - 1$

Estadístico de prueba:

$$F_0 = \frac{SS_{Tratamiento} / (k - 1)}{SS_{Error} / (N - k)} = \frac{MS_{Tratamiento}}{MS_{Error}} \sim F_{(k-1, N-k)}$$

Si se cumple que $F_0 > F_{\alpha, (k-1), (N-k)}$, entonces se rechaza H_0 .

Para la validación del modelo se tuvieron en cuenta la comprobación de los principales supuestos estadísticos.

Resultados

Tabla 1. Estadísticos descriptivos para las variables Número de brotes y Longitud de brote mayor.

	0ppm	1ppm	3ppm	5ppm
Variable: Número de brotes				
Media	6.75	6.941	6.625	5.688
Desviación Estándar	1.28	1.144	1.088	1.493
Número de datos	8	17	16	16
Variable: Longitud de brote mayor				
Media	2.13	2.56	1.9	1.96
Desviación Estándar	0.175	0.227	0.178	0.136
Número de datos	8	17	16	16

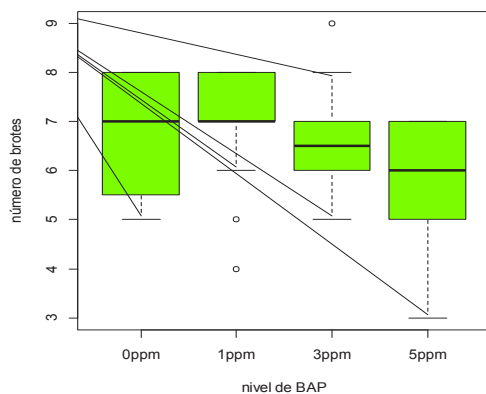


Figura 1. Número de brotes según niveles de bencilaminopurina (BAP).

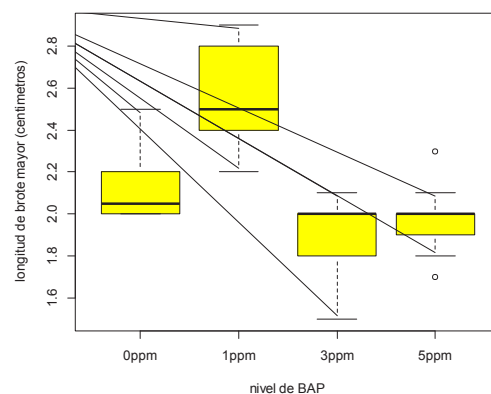


Figura 2. Longitud de brote mayor según niveles de bencilaminopurina

Tabla 1. Análisis de Devianza para la variable *número de brotes*.

	Grados de libertad	Devianza	Devianza Media
Modelo Nulo	3	16.532	5.511
Modelo Residual	53	14.229	0.268
Total Corregido	56		

Pseudo R²: 0.139 (bondad de ajuste); p-valor = 0.511

Tabla 2. Análisis de Varianza para la variable respuesta *longitud de brote mayor*.

Fuente de variación	Suma de Cuadrados	Grados de libertad	Cuadrado Medios	Valor F	Valor P
Tratamientos	4.418	3	1.473	43.599	0.000
Residual	1.790	53	0.034		
Total corregido por la media	6.208	56			

R²: 0.712 (bondad de ajuste)

Tabla 3. Prueba Post-Anova (Test de Tukey).

Tratamiento	Diferencias de medias	Intervalo inferior	Intervalo superior	Significancia
1ppm-0ppm	0.434	0.225	0.643	0.000 **
3ppm-0ppm	-0.226	-0.437	-0.015	0.031
5ppm-0ppm	-0.163	-0.374	0.049	0.186
3ppm-1ppm	-0.660	-0.830	-0.490	0.000 **
5ppm-1ppm	-0.596	-0.766	-0.427	0.000 **
5ppm-3ppm	0.064	-0.109	0.236	0.761

Tabla 4. Prueba de Normalidad de los residuos del modelo propuesto para la variable *longitud de brote mayor*.

Supuestos / Test	Estadístico	p. valor
Normalidad de errores		
Test Shapiro-Wilks	0.9735	0.2426
Homogeneidad de Varianzas		
Test Bartlett	3.7875	0.2853

Discusión

En términos generales, el nivel de 1ppm de BAP da mayor efecto en el establecimiento in vitro de frambuesa, lo cual se observa en las variables número de brotes y longitud de brote mayor. Con relación al número de brotes, hubo presencia de 7 y 8 brotes concentrados en el 75% (Figura 1) de los datos correspondientes al efecto de 1ppm de BAP, mostrando cierta uniformidad en la generación de brotes, sin embargo se observa casos atípicos de explantos con generación de 4 y 5 brotes, lo que hace que su número medio de brotes se equipare con los demás niveles de tratamientos, incluido el tratamiento testigo. Respecto a la variable longitud de brote mayor, se aprecia que el tratamiento con 1ppm de BAP presenta mayores longitudes con respecto a los otros tratamientos, ello debido a que dicha concentración de fitohormona estimula la división celular de manera óptima para este experimento (Figura 2).

Jones & Flores (2007), indicaron que en un medio de cultivo M&S con 1.5ppm de BAP permite un buen desarrollo de yemas axilares de frambuesa, sin embargo aclaran

que se han usado otras sustancias adicionales: 1ppm de ácido giberélico y 100ppm de ácido ascórbico; el primero, como fitohormona estimulante del rápido crecimiento celular, complementando la actividad del BAP; el segundo, evitando la oxidación de los explantos, y con ello, la muerte del tejido. Esto explicaría el por qué en los tratamientos de 3ppm y 5ppm de BAP, presentan bajas respuestas tanto en el número de brotes como en la longitud de brote mayor, respondiendo además, la elevada tasa de pérdida de explantos en el tratamiento testigo y en menor cantidad para los tratamientos de 3ppm y 5ppm de BAP.

El análisis estadístico de la variable número de brotes, se hace mediante el Análisis de la Devianza, que es una generalización del ANOVA para los modelos lineales generalizados que permiten utilizar distribuciones no normales de los errores (binomial, Poisson, gamma, etc) y varianzas no constantes; dicha variable no cumple con el supuesto de normalidad, dado que sigue una distribución de Poisson.

En la Tabla 1 los resultados del análisis de devianza, reportan que no existen diferencias estadísticamente significativas en ningún par de niveles de tratamientos de BAP (p-valor: 0.5119), esto se analiza gráficamente en la Figura 3, además se observa que el ajuste del modelo utilizado es del 13,9%, lo cual es un valor común en investigaciones experimentales; sin embargo tiene validez para encontrar diferencias significativas entre tratamientos (Kraenau, 2013).

Para el análisis estadístico de la variable longitud de brote mayor, se realiza un ANOVA, mostrado en la Tabla 2, comprobándose el supuesto de normalidad de errores y la homogeneidad de varianzas mostrado en la Tabla 4, el ajuste del modelo es de 71,2%, lo cual se considera aceptable; luego, el ANOVA muestra que existen diferencias altamente significativas de la longitud de brote mayor obtenido con los cuatro niveles de BAP, existiendo por tanto al menos uno de los niveles que es mejor que los demás, para lo cual la prueba de Tukey (Tabla 3.) determina que el tratamiento con nivel 1ppm de BAP presenta diferencias altamente significativas con los demás tratamientos, por lo que se tiene que el nivel de 1ppm es altamente significativa respecto a los niveles 0ppm, 3ppm y 5ppm; siendo entonces el nivel de 1ppm el mejor tratamiento que produce las mayores longitudes de brote mayor.

Conclusiones

En la variable respuesta número de brotes, el efecto de la bencilaminopurina no existe diferencias estadísticamente significativas en el número de brotes promedio obtenidos con los tratamientos 0ppm, 1ppm, 3ppm y 5ppm de BAP, sin embargo, se resalta que a una concentración de 1ppm de esta fitohormona, el 75% de las respuestas están entre 7 y 8 brotes por planta, siendo el mayor número comparado con las respuestas de los demás niveles.

En la variable respuesta longitud de brote mayor, el efecto de la bencilaminopurina es adecuado al aplicarse a una concentración de 1ppm.

La bencilaminopurina a una concentración de 1ppm suplementada al medio de cultivo, permite mayor efecto en el establecimiento in vitro de frambuesa.

Referencias bibliográficas

Abdelnour, A. & Vincent, J. (1994). *Conceptos básicos del cultivo de tejidos vegetales*. Costa Rica: Cidia.

- Botanical-online SL. (2012). Propiedades alimentarias de la frambuesa. Recuperado de <http://www.botanical-online.com/propiedadesframbuesas.htm>
- Cárdenas, J., Álvarez, J., Barragán, E. & Rivera, C. (2010). Effect of gibberellic acid and 6-bencilaminopurine on bud development of cacao grafts (*Theobroma cacao* L.). *Agronomía Colombiana* 28(1), 19-27. Recuperado en [http://www.agronomia.unal.edu.co/adjuntos/investigacion/revista/28-1/28\(1\)%20cacao%20FIN.pdf](http://www.agronomia.unal.edu.co/adjuntos/investigacion/revista/28-1/28(1)%20cacao%20FIN.pdf)
- Castro, F., & Mora, D. (2007). Establecimiento in vitro y pruebas preliminares de micropropagación en medio semisólido y líquido de frambuesa (*Rubus idaeus* L.). *Tecnología en Marcha*, 20(3), 46-54.
- Ciravegna, J. (2004). *Frutas Finas*. Universidad Nacional de Cuyo. Argentina.
- Condemarin, C., Chico, J. & Vargas, C. (2007). Efecto del ácido indolbutírico (IBA) y 6-bencilaminopurina (BAP) en el desarrollo in vitro de yemas axilares de *encyclia microtos* (Rchb.f.) hoehne (orchidaceae). *Lankesteriana*, 7(1-2), 247-254.
- Gutiérrez, M. (2003). *Mejoramiento genético vegetal in vitro*. e-Gnosis: Guadalajara. Recuperado de <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/730/73000104.pdf>
- Julca, M. (2010). *Efecto de la luz y hormona ag3 en el brotamiento de tubérculo-semilla variedad UNICA en condiciones de laboratorio*. Tesis para obtener título. Universidad Nacional de Trujillo, Perú.
- Kraenau, E. (2013). Modelos Lineales Generalizados para respuestas discretas utilizando R: Una Introducción R. Lima: Coespe - Región Lima.
- López, S. (1998). *Influencia de Bencilaminopurina (BAP), en la proliferación de yemas axilares in vitro de Ananas comosus L. Merr. "piña"*. IV Jornadas de Investigación en Ciencias Biológicas. Libro de Resúmenes. p. 14.
- Manero, A., & Cillóniz, F. (2011). Recuperado de agraria.pe: <http://agraria.pe>
- Mok, D., & Mok, M. (2001). Cytokinin Metabolism and Action. *Annual Review of Plant Physiology and Plant Molecular Biology*, 52. ISSN, 89-118.
- Montgomery, D. (2006). *Diseño y Análisis de Experimentos*. México: Iberoamérica.
- Pérez, J. (1998.). *Propagación y Mejora Genética de Plantas por Biotecnología*. Instituto de Biotecnología de las Plantas, Santa Clara, Cuba. pp. 297-326.
- Ramírez, R. (2012). *La frambuesa peruana: Una oportunidad prometedora*. Universidad de Lima. http://fresno.ulima.edu.pe/sf%5Csf_bdfde.nsf/imagenes
- R Core Team (2013). R: *A language and environment for statistical computing*. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL <http://www.R-project.org/>.
- Valderrama, S., Chico, J., Tejada, P. & Vega, A. (2008). *Regeneración de plántulas, vía embriogénesis somática, a partir de hojas de fresa, Fragaria virginiana, utilizando ANA y BAP*. *Rebiol*, 28, 2-12.
- Venables, W. & Ripley, B. (2002) *Modern Applied Statistics with S*. Fourth Edition. Springer, New York. ISBN 0-387-95457-0
- Vilchez, J., Rivas, Y., Albany, N., Molina, M. & Martínez, L. (2009). Effect of the N6-benzylaminopurine on in vitro multiplication of cocoyam (*Xanthosoma sagittifolium* L. Schott). *Revista de la Facultad de Agronomía*. 26(2), 212-222.

Diferencias osteológicas del neurocráneo de *Cilus gilberti* L. "corvina" y *Paralonchurus peruanus* S. "coco", de la familia Scianidae

Osteological differences of the braincase of *Cilus gilberti* L. "corvina" and *Paralonchurus peruanus* S. "coco", family Scianidae

Diferenças osteológica da caixa craniana de *Cilus gilberti* L. "corvina" e *Paralonchurus peruanus* S. "coco", família Scianidae

Juan Martínez Mendoza¹ y Vanessa Martínez Condormango¹

Resumen

El objetivo del trabajo fue determinar las diferencias osteológicas del neurocráneo de *Cilus gilberti* L. "corvina" y *Paralonchurus peruanus* S. "coco", de la familia Sciaenidae. El material biológico procedió del litoral del departamento de Piura. Para los neurocráneos de los ejemplares, se aplicó el "método de la cocción", propuesto por Martínez. Los resultados fueron: *C. gilberti* y *P. peruanus* presentan cráneo lateroparietal, carácter que tipifica al Orden Perciformes y a la Familia Sciaenidae. Semejanza en el dermatoides en ambas especies por el proceso dorsal de la cara anterior que se curva hacia abajo, sin embargo es más delgado en *P. peruanus* y por la presencia del proceso vertical delgado y por el proceso dorsal redondeado. Presencia de calcificación solo en el extremo externo del borde anterior del nasal en *P. peruanus*. Ausencia de cresta en el frontal y presencia de dos fosas longitudinales y dos puentes óseos longitudinales en la cara externa de *C. gilberti*, *P. peruanus*. Cinco infraorbitarios con presencia del dermoesfenótico en *C. gilberti* y *P. peruanus* con cinco infraorbitarios y ausencia de dermoesfenótico. Presencia de ribete óseo en la cara dorsal del epiótico de *C. gilberti* y ausencia en *P. peruanus*. Ausencia de dientes en el vómer en las dos especies. Con un extraescapular a cada lado del neurocráneo en *P. gilberti*, y *P. peruanus*. Cara externa del parietal de *C. gilberti* cóncava; en *P. peruanus* es aplanada.

Palabras clave: Diferencias osteológicas, dermoesfenótico, cuerpos calcáreos.

Abstract

The objective of the study was to determine the osteological differences of the braincase of *Cilus gilberti* L. "corvina" and *Paralonchurus peruanus* S. "coco", the family Sciaenidae. The biological material came from the coast of the Department of Piura. "Method of cooking", proposed by Martínez was applied to the neurocraneos of copies. The results were: *C. gilberti* and *p. peruanus* presented skull lateroparietal, character that typifies the Perciformes order and the family Sciaenidae. Similarity in the dermatoides in both species the dorsal process of the front that curves downwards, but it is thinner in *p. peruanus* and by the presence of the thin vertical process and by the rounded dorsal process. Presence of calcification only at the outer end of the anterior edge of the nasal *P. peruanus*. Absence of crest on the front and the presence of two longitudinal pits and two bridges longitudinal bone on the outside of *C. gilberti*, *P. peruanus*. Infraorbital five with the presence of the dermoesfenotico in *C. gilberti* and *P. peruanus* with five infraorbital and absence of dermoesfenotico. The presence of bone edging on the dorsal aspect of the epiotico of *C. gilberti* and absence in *P. peruanus*. Absence of teeth on the vomer in the two species. With an extraescapular on each side of the braincase in *C. gilberti*, and *P. peruanus*. External surface of the parietal from concave *C. gilberti*; in *P. peruanus* is flattened.

Keywords: osteological differences, dermoesfenótico, calcareous bodies.

Resumo

O objetivo do estudo foi determinar as diferenças osteológica da caixa craniana de *Cilus gilberti* L. "corvina" e *Paralonchurus peruanus* S. "coco", da família Sciaenidae. O material biológico veio da costa do departamento de Piura. "Método de cozinhar", proposto por Martínez foi aplicado para a neurocraneos de cópias. Os resultados foram: *c. gilberti* e *p. peruanus* apresentado crânio lateroparietal, personagem

¹Universidad Nacional de Piura, Facultad de Ciencias. Dpto. Acad. Biología. juanmarmen@hotmail.com.

que tipifica a ordem Perciformes e a família Sciaenidae. Similaridade no dermatoides em ambas as espécies o processo dorsal de frente que curvas para baixo, mas ele é mais fina na *P. peruanus* e pela presença do processo vertical fina e pelo processo dorsal arredondado. Presença de calcificação apenas na extremidade exterior da borda anterior da nasal *P. peruanus*. Ausência de crista na parte dianteira e a presença de dois caroços longitudinais e osso longitudinal de duas pontes na parte externa da *C. gilberti*, *P. peruanus*. Infraorbital cinco com a presença da dermoesfenotico em *C. gilberti* e *P. peruanus* com cinco infraorbital e ausência de dermoesfenotico. A presença de afiação de osso na face dorsal do epiotico de *C. gilberti* e ausência de *P. peruanus*. Ausência de dentes sobre o vômer nas duas espécies. Com um extraescapular de cada lado da caixa craniana em *gilberti* p. e *P. peruanus*. Superfície externa de parietal de *C. gilberti* côncavo; em *P. peruanus* é achatada.

Palavras-chave: Diferenças osteológicas, dermoesfenótico, corpos calcários.

Introducción

A nivel mundial los estudios osteológicos sobre Sciaenidae son escasos. Existen algunas investigaciones como las investigaciones de la morfología ósea de *Sciaenops ocellata* (Topp & Cole, 1968), y en forma comparativa el neurocráneo (Taniguchi, 1969a). Investigaciones sobre osteología comparada de cráneo de ocho especies de peces Sciaenidae de Chile (Kong & Ratchet, 1995). En el Perú son escasas las investigaciones sobre osteología de Sciaenidos, existiendo algunos, tales como de *Cynoscion analis* (Alvitres, 1985), *Sciaena deliciosa* (Martinez & Zelada, 2001), *Cynoscion analis* (Martinez & Montero, 2010), osteología de cuatro especies de la familia Scianidae (Martinez, 2011).

Cilus gilberti, “corvina” se distribuye desde la Bahía de Sechura hasta Lota (Chile). *Paralonchurus peruanus* “coco” o “suco”, es bentopelágico costero habita fondos arenosos (Chirichigno, 1998).

En base a la escasa información existente sobre la osteología de los Sciaenidos en Perú, justificó la realización de la presente investigación respecto a las diferencias osteológicas del neurocráneo de dos especies de peces de la familia Sciaenidae. El objetivo del presente trabajo fue determinar las diferencias osteológicas del neurocráneo de *C. gilberti* L. “corvina” y *P. peruanus* S. “coco”, de la familia Sciaenidae.

Material y métodos

El material biológico procedió del litoral del departamento de Piura. Se estudiaron diez ejemplares adultos de cada especie: *Cilus gilberti* y *Paralonchurus peruanus*; la identificación se realizó mediante la clave de Chirichigno (1998). Para los neurocráneos, se aplicó el “método de la cocción”, propuesto por el autor de esta investigación. Posteriormente fueron separados por regiones, desgrasados y guardados en recipientes codificados. Luego se hizo las diferenciaciones osteológicas por observación directa de cada hueso de cada especie investigada. La nomenclatura utilizada para los huesos del neurocráneo fue la propuesta por el autor de este trabajo. Se tomaron fotografías de los huesos de cada región del neurocráneo.

Resultados

De los análisis osteológicos realizados en *Cilus gilberti* y *Paralonchurus peruanus*, las diferencias osteológicas fueron las siguientes:

Neurocráneo:

Está formado por cinco regiones, las diferencias se detallan a continuación:

Región olfatoria: Constituida por: **Dermoetmoides:** En *C. gilberti* (Fig. 1A), alargado, curvo, robusto; cara anterior con proceso dorsal curvo y dos concavidades laterales triangulares. En *P. peruanus* (Fig. 2A), alargado, curvo pero delgado; proceso dorsal curvo agudo y dos concavidades laterales triangulares y con proceso vertical delgado y proceso dorsal redondeado. **Paretmoides** (Fig. 1A): con forámen para el nervio olfatorio. En *C. gilberti*, cara dorsal, con proceso vertical ancho. En *P. peruanus*, (Fig. 2A), con proceso vertical delgado. **Nasal:** Laminar y alargado. En *C. gilberti* (Fig. 1A), extremo anterior con puente óseo y orificio para el nervio olfatorio. En *P. peruanus* (Fig. 2A), más corto; extremo anterior redondeado y más ancho; extremo externo calcificado y con puente óseo y orificio para el nervio.

Región orbital: formada por los huesos: **frontal:** ambas especies sin crestas; forma triangular; con dos fosas longitudinales alargadas cóncavas y triangulares en la cara externa. En *C. gilberti* (fig. 1b) con dos fosas: fosa externa, ancha y dos puentes óseos laterales longitudinales; con puente longitudinal externo con canal; con puente óseo transversal. Fosa interna dividida en su tercio superior por puente óseo transversal; extremo superior con puente óseo transversal ancho. En *P. peruanus* (fig. 2b). Fosa externa más plana y más ancha, bordeada lateralmente por dos puentes óseos longitudinales; puente óseo longitudinal externo con canal; parte posterior de la fosa con puente óseo transversal. Fosa interna estrecha dividido en los dos tercios medios por dos puentes óseos longitudinales, unidos por una corniza laminar; cara externa de la corniza con cuerpo calcáreo ovalado. **Circumorbitales:** De forma triangular. En *C. gilberti* (Fig.: 1B): **Lacrimal**, con proceso posterodorsal triangular romo; termina en punta calcificada; borde superior calcificado en los dos tercios anteriores; con pequeña corniza en la parte posterior; canal para la rama sensorial; tres puentes óseos, y abertura ovalada amplia en el margen superior. **Infraorbital 2**, con dos puentes óseos y corniza desarrollada. **Infraorbital 3**, con puente óseo y corniza dorsal. **Infraorbital 4**, pequeño. En *P. peruanus* (Fig. 2B), **Lacrimal:** borde superior angosto, y corniza pequeña en la parte dorsoposterior; con tres puentes óseos y abertura mediana en el margen superior. **Infraorbital 2:** dos puentes óseos y corniza en el borde superior. **Infraorbital 3:** puente óseo sin corniza. **Infraorbital 4:** puente óseo y una corniza. **Infraorbital 5**, sin puente óseos ni corniza. **Esclerótico:** En *C. gilberti*, *P. peruanus* son semicirculares, (Figs.1B y 2B). **Dermoesfenótico:** No forma parte de la órbita, con puente óseo para el canal para la línea lateral. En *C. gilberti* (Fig. 1B), descansa sobre el esfenotico; en forma de cono; borde superior con dos pequeños procesos divergentes formando pequeña escotadura. En *P. peruanus* no se encontró este hueso. **Pleuroesfenoides:** De forma triangular en las especies investigadas. En *C. gilberti* (Fig.1B), proceso ovalado en el borde externo y puente óseo romo en su tercio superior; borde interno, cóncavo. En *P. peruanus* (Fig. 2B), sin proceso ovalado; borde interno recto; extremo superior delgado, termina en punta roma. **Basiesfenoides:** en forma de “Y”. *C. gilberti*, (Fig.1B), con dos procesos dorso laterales y expansiones triangulares; proceso vertical deprimido lateralmente y de mayor longitud. Asimismo en *P. peruanus* (Fig. 2B), similar a *C. gilberti*, pero con proceso vertical pequeño.

Región basicraneal: Formada por: **vomer:** Triangular y edéntulo. En *C. gilberti* (Fig. 1C), parte anterior ancha; dos procesos triangulares alares laterales en el tercio anterior; borde anterior con dos procesos semicirculares dirigidos hacia atrás; parte inferior con extremo agudo y cresta en su parte media; concavidad en tercio superior y dos procesos alares ovalados laterales. En *P. peruanus* (Fig. 2C), hueso similar a *C. gilberti*. **Paraesfenoides**, en forma de “escapula”, barra alargada y ancha: En *C. gilberti* (Fig. 1C), parte posterior con superficie ovalada, convexa y expandida; extremo posterior

con dos pequeños apófisis alares laterales rectangular; bordes ligeramente cóncavos y dos pequeñas expansiones; cresta filuda a lo largo de la superficie media; superficie posterior, ancha, ovalada, globosa y una concavidad media; borde posterior, termina en dos procesos espinosos. En *P. peruanus* (Fig. 2C), con pequeña superficie ovalada, plana en la parte posterior; barra con extremo romo; extremo posterior similar a *C. gilberti*; con expansiones laterales que se original del apófisis alar y termina casi en el extremo anterior de la barra. Superficie media con cresta roma; borde posterior con procesos espinosos. **Basioccipital**, de forma alargada: En *C. gilberti* (Fig. 1C), parte anterior ensanchada, globosa, con dos procesos dorsolaterales ovalados y expandidos; cóndilo en su extremo para el atlas; lateralmente con dos crestas y dos fositas a cada lado para articular los exoccipitales; cresta en la parte media superior del hueso. En *P. peruanus* (Fig. 2C), parte anterior y posterior similar a *C. gilberti*; cara interna cóncava; cresta incipiente en la mitad superior del hueso.

Región occipital: Constituido por: **supraoccipital**, de forma triangular y laminar: con cresta triangular medio dorsal longitudinal, alta, y dos crestas laterales proyectadas hacia atrás desde la parte media de la cresta en ambas especies. En *C. gilberti* (Fig. 1D), con dos apófisis laterales rectangulares; con orificio ovalado detrás de las apófisis laterales. Borde posterior recto con ondulaciones no acentuadas. Borde superior, recto. Asimismo en *P. peruanus* (Fig. 2D) con dos apófisis laterales, similares a *C. gilberti* pero sin orificio ovalado. **Parietal** en ambos casos: laminar, con cresta y triangular: En *C. gilberti* (Fig. 1D). Cara externa cóncava; borde anterior, rectangular; borde posterior, cóncavo con dos procesos laterales, el más interno, pequeño y agudo y el externo más robusto y más grande. En *P. peruanus* (Fig. 2D). Cara externa lisa, aplanada; borde anterior recto; borde posterior recto con proceso espinoso. **Exoccipital**: En *C. gilberti* (Fig. 1D), cara externa con cóndilo en el borde posterior para el atlas; cresta en forma de “Y”; lado interno con cóndilo para el atlas; cara interna con dos concavidades longitudinales, dos orificios para los nervios craneales. También en *P. peruanus* (Fig. 2D), la cara externa, la cresta y borde superior similar a *G. gilberti*; borde posterior con dos ondulaciones superficiales; cara interna similar a *C. gilberti*. **Extraescapular**: *C. gilberti*, (Fig. 1D), triangular, par, pequeño y de canal. El derecho más pequeño y con puente óseo vertical. El izquierdo más grande y con puente en forma de “Y” con prolongaciones superiores disimiles, el más externo más corto; prolongación inferior, larga y vertical. En *P. peruanus* (Fig. 2D), pequeño, rectangular. El derecho más pequeño en forma de “Y”, grotesca, con puente en forma de “Y”; prolongaciones superiores similares en longitud; prolongación inferior corto y ancho y vertical. El izquierdo con puente óseo laminar vertical en forma de “L” invertida y una corniza.

Región ótica. Formada: **Esfenótico**: En *C. gilberti* (Fig. 1E). Cara externa aplanada con foramen; puente óseo en el lado izquierdo del borde anterior; concavidad superficial en la parte media del hueso; cara latero externa, con concavidad para el cóndilo dorsoanterior del hiomandibular. En *P. peruanus* (Fig. 2E); cara externa, aplanada con tres concavidades; cara latero externa similar a *C. gilberti*; foramen en el borde superior de la concavidad; con proceso agudo en el lado interno. **Pterótico**: Hueso cuneiforme alargado. En *C. gilberti* (Fig. 1E); cara externa con dos ribetes óseos romos: la externa solo en la parte superior, la interna ondulada con tres concavidades triangulares y con foramina en el tercio inferior interno; borde ventral con dos foraminas laterales; borde externo con canal profundo con dos y media columnas óseas; proceso pterótico bifurcado en su parte posterior. Asimismo en *P. peruanus* (Fig. 2E); cara externa aplanada con dos ribetes óseos, el externo solo en la parte superior, la interna con concavidad longitudinal; con foramina en la parte central; borde ventral similar a la

especie anterior; borde externo similar a la otra especie, diferenciándose por el proceso pterótico más ancho, bifurcado, siendo el externo más corto. **Proótico:** En *C. gilberti* (Fig. 1E); cara externa, globosa; con foramen en el extremo externo superior del borde superior; con puente óseo y proceso espinoso grueso con proyección dorsal; cara latero externa con fosa para el cóndilo del hiomandibular; detrás de la fosa se sitúa el foramen trigémino facial. Por debajo de la fosa se halla el foramen con dos orificios grandes y dos pequeños divididos por un puente óseo transversal. En *P. peruanus* (Fig. 2E); similar a la otra especie; con puente óseo y un proceso oblicuo, delgado; cara latero externa forma la fosa para el cóndilo del hiomandibular. Por arriba de la fosa se ubica el foramen con dos orificios grandes. Entre la fosa y el foramen existe una cresta que los separa. **Epiótico:** En *C. gilberti* (Fig. 1E), triangular, altura y largo de medidas similares; cara dorsal plana, con ribete cóncavo en el borde externo; borde posterior con tres procesos, el más interno de posición horizontal; proceso medio más largo, con borde posterior bifurcado. En cambio en *P. peruvianus* (Fig. 2E), rectangular. Cara dorsal sin ribete, con concavidad plana longitudinal. Borde posterior bifurcado con dos procesos, el más interno, más largo. **Opistótico:** Triangular. En *C. gilberti* (Fig. 1E); cara externa con ribete en forma de “Y”; faceta triangular en el borde externo para el posttemporal;. Asimismo en *P. peruanus* (Fig. 2E), diferenciándose la cara externa por la presencia de un orificio en el borde interno; concavidad y sin faceta, sin ribete.

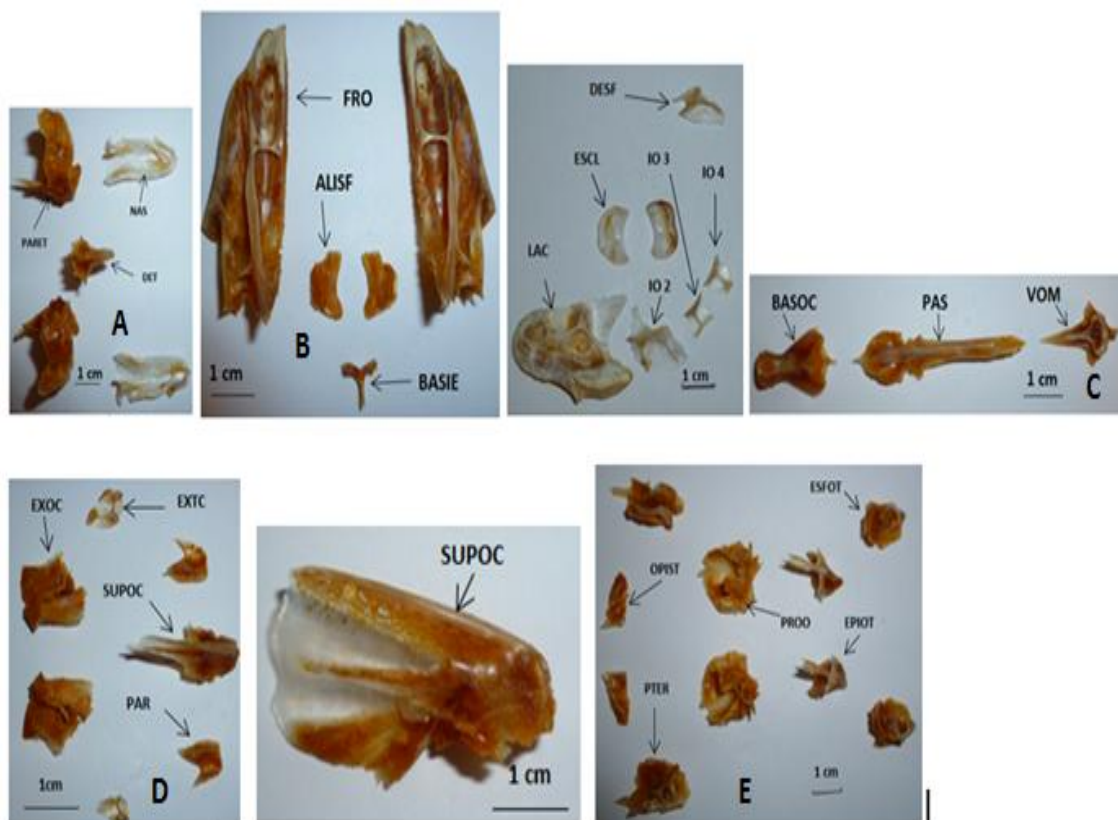


Figura 1. Neurocráneo de *Cilus gilberti*: **A.** Región Olfatoria; **B.** Región Orbital; **C.** Región Basicraneal; **D.** Región Occipital; **E.** Región Ótica. ALISF. Aliesfenoides; BASIE. Basiesfenoides; BASOC. Basioccipital; DESF. Dermoesfenotico ;DET. Dermoetmoides; EPIOT. Epiótico; ESCL. Esclerótico; EXTC. Extraescapular; ESFOT. Esfenótico; EXOC. Exoccipital; FRO. Frontal; IO2. Infraorbitario dos; IO3. Infraorbitario tres; IO4. Infraorbitario cuatro; LAC. Lacrimal; NAS. Nasal; OPIST. Opistótico; PARET. Paretmoides; PAS. Paresfenoides; PTER. Pterótico; PROO. Proótico; SUPOC. Supraoccipital; VOM. Vómer.

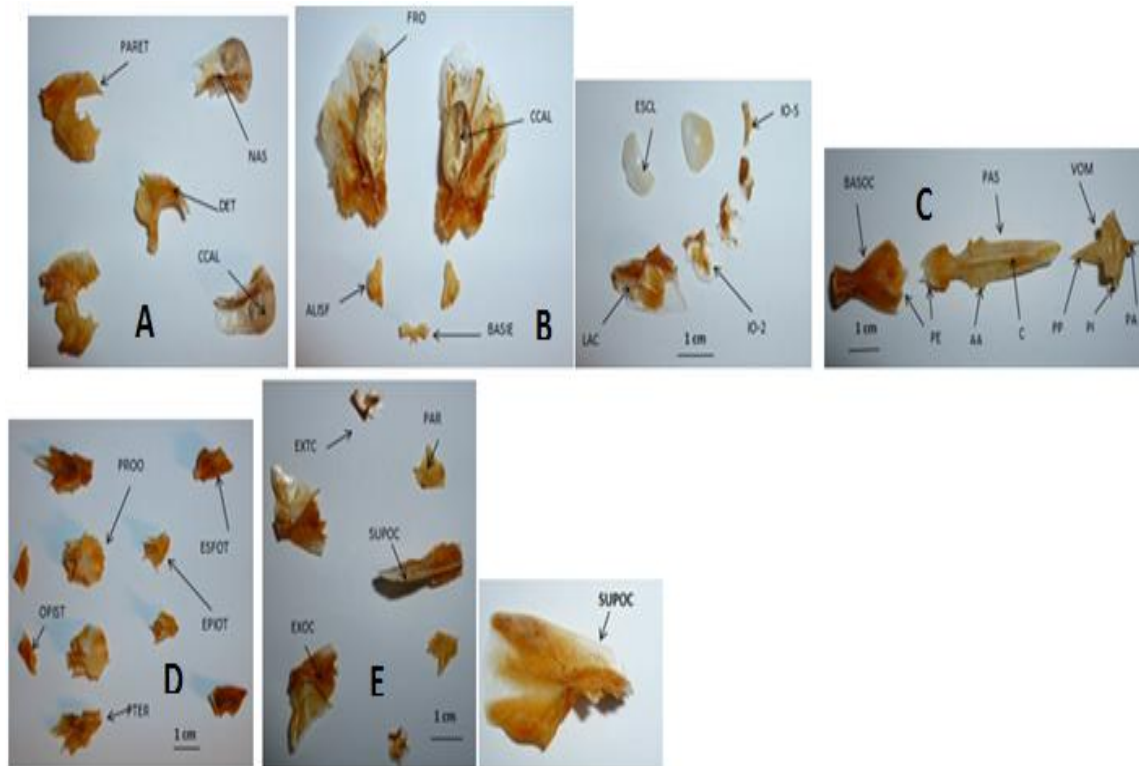


Figura 2. Neurocráneo de *Paralonchurus peruanus* S: **A.** Región Olfatoria; **B.** Región Orbital; **C.** Región Basicraneal; **D.** Región Occipital; **E.** Región Ótica. AA. Apofisis alar; ALISF. Aliesfenoides; BASIE. Basiesfenoides; BASOC. Basioccipital; C. Cuerpo; CCA. Cuerpo calcificado ;DET. Dermoetmoides; EPIOT. Epiótico; ESCL. Esclerótico; EXTC. Extraescapular; ESFOT. Esfenótico; EXOC. Exoccipital; FRO. Frontal; IO2. Infraorbitario dos; IO3. Infraorbitario tres; IO4. Infraorbitario cuatro; IO5. Infraorbitario cinco; LAC. Lacrimal; NAS. Nasal; OPOT. Opistótico;PP. Proceso posterior; PARET. Paretmoides; Paresfenoides. PAS ;PTO. Pterótico; PROO. Proótico; SOC. Supraoccipital; VOM. Vómer.

Discusión

Se determinó que *C. gilberti*, y *P. peruanus*, tienen cráneo láteroparietal (Figs. 19 y 20), constituye uno de los caracteres que tipifica al Orden Perciformes, tal como indica Ziswiler (1988). Respecto al dermatoides, se semejan por el proceso dorsal de la cara anterior que se curva hacia abajo en *C. gilberti* y *P. peruanus*, sin embargo es más delgado en *P. peruanus* y por la presencia del proceso vertical delgado (Figs. 3A y 3B), concuerda con lo hallado por Kong & Ratchet (1995), quienes reportan para *C. gilberti*, *Micropogonias furnieri* y *Sciaena deliciosa*, el proceso dorsal de la cara anterior de este hueso se curva hacia abajo. Característica constituiría un carácter diferencial entre los géneros de la familia Sciaenidae.

La presencia de una calcificación en el extremo externo del borde anterior del nasal de *P. peruanus* (Fig. 3B), y sin calcificación en *C. gilberti*, (Figs. 3A). Por otra parte Martínez & Montero (2010), señalan ausencia de esta calcificación en *C. analis*; también Martínez y Zelada (2001), reportan ausencia de esta calcificación en *S. deliciosa*. Un aspecto de semejanza en *C. gilberti* y *P. peruanus*, es el puente óseo pequeño en ambos casos (Fig. 4A y 4D). Esta característica podría ayudar a diferenciar a los géneros de la familia Sciaenidae. Un aspecto relevante es la ausencia de cresta en el frontal en las dos especies investigadas y la presencia de dos fosas longitudinales y dos puentes óseos longitudinales en la cara externa de este hueso (Figs. 5 y 99), concordando por lo señalado con Alvitres (1985), quien manifiesta que *C. analis* carece

de cresta y la presencia de dos fosas frontales y dos puentes óseos longitudinal; también lo manifiestan Martínez & Zelada (2001), para *S. deliciosa* y Martínez & Montero (2010), para *C. analis*. Se encontró similitud en *C. gilberti* y *P. peruanus*, respecto al puente óseo, recorre longitudinalmente por todo el lado externo del hueso (Figs. 5 y 99). Además es relevante señalar que sólo se encontró una corniza laminar y un cuerpo calcáreo en los dos tercios medios que une a los dos puentes óseos longitudinales en *P. peruanus* (Figs. 5B y 101). Estas características señaladas en líneas anteriores constituirían características diferenciales entre géneros de la familia Sciaenidae.

Respecto a los circumorbitales, *C. gilberti* (Figs.: 6A y 7), el lacrimal, presenta borde superior calcificado en los dos tercios anteriores y una corniza en la parte superior y tres puentes óseos, mientras en *P. peruanus*, el borde superior no está calcificado y es angosto, sin embargo se semeja por la presencia de los tres puentes óseos en ambas especies. De otro lado en *C. gilberti* presenta cuatro infraorbitales, en cambio en *P. peruanus* presenta cinco infraorbitales. Esto concuerda con Martínez & Zelada (2001), reportan cuatro infraorbitarios para *S. deliciosa*. La diferencia del Infraorbitario 2, en *C. gilberti*, por presencia de un puente óseo y una corniza; mientras en *P. peruanus* tiene dos puentes óseos y una corniza. Por otra parte la presencia del dermoesfenótico en *C. gilberti* y ausencia en *P. peruanus*. Existe concordancia con Martínez (2011), quien señala para *M. ophicephalus* y *L. acclivis* la presencia del dermoesfenótico.

Solo en el supraoccipital de *C. gilberti*, se diferencia de *P. peruanus* por la presencia del canal ovalado detrás de los apófisis laterales y por el borde posterior con ondulaciones no simétricas. Referente al parietal, se semejan por la forma triangular y la cresta longitudinal. Sin embargo *C. gilberti* se diferencia por la cara externa cóncava, mientras en *P. peruanus* es aplanada; por otra parte en *C. gilberti* el borde externo es recto mientras en *P. peruanus* es recto pero con proceso espinoso. Estas afirmaciones concuerdan con Martínez & Zelada (2001), quienes reportan para *S. deliciosa* una cresta longitudinal en la superficie externa del hueso. Estas afirmaciones concuerdan con Kong & Ratchel (1995), para *P. peruanus* mencionando una pequeña espina (proceso espinoso) que se proyecta hacia atrás. Los extraescapulares en *C. gilberti* es de forma triangular mientras en *P. peruanus* es de forma rectangular (Figs. 20A y 20B). Hay concordancia con Martínez (2011) quien señala para *L. acclivis* por la forma rectangular. Cervigón (1980) indica que es probable que estos huesos sean supraorbitarios que se han desplazado hacia atrás como producto de un proceso de desaparición, pero todavía llevan canales para el paso del sistema latero sensorial de la cabeza.

Conclusiones

C. gilberti y *P. peruanus*, poseen cráneo láteroparietal carácter que tipifica al Orden Perciformes y a la Familia Sciaenidae. Calcificación en el extremo externo del borde anterior del nasal de *P. peruanus* y ausencia de esta calcificación en *C. gilberti*.

Ausencia de cresta en el frontal y presencia de dos fosas longitudinales y dos puentes óseos longitudinales en la cara externa en *C. gilberti* y *P. peruanus*; presencia de una corniza laminar y cuerpo calcáreo que une los puentes óseos longitudinales solo en *P. peruanus*.

Presencia de cuatro Infraorbitarios en *C. gilberti* y cinco en *P. peruvianus*, y presencia de dermoesfenótico solo en *C. gilberti*. Presencia de ribete óseo en la cara dorsal del epiótico de *C. gilberti* y ausencia en *P. peruvianus*. Un extraescapulares a cada lado del neurocráneo en *P. gilberti*, y *P. peruvianus*.

Referencias bibliográficas

- Alvitre, V. (1985). *Osteología de Cynoscion analis "cachema"*. Libro de resúmenes del I congreso Nacional de Biología Pesquera. Trujillo, Perú.
- Cervigón, F. (1980). *Ictiología Marina*. Vol. I. Caracas: Fund. La Salle Cienc.
- Chirichigno, N. (1998). *Clave para identificar los peces marinos del Perú* (2ª Ed.) Informe 44. Callao: IMARPE.
- Kong, I. & J. Ratchet.(1995). Osteología Comparada del Cráneo de ocho Especies de Peces Sciaenidae de Chile. *Estud. Oceanol.* 14:5-16 1995 ISSN CL 0071-173X. Antofagasta- Chile.
- Martinez, J. & Zelada, W. (2001). Sistema esquelético de *Sciaena deliciosa*. *Rev. Universalia*, IIPD, Piura-Perú Vol. 6(2).83-95.
- Martinez, J. y Montero, R. (2010). *Sistema esquelético de Cynoscion analis*. Libro de Resúmenes Ampliados del Congreso de Ciencias del Mar del Perú. Piura Perú.
- Martinez, J. (2011). *Diferencias osteológicas de cuatro especies de la familia Sciaenidae*. Trabajo de investigación. IIPD, Universidad Nacional de Piura.
- Taniguchi, N. (1969a). Comparative osteology of the scianid fishes from Japan and its adjacent waters. I. Neucranium. *Jap. Journ. Ichthyol.* 16 (2): 15- 27.
- Toop, R. y Cole. (1968). An osteological study of the sciaenid genus *Sciaenops* Gill (Teleostei, Sciaenidae). *Bull. Mar. Sci.* 18: 902- 945.
- Ziswiler, V. (1988). *Zoología Especial*. Barcelona, España: Omega.

Producción de arcilla aniónica adsorbente de cromo VI empleando cenizas procedentes de combustión de carbón

Production of anionic clay adsorbent of chromium VI employment flying ashes from the combustion of anthracic coal

Produção de aniônicos argila adsorvente crômio VI usando cinzas da combustão de carvão

Segundo Seijas Velásquez¹, Priscilla Seijas Bernabé², Nadia Seijas Bernabé²,
Ludwig Salgado Rodríguez², Marco Alva Castañeda²

Resumen

Se realizó la producción de arcilla aniónica sintética adsorbente de cromo VI empleando cenizas volantes provenientes de la combustión de carbón antracitoso. La muestra de ceniza volante empleada se obtuvo de las calderas de la empresa Casa Grande. Se preparó la arcilla sintética adicionando a las cenizas, dolomita, CaO y agua desionizada. Luego se procedió a su activación con NaCl 2M, es en esta etapa que se determinó la proporción soluto/solvente (Arcilla/NaCl) óptima por lo que se estudió los siguientes tratamientos: 1 gramo/0 mL (grupo testigo), 1 gramo/5 mL (grupo A), 1 gramo/10 mL (grupo B) y 1 gramo/15 mL (grupo C). Después se determinó la capacidad de adsorción de cromo VI donde se emplearon cuatro sistemas que contenían 20 mL de solución de dicromato de potasio, con una concentración inicial de Cr (VI) de 250 mg/L y se adicionó 5 gramos de arcilla procedentes de los cuatro grupos experimentales. El sistema se dejó bajo agitación durante 24 horas a temperatura ambiente, luego de lo cual se filtró y a la solución filtrada se le determinó la concentración de Cr (VI) empleando método espectrofotométrico. Reportando que el sistema experimental C cuya proporción fue de 1 gramo/15 mL (Arcilla/NaCl), se obtuvo la mayor concentración adsorbida de cromo pues se observó la remoción de hasta 113,2 mg/mL en solución en un tiempo de agitación de 6 horas. Se concluye, que el cromo en su estado de oxidación (VI), se puede eliminar con arcilla aniónica sintética, contribuyendo de esta forma a la calidad y mejoramiento del medio ambiente.

Palabras clave: arcilla aniónica, capacidad adsorbente, cromo VI, cenizas de carbón.

Abstract

It's proposed in the present investigation producing anionic clay synthetic adsorbent of chromium VI using flying ashes coming from the combustion of anthracic coal. The sample of ash flying employee was obtained of the boilers of the company Casa Grande. It's prepared the clay synthetic adding to the ashes, dolomite, CaO and it dilutes deionized water. Then its proceeded to their activation with NaCl 2M, it is in this stage that was determined which the proportion solute/solvent was (clay/NaCl) adapted by what was studied the following treatments: 1 gram/0 mL (group witness), 1 gram/5 mL (group A), 1 gram/10 mL (group B) and 1 gram/15 mL (group C). Then the capacity of chromium adsorption was determined VI where four systems were used that contained 20 mL of solution of dichromate of potassium, with an initial concentration of Cr (VI) of 250 mg/L and it was added 5 grams of clay coming from the four experimental groups. The system was left low agitation during 24 hours to room temperature, after that which filtered and to the filtered solution, it was determined the concentration of Cr (VI) using method spectrophotometric. Reporting that the experimental system C whose proportion was of 1 gram/15 mL (clay/NaCl), the major concentration chromium adsorbed was obtained of the removal then it was observed of up to 113,2 mg/mL in solution at one time of agitation of 6 hours. The results of the present study conclude that the chromium in their state of oxidation (VI), its can eliminate with anionic synthetic clay, contributing this way to the quality and improvement of the environment.

Keywords: anionic clay, adsorbent capacity, chromium VI, coal ashes.

¹Universidad Nacional de Trujillo, Instituto de Investigación en Ciencias e Innovación Tecnológica.

Resumo

Ele era a produção ânions argila adsorvente sintético de crômio VI usando carbono antracitoso de combustão da cinza de mosca. Amostra usado cinza de mosca foi obtida das caldeiras da empresa Casa Grande. Argila sintética preparada pela adição de cinzas, dolomita, CaO e água deionizada. Em seguida, procedeu à sua ativação com NaCl 2 M, é nesta fase que determinada a proporção de soluto / solvente (argila/NaCl) ideal pelo qual estudamos os seguintes tratamentos: 1 grama/mL (grupo controle), 1G/5ml (grupo A), 1 grama/10 mL (grupo B) e 1 grama/15 mL (grupo C). Mais tarde foi determinada a capacidade de adsorção de crômio VI onde utilizaram-se quatro sistemas contendo 20 mL de solução de dicromato de potássio, com uma concentração inicial de Cr (VI) de 250 mg/L e adicionado 5 gramas de argila dos quatro grupos experimentais. Sistema foi deixado sob agitação por 24 horas à temperatura ambiente, depois que vazou e a solução filtrada foi determinada a concentração de Cr (VI) usando o método espectrofotométrico. Sistema de comunicação piloto C, cuja proporção foi de 1 grama/15 mL (argila/NaCl), foi a maior concentração adsorvida de cromo, como ele é observado a remoção de até 113,2 mg/mL solução em tempos de turbulência por 6 horas. Conclui-se, do que em seu cromo de estado de oxidação (VI), podem ser eliminados com sintéticos aniônicos argila, contribuindo deste modo para a qualidade e a melhoria do meio ambiente.

Palavras-chave: cinza de carvão de capacidade de adsorção, aniônicos, cromo VI, argila.

Introducción

La contaminación de las aguas es uno de los aspectos más preocupantes de la degradación de los medios naturales por parte de la civilización contemporánea. Los estudios sobre aguas residuales confirman que la contaminación, tiene generalmente, un origen químico. Los principales agentes contaminantes son pesticidas, hidrocarburos y metales pesados. Los metales pueden provenir de efluentes urbanos (alimentos, productos farmacéuticos, productos de limpieza, etc.) y de fuentes industriales (industrias papeleras, curtiembres, pinturas y pigmentos, etc. (Fellenberg G., 2000; Higuera F., 2000).

Dentro de este contexto, los metales pesados provienen principalmente de las industrias del curtido de pieles, electrorrecubrimientos de piezas metálicas y la industria minera, las cuales vierten a las fuentes hídricas en algunos casos sin ningún tratamiento soluciones de desechos (efluentes) ricas en metales pesados tales como cromo, níquel, cobre, cadmio, mercurio, plomo, etc. (Igwe J.C., 2006; Kaikake K. y col., 2007). Estos metales son tóxicos a concentraciones suficientemente altas. Sin embargo, algunos metales, por ejemplo la plata, el mercurio, el cadmio y el cobre, son marcadamente más tóxicos incluso en los niveles más bajos. Entre los metales pesados tóxicos, el mercurio, el plomo y el cadmio, "llamados los tres grandes", están entre los más críticos debido a su gran impacto en el ambiente. El arsénico, el cobre del cromo y el cinc son también tóxicos; el plomo y el cadmio son metales neurotóxicos potentes (Kaikake K. y col., 2007; Singanan M., 2007; Volesky B., 2001).

El cromo tiene características beneficiosas y perjudiciales. Dos estados de oxidación estables de cromo persisten en el ambiente, Cr (III) y Cr (VI), que tienen toxicidades, movilidad y biodisponibilidad que se ponen en contraste. Mientras que el Cr (III) es relativamente inofensivo e inmóvil, el Cr (VI) se mueve fácilmente a través de suelos y el agua; es un agente oxidante fuerte capaz de absorberse a través de la piel. El Cr (VI) forma aniones estables, tales como $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$, HCrO_4^- , CrO_4^{2-} y $\text{H}_2\text{Cr}_2\text{O}_7^-$, los cuales dependen para su formación de la concentración de cromo y el pH, que afectan la toxicidad y la biodisponibilidad (Vlyssides A.P., 1997).

La Agencia para la Investigación del Cáncer (IARC), considera el cromo (VI) como un poderoso agente carcinogénico que modifica el proceso de interpretación del ONA, causando grandes aberraciones cromosómicas. En los seres humanos puede producir fibrosis pulmonar y fibrosis hepática, debido a que este metal se acumula en las células; también produce problemas en la piel y daños irreparables en la sensibilidad por atrofia del sistema nervioso periférico, entre otros. Por otro lado, la presencia de este metal causa grandes problemas en el medio ambiente (Galan, B., 2005); Bhattacharya, A.K. y col., 2007; Arnrhein, C. y col., 2000).

Consecuentemente la remoción de cromo (VI) de aguas residuales industriales es un tema de gran interés a nivel local, nacional y hasta mundial. Es por ello que se ha reportado diversas investigaciones que proponen métodos para tratar estos efluentes acuosos recuperando los metales principalmente el cromo VI (Dotro, G. y col., 2010). Los procesos más comunes implican la precipitación mediante hidróxidos o sulfuros, filtración con xantato de almidón insoluble, la oxidación-reducción, la separación sólido-líquido mediante decantación-flotación y la separación mediante membranas y el intercambio iónico. La adsorción en carbón activo ha sido ampliamente estudiada. Se han considerado también otros adsorbentes con el fin de encontrar materiales más eficientes y menos costosos (Dotro, G. y col., 2007; Benaissa, H., 2002).

Por otro lado, la disposición de residuos sólidos es uno de los mayores problemas que se enfrenta en la actualidad pues cientos de miles de toneladas de residuos sólidos se generan anualmente como resultado de la manufactura de diferentes bienes y servicios.

Uno de estos residuos son las cenizas volantes (CV), los cuales son residuos sólidos provenientes de la combustión de materiales como el carbón, pet-coke, madera, de la incineración de residuos sólidos urbanos y de procesos de fundición. Se le define como granos de polvo fino, compuesto por partículas vítreas esféricas; Tsezos M. (2001). El hecho de ser muy ligeras y de pequeño tamaño (0,5-100µm) las hace susceptibles al arrastre por el flujo de los gases exhaustos de la combustión. Por lo que conlleva a la necesidad de eliminar las cenizas volantes de la corriente gaseosa por medio de procesos de separación empleando ciclones, filtros mangas o precipitadores electroestáticos. La ceniza volante se utiliza parcialmente como materia prima para la producción de cemento, concreto y briquetas, entre otros (Li, S.Y., 2006; Chen G., 2004).

Actualmente se está utilizando una parte para producir cemento y asfalto y la otra como material de relleno. Los investigadores buscan nuevas alternativas para utilizar nuevamente éste residuo sólido. Además, se ha investigado su uso como materia prima para la síntesis de zeolitas; sin embargo, estudios recientes hablan sobre las características y virtudes que presentan este tipo de materiales, como adsorbentes e intercambiadores iónicos de bajo costo, y emplearlas para la remoción de metales potencialmente tóxicos, como el cromo (Cheremisinoff, P.N. 2001; Ghoul M. y col., 2003). Por lo que una nueva opción de empleo de las cenizas volantes es transformarlas en arcilla sintética aniónica a través de un tratamiento químico sencillo de activación con la finalidad de que actúe a través de mecanismos como la adsorción y el intercambio iónico para que atrapen el cromo, en su estado de oxidación VI, principalmente de los efluentes líquidos.

En base a los antecedentes antes mencionados, se propuso el presente estudio cuyo objetivo principal fue el de producir arcilla aniónica sintética empleando cenizas provenientes de la combustión de carbón y evaluar la capacidad de adsorción de cromo VI por la acción de la arcilla aniónica.

Material y métodos

Obtención de materia prima

La muestra de ceniza volante que se utilizó en el presente estudio se obtuvo de las calderas de la empresa Casa Grande, que utiliza carbón antracitoso. Para captar las cenizas se emplearon los filtros ciclónicos colocados en las tolvas. Se seleccionó la ceniza volante que está constituida por partículas esféricas con un diámetro promedio malla 100 Tyler.

Caracterización físico-química de cenizas volantes

La caracterización química se realizó mediante análisis elemental por una digestión ácida empleando una mezcla de agua regia y ácido fluorhídrico, determinándose Si, Al, Fe, Ca, Mg, C, N, S y H por espectrofotometría (facultad de ingeniería química de la Universidad Nacional de Trujillo). Además se determinó también la humedad a 105°C, pérdidas por ignición a 550°C, área superficial por el método gravimétrico basado en la retención de etilenglicol monoetiléter, el punto de carga cero a partir de titulaciones potenciométricas.

Preparación de arcilla sintética

Se pesó 36 gramos de ceniza volante, 10.8 gramos de dolomita, 10.8 gramos de lima (CaO) y se adicionó 72 mL de agua desionizada, luego la mezcla se agita durante doce horas, el sólido se procede a filtrar y se lavó con agua desionizada. Finalmente se procedió a peletizar y secar a una temperatura de 50°C.

Proceso de activación de la arcilla sintética

La operación se realizó a 25°C. La arcilla se mezcló con la solución de NaCl 2M en tres diferentes proporciones según el grupo experimental y un grupo testigo (T).

Para el grupo T la proporción de: solo se utilizó arcilla sin adición de NaCl

Para el grupo A la proporción de: Arcilla/NaCl: 1 gramo/5 mL

Para el grupo B la proporción de: Arcilla/NaCl: 1 gramo/10 mL

Para el grupo C la proporción de: Arcilla/NaCl: 1 gramo/15 mL

Las muestras de los diferente grupos se agitaron durante una hora, luego se filtraron; después el sólido obtenido se lavó con agua desionizada y se procedió a secar a una temperatura de 50°C.

Prueba cualitativa de remoción con dicromato de Potasio $K_2Cr_2O_7$ (Test de lixiviación inorgánico)

En la prueba de remoción con dicromato de potasio se observó un cambio de color de anaranjado a verde (Fig. 2 y 3), no hubo cambio de pH y hubo liberación de gases. Este cambio de color está atribuido a una reducción de cromo hexavalente a trivalente.

Prueba de adsorción de cromo (VI) empleando solución de dicromato de potasio

La operación de remoción de cromo se llevó a cabo de forma discontinua con la arcilla sintética, utilizando un vaso de precipitados de 100 mL, el cual contenía 20 mL de solución de dicromato de potasio, con una concentración inicial de cromo (VI) de 250 mg/mL y 5 gramos de arcilla pertenecientes al grupo T. El sistema se dejó bajo agitación durante un tiempo determinado (24 horas) a temperatura ambiente, luego del cual se filtró y a la solución filtrada se le determinó la concentración de Cr (VI) empleando el espectrofotómetro UV/Vis, además se iba registrando la concentración de cromo cada 6 horas. El procedimiento mencionado se realizó para los demás grupos experimentales: A, B y C.

Resultados

Tabla 1: Adsorción de cromo por arcilla aniónica obtenida de los diferentes grupos experimentales durante un periodo de 6, 12, 18 y 24 horas. Concentración inicial de cromo en solución: 250 mg/mL.

Grupos experimentales	Tiempo de agitación								Concentración de cromo (mg/mL)
	CF ¹ En solución (6 horas)	CD ² en 6 horas	CF ¹ En solución (12 horas)	CD ² en 12 horas	CF ¹ En solución (18 horas)	CD ² en 18 horas	CF ¹ En solución 24 horas	CD ² en 24 horas	
T (Testigo)	250	0	250	0	250	0	250	0	
A	169,1	80,9	218,5	31,5	229,9	20,1	238,9	11,1	
B	147,5	102,5	211,4	38,6	221,8	28,2	230,3	19,7	
C	136,8	113,2	210,9	39,1	220	30	229,8	20,2	

CF: Concentración final de cromo

CD: Concentración disminuida

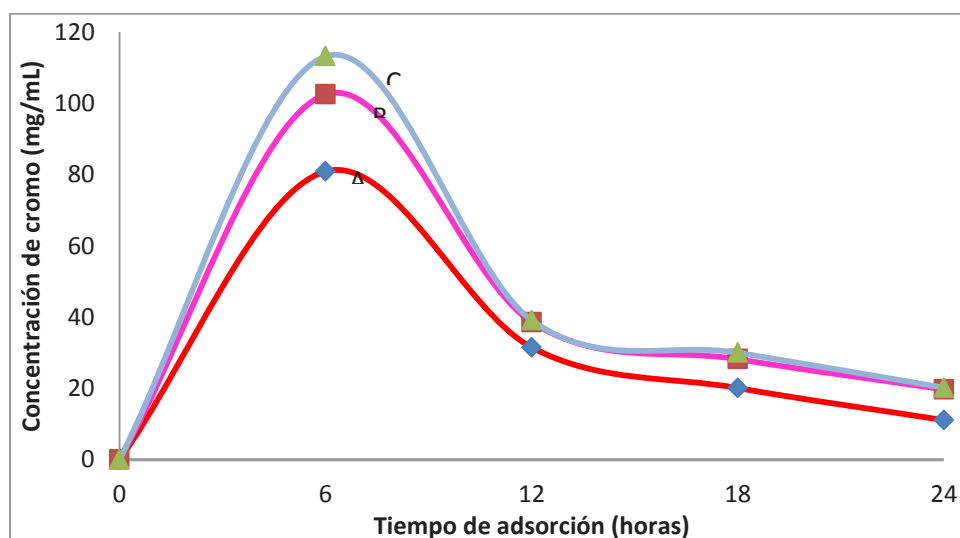


Figura 1. Concentración de cromo (VI) disminuida en solución a través del tiempo por acción de arcilla aniónica procedentes de los grupos experimentales A, B y C.

Discusión

Se determinó la capacidad de adsorción de la arcilla sintética, obteniéndose hasta una disminución de 113,2 mg/mL de adsorción de cromo (VII) en solución después de un tiempo de 6 horas (tabla 1).

Gil *et al.* (2002), sintetizaron arcilla aniónica a partir de cenizas volantes obtenidas de la combustión de carbón, empleando tres tipos de tratamientos de activación: por HCl 1N, por H₂O₂ al 6% volumen y por NaCl 2M, utilizando solamente la proporción: Arcilla/NaCl= 1 gramo/10 mL, reportando a las 6 horas del proceso de agitación una disminución de 30, 45 y 60 mg/ mL e iba disminuyendo con el tiempo; Gil EH. (2002), mientras que en la presente investigación a parte de realizar el método de activación por NaCl 2M, se evaluaron 3 diferentes proporciones de arcilla/NaCl (tabla 1), obteniéndose valores de 169,1(A); 147,5(B) y 136,8 (C) de cromo final en solución registrados también a las 6 horas de tiempo de agitación (donde cromo inicial fue de 250 mg/mL). Un aspecto importante observado también en este estudio es que al ir incrementando el tiempo de agitación la concentración de Cr (VI) iba disminuye (fig.1), este fenómeno se debe a que el material estaba saturándose de cromo; Galan B (2005); Gil EH. (2002), hecho que se hace evidente, cuando la concentración de la solución de cromo sea igual o mayor a la concentración de la solución inicial (tabla 1).

Un aspecto a resaltar es que el proceso de activación es uno de los puntos críticos en la producción de la arcilla adsorbente de cromo le proporciona una mejor capacidad de adsorción, con el fin de que la remoción se presente mucho más rápida y eficiente (Reardon, E.J., 1997; Gil, E.H., 2002); esto se visualiza en los resultados registrados en la tabla 1, comparando el grupo testigo (T) que estuvo solamente conformado por arcilla sintética inerte con respecto a los grupos experimentales A, B y C que fueron activados por NaCl, observando notablemente las diferencias, en la que la arcilla inerte, no registró cantidad adsorbida de cromo en solución por el método espectrofotométrico, por lo que podría ser que la cantidad que adsorbió fue tan mínima que el espectrofotómetro no llegó a registrar la absorbancia para determinar la concentración de cromo absorbida por el material, por lo que la solución inicial no llegó a ser modificada.

Los resultados se contrastan con estudios que emplearon como material adsorbente gel de sílice modificado (aminopropil gel), cuya concentración promedio de cromo en solución, en estado de oxidación III, procedentes de aguas residuales fue disminuida en 116 mg/mL.

El método para la activación de la arcilla empleado, se puede considerar que arrojó resultados satisfactorios, por lo que este estudio preliminar constituiría una alternativa simple y económica para la remoción de Cr (VI).

Conclusiones

Se logró producir arcilla aniónica con capacidad adsorbente de cromo VI, a partir de cenizas volantes obtenidas de combustión de carbón antracita y empleando NaCl como activador.

La relación óptima de arcilla/NaCl fue 1 gramo/15 mL removiendo hasta 113,2 mg/mL de cromo VI en solución.

Referencias bibliográficas

- Arrrhein C., Gholam H., Soon T., Giannetto A., Montes A., Rodríguez G. Zeolitas. (2000). *Características, propiedades y aplicaciones industriales* (2da. ed.). Innovacion Tecnológica, Cuba.
- Benaissa H., Benguella H.B. (2002). Effect of anions and cations on cadmium sorption kinetic by chitin. *Proceedings of international symposium an environmental pollutions control and waste managent*. Tunis. pp 815-822.
- Bhattacharya A.K, Naiya T.K., Mandal S.N., Das S.K. (2007). Adsorption, kinetics and studies on removal of Cr (VI) from aqueous solutions using different low-cost adsorbents.
- Chen G. (2004). Electrochemical technologies in wastewater treatment, *Separ. Purif. Technol.*, 38 (1): 11-41.
- Cheremisinoff, P.N. (2001). *Handbook of Water and Waste Water Treatment Technology*, Marcel Dekker, 536.
- Dotro G., Larsen D., Palazolo P. (2010). Treatment of chromium-bearing wastewaters with constructed wetlands. *Wat. Env. J* 2010, 1747- 1754.
- Dotro G. Palazolo P. Larsen D. (2007). Comparación de diseños de humedales para el tratamiento de aguas con cromo. *Ingeniería Sanitaria y Ambiental*, 99: 86- 90.
- Fellenberg G. (2000). *The chemistry of pollution*. Chinchester, England: JohnWilley.
- Galan B, Castañeda D, Ortiz I. (2005). Removal and recovery of Cr (VI) from polluted ground waters: A competitive study of ion-exchange technologies, 39: 4317-4324.
- Ghoul M, Bacquet M, Morcellet M. (2003). Uptake of heavy metals from synthetic aqueous solutions using modified PEI-silica gels, *Water Res.*, 37 (4), 729-734.
- Gil EH. (2002). *Remoción de cromo de la industria de curtiembres utilizando mallas moleculares*. Tesis de Maestría, Universidad Nacional de Colombia, Ingeniería Química, Santafé de Bogotá.
- Higuera OF. (2002). *Reducción del cromo contenido en efluentes líquidos de la industria del cuero, mediante un proceso adsorción-desorción con algas marinas*. Bucaramanga: Universidad Industrial de Santander.
- Igwe JC, Abia AA. (2006). A bioseparation process for removing heavy metals from waste water using biosorbents. *African Journal of Biotechnology*, 5(12) :1167-1179.
- Kaikake K, Hoaki K, Sunada H, Dhakal RP, Baba Y. (2007). Removal characteristics of metal ions using degreased coffee beans: Adsorption equilibrium of cadmium(II). *Bioresource Technology*, 7(12):92-98.
- Li S.Y. (2006). Study on the process, thermodynamical isotherm and mechanism of Cr (III) uptake by *Spirulina platensis*", *J. Food Eng.*, 75: 129–136.
- Reardon E.J., Valle D. (1997). Anion sequestering by the formation of anionic clays: lime treatment of fly ash slurries. *Environ. Sci. Technol.* 31:1218-1223.
- Singan M, Abebaw ., Singanan, V. (2007). Studies on the removal of hexavalent chromium from industrial wastewater by using biomaterials. *EJEAFChe*, 6 (11) : 2557-2564.

- Tsezos M. (2001). Biosorption of metals. The experience accumulated and the outlook for technology development. *Hydrometallurgy*, 59 (2-3): 241-243.
- Vlyssides AP, Israilides CJ. (1997). Detoxification of tannery waste liquors with an electrolysis system, 97 (1-2): 147-152.
- Volesky B. (2001). Detoxification of metal-bearing effluents: biosorption for the next century. *Hidrometallurgy*, 59:203-216.

Creatividad profesional y gestión de la función docente en la Universidad San Pedro, Chimbote, 2013

Creativity and professional management of the teaching at the University San Pedro, Chimbote, 2013

Criatividade e gestão profissional do ensino na Universidade San Pedro, Chimbote, 2013

Lidia M. Lizarzaburu Montero¹, Britaldo Campos Marín¹, William B. Campos Lizarzaburu²

Resumen

El propósito del presente trabajo de investigación es establecer la influencia de la creatividad profesional en la gestión de la función docente, determinando los niveles de creatividad profesional y de la gestión de la función docente en la Universidad San Pedro, de la ciudad de Chimbote, durante el año 2013. Para efectos de la contrastación de hipótesis se siguió un diseño transversal de búsqueda de relación entre variables. Para la recolección de datos, se utilizaron la *Escala de Autovaloración de la Creatividad Docente* y la *Escala de Valoración de la Gestión de la Función Docente* (Campos, 2012), aplicados sobre una muestra aleatoria de 110 docentes de la Universidad San Pedro. Como resultados se encontró que la *creatividad profesional* influye directamente en la *gestión de la función docente* en los docentes de la Universidad San Pedro.

Palabras clave: Creatividad, gestión de la función docente.

Abstract

The purpose of this research is to establish the relationship between creativity and professional management of the teaching function, determining the levels of creativity and professional management of the teaching in the University of San Pedro, in the city of Chimbote, during the year 2013. For purposes of hypothesis testing a cross-sectional relationship between search variables will continue. For data collection, the Self-Assessment Scale of Creativity and Teacher Rating Scale of Educational Management Function (Campos, 2012) to a random sample of 110 teachers was used. As a result it was found that the professional creativity directly affects the management of the teaching faculty at the University of San Pedro.

Keywords: Professional creativity, management of the teaching.

Resumo

O objetivo desta pesquisa é o de estabelecer a influência da criatividade profissional na gestão da função docente, a determinação dos níveis de criatividade e gestão profissional do ensino na Universidade de San Pedro, na cidade de Chimbote durante o ano de 2013. Para fins de testes de hipótese de uma relação de busca cruzado entre as variáveis foi seguido. Para a coleta de dados, a Escala de Auto-Avaliação da Criatividade e da Escala de Avaliação de Professores da Área de Gestão Educacional (Campos, 2012), aplicado em uma amostra aleatória de 110 professores da Universidade de San Pedro foram utilizados. Como resultado, descobrimos que a criatividade profissional afeta diretamente a gestão da carreira docente entre professores da Universidade de San Pedro.

Palavras-chave: Criatividade Profissional, a gestão da função docente.

Introducción

El mundo de hoy transita en un proceso de evolución permanente, en el cual, sin embargo, se esbozan tendencias claramente definidas, que configuran los espacios de construcción social, comunicacional y económica, entre las que se destacan el acceso

¹ Universidad Nacional de Trujillo. marinalizarzaburumontero@hotmail.com

² Magister Consultores Asociados, Unidad de Investigación.

Recibido, 5 de mayo de 2014

Aceptado, 28 de mayo de 2014

casi ilimitado a la información; la transferencia de conocimientos, información, dinero y otros contenidos de manera prácticamente inmediata (Campos, 2012); la construcción de espacios de interacción social por medios virtuales (Morrisey, 2007; Sánchez, s.f.), la oportunidad de crear contenidos que se destinan a gran parte de la población mundial y la creación de una cultura con valores propios en la que la persona se valora por su actuación coherente con ellos (Espinosa, García, García y Lara, 2007). Ese marco se identifica como Globalización y constituye un desafío ineludible tanto para el individuo como para las sociedades que pretenden marchar a su paso. Cabe destacar que, a pesar del optimismo superficial del discurso con que se acoge y de las diferentes esferas de concreción que se describen en torno a la Globalización, su significado entraña un fuerte sentido económico que la identifica como un “proceso por el cual las diferentes economías nacionales comienzan a levantar las barreras arancelarias para abrirse al comercio con otras naciones”, de modo que se “genera una integración de las economías” al mercado mundial (Nacht, 2009, p.1), y la convierte en “un hecho concreto que está cambiando por completo las estrategias económicas de todas las naciones, redefiniendo las relaciones internacionales y creando nuevos y poderosos patrones culturales” (Mateus y Brassat, 2002, p.2). Precisamente por ese matiz de sentido, se puede colegir que quienes deciden no inscribirse en su ritmo y atmósfera (ya se trate de individuos, sociedades o países) corren el riesgo de encontrarse más adelante excluidos de las oportunidades de crecimiento y desarrollo que ésta puede ofrecer.

Sin embargo, no se trata de inscribirse pasivamente en ese proceso, sino de entender que para aprovechar de manera óptima las oportunidades que ofrece (como en su momento hicieron los famosos tigres asiáticos), se requiere idear y construir propuestas que posiblemente aun no hayan visto la luz. En otras palabras, se requiere más que de esporádicas propuestas creativas con miras a la solución de problemas específicos y de coyuntura, de personas que hagan de la creatividad una costumbre, un ingrediente intrínseco de su cultura, que conduzca a transformaciones estructurales, en especial en los países de América Latina, entre ellos, el Perú.

Ese reto supone un proceso de transformación cultural que trasciende al individuo y sitúa a la educación formal (educación básica y superior) como protagonista de ese desafío. Sin embargo, “el desarrollo de las potencialidades humanas, la inteligencia, la creatividad y el talento, constituye uno de los grandes problemas globales relacionados con la educación del hombre” (Alderete, 2004, p.1). Por ello, en la actualidad nadie cuestiona la necesidad de alcanzar una formación del “profesional propiciador del desarrollo de la creatividad” (Alderete, 2004, p.1). Pero, para que esta necesidad se traduzca en situaciones cada vez más concretas, es necesario indagar hasta qué punto esos rasgos de creatividad se manifiestan en quienes conducen los procesos de aprendizaje (los docentes) y qué tanto, como profesional, guían su actividad laboral (Campos, 2012), y se traducen en expresiones de hecho de las formas como gestionan el proceso enseñanza – aprendizaje. Además está decir que este desafío es máximo en lo que respecta a educación superior, debido a las expectativas sociales que se derivan del acceso de un sector de población a ella.

Estas nociones se identifican como *creatividad profesional*, la primera, y como *gestión de la función docente*, la segunda (Guerrero y Borjas, 2006), y aunque hasta el momento la estructuración del constructo sigue siendo escasa y el marco teórico todavía débil (Campos, 2012), se ha empezado a delimitar las líneas fundamentales de su concepción, en función de la creatividad (Ortiz, 2006), de la innovación pedagógica (Guerrero y Borjas, 2006), del dominio de las estrategias de enseñanza –

aprendizaje (Sequera, 2007; Campos, 2012), y se han dado los primeros pasos para su operacionalización y medición (Cueva, 2013; Campos, 2012), al mismo tiempo que se ha encontrado relación entre ellas (Cueva, 2013; Campos, 2012).

Siguiendo a Campos (2012, p.6), se define la *Creatividad profesional* como el “potencial humano integrado por componentes cognoscitivos, afectivos, intelectuales y volitivos, que a través de una atmósfera creativa se pone de manifiesto, para generar productos novedosos y de gran valor en la profesión o actividad laboral que se desempeña, y que comunica trascendiendo en determinados momentos el contexto histórico social en el que se vive”. En forma operacional, “este potencial se expresa en función de la frecuencia con que el individuo pone en práctica acciones docentes que manifiestan originalidad, divergencia, flexibilidad, dinamismo, audacia, persistencia, objetividad, solidez, autodesarrollo y pasión por lo que hace” (Campos, 2012, p.6). Y se define la *Gestión de la función docente* como el “conjunto de acciones realizadas o ejecutadas por el docente de aula, en respuesta a las actividades asignadas como su responsabilidad y que se mide sobre la base de la ejecución y logro del trabajo gerencial en aula que incluye la planificación, mediación, estrategia y evaluación del proceso enseñanza aprendizaje” (Campos, 2012, p.6). En forma operacional, “la calidad con que realiza estas acciones evidencia el logro de las competencias que debe dominar, entre las que se cuentan la competencia académica, la competencia didáctica y competencia organizativa” (Campos, 2012, p.6).

En este estudio se sigue esa línea de reflexión, al amparo del supuesto de existencia de relación entre estas variables, pero se avanza más allá, hacia la identificación de la influencia de la creatividad profesional en la *gestión de la función docente*. Considerando que, si bien es de gran importancia su estudio en el contexto de la educación básica, como hicieron Cueva (2013) y Campos (2012), se asume que en la educación superior esta búsqueda es aún más imperiosa, en tanto los egresados de universidades e institutos superiores son agentes sociales cuya participación en los procesos de cambio se verán muy cerca. En ese sentido, en este estudio se propuso como objetivo determinar la influencia de la *creatividad profesional* en la *gestión de la función docente*, en los docentes de la Universidad San Pedro, de Chimbote (Perú), año 2013. Se partió de la hipótesis que existe influencia significativa de la *creatividad profesional* en la *gestión de la función docente*. Como objetivos adicionales se propuso, primero, establecer el nivel de creatividad profesional en los docentes que conformaron la muestra; y segundo, establecer el nivel de gestión de la función docente, en ese mismo grupo de docentes.

Material y método

La población estuvo conformada por 2000 profesionales, con labores docentes en la Universidad San Pedro (Chimbote, Perú) durante el año 2013. Ésta se identificó a partir del registro de docentes con carga lectiva en los semestres 2013-I y 2013-II, proporcionado por la Oficina Central de Registro Técnico de la Universidad. Se trabajó con una muestra aleatoria simple (Berenson y Levine, 1996) de 110 docentes. El tamaño de muestra se determinó por estimación de proporciones para poblaciones finitas (Velásquez y Rey, 1999).

Para la recolección de datos, se utilizaron la *Escala de Autovaloración de la Creatividad Profesional Docente* y la *Escala de Valoración de la Gestión de la Función Docente* (Campos, 2012).

Para el procesamiento del análisis de la información se utilizó el software SPSS versión 19.

Resultados

Tabla 1. Estadísticas descriptivas de *creatividad profesional*. Docentes de la Universidad San Pedro, Chimbote, 2013.

Variables	Estimación puntual		Estimación interválica	
	Media	Desviación estándar	Límite inferior	Límite superior
Creatividad profesional	110,3727	8,60	108,7475	111,9979

n = 110

Fuente: Aplicación de la *Escala de Autovaloración de la Creatividad Docente*.

Tabla 2. Nivel de *creatividad profesional*. Docentes de la Universidad San Pedro, Chimbote, 2013.

Nivel de creatividad profesional	Puntuación	Porcentaje de docentes
Inferior	79 - 100	14,5
Medio	101 - 119	71,8
Superior	120 - 125	13,6

n = 110

Fuente: Elaborado por los autores, según baremación T(50,10).

La mayoría de docentes se ubican en el nivel medio de la variable, categoría en la que aparece el 71,8%, con una distribución relativamente cercana entre sí en los niveles inferior y superior (14,4% y 13,6%, respectivamente), y una media de 110,4 puntos, que se ubica en el intervalo definido entre los 198,7 puntos y los 112 puntos.

Tabla 3. Estadísticas descriptivas de *Gestión de la función docente*. Docentes de la Universidad San Pedro, Chimbote, 2013.

Variable	Estimación puntual		Estimación interválica	
	Media	Desviación estándar	Lím inf.	Lím. sup.
Gestión de la función docente	69,5273	11,7954	67,2983	71,7556

n = 110

Fuente: Aplicación de la *Escala de Valoración de la Gestión de la Función Docente*.

Tabla 4. Nivel de *Gestión de la función docente*. Docentes de la Universidad San Pedro, Chimbote, 2013.

Nivel de gestión de función docente	Gestión de función docente	Porcentaje de docentes
Muy deficiente	40 - 55	19,0
Deficiente	56 - 81	65,5
Eficiente	82 - 90	15,5

n = 110

Fuente: Elaborado por los autores, según baremación T(50,10).

El 65,5% de los docentes se ubica en el nivel deficiente, y 19%, en el nivel muy deficiente. Esto significa que sólo el 15,5% del conjunto alcanza el nivel eficiente. La media del grupo alcanza 69,5 puntos, y se ubica entre los 67,3 y los 71,7 puntos.

Tabla 5. Correlación entre la creatividad profesional y la gestión de la función docente

Correlación	Creatividad profesional	Significancia
Gestión de función docente	0,26	0,006

Fuente: Elaborado por los autores, con SPSS19.

El análisis de correlación muestra un coeficiente correlación de 0,26, que resultó altamente significativo ($p = 0,006$). Y el gráfico de dispersión muestra la tendencia de la distribución conjunta de las variables:

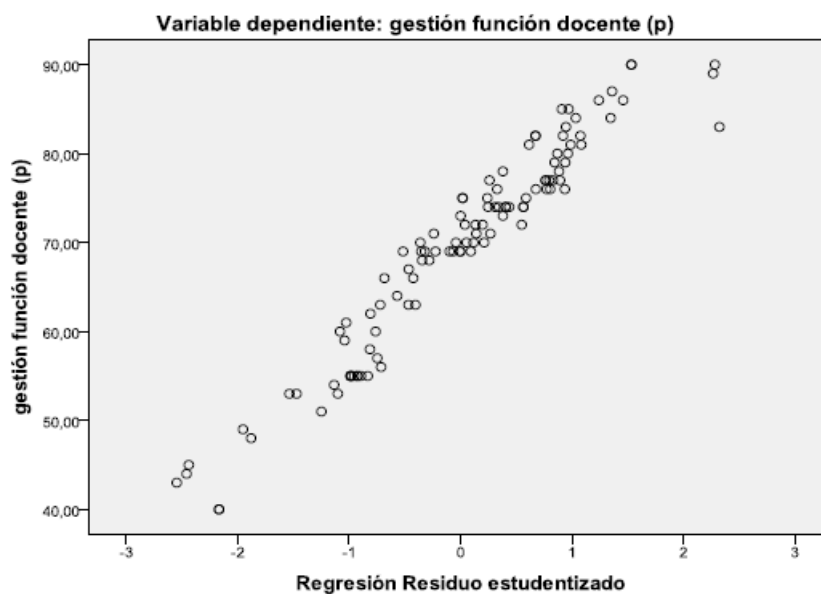


Figura 1. Dispersión de los valores de creatividad profesional y gestión de la función docente. Docentes de la Universidad San Pedro, 2013.

Fuente: elaborado por los autores con SPSS.

Esto implica que la creatividad profesional influye en la gestión de la función docente, por lo cual se puede expresar esta influencia en términos de una función de regresión, que se define como:

$$Y = 29,805 + 0,360 X$$

Por tanto, para un valor determinado de *creatividad profesional* se puede obtener un valor estimado de la *gestión de la función docente*.

Análisis y discusión

Primero, en cuanto a *creatividad profesional*, la mayoría de docentes (71,8%) se ubica en el nivel medio de la escala, mientras que 19% no supera el nivel inferior. En ese sentido, los resultados se aproximan a los reportados por Cueva (2013) y Campos (2012), quienes también encuentran una mayor proporción de docentes en el nivel medio de la escala, aunque con proporciones relativamente distintas: 64,5%, en el caso de Cueva (2013), y 61,8%, en el caso de Campos (2012).

Esta primera lectura sugiere, por un lado, que el mayor agrupamiento en el nivel medio de la variable puede ser una tendencia que comparten diferentes profesionales, tanto docentes de educación básica (Cueva, 2013; Campos, 2012), cuya formación corresponde a la carrera de Educación, como de educación superior, entre los cuales se identifican profesionales de diferentes carreras. Y, por otro lado, esta tendencia se observa en lugares tan distantes y relativamente disímiles, como Ilo (Cueva, 2013; Campos, 2012), en el sur del Perú, y Chimbote, en el norte del Perú, lo que sugiere que el comportamiento de los profesionales podría ser similar a lo largo del Perú o, por lo menos, en lo que se identificaría como la costa del Perú.

De ello se colige que el proceso de enseñanza – aprendizaje tanto en instituciones educativas de nivel primario y secundario, como de educación superior, podría estar caracterizado por una actividad docente en la que no se destacan aspectos claves de la creatividad profesional. En ese sentido, como explica Campos (2012, p.9), aspectos como “la originalidad que se espera en un docente, la posibilidad de que el alumno pueda tener una opinión discrepante, la flexibilidad, la audacia para innovar, entre otras cualidades esperadas, podrían constituir simplemente sustantivos que no llegan a concretarse en el aula”.

En segundo lugar, en cuanto a la *gestión de la función docente*, casi dos tercios (66,5%) de los docentes muestreados se distribuyen en el nivel deficiente, que corresponde a un nivel medio de la escala; y 19% no supera el nivel muy deficiente. Una vez más los resultados encontrados muestran una tendencia similar a los hallazgos de Cueva (2013) y Campos (2012), en tanto se identifica una mayor proporción en el nivel medio de la variable. Pero se verifican diferencias importantes que conviene tener en cuenta, sobre todo el hecho de que Campos (2012) reporta hasta un 41,8% de docentes que alcanzan el nivel eficiente, mientras que aquí la proporción es apenas 15,5%. Se debe hacer notar que parte de la diferencia se puede explicar por el hecho de que mientras Cueva (2013) y Campos (2012) trabajaron con una escala que evaluaba la variable en términos absolutos, aquí se trabaja con una escala cuyos intervalos se definen por baremación.

De todos modos, los resultados encontrados en torno a esta variable corroboran la posibilidad de existencia carencias o debilidades del docente en aspectos específicos de la gestión de su función en el aula (Guerrero y Borjas, 2006; Ríos, 2005). En ese sentido, considerando que, en la perspectiva adoptada, las competencias académicas y el liderazgo, implican una menor cantidad de indicadores que las otras dos dimensiones de esta variable, habría que sostener, como hace Campos (2012), que “las competencias didáctica y organizativa de la gestión de la función docente, no son puntos fuertes en la actividad del docente”.

Además, una vez más, el conjunto de datos encontrados parece describir un fenómeno más amplio que lo observado en el solo grupo con el cual se trabajó; y en ese sentido, es posible que la tendencia general encontrada en esta variable (agrupamiento en el nivel medio de la variable) también constituya una tendencia tanto en el plano de la profesión, en el plano del nivel educativo, y en el plano del espacio geográfico donde se ejerce la docencia.

Finalmente, la relación encontrada entre las variables, hallazgo que también reportan Cueva (2013) y Campos (2012), enfatiza las interpretaciones efectuadas anteriormente. En ese sentido, si las variables se entienden como constructos con dominio cognoscitivo distinto, que es el supuesto de partida de la hipótesis que aquí se sostiene, los resultados permiten postular que la *gestión de la función docente*

depende, entre otros factores, de la creatividad profesional que evidencia en aula; en otras palabras, la creatividad profesional influye directamente en la gestión de la función docente, como aquí se ha encontrado. Sin embargo, hay discrepancia en la magnitud de la correlación; si bien Campos (2012) no apunta en este sentido, Cueva (2013) sí lo hace y reporta un coeficiente de correlación $r = 0,6244$, mientras que aquí apenas se alcanza un débil correlación ($r = 0,26$). Esta dependencia se expresa en la ecuación de regresión encontrada. En ese sentido, en tanto la creatividad profesional se constituye en predictor de la *gestión de la función docente*, se puede sostener que si se potencia la *creatividad profesional*, se puede mejorar la *gestión de la función docente*, como señala Campos (2012).

Pero, por otro lado, el hecho de que en tan lejanos espacios y niveles educativos distintos, se encuentren resultados cuya interpretación los hace relativamente próximos, permite sugerir que las variables también podrían vincularse en una relación de inclusión (Campos, 2012). Y en ese sentido, la relación encontrada sugiere que la creatividad profesional podría constituir un subconjunto de la *gestión de la función docente*, como ya lo había sugerido Campos (2012).

Conclusiones

La mayoría de docentes (71,8%) de la Universidad San Pedro, se ubica en el nivel medio de *creatividad profesional*, con una estimación puntual de 110,4 puntos y desviación estándar de 8,60 puntos, que oscila entre 198,7 y 112 puntos ($p < 0,05$).

Sólo el 15,5% de docentes de la Universidad San Pedro alcanza el nivel eficiente, con una estimación puntual de 69,5 puntos y desviación estándar de 11,8 puntos, que oscila entre 67,3 y 71,7 puntos ($p < 0,05$).

Como conclusión general, se encontró que existe influencia directa de la *creatividad profesional* en la *gestión de la función docente*, la que se puede expresar mediante la función de regresión: $Y = 29,805 + 0,360 X$

Referencias bibliográficas

- Alderete, J. A. (2004). La creatividad en la Formación del Profesional. *VIII Congreso de la UJC*. Recuperado el 18 de diciembre de 2011, de <http://www.bibliociencias.cu/gsd/collect/libros/index/assoc/HASH01a5.dir/doc.pdf>
- Berenson, M. L. y Levine, D. M. (1996). *Estadística Básica en Administración, conceptos y aplicaciones*. México: Prentice Hall Hispanoamericana, S.A.
- Campos L., W. (2012). *Creatividad profesional y gestión de la función docente: una aproximación desde la perspectiva del docente*. Recuperado el 18 de diciembre de 2011, de <http://issuu.com/wbcliz/docs/2012.creatfunciondocente>
- Cueva, T. (2013). *Relación entre la creatividad profesional y la gestión de la función docente en profesores de las instituciones educativas de Educación secundaria del distrito de Ilo, Región Moquegua, 2012*. Tesis de Maestría, Universidad César Vallejo, Trujillo.
- Espinoza, M., García, A., García, L. Y Lara, T. (2007). *¿Autorregulación? ... y más. La protección y defensa de los derechos a la infancia en internet*. Madrid: Unicef.

- Guerrero, W. A. y Borjas, F. (2006). Gestión del Docente y la Ejecución de los Proyectos Pedagógicos de Aula en Educación Básica. *Revista ORBIS/ Ciencias Humanas*. Año 2, N°5. Noviembre 2006. pp. 52-88. Recuperado el 18 de diciembre de 2011, de <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2249852>
- Mateus, J.R. y Brassat, D.W. (2002). La globalización: sus efectos y bondades. *Economía y Desarrollo*, Vol.1, N°1, 65-77. Recuperado el 20 de abril de 2014, de <http://www.fuac.edu.co/revista/M/cinco.pdf>
- Morrisey, J. (2007). *El uso de TIC en la enseñanza y el aprendizaje. Cuestiones y desafíos*. Recuperado el 18 de diciembre de 2011, de: <http://coleccion.educ.ar/coleccion/CD30/contenido/pdf/morrisey.pdf>
- Nacht, P.A. (2009). *Gestión de la Globalización en América Latina y Asia: Elementos para un análisis histórico comparado y perspectivas de coyuntura para nuestra región*. Centro Argentino de Estudios Internacionales. Recuperado el 20 de abril de 2014, de http://www.caei.com.ar/sites/default/files/49_0.pdf
- Ortiz, A.L. (2006). *Indicadores para el desarrollo de la Creatividad profesional*. Recuperado el 13 de octubre de 2011, de http://www.neuronilla.com/index.php?option=com_content&view=article&id=383/9
- Ríos, A. (2005). *Aplicación de la Nueva Secundaria y Aprendizaje de los estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la I.E. Simón Bolívar, de Moquegua, 1999 – 2004*. Tesis para optar el grado de Magíster. Universidad Privada de Tacna, Tacna.
- Sánchez, J. (s.f.). *Usos educativos de Internet*. Universidad de Chile. Recuperado el 18 de diciembre de 2011, de <http://www.dcc.uchile.cl/~jsanchez/Pages/papers/usoseducativosdeinternet.pdf>
- Sequera, E.C. (2007). *Creatividad y desarrollo profesional docente en Matemáticas para la educación primaria*. Tesis doctoral. Programa de Doctorado en Didáctica de las Ciencias Experimentales y de las Matemáticas, Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales y de las Matemáticas, Universidad de Barcelona, Barcelona. Recuperado el 18 de diciembre de 2011, de http://tdx.cat/bitstream/handle/10803/1317/02.ECSG_PARTE_II.pdf?sequence=2
- Velásquez, Á.y Rey, N. (1999). *Metodología de la investigación científica*. Lima: Edit. San Marcos.

Citología de la semilla de algarroba de *Prosopis pallida* (Humb & Bonpl. ex Willd.) "algarrobo pálido"

Cytology of the seed of carob bean of *Prosopis pallida* (Humb & Bonpl. ex Willd.) "pale carob"

Citologia das semente de alfarroba de *Prosopis pallida* (Humb & Bonpl. ex Willd.) "alfarroba pálida"

Raúl A. Beltrán Orbegoso¹

Resumen

El objetivo de la investigación fue estudiar la citología de la semilla de la algarroba de *Prosopis pallida* (Humb & Bonpl. ex Willd.) "algarrobo pálido", el recurso natural más importante del bosque tropical del nor-este de Perú, de cuyos frutos o algarrobas se obtiene harina, café y la miel de algarrobina, de propiedades energizantes. Las algarrobas fueron recolectadas en el campus de la Universidad de Piura; el protocolo citológico se realizó en el laboratorio de Biología Celular de la Universidad Nacional de Trujillo. Se usó la técnica citoquímica de la impregnación argéntica, la cual usa el nitrato de plata como sustancia reveladora y la microscopía de luz de campo claro. Se halló que la semilla de la algarroba de *P. pallida* están constituidas por tres tipos de poblaciones celulares: a) meristemática, de naturaleza asincrónica, en donde se evidencian todas las fases de la mitosis; b) diferenciada, con la presencia de formaciones reticulares en su citosol; y c) diferenciada, con la presencia de inclusiones citosólicas cuasi esféricas, relacionadas posiblemente con el color del decocto de la algarroba.

Palabras clave: Citología, algarrobas, *Prosopis pallida*

Abstract

The objective of the research was to study the cytology of the seed of carob beans of *Prosopis pallida* (Humb & Bonpl. ex Willd.) "pale algarrobo", the most important natural resource of the tropical forest of the north-east of Peru, of whose fruit or carob bean gets flour, coffee and honey of algarrobina, energizing properties. Locust beans were gathered on the campus of the University of Piura; the cytological study was conducted in the laboratory of Cell Biology of the National University of Trujillo. Cytochemistry technique was the silver impregnation, which uses silver as revealing substance nitrate and the microscope of . Was found that the seeds of carob beans of *P. pallida* consists of three types of cell populations: a) meristematic, of asynchronous nature, where are evident all phases of mitosis; b) differential, with the presence of reticular inclusions in their cytosol; and other differential, with the presence of large dark formations spherical quasi in the cytosol possibly related to color of the decoction of carob.

Keywords: cytology, carobs, *Prosopis pallida*

Resumo

O objetivo da pesquisa foi estudar a citologia das sementes de alfarroba de *Prosopis pallida* (Humb & Bonpl. ex Willd.) "pálido algarrobo", o recurso natural mais importante da floresta tropical do norte - leste do Peru, de cujos frutos ou alfarroba obtém farinha, café e mel de algarrobina, energizando Propriedades. Alfarroba reuniramse no campus da Universidade de Piura; o estudo citológico foi conduzido no laboratório de Biologia Celular da Universidade Nacional de Trujillo. Técnica citoquímica foi a impregnação de prata, que usa a prata como revelando nitrato de substância. Verificou-se que as sementes de alfarroba de *P. pallida* consiste de três tipos de populações de células: a)meristemáticos, de natureza assíncrona onde são evidentes todas as fases da mitose; b) diferencial, com a presença de for-

¹ Universidad Nacional de Trujillo, Laboratorio de Biología Celular, rbeltran@unitru.edu.pe

mações reticular em seu citoplasma; e c) diferencial, com a presença de grandes formações escuras esféricas quasi no citosol, possivelmente relacionado com a cor da decocção de alfarroba.

Palavras-chave: citologia, alfarroba, *Prosopis pallida*

Introducción

Prosopis pallida (Humb & Bonpl. ex Willd.) “algarrobo pálido”, constituye extensos bosques en las regiones de Lambayeque, Piura y Tumbes, donde forma parte importante del denominado Bosque Seco Tropical, abarcando una superficie estimada de 1.8 millones de hectáreas. Es un árbol multipropósito, denominado "rey del desierto", por los diversos beneficios directos e indirectos que proporciona; constituye una excelente especie para control de dunas y contrarrestar la desertificación, fundamentalmente por su precocidad y resistencia a la sequía.

La FAO (2002) afirma que *P. pallida* es un árbol pionero en la recuperación de la fertilidad de los suelos, por su directa influencia en la reducción de la erosión, degradación de los suelos, sedimentación; así como por su capacidad de fijación del nitrógeno del aire y la adición de materia orgánica, a partir de las hojas. Así mismo, su madera dura y resistente lo ha convertido en un material ideal para la edificación de viviendas, elaboración de muebles y otras infraestructuras de campo. Las flores constituyen un excelente recurso para la actividad apícola, para la producción de miel, jalea, polen y cera.

“En Perú, los usos principales del algarrobo son el aprovechamiento de la madera como recurso energético; las hojas, ramas y legumbres (conocidas como algarrobas en norte y huarangas en Nasca) para forraje de ganado, principalmente caprino, y para la producción de miel de algarrobo o algarrobina” (Dostert, Roque, Cano, La Torre y Weigend, 2012, p.11).

El fruto de *P. pallida*, denominado algarroba es usado en la preparación del jarabe de algarrobina, empleado en cócteles, bebidas y dulces que se preparan artesanalmente. Las algarrobas se usan desde tiempos en la obtiene de algarrobina, champús, vinos, chicha, harina para panificación, dulces, saborizantes, edulcorantes, helados y mazamorra de algarroba. Sus semillas sirven para la elaboración de café, alcohol, medicinas naturistas etc. Dostert y col. (2012) señalan que el fruto posee una alta calidad nutritiva, por presentar, en promedio, de 9 al 14% de proteínas, 50% de extracto no nitrogenado, 20% de fibra, 3% de cenizas y buen contenido de vitaminas, minerales y carbohidratos; la semilla es rica en proteínas y grasas, y la cáscara en fibra.

Sin embargo, no obstante la gran cantidad de beneficios que *P. pallida* proporciona al ecosistema y a las comunidades de la zona norte de Perú, *P. pallida* viene siendo actualmente depredado en forma irracional por las familias que habitan los bosques secos y zonas aledañas del norte de Perú. La errada percepción del “algarrobo” como un bien común “de todos y de nadie” y la falta de control de las autoridades, los induce a que sea talado y quemado diariamente para ser convertido en leña y carbón de uso diario en las miles de “pollerías a la brasa” y otras actividades industriales de la zona.

Mom, Burghardt, Palacios y Alban (2000) estiman que hay una pérdida anual de bosque seco de alrededor de 20,000 Há/año en la costa norte, de las cuales 12,386 ocurren en Piura. Este hecho, sumado a la desorganizada expansión de centros poblados, ha conllevado a que el recurso se halle en una preocupante vulnerabilidad

poblacional y genética. Mom y col. (2000) señalan que la propiedad energética de la madera de *P. pallida* de generar 4200 Kcal/Kg como leña o 6500 Kcal/Kg como carbón vegetal, lo han convertido en un recurso muy “solicitado” por diversas industrias por lo que es extraído o quemado en forma permanente durante la noche.

En la región La Libertad, la problemática de la depredación de *P. pallida* es un reflejo de lo que ocurre en nuestro País con el uso irracional de los recursos naturales. Uno de los pocos algarrobales que todavía quedan en La Libertad, es el bosque de Cañoncillo, un oasis ubicado al noreste del distrito de San Pedro de Lloc, provincia de Pacasmayo. El lugar pertenece a 110 propietarios de la zona. De las 1310 hectáreas que componen este recinto natural, cerca de 600 son de *P. pallida*, afirmándose que su tala irracional ha desaparecido desde 1970 al 2012 cerca de 300 hectáreas y que si no se toma una decisión urgente, el ecosistema de Cañoncillo colapsará junto con su flora, fauna, lagunas y restos arqueológicos asociados (F. Galera, 2000).

La realidad problemática expuesta, justifica la realización de estudios ecológicos, culturales, ambientales y genéticos de *P. pallida* en nuestro país, tal como viene ocurriendo en diversos países de Sudamérica con sus recursos arbóreos endémicos. El interés por el estudio de los “algarrobos”, se evidencia por los trabajos en ecología, economía, biogeografía, biodiversidad, biología molecular y genética que actualmente se vienen ejecutando en las diversas especies y variedades de *Prosopis* en países emergentes de África y América como *P. juliflora* en Etiopía, *P. chilensis* (Molina) en Chile y Argentina o *P. alba* y (L) y *P. silocuastrum* D.C. en Bolivia (Carreras, Bessega, López, Saidman & Vilardi, 2012; Ferreyra, Bessega, Vilardi & Saidman, 2004; Haji & Mohamed, 2013; Mondon, Cantamutto, Poverene, 2012; Realini, González, Picca, Font & Poggio, 2010; Sherry, Smith, Patel, Harris, Hand, Trenchard & Henderson, 2011; Velarde, Felkera, Degano, 2003).

Por tanto, los estudios citológicos de sus inflorescencias, frutos y semillas van a servir de soporte para futuros trabajos sobre citogenética, segregación, vulnerabilidad, hibridación y heredabilidad de *P. pallida*. En esa línea, se formuló la interrogante: ¿Qué características citológicas presenta la semilla de la algarroba de *Prosopis pallida* (Humb & Bonpl. ex Willd.) “algarrobo pálido”?

El objetivo de la investigación fue realizar un estudio citológico básico de los meristemos radiculares de la semilla de la algarroba de *P. pallida* (Humb & Bonpl. ex Willd.) “algarrobo pálido”, usando la técnica citoquímica de la impregnación argéntica (IA) y la microscopía de luz de campo claro. En el trabajo, se reportan las primeras características sobre la composición citológica de la semilla de *P. pallida*.

Materiales y métodos

Selección y adecuación de las semillas de *P. pallida* para inducir el crecimiento radicular. Se identificó un bosque de *P. pallida* (Humb & Bonpl. ex Willd.) “algarrobo pálido” de regeneración natural en el campus de la universidad de Piura (Perú). De 50 árboles, se tomaron 10 frutos, denominadas algarrobos, por cada árbol. De los 500 frutos, se seleccionaron 50 al azar. En el laboratorio de Biología Celular de la Universidad Nacional de Trujillo, se extrajeron dos semillas por cada fruto. Las 100 semillas fueron mantenidas en agua caliente por 24 horas para liberar la cubierta. Luego, la semilla se mantuvo en placas Petri con algodón húmedo a la temperatura ambiental promedio de 20°C para inducir la germinación de la semilla. A las 72 horas,

emergieron las raicillas, cuando éstas, alcanzó 1 cm de longitud, se constituyeron en las unidades experimentales.

Protocolo de la técnica citoquímica de impregnación argéntica (IA). De las 100 semillas mantenidas en germinación, se seleccionaron diez. Por tanto, las diez raicillas de *P. pallida* usadas en el trabajo fueron disectadas para ser sometidas al siguiente protocolo de la técnica citoquímica de la IA:

- a) Fijación de las raicillas en una mezcla 1:1 de formol al 10% e hidroquinona al 1%.
- b) Lavado de las raicillas, tres veces, con agua destilada.
- c) Sumergir las raicillas en AgNO_3 acuoso al 2%, en una estufa a 70°C por diez horas.
- d) Lavado de las raicillas, tres veces, con agua destilada.
- e) Postfijación en formol-hidroquinona por una hora.

Luego, las raicillas de las semillas del fruto de *P. pallida* fueron disectadas y aplastadas en gelatina fenicada y ácido acético al 50% en láminas de vidrio.

Observación de las células de *P. pallida*. Las poblaciones celulares de las semillas de *P. pallida* fueron observadas en un microscopio óptico Olympus de campo claro con los objetivos de 4X, 10X, 40 X y 100X. Algunas vistas microscópicas se fotografiaron con una cámara fotográfica Sony DSC 16.1 mp.

Resultados

El ápice de la raicilla de la semilla de *Prosopis pallida* “algarrobo pálido”, al ser sometido a la técnica citoquímica de la impregnación argéntica (IA) y observada mediante la microscopia de campo claro, está constituida por tres tipos de poblaciones celulares: a) una meristemática de naturaleza asincrónica, en donde se evidencian todas las fases de la mitosis; b) otra diferenciada, con la presencia de formaciones reticulares en su citosol; y c) otra también diferenciada, con la presencia de formaciones citosólicas oscuras cuasi esféricas, relacionadas posiblemente con el color y la composición proteica de la algarrobina (fig.1).

La población meristemática (fig.1-a) de la semilla de *P. pallida*, en una proporción aproximada de 70%, es asincrónica, pues en un solo campo microscópico, se pueden visualizar las células interfásicas con dos, tres o cuatro nucleólos esféricos, así como las diversas fases de la mitosis; las células son cuadradas, pequeñas, muy heteropícnóticas a la tinción de la IA, tomando el clásico color marrón que caracteriza a la precipitación del ión plata (Ag^+). La población celular diferenciada (fig.1-b) con formaciones reticulares en su citosol, de mayor tamaño, en una proporción aproximada de 10%. La población celular diferenciada (fig.1-c), con la presencia de formaciones citosólicas oscuras cuasi esféricas, relacionadas posiblemente con la composición proteica de la algarrobina, en una proporción aproximada de 20%.

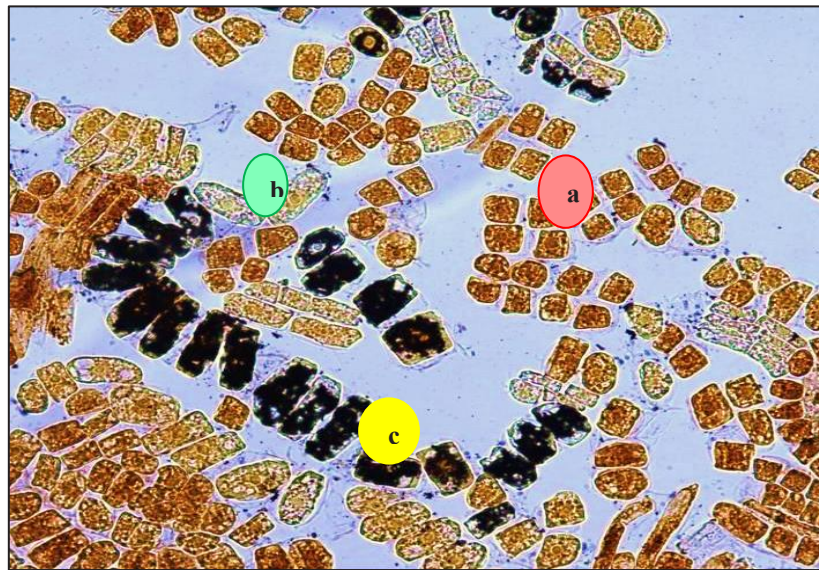


Figura 1. Microfotografía del ápice radicular de la semilla de *P. pallida*, en un microscopio de campo claro, a 200 aumentos, mostrando tres tipos de poblaciones celulares: a) meristemática, b) diferenciada con formaciones reticulares; y c) diferenciada con inclusiones.

La población celular diferenciada (fig.1-c, fig. 2), con formaciones citosólicas oscuras cuasi esféricas, que ocupan aproximadamente del 80 al 85% del volumen celular.

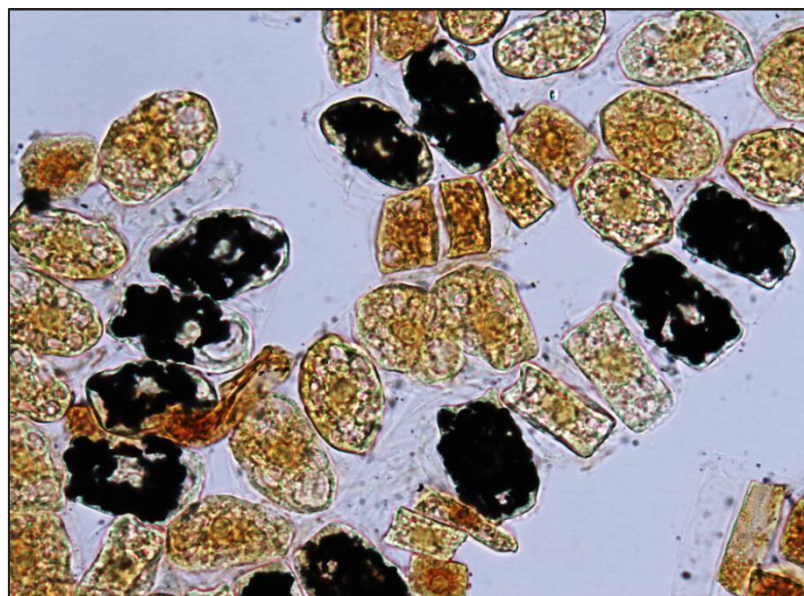


Figura 2. Microfotografía de la población celular diferenciada hallada en la semilla de *P. pallida*, en un microscopio de campo claro, a 1000 aumentos, mostrando prominentes inclusiones citosólicas oscuras relacionadas posiblemente con la composición proteica de la algarrobina.

Discusión

La estructura celular de las raicillas de la semilla de la algarroba de *Prosopis pallida* (Humb & Bonpl. ex Willd.) ante la técnica de la impregnación argéntica (IA) presenta tres tipos de poblaciones celulares, diferente de las formas celulares que suelen observarse en el estudio citológico realizados en otros vegetales (Beltrán, 2010).

La impregnación argéntica permite visualizar el comportamiento de las regiones argirófilas de las células y cromosomas; en los últimos años, se han generado muchos estudios en Genética Animal y Vegetal con protocolos basados en la IA; la razón se debe a que las regiones argirófilas del núcleo, como el nucleólo y de los cromosomas somáticos y sexuales, como las Regiones Organizadoras Nucleolares (RONs) vienen permitiendo obtener nuevos conocimientos sobre la modulación de las respuestas de los organismos a los cambios estacionales, análisis citogenético y la comprensión del estudio evolutivo (16, 17).

La población meristemática son células pequeñas que se hallan en proliferación, son casi cuadradas, con pared celular muy delgada, con un núcleo central único y de gran tamaño incluido en un citosol extenso (fig. 1-a). Las células son muy heteropicnóticas a la coloración argéntica, toman el clásico tono marrón que caracteriza a las muestras sometidas a la IA, presentan nucleólos esféricos, los cuales evidencian su alta actividad transcripcional y proliferativa. La IA, identifica las regiones argirófilas de la célula mediante el uso de la plata (AgNO_3); el protocolo se basa en la tinción de una serie de proteínas asociadas al nucleólo como la RNA polimerasa I, nucleolina y la proteína B23, las cuales evidencian la actividad transcripcional y proliferativa de las células y de las regiones organizadoras nucleolares localizadas en ciertos cromosomas.

La población celular diferenciada (fig. 1-b) no es proliferativa, son células transparentes, carentes de inclusiones, aparentemente con numerosas y pequeñas vacuolas de agua; son escasamente picnóticas a la tinción de la IA, sus nucleólos son pequeños debido a su baja actividad transcripcional y proliferativa. Probablemente son las células primarias que posteriormente se diferenciarían en las células encargadas de la notable propiedad de *P. pallida* de almacenar agua.

La población celular diferenciada (fig. 1-c, fig. 2) tampoco es proliferativa, son células de mayor tamaño con numerosas y prominentes inclusiones citoplásmicas oscuras, generadas por la actividad metabólica de la célula y que estaría constituida por las proteínas y polisacáridos hidratados que proporcionan el color y calidad nutritiva a los productos de la algarroba. Al respecto, Alberts, Bray, Hopkin, Johnson, Lewis, Raff, ... Walter (2006) señalan que “aún en las células que no se encuentran en división, las proteínas se sintetizan en forma continua; éstas proteínas recién sintetizadas se deben enviar a todos los organelos de una manera precisa, algunas para ser vertidas al exterior y otras para ser almacenadas en la célula” (p. 502). Los productos de la algarroba como la harina, café y miel de algarrobina, son de alto valor en la gastronomía nacional e internacional, lo cual podrían convertirse en importantes productos nutracéuticos que podrían convertirse en fuentes de ingreso económico de las familias que habitan los bosques secos del norte de Perú en bajas condiciones socio económicas (Dostert y col, 2012).

El estudio ha permitido establecer un conocimiento citológico básico de la población meristemática radicular de las semillas de *P. pallida*. Se espera que los

resultados sirva de soporte a futuras investigaciones genéticas y ambientales para un adecuado manejo y conservación de *P. pallida* y de los recursos naturales que conforman nuestra amenazada biodiversidad; sobre todo *P. pallida* que hoy es sometido a una severa deforestación que incluso representa el 90% de la producción de carbón vegetal.

Conclusiones

La semilla de la algarroba de *P. pallida* están constituidas por tres tipos de poblaciones celulares: una meristemática y dos diferenciadas.

La población celular diferenciada con numerosas y prominentes inclusiones citosólicas estaría relacionada con formaciones proteicas y glucídicas constituyentes del decocto de la algarroba.

El conocimiento citológico básico de las raicillas de las semillas de *P. pallida*, servirá de soporte para investigaciones genéticas y ambientales que permitan un adecuado manejo del recurso endémico, que hoy es sometido a una intensa depredación.

Referencias bibliográficas

- Alberts, B., Bray, D., Hopkin, K., Johnson, A., Lewis, J., Raff, M., Roberts, K., Walter, P. (2006). *Introducción a la Biología Celular* (2ª ed.). Madrid, España: Edit. Médica Panamericana, S.A.
- Beltrán O.,R. (2010). *Efectos del agroquímico metamidofos 0,05; 0,1 y 0,15 ml /L y del saborizante glutamato monosódico 1,0; 2,0 y 3,0 g/ L, en los índices de fases del ciclo nucleolar de Allium cepa L.* Trabajo de habilitación. Univ. Nac. Trujillo, Perú.
- Carreras, R., Bessega, C., López, C., Saidman, B.O., & Vilardi, J.C. (2012). Componentes de variación genética cuantitativa y molecular en *Prosopis alba* (leguminosae). *Journal of Basic and applied Genetics*, 23 (1): 278.
- Dostert, N., Roque, J., Cano, A., La Torre, M., y Weigend, M. (2012). *Hoja botánica: Algarrobo*. Cooperación Alemana al desarrollo. Lima, Perú.
- FAO. (2002). *El género Prosopis "algarrobos" en América Latina y El Caribe. Distribución, bioecología, usos y manejo*. Recuperado de <http://www.fao.org/docrep/006/ad314s /AD314S08.htm#ch1.24>.
- Ferreyra, L.I., Bessega, C., Vilardi, J.C., & Saidman, B.O. (2004). First report on RAPDs patterns able to differentiate some Argentinean species of section Algarobia (*Prosopis*, Leguminosae). *Genética* 121: 33–42.
- Galera, F.M. (2000). Las especies del género *Prosopis* (algarrobos) de América Latina con especial énfasis en aquellas de interés económico. Departamento de Agricultura y Protección del Consumidor, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). Versión en línea: <http://www.fao.org/docrep/006/ad314s/ad314s00.htm> [03.08.2011].

- Haji, J. & Mohamed, A. (2013). Economic impact of *Prosopis juliflora* on agropastoral households of Dire Dawa Administration, Ethiopia. *African Journal of Agricultural*, 8(9):768-799. doi: 10.5897/AJAR12.014
- Mom, M., P., Burghardt A., D., Palacios R., A., & Alban, L. (2000). Los algarrobos peruanos: *Prosopis pallida* y su delimitación. *Arnaldoa*, (1):39-48.
- Mondon, A., Cantamutto, M., & Poverene, M. (2012). Caracterización molecular de plantas en zonas simpátricas de *Helianthus* anuales en Argentina. *Journal of Basic and applied Genetics* 23 (1): 315.
- Realini, M.F., González, G.E., Picca, P., Font, F., & Poggio, L. (2010). Caracterización molecular en especies de *Opuntia* (Cactaceae, Opuntioideae) del sur de Sudamérica. *Journal of Basic and applied Genetics*, 23 (1): 340.
- Sherry, M., Smith, S., Patel, A., Harris, P., Hand, P., Trenchard, L., & Hendrson, J. (2011). RAPD and microsatellite transferability studies in selected species of *Prosopis* (section Algarobia) with emphasis on *Prosopis juliflora* and *P. pallida*. *Journal of Genetics*, 90(2):251-164.
- Velarde, M., Felkera, P., & Degano, C. (2003). Evaluation of Argentine and Peruvian *Prosopis* germplasm for growth at seawater salinities. *Journal of Arid Environments*, 55:515–531.

Influencia de los "O-LAN SIC" en la educación ambiental de los estudiantes de la Facultad de Educación de la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas-2011.

Influence of the "O-LAN SIC" in the environmental education of the students of the Faculty of Education of the Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza of Amazonas-2011.

Influência dos "OU-LAN SIC" na educação ambiental dos estudantes da Faculdade de Educação da Universidade Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas-2011.

Ever S. Lázaro Bazán¹

Resumen

El presente trabajo de investigación, tuvo como objetivo comprobar si la elaboración de los "O-LAN-SIC" (propuesta del autor) influye significativamente en la educación ambiental de los estudiantes de la Facultad de Educación de la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas (UNTRM-A). Se trabajó con 27 estudiantes, que conformaron el Grupo Experimental y otros 27, el Grupo Control. Se utilizó el test sobre los O-LAN-SIC y Educación Ambiental, para medir el nivel de influencia de los O-LAN-SIC sobre la educación ambiental y que a través de su escala de valores: excelencia, bueno, regular y malo, permitió interpretar los resultados de ambos grupos. Después de aplicarse el pre y pos test a ambos grupos se obtuvo los siguientes resultados: en el pre test del grupo experimental, 20 estudiantes que representan el 74% lograron un nivel de influencia regular y 7 estudiantes que representan el 26% obtuvieron el nivel malo y en el grupo control, 18 que representa el 67% obtuvieron un nivel de influencia regular y 9 que representan el 33% un nivel de influencia malo; sin embargo, en el pos test del grupo experimental se logró resultados significativos, debido a que el 37% tienen el nivel de influencia excelente, el 52% con un nivel de influencia bueno, el 11% regular y el nivel de influencia malo se redujo a 0%. Aquí predomina el nivel de influencia bueno. La elaboración de los O-LAN-SIC y los talleres sobre Educación Ambiental con el grupo experimental ejecutados durante tres meses, distribuidas en 12 sesiones y 28 actividades, permitió comprobar la influencia de los O-LAN-SIC sobre la Educación Ambiental en los estudiantes de la Facultad de Educación de la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas.

Palabras clave: Educación ambiental, organizadores lógicos.

Abstract

This research work, aimed to verify if the development of the "O-LAN-SIC" (proposed by the author) significantly influences the environmental education of students in the Faculty of Education at the University National Toribio Rodriguez de Mendoza of Amazonas (UNTRM-A). Working with 27 students, which formed the experimental group and 27 other, the control group. The test was used on the O-LAN-SIC and Environmental Education, to measure the level of influence of the O-LAN-SIC on environmental education and that through his scale of values: excellence, good, regular and bad, permitted him to interpret the results of both groups. After applying the pre to him and pos test to both groups obtained the following results: in the pre test of the experimental group, 20 students who represent 74 % achieved a level of regular influence and 7 students who represent 26 % obtained the bad level and in the group control, 18 that represents 67 % they obtained a level of regular influence and 9 that represent 33 % a bad influence level; nevertheless, in the pos test of the experimental group achieved significant results, because 37 % has the level of excellent influence, 52 % at a regular good influence level, 11 % and the bad level of influence came down to 0 %. Here it predominates over the good influence level.

¹Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas,everlaz@hotmail.com

Recibido, 15 de marzo de 2014

Aceptado, 24 de junio de 2014

The development of the O-LAN-SIC and workshops on environmental education with the experimental group executed during three months, distributed in 12 meetings and 28 activities, enabled us to observe the influence of the O-LAN-SIC on Environmental Education in the students of the Faculty of Education at the National University Toribio Rodríguez de Mendoza of Amazonas.

Keywords: Environmental education, logic

Resumo

O presente trabalho de investigação, teve como objectivo comprovar se a elaboração dos “Ou-LAN-SIC” (proposta do autor) influi significativamente na educação ambiental dos estudantes da Faculdade de Educação da Universidade Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas (UNTRM-A). Trabalhou-se com 27 estudantes que conformaram o Grupo Experimental e outros 27, o Grupo Controle. Utilizou-se o teste sobre os Ou-LAN-SIC e Educação Ambiental, para medir o nível de influência dos Ou-LAN-SIC sobre a educação ambiental e que através de sua escala de valores: excelência, bom, regular e mau, permitiu interpretar os resultados de ambos grupos. Depois de aplicar-se o pré e pos teste a ambos grupos se obteve os seguintes resultados: no pré teste do grupo experimental, 20 estudantes que representam o 74% conseguiram um nível de influência regular e 7 estudantes que representam o 26% obtiveram o nível mau e no grupo controle, 18 que representa o 67% obtiveram um nível de influência regular e 9 que representam o 33% um nível de influência mau; no entanto, no pos teste do grupo experimental conseguiu-se resultados significativos, como o 37% têm o nível de influência excelente, o 52% com um nível de influência bom, o 11% regular e o nível de influência mau reduziu-se a 0%. Aqui predomina o nível de influência bom. A elaboração dos Ou-LAN-SIC e as oficinas sobre Educação Ambiental com o grupo experimental executados durante três meses, distribuídas em 12 sessões e 28 actividades, permitiu comprovar a influência dos Ou-LAN-SIC sobre a Educação Ambiental nos estudantes da Faculdade de Educação da Universidade Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas.

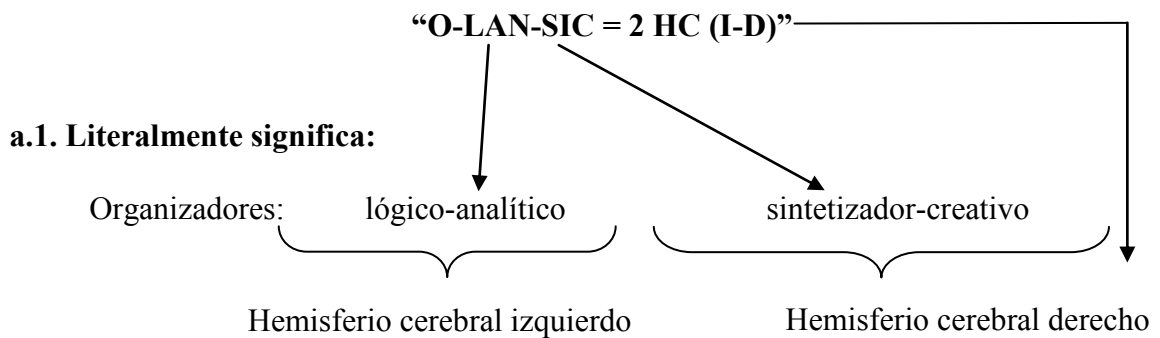
Palavras-chave: Educação ambiental, organizadores lógicos.

Introducción

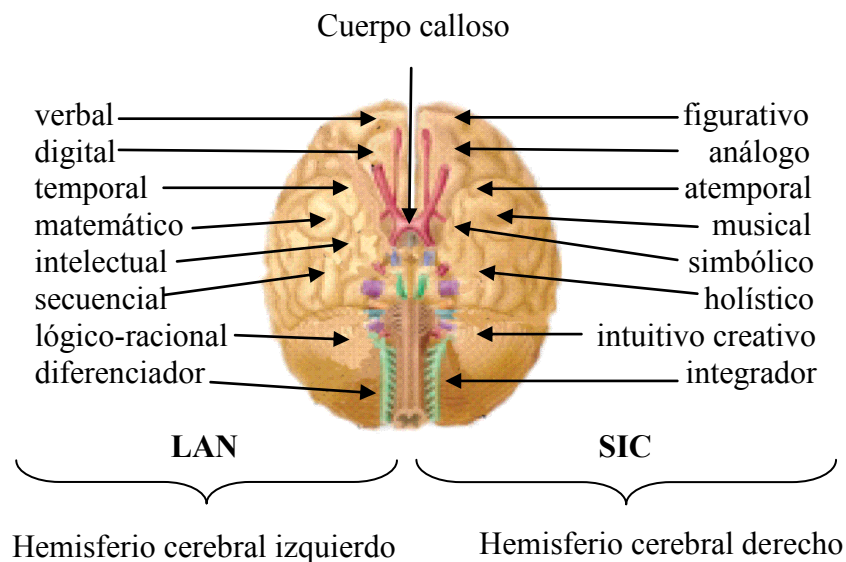
La investigación se realizó teniendo en cuenta el peligro de nuestro planeta como consecuencia de la constante contaminación del medio ambiente por el hombre, y por ende debe buscarse alternativas, como la propuesta del autor, cual es, los Organizadores Lógico Analítico y Sintetizador Creativo (O-LAN-SIC) y su influencia en la educación ambiental. Por ello, ante este dilema, la capacidad natural del hombre de discernir, reflexionar y en definitiva pensar; la respuesta a la problemática ambiental ha sido, es y será la Educación Ambiental, ya que las ciencias de la educación, se ocupan del proceso formativo del hombre, del desarrollo del mismo, es decir, del cómo este se prepara a lo largo de su vida para interactuar con el medio ambiente, es así que la educación ambiental promueve la formación de una conciencia ambiental en los seres humanos para que les permita convivir con el entorno, preservarlo, y transformarlo en función de sus necesidades. En este contexto la investigación tiene el propósito, comprobar si la elaboración de los O-LAN-SIC influyen sobre la Educación Ambiental en los estudiantes de la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas.

Picón, C. (2007:119) en el Proyecto Tarpuqkuna-ANR-UNE “Enrique Guzmán y Valle”, cita el trabajo de Ever Lázaro Bazán donde se explica el significado de los O-LAN-SIC: Organizadores Lógico Analítico y Sintetizador Creativo y se define como diseños planos o tridimensionales, manuales y coloreados, elaborados con fondo musical clasificada, propuestos como un paradigma para desarrollar los dos hemisferios cerebrales del ser humano, como se detalla:

a. Fórmula:



a.2. Representación gráfica: Como la biología del aprendizaje nos orienta a pensar y aprender, tomamos como referencia científica, la constitución de los dos hemisferios cerebrales a saber:



Mozo, T. (1999) en su obra *Ecología y Conservación de Recursos Naturales Renovables*, afirma que la educación ambiental, no es una moda pasajera, se revela como una necesidad imperiosa, no solo para garantizar la existencia humana y de la vida en su conjunto, sino constituir una nueva sociedad sobre el planeta más armónica y respetuosa con las demás especies y con el medio que nos ostenta a todos.

García, J. y J. Nando (2000: 146) señalan que el modelo de resolución de problemas es el preconizado por la UNESCO, así en la carta de Belgrado (1975) se señala la necesidad de “trabajar individualmente y en equipo para la búsqueda de soluciones a los problemas actuales y posteriormente en la conferencia de Moscú (1987) se indica que “la educación ambiental” se concibe como un proceso permanente en la que los individuos y la colectividad adquieren conocimientos, competencias y voluntad para resolver los problemas actuales y futuros de su medio ambiente”.

Vásquez, G. (2001: 28) refiere que la Educación Ambiental también incluye la práctica de valores y toma de decisiones para formular un código de comportamiento respecto a cuestiones que concierne a la calidad ambiental.

Frers, C. (2003: 51) en su texto “La problemática de la educación ambiental” afirma que la problemática ambiental se ha acelerado y agudizado en las últimas décadas, en un contexto en el que la globalización económica impone nuevas pautas para la producción y consumo de recursos. Por tal motivo afirma que “la principal solución a los problemas ambientales, es la educación ambiental en todos los niveles y sectores de la sociedad.

Carrión, D. (2008: 8), en su informe de investigación: “Identificación de zonas y actividades que causan contaminación atmosférica en la ciudad de Chachapoyas y sus anexos de Taquia, el Molino y propuestas de soluciones posibles – 2008”, sostiene que es necesario promover una autentica Educación Ambiental, entendiéndose esta como un proceso formativo, mediante el cual se busca que el individuo y la colectividad conozcan y comprendan las formas de interacción entre la naturaleza y la sociedad, sus causas y consecuencias, para que actúen en forma racional e integrada con su medio.

El presente trabajo de investigación, tuvo como objetivo comprobar si la elaboración de los “O-LAN-SIC” influye significativamente en la educación ambiental de los estudiantes de la Facultad de Educación de la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas (UNTRM-A).

Material y métodos

- a. **Población.** Estuvo conformada por los alumnos matriculados en la Facultad de Educación de la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas, en el año 2010, distribuidos de la siguiente manera:

Ciclos	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	Total de alumnos
Nº de estudiantes	20	18	16	15	18	17	16	16	14	150

- b. **Muestra.** El tamaño de la muestra es de 27 estudiantes. Esta muestra se seleccionó aleatoriamente en cada ciclo lectivo, en la forma siguiente:

Ciclos	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	Total de alumnos
Nº de estudiantes	3	3	3	3	3	3	3	3	3	27

Resultados

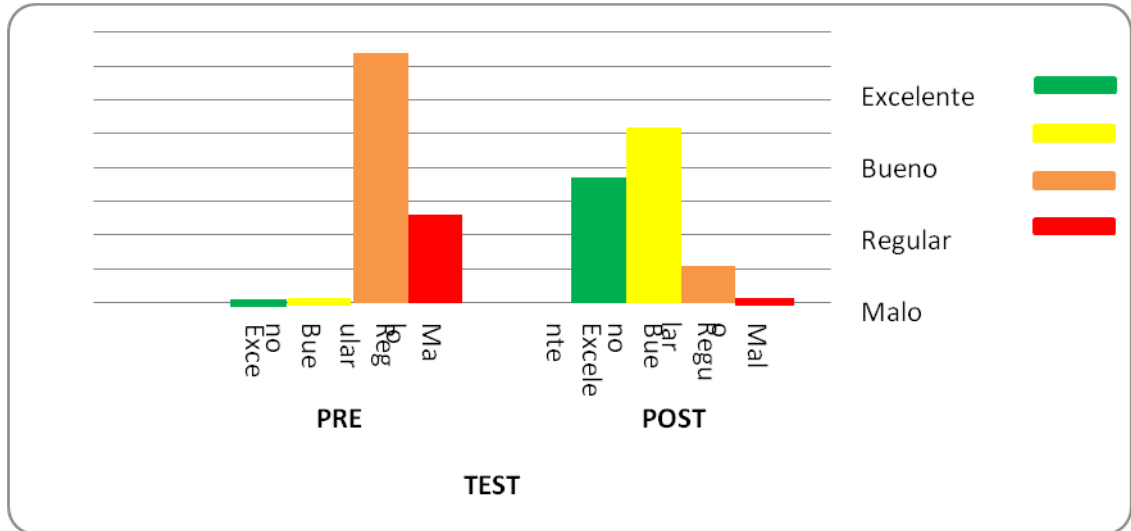


Figura 1. Nivel de influencia de los O-LAN-SIC en la Educación Ambiental de los estudiantes de la Facultad de Educación de la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas-2011, en el pre test y pos test del grupo experimental

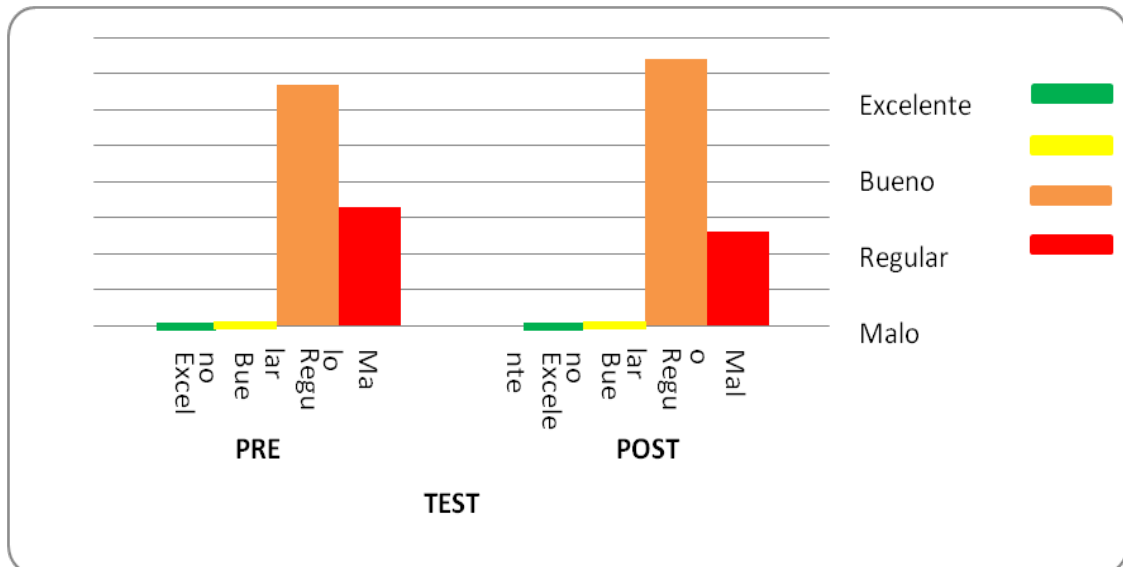


Figura 2. Nivel de influencia de los O-LAN-SIC en la Educación Ambiental de los estudiantes de la Facultad de Educación de la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas-2011, en el pre test y pos test del grupo control.

Como se puede observar en la figura 1, en el pre test del grupo experimental ningún porcentaje de estudiantes tiene el nivel de influencia excelente y bueno de los O-LAN-SIC en la Educación Ambiental, mientras que el 74% tiene el regular y el 26 % el nivel malo. Predomina el nivel de influencia regular. Sin embargo, en el pos test se observa, que el 37% obtuvo el nivel de influencia excelente, el 52% un nivel de bueno, el 11% regular, y el nivel de influencia malo se redujo a 0%. Aquí predomina el nivel de influencia bueno. Los resultados del pos test fueron significativos, teniendo en cuenta que antes de su aplicación, se puso en práctica el estímulo, es decir, la elaboración de los O-LAN-SIC (organizadores diseñados a mano y coloreando los diferentes problemas ambientales y sus alternativas de solución), los mismos que fueron hechos en papeles reciclables, de igual modo, se trabajó con hojas y pétalos de flores desecadas y con material microporoso, todas estas actividades se desarrollaron con acompañamiento de música clásica e instrumental como un estímulo al hemisferio cerebral derecho y activar equilibradamente los dos hemisferios cerebrales.

En la figura 2, en lo que corresponde al pre test del grupo control, se observa, que la influencia de los O-LAN-SIC en la Educación Ambiental de los estudiantes es 0% en el nivel excelente y bueno; mientras que el 67% tiene el nivel regular y el 33 % el nivel malo. Predomina, al igual que el pre test del grupo experimental, el nivel de influencia regular. Por otro lado, en el pos test del mismo grupo, se observa que no hubo variación en el nivel de influencia excelente y bueno, es decir se mantuvo en el 0%, sólo se notó una ligera variación en el nivel de influencia regular y malo, con el 74% y el 26% respectivamente. Estos resultados se debieron a que este grupo no recibió el estímulo.

Discusión

Se puede afirmar que la Educación Ambiental como una alternativa a la solución de diversos problemas ambientales, ha encajado en el autor, su propuesta de los O-LAN-SIC, cuya elaboración y aplicación por los estudiantes está permitiendo, además de desarrollar adecuadamente las funciones de sus dos hemisferios cerebrales, una influencia significativa en la educación ambiental. Esta propuesta ha empezado a crear expectativa por su naturaleza de cómo se elaboran manualmente y con música clásica o instrumental de fondo, interrelacionándose ambos hemisferios cerebrales. En cuanto a la Educación Ambiental se está coincidiendo con todos los autores citados en esta investigación, con sus aportes y comentarios, fundamentalmente con Mozo, García y Nando, Vásquez, Frers, y Carrión, por ser un tema que compete a toda la humanidad de cuidar el planeta tierra, donde habitan todos los seres vivos.

La educación ambiental, según su concepción actual, no representa una respuesta coyuntural sino que supera la perspectiva tecnológica, que sin duda tiene, para constituirse en elemento esencial de una educación global y permanente; por lo que los O-LAN-SIC, constituye un nuevo paradigma educativo y supone una profunda innovación cultural en la solución de los problemas ambientales.

Conclusiones

Los O-LAN-SIC influyen significativamente en la educación ambiental de los estudiantes universitarios de Amazonas y su elaboración produce un aprendizaje eficaz.

La propuesta despierta la motivación de principio a fin durante los talleres para su elaboración, promoviendo el trabajo activo, creativo y disciplinado acorde con la música relajante.

Logra el trabajo coordinado y el desarrollo funcional y equilibrado de los dos hemisferios cerebrales, condiciones fundamentales para generar una óptima educación ambiental.

La propuesta trasciende la universidad en la perspectiva de ir hacia la comunidad amazonense con los O-“LAN-SIC” para promover la educación ambiental y evitar que se siga contaminando nuestro medio ambiente.

Referencias bibliográficas

- Carrión, D. (2007). *Identificación de zonas y actitudes que causan contaminación atmosférica en la ciudad de Chachapoyas y sus anexos de Taquia, el Molino y propuesta de soluciones posibles en el año 2008*. Chachapoyas - Perú.
- Frers, C. (2003). *La Problemática de la educación Ambiental*. España: Edit. Grao.
- García, J. y Nando, J. (2000). *Estrategias Didácticas en Educación Ambiental*. Málaga: Edit. Aljibe.
- Mozo, T. (1999). *Ecología y Conservación de Recursos Naturales Renovables*. Santa Fe de Bogotá: Edit. ECOE.
- Picón, C. (2007). *Investigaciones e innovaciones en apoyo a la calidad de la educación universitaria del Perú: Proyecto Tarpuqkuna-ANR-UNE “Enrique Guzmán y Valle”*. Lima, Perú: FIMART. S.A.C. Editores.
- Vásquez, G. (2001). *Ecología y Formación Ambiental*. México: Edit. McGraw Hill Interamericana S.A.

Elaboración y validación de un instrumento de medición del grado de actitud de los obstetras en relación a la educación sexual integral de los adolescentes

Development and validation of an instrument measuring the degree of obstetricians attitude about comprehensive sex education of adolescents

Desenvolvimento e validação de um instrumento de medição o grau de atitude obstetras sobre educação sexual abrangente para adolescentes

Emilio Vega Gonzales¹

Resumen

La presente investigación tiene como objetivo construir y validar un instrumento que mida el grado de actitud de los obstetras en relación a la educación sexual de los adolescentes, basado en las dimensiones e indicadores del programa de Educación Sexual Integral del Ministerio de Educación para alumnos de educación secundaria. El instrumento, una escala de Likert de 50 ítems validada mediante juicio de expertos, fue aplicado a 40 obstetras de la DISA Lima Sur durante el mes de abril del presente año. Los valores de confiabilidad obtenidos con Alfa de Cronbach de manera independiente para las dimensiones socio-afectiva y ético-moral fueron $\alpha=0,769$ y $\alpha=0,689$ respectivamente, y aumentaron hasta $\alpha=0,788$ y $\alpha=0,730$ tras la eliminación de los diez ítems menos relevantes. La confiabilidad del instrumento en su totalidad alcanzó un valor alto ($\alpha=0,840$). Se concluye que el instrumento muestra una gran confiabilidad y puede ser usado para medir la actitud del obstetra en relación a la educación sexual integral.

Palabras clave: Educación Sexual Integral, Validación de instrumentos

Abstract

This research aims to construct and validate an instrument to measure the degree of attitude of obstetricians in relation to sexual education for adolescents, based on the dimensions and indicators of Integral Sexual Education program of the Ministry of Education for education students secondary. The instrument, a Likert scale of 50 items validated by expert judgment was applied to 40 DISA Lima South obstetricians during the month of April this year. The values of reliability with Cronbach's alpha obtained independently for the socio-emotional and ethical and moral dimensions were $\alpha = 0.769$ and $\alpha = 0.689$ respectively, and increased to $\alpha = 0.788$ and $\alpha = 0.730$ after removal of the ten items less relevant. The reliability of the instrument as a whole reached a high value ($\alpha = 0.840$). We conclude that the instrument shows a high reliability and can be used to measure the attitude of the obstetrician regarding comprehensive sex education.

Keywords: Integral Sexual Education, Instrument Validation

Resumo

Esta pesquisa tem como objetivo construir e validar um instrumento para medir o grau de atitude dos obstetras em relação à educação sexual para adolescentes, com base nas dimensões e indicadores de programa de Educação Sexual Integral do Ministério da Educação para alunos do ensino secundário. O instrumento, uma escala de Likert de 50 itens validados por pareceres de peritos foi aplicado a 40 obstetras DISA Lima do Sul durante o mês de abril deste ano. Os valores de fiabilidade com Cronbach obtidos independentemente para as dimensões socio-emocional e ética e moral foram $\alpha = 0,769$ e $\alpha = 0,689$, respectivamente, e aumentou para $\alpha = 0,788$ e $\alpha = 0,730$ após a remoção dos dez itens menos relevante. A confiabilidade do instrumento como um todo atingiu um valor elevado ($\alpha = 0,840$). Conclui-se que o instrumento apresenta uma elevada fiabilidade e pode ser utilizado para medir a atitude do obstetra sobre educação sexual abrangente.

Palavras-chave: Educação Sexual Integral, Validação Instrumento

¹ Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Email: emilioswald@gmail.com.

Recibido, 27 de abril de 2014
Aceptado, 25 de mayo de 2014

Introducción

Según el Ministerio de Salud, una forma de producir cambios culturales de largo plazo, cambios en el perfil epidemiológico del Perú, así como la forma de construir el futuro, es a través de la educación en la población adolescente. Mediante la educación de este grupo poblacional se pueden enfrentar problemas de salud como el alto índice de embarazos no planificados, los cuales están vinculados a comportamientos dependientes del entorno donde ellos se desenvuelven, tanto en el ámbito social, como el legal y el familiar (MINSA, 2012). La UNESCO ha demostrado que en ciertos países los costos de los programas de educación sexual no sólo pueden ser de bajo costo por habitante sino que también representan un gran ahorro, al disminuir los gastos generados por los problemas derivados de su ausencia; por ejemplo, en Estonia, la aplicación de programas de educación sexual han permitido la disminución del número de casos nuevos de VIH (UNESCO, 2012).

La Educación que reciben las y los estudiantes en el sistema educativo, debe contribuir a su desarrollo integral, que incluye los aspectos: físico, psicológico, social, emocional, intelectual, ético, moral y sexual para lo cual se requiere que los docentes desarrollen acciones de orientación y acompañamiento, así como de un entorno escolar que promueva su desarrollo saludable (DITOE - MINEDU, 2008).

En relación a los docentes, existen evidencias de que los conocimientos y actitudes hacia los temas de educación sexual varían según la experiencia del docente, siendo necesario para los conocimientos una mayor experiencia que en el caso de las actitudes (Mexía Soler, 2005). En el año 2006, en el marco de elaboración de lineamientos para una educación sexual integral, se realizó una encuesta a docentes tutores, estudiantes y expertos para recoger sus apreciaciones sobre cómo se había venido implementando la educación sexual desde la Tutoría y Orientación Educativa y cómo se incorporaban los contenidos de educación sexual en las áreas del currículo. En base a estos estudios preliminares se encontró, entre otros resultados, que más de la mitad de los tutores no se sentía preparado para abordar los temas de sexualidad con los adolescentes y consideraba como mejor aliado para la educación sexual a las postas y centros de salud antes que las ONG (DITOE - MINEDU, 2008). Los datos mencionados anteriormente hacen evidente la importancia de la educación sexual integral en la adolescencia, la cual es resaltada por el Estado Peruano a través de la ley 28983, señalando que su implementación, con calidad científica y ética, permitirá la promoción del desarrollo pleno y equitativo de niños, niñas y adolescentes (Congreso de la República, 2007).

La educación sexual integral ha sido planteada en base a los enfoques que rigen el Plan Nacional de Acción por la Infancia y la Adolescencia: derechos, ciclo de vida, curso de vida, equidad, interculturalidad y género. La aplicación de estos enfoques garantiza la integralidad de la educación impartida y su alineamiento con las normas nacionales e internacionales vigentes (Ministerio de la Mujer, 2012), pero, para una adecuada programación de los aprendizajes a evaluar, el Ministerio de Educación del Perú ha dividido la educación sexual integral en los adolescentes en tres dimensiones (DITOE-MINEDU, 2008): la dimensión biológica-reproductiva, que incluye todos los aspectos relacionados con la anatomía y fisiología que determinan la expresión de la sexualidad, el funcionamiento de los órganos del cuerpo del ser humano que se encargan de elaborar la respuesta sexual humana, y las cuestiones relacionadas con el desarrollo sexual en las diferentes etapas del ciclo vital; la dimensión socio-afectiva, que implica los vínculos afectivos y emocionales que se establecen en el proceso de interacción con otras personas, y que dan el sello característico a la expresión de la

sexualidad humana; y, la dimensión ético-moral, que comprende la reflexión sobre los valores y las normas que dan sentido a la relación que el/la adolescente establece con las otras personas, la aceptación y valoración del otro, así como el desarrollo del juicio crítico, a fin de poder orientar el comportamiento en una dirección beneficiosa para sí mismo y para los demás.

La forma de abordar el tema de la sexualidad y los profesionales que en ellos deben participar han sido objeto de diversos análisis. En el Principado de Asturias, España, se han implementado talleres de educación sexual con arte como una forma de complementar los programas tradicionales de educación sexual en los centros educativos y organizaciones juveniles (García Ruiz, 2009). El uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) también han sido objetos de estudio, aprovechando su gran influencia en la población adolescente y el uso cada vez mayor de estas tecnologías en el campo educativo. Una de las más recientes investigaciones sobre este tema fue abordada por la denominada Estrategia J en América Latina y el Caribe (IES, 2010), a partir de la cual han derivado estudios similares, que demuestran el efecto positivo de las TIC en el campo de la educación sexual (Wang et al., 2010).

Uno de los más recientes trabajos de investigación llevado a cabo por profesionales de la salud y relacionado con la educación sexual en nuestro país, fue realizado en la población escolar adolescente del distrito de El Agustino (Lima, Perú) el cual evidenció la deficiencia de conocimientos de sexualidad y su relación con las actividades sexuales riesgosas (Salazar-Granara et al., 2007). Las ONG también contribuyen a través de la elaboración de programas de educación sexual integral tanto para los adolescentes como para los tutores. Uno de los más recientes fue el publicado el año 2009 por el Movimiento Manuela Ramos, basado en los lineamientos de la educación sexual integral antes mencionado, y que hace énfasis en su importancia y el respaldo legal para su implementación en los centros educativos (Movimiento Manuela Ramos, 2009).

Son muy pocos los instrumentos validados y con alta confiabilidad que permiten medir la actitud ante la educación sexual, tanto del personal docente como de los profesionales de la salud. Esta situación hace necesaria la elaboración de un instrumento que contribuya a medir la actitud del facilitador que va a trabajar con los adolescentes los temas de educación sexual integral, el cual permitiría una selección del personal idóneo para asumir esta función, así como una comparación entre las dimensiones que cada profesional puede asumir cuando se formen los equipos multidisciplinarios de trabajo, sea un educador, un psicólogo o un profesional de la salud. El presente trabajo de investigación puede servir como base para la elaboración de instrumentos similares dirigidos a los demás profesionales de la salud que abordan este tema.

Materiales y métodos

Se elaboró y validó un instrumento de medición del grado de actitud del obstetra acerca de la educación sexual en la adolescencia, basado en las dimensiones socio-afectiva y ético-moral establecidas por el Ministerio de Educación y las cinco categorías que la conforman: 1) cambios corporales en la adolescencia e higiene sexual, 2) relaciones equitativas en las interacciones con la pareja, la familia y la comunidad, 3) mitos creencias, tabúes y estereotipos de género construidos en torno a la sexualidad, 4) vínculo afectivo-emocional en el enamoramiento y la toma de decisiones saludables para la vida de pareja; y, 5) comportamientos de riesgo que pueden afectar el desarrollo de una sexualidad saludable.(DITOE - MINEDU, 2008). Los indicadores para elaborar

los ítems que forman parte del instrumento de medición han sido tomados también de la misma fuente.

El instrumento elaborado fue una Escala de Likert con 50 ítems: 30 para la dimensión socio-afectiva y 20 para la ético-moral. En todas las dimensiones, se repartieron equitativamente las preguntas para cada categoría planteada en base a los lineamientos de la educación sexual integral. Cada ítem o enunciado hace referencia a una situación que se relaciona positivamente con el aprendizaje analizado por el instrumento o se relaciona negativamente con el mismo. En la tabla 1 se representa los puntajes asignados para un ítem positivo y uno negativo utilizados en el instrumento de medición elaborado.

Tabla 1. Ejemplo de ítem positivo y negativo empleado en la Escala de Likert.

Categoría	Ítem	MA	A	N	D	MD
Cambios corporales en la adolescencia e higiene sexual.	Dice a las adolescentes que no se aseen frecuentemente su vulva para evitar perder su virginidad. (ítem positivo)	5	4	3	2	1
	Recomienda el aseo después de un acto sexual. (ítem negativo)	1	2	3	4	5

La validación del instrumento estuvo a cargo de tres obstetras magisteres en docencia e investigación en la salud, quienes ayudaron en la corrección de los enunciados para que éstos se enmarquen según los parámetros de claridad, pertinencia y relevancia. Posteriormente el instrumento fue aplicado en una población de 40 obstetras asistentes a un curso organizado por la DISA Lima Sur durante el mes de abril del presente año, para medir su confiabilidad. Tras el análisis estadístico, se retiró del instrumento de medición un ítem por cada categoría de las dos dimensiones, cuya eliminación incrementa el valor del alfa de Cronbach o cuya variación sea nula. De esta manera también se pretende evitar el respondent burden o nivel de molestia que experimenta el encuestado (Sharp & Frankel, 1983). El número de ítems del instrumento elaborados inicialmente y el número final tras la eliminación mencionada se indican en la tabla 2.

Tabla 2. Número de ítems inicial y final del cuestionario según las dimensiones y categorías

CATEGORÍAS	DIMENSIÓN SOCIO AFECTIVA		DIMENSIÓN ÉTICO MORAL	
	I	F	I	F
	1. Cambios corporales en la adolescencia e higiene sexual.	6	5	4
2. Relaciones equitativas en las interacciones con la pareja, la familia y la comunidad.	6	5	4	3
3. Mitos creencias, tabúes y estereotipos de género contruidos en torno a la sexualidad.	6	5	4	3
4. Vínculo afectivo-emocional en el enamoramiento y la toma de decisiones saludables para la vida de pareja.	6	5	4	3
5. Comportamientos de riesgo que pueden afectar el desarrollo de una sexualidad saludable.	6	5	4	3
Total de ítems	30	25	20	15

Resultados

Tabla 3. Valores del Alfa de Cronbach obtenidos antes y después de la eliminación de los ítems

Dimensiones	Alfa de Cronbach inicial	Nº de elementos	Alfa de Cronbach final	Nº de elementos
Dimensión socio-afectiva	0,761	30	0,788	25
Dimensión ética-moral	0,689	20	0,730	15
Instrumento completo	0,824	50	0,840	4

Tabla 4. Análisis Alfa de Cronbach de los ítems de la dimensión ético – moral

Ítems	Tipo de ítem	α si se elimina el elemento
1. Prefiere trabajar en equipo con personas que carezcan de alguna discapacidad física.	Negativo	,826
2. Incorpora en su equipo de trabajo a personas que son marginadas por los demás grupos.	Positivo	,818
3. Recomienda la higiene de la zona genital en mujeres que aún no tienen vida sexual.	Positivo	,817
4. Valora más el trabajo de las alumnas que el de los alumnos, por ser más tranquilas.	Negativo	,816
5. Considera que los mejores padres son aquellos que “les dejan hacer lo que sea” en su casa.	Negativo	,819
6. Promovería campañas en los colegios para promover la igualdad de género.	Positivo	,819
7. Considera que el modelo socio-cultural propio de países musulmanes debería aplicarse en nuestro país.	Negativo	,819
8. Evita contar chistes feministas o machistas dentro de su ámbito laboral.	Positivo	,820
9. Rechaza cualquier juego que incite la violencia entre compañeros de aula.	Positivo	,826
10. Afirma que ciertos programas de televisión estimulan conductas violentas hacia la mujer.	Positivo	,824
11. Recibe más consejos sobre temas de sexualidad de sus amigas que de un profesional de salud.	Negativo	,820
12. Incentiva a niños y adolescentes que deben realizar actividades propias de su género para no volverse homosexual.	Negativo	,824
13. Considera que la homosexualidad es un tema que debe abordarse como parte de la educación sexual de los adolescentes.	Positivo	,825
14. Induce a una compañera para que tenga su primera relación sexual con su novio.	Negativo	,822
15. Ayudaría a un alumno que le manifiesta que su padre le golpea a su madre.	Positivo	,819
16. Considera la mujer debe iniciar su actividad sexual cuando su enamorado se lo proponga.	Negativo	,822
17. Considera que es necesario dar castigo físico a los alumnos más inquietos.	Negativo	,819
18. Valora más a una pareja de acuerdo al nivel económico que posee.	Negativo	,816
19. Recomienda el uso de preservativos en población adolescente con actividad sexual antes que un método anticonceptivo natural.	Positivo	,823
20. Se realiza periódicamente pruebas de ITS/SIDA.	Positivo	,823

Se resaltaron los ítems que fueron eliminados.

Tabla 5. Análisis Alfa de Cronbach de los ítems de la dimensión socio-afectiva

Ítems	Tipo de ítem	α si se elimina el elemento
1. Critica a una adolescente que está orgullosa por el tamaño de sus glándulas mamarias.	Negativo	,824
2. Se deprime cada vez que la aparece acné.	Negativo	,824
3. Dice a las adolescentes que no se asean frecuentemente su vulva para evitar perder su virginidad.	Negativo	,818
4. Recomienda el aseo después de un acto sexual.	Positivo	,821
5. Recomienda la práctica de la fidelidad tanto en hombres como en mujeres.	Positivo	,820
6. Considera mejor a las personas que tienen relaciones sexuales con más personas.	Negativo	,825
7. Le dice a un adolescente de muy mal comportamiento que no sirve para nada.	Negativo	,817
8. Asume dentro de su hogar parte de los trabajos domésticos.	Positivo	,824
9. Si está a cargo de un aula, organizaría a los alumnos para repartir las funciones de limpieza y el control de la disciplina.	Positivo	,824
10. Orienta a un familiar adolescente para que se haga respetar por sus compañeros diciendo “groserías”.	Negativo	,816
11. Le dice a un adolescente que no cuente sus problemas a sus padres para que no lo castiguen.	Negativo	,819
12. No se incomoda al enterarse que su hermano/a adolescente tiene un/a enamorado/a en el aula.	Positivo	,822
13. Se siente mal porque ha tenido una polución nocturna o un “sueño húmedo”.	Negativo	,817
14. Le dice a los adolescentes a que dejen de masturbarse porque pueden enfermarse.	Negativo	,814
15. Convince a una madre para que no obligue a su hija a que se case con el novio con quien mantuvo su primera relación sexual.	Positivo	,830
16. Cuenta a un profesor que una alumna le ha manifestado que se ha enamorado de él.	Negativo	,825
17. Retira del aula a un alumno que se avergüenza cuando habla de temas de educación sexual.	Negativo	,815
18. Aclara cualquier duda que un adolescente tiene acerca de mitos vinculados a la sexualidad humana.	Positivo	,824
19. Habla de su primer enamorado con sus compañeras de mayor confianza.	Positivo	,818
20. Cuenta a sus amigos acerca de experiencias negativas y positivas en las relaciones sentimentales.	Positivo	,819
21. Golpearía a su pareja si le es infiel.	Negativo	,819
22. No dejaría a su pareja a pesar de que es muy celoso/a y tiene carácter violento.	Negativo	,820
23. Explica el uso del método del ritmo en los adolescentes, resaltando que no es un método muy seguro.	Positivo	,826
24. Informa a los alumnos de secundaria acerca de las ventajas de los distintos métodos anticonceptivos.	Positivo	,822
25. Considera que la primera relación sexual de una mujer “no es tan importante como ellas creen”.	Negativo	,821
26. Piensa que las mujeres que inician su vida sexual recién en el matrimonio son aburridas.	Negativo	,812
27. Acepta en silencio el castigo físico que un profesor le da a un alumno.	Negativo	,816
28. Si se entera que un alumno ha sido golpeado por sus padres, Ud. se lo cuenta uno de sus profesores.	Positivo	,823
29. Considera que tanto el varón como la mujer deben estar enamorados en una relación de pareja.	Positivo	,827
30. En su relación de pareja deja que el aporte económico en el hogar sea exclusividad del varón.	Negativo	,820

Discusión

En general, el estudio evidencia una actitud positiva de los obstetras en relación a la educación sexual integral de los adolescentes. Este resultado coincide con el obtenido por Ana Fernanda Uribe en su estudio de la actitud de profesionales de la salud ante la educación sexual y el VIH, en el cual remarca la necesidad de fortalecer estrategias que refuercen estos comportamientos favorables para las intervenciones dirigidas a la población que accede a los servicios de salud, con el fin de propiciar cambios en la actitud de la población (Uribe & Orcasita, 2011).

Si bien el instrumento en su totalidad tiene una confiabilidad alta ($\alpha = 0.840$), esta no alcanza los valores de consistencia interna de otros instrumentos de medición similares como el elaborado por Nemcic, el cual obtuvo un Alfa de Cronbach de 0.910 y fue agrupado en tres sub-escalas: Cuidado de la salud sexual personal, Principios del comportamiento sexual y Comportamientos de sexo seguro (Nemcic, Novak, Maric, Novosel, & Kronja, 2005). La división del instrumento en dos sub-escalas, mediante sus dimensiones socio-afectiva y ético-moral, disminuyeron levemente su confiabilidad, tal como se aprecia en la tabla 3.

Conclusiones

El instrumento elaborado presenta una confiabilidad alta según el Alfa de Cronbach obtenido, pero su confiabilidad disminuye si es dividido en sus dos dimensiones y analizado por separado.

La realización de estudios con este instrumento ya validado podrían establecer comparaciones entre la actitud de los diversos profesionales que forman parte del equipo multidisciplinario que aborda la educación sexual integral en los adolescentes de nuestro país, con el propósito de determinar en qué dimensión podrían aportar más o si es necesaria una capacitación previa para conocer mejor este programa educativo.

Referencias Bibliográficas

Congreso de la República. (2007). Ley de Igualdad y Oportunidades. *Ley 28983*. Lima: El Peruano.

DITOE - MINEDU. (2008). Lineamientos educativos y orientaciones pedagógicas para la salud integral. Lima: ERBA Gráfica.

García Ruiz, M. (2009). Taller Educación Sexual con Arte. Asturias: CMPA.ES.

George, D., & Mallery, P. (2003). SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference. Boston: Allyn & Bacon.

IES - Instituto de Educación y Salud. (2010). Jóvenes, sexualidad y TIC: la estrategia punto J en América Latina y el Caribe. Lima, Perú: Editorial y Gráfica EBRA E.I.R.L.

Mexía Soler, M. A. (Enero de 2005). Actitudes, conocimientos y grado de masculinidad-femineidad de los docentes de primaria. Hermosilla, Sonora, México: Universidad de Sonora.

Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables. (2012). Plan Nacional de Acción por la Infancia y Adolescencia 2012-2021 –PNAIA. 17. Lima.

MINSA. (2012). Plan multisectorial para la prevención del embarazo en Adolescentes 2012-2021. Lima: Chataro Editores.

Movimiento Manuela Ramos. (2009). Implementando la Educación Sexual Integral en las Instituciones Educativas. Lima: Erre&erre artes gráficas.

Nemcic, N., Novak, S., Maric, L., Novosel, I., & Kronja, O. (2005). Development and validation of questionnaire measuring attitudes towards sexual health among university students. *Croatian Medical Journal* , 46 (1), 52-57.

Salazar-Granara, A., Santa María-Álvarez, A., Solano-Romero, I., Lázaro-Vivas, K., Arrollo-Solís, S., & Araujo-Tocas, V. (2007). Conocimientos de sexualidad, inicio de relaciones sexuales y comunicación familiar en adolescentes de instituciones educativas nacionales del distrito de El Agustino. *Revista Horizonte Médico* , 7 (2), 79-85.

Sharp, L., & Frankel, J. (1983). Respondent burden: A test of some common assumptions". *Public Opinion Quarterly* , 47.

UNESCO. (Marzo de 2012). Programas escolares de educación sexual: análisis de los costos y la relación costo-eficacia en seis países. París, Francia.

Uribe, A. F., & Orcasita, L. (2011). Evaluación de conocimientos, actitudes, susceptibilidad y autoeficacia frente al VIH/SIDA en profesionales de la salud. *Avances en enfermería* , XXIX (2).

Wang, L., Valeriano, C., Cáceres, B., Villalba, L., Vázquez, M., & Rojo, M. (2010). Sistematización de una experiencia exitosa de uso social de las TIC aplicadas a la prevención del VIH/SIDA. 2 (2).

Universidad San Pedro
Vicerrectorado Académico
Oficina Central de Investigación Universitaria
Revista Conocimiento para el Desarrollo



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 Oficina Central de Investigación Universitaria de la USP o enviados por e-mail a la dirección *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 nombre vulgar entre comillas (p.ej.: *Mus musculus* L. “ratón”).

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 fines de clasificación. 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, 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, presentados en prosa y complementado con tablas y/o 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 Excel. Las tablas presentarán sólo tres líneas horizontales: superior, separador de datos y el inferior, salvo el caso de las tablas compuestas; sin 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 concreto.

Referencias bibliográficas. En letra tamaño 12. Es el listado de las publicaciones impresas y virtuales que han sido citadas en el artículo. Las publicaciones son artículos científicos, textos, tesis, informes, revistas.

Las referencias bibliográficas deben redactarse en el estilo APA (6^a 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^a 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, resumen, palabras clave, 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, abril del 2014



UNIVERSIDAD SAN PEDRO
Chimbote – Perú