

PROSPECTIVA UNIVERSITARIA

Centro de Investigación de la Universidad Nacional del Centro del Perú

Volumen 9

Enero - Diciembre 2012

Número 1 y 2



<http://www.uncp.edu.pe/>
Huancayo - Perú

PROSPECTIVA UNIVERSITARIA

Centro de Investigación de la Universidad Nacional del Centro del Perú
Enero - Diciembre 2012 Volumen 9 Número 1 y 2

<http://www.uncp.edu.pe/universidad/investigacion/index.php>

PROSPECTIVA UNIVERSITARIA

Prospect Univ.

Revista Científica del Centro de Investigación de la Universidad Nacional del Centro del Perú

Enero - Diciembre 2012 Volumen 9 Número 1 y 2

ISSN: 1990-2409

Editor

Hugo Miguel Miguel

Comité Editorial

Filoter Tello Yance

Bertha Jurado Texeira; Facultad de Farmacia y Bioquímica UNMSM

Mario Tomazillo Filho Universidad Sao Paolo Brasil

César Pérez Ruiz; Director del Banco de Germoplasma de la Universidad Politécnica de Madrid- España.

Henry George Maquera Quispe

Revisor lingüístico

Alberto Cerrón Lozano

Traductor

Jesús Antonio Hurtado Rivera

Marco Antonio Meza Pérez Palma

Diagramador

Omar Manrique Marquez

Adolfo Concha Flores

Apoyo en la diagramación

Edgard Rojas Zacarías

Asesores científicos: Raúl Ishiyama Cervantes y Luis Córdoba Gonzáles

E-mail: investigacion@uncp.edu.pe

Teléfono: 064-481082, anexo 6022

Dirección: Mariscal Castilla N° 3909-4089 - Ciudad Universitaria, El Tambo - Huancayo

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N°: 2006-4116

Publicación semestral

Distribución gratuita

REVISTA VERSIÓN IMPRESA <http://www.uncp.edu.pe/>

La revista no se solidariza con las opiniones de los autores.

ÍNDICE

EDITORIAL.....	9
----------------	---

Area I - Ciencias de la Salud

FACTORES ASOCIADOS CON EL INICIO TEMPRANO DE LA ACTIVIDAD SEXUAL POR GÉNERO, EN LOS ESTUDIANTES DE LA I. E. P. MARISCAL CASTILLA - HUANCAYO Paredes Caballero, Magda; Adler Julio Soto Rojas.; Perales Rojas Yessenia.....	13
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

INTELIGENCIA LÓGICO MATEMÁTICO Y RENDIMIENTO ACADÉMICO EN ESTUDIANTES DE LA FACULTAD INGENIERÍA Y CIENCIAS HUMANAS – UNCP Héctor Basilio M.; Carmen Espinoza T.; Emerson Julca M. Facultad de Ingeniería y Ciencias Humanas, Universidad Nacional del Centro del Perú.....	18
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

LAS EDADES EXTREMAS COMO FACTOR DE RIESGO EN LA PRESENCIA DE PREECLAMPSIA SEVERA EN EL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE MATERNO INFANTIL EL CARMEN: SETIEMBRE 2012 – SETIEMBRE 2013 Manuel M. Adrián Acosta.....	26
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

Area II - Ciencias Agrarias

APLICACION DE LA FITORREMEDIACION EN SUELOS CONTAMINADOS POR METALES PESADOS UTILIZANDO <i>Helianthus annuus</i> L. EN LA ESTACION EXPERIMENTAL EL MANTARO Ing. Peña Rivera Flor De María; Ms. Beltran Lázaro Moises Enrique.....	31
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

TOLERANCIA Y ACUMULACIÓN DEL PLOMO EN <i>BACCHARIS PENTLANDII</i> DC SEGÚN TRATAMIENTO DE SUBSTRATOS CON RELAVES MINEROS Edith Orellana Mendoza Facultad de Ciencias Forestales y del Ambiente, Universidad Nacional del Centro del Perú.....	46
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

Area III - Arquitectura e Ingenierías - 2012

CRITERIOS DE DISEÑO PARA LA TOMA DE DECISIONES EN LA EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS DE MINADO EN EMPRESAS MINERAS DE LA REGIÓN CENTRAL DEL PERÚ Mendiola Ochante, Victor Javier.....	55
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

EVALUACIÓN DE LA SATURACIÓN Y SEDIMENTACIÓN EN LA PRECIPITACIÓN SELECTIVA DEL DRENAJE ÁCIDO DE MINA Oré Vidalón S. Facultad de Ingeniería Química, Universidad Nacional del Centro del Perú, Perú.....	64
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

FORMULACIÓN Y CINÉTICA DE LA DEGRADACIÓN DE ANTOCIANINAS DEL NÉCTAR DE ZARZAMORA SILVESTRE SP. POR TRATAMIENTO

Nora Veliz S.; Clara Espinoza S.; Miguel Quispe S.;

Facultad de Ingeniería en Industrias Alimentarias,

Facultad de Ciencias Aplicadas Universidad Nacional del Centro del Perú, Perú. 69

Area IV - Ciencias Administrativas Económicas y Contables

SISTEMA DE INFORMACIÓN Y SATISFACCIÓN DEL USUARIO EN LA DIRECCIÓN DE PROYECCIÓN SOCIAL DE LA FAE - UNCP

Nieto Julcamanyan, Raúl Moisés; Soto Salazar, Noé Chedorlaomer

Flores De La Cruz Iscela; Arana Olivera Sheyla Izzamar; Soto Galvez Karen Nohelly..... 79

CRECIMIENTO ECONÓMICO, POLÍTICAS SOCIALES Y DISMINUCIÓN DE LA POBREZA

Rey Navarro Walter;

Facultad de Administración de Empresas de la Universidad Nacional del Centro del Perú..... 84

INFLUENCIA DE LOS CIRCUITOS TURÍSTICOS Y LAS FERIAS RURALES EN EL NIVEL SOCIOECONÓMICO DE LAS FAMILIAS URBANAS Y RURALES DEL VALLE DEL MANTARO-2007-2011.

Filoter Tello Yance; Mauro Rafaele De la Cruz. 91

EFFECTO DE FACTORES ECONÓMICO - SOCIALES Y MODALIDAD DE INGRESO EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO: FACULTAD DE ECONOMÍA 2005-2010

Miguel Huaranga Sánchez, María E. Aliaga Guerra 96

Area V - Ciencias Sociales

CULTURA CONSTRUCTIVA EN EL PROCESO DE URBANIZACIÓN DE LAS COMUNIDADES CAMPESINAS DEL VALLE DEL MANTARO

Galván Canchanya Félix Alberto, Ccahuana Chocce Clemente 105

CULTURA ORGANIZACIONAL Y ESTILOS DE LIDERAZGO DEL PERSONAL DOCENTE Y ADMINISTRATIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN

Ramón Llulluy, Miguel, Vilcapoma Chambergó, José, Jaime Valdez, Jorge 113

PERCEPCIÓN DE LOS SISTEMAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Y EVALUACIÓN APLICADOS POR LOS PROFESORES EN LA REGIÓN JUNÍN

Tello Yance, Jesús; Barrientos Gutiérrez, Pedro; Tello Matril, Lizett; Flores Muñoz, Celia Ruth 123

INTERNET Y AGRESIVIDAD EN ESTUDIANTES DE SECUNDARIA DEL PERÚ

Yarlequé Chocas Luis Alberto; Javier Alva Leda; Nuñez Llacuchaqui Edith Rocío;

Navarro García Linda Loren; Matalinares Calvet María Luisa 134

**FACTORES DE INSERCIÓN AL DELITO DE TRÁFICO DE DROGAS EN LAS INTERNAS
DEL CENTRO PENITENCIARIO DE MUJERES DE CONCEPCIÓN-JUNÍN**

Marisol Condori Apaza; Gustavo Alberto Reyna Arauco 142

**DISFUNCIONALIDAD FAMILIAR Y ACOSO EN ESTUDIANTES DE LA
I.E. 17 DE SETIEMBRE DEL DISTRITO DEL TAMBO- HUANCAYO.**

Eugenia Fabián Arias; Nidia Matos Maldonado; Luz María Vilcas Baldeón;

Chinchayhuara Meléndez Carmen 151

EDITORIAL

La importancia de los Sistemas de Comunicación Científica

Es imposible que un científico podría organizar el proceso de su investigación exclusivamente con su esfuerzo personal; en la actualidad, el avance del conocimiento científico es una labor colectiva, en la que los académicos integrados a diferentes instituciones científicas ayudan, directamente o utilizando resultados publicados como artículos científicos en revistas acreditadas, para desarrollar el cuerpo de conocimientos científicos.

Uno de los efectos de esto, es el sistema o sistemas de comunicación científica, del conjunto de instituciones científicas, especialmente las universidades; que mediante sus investigadores comunican los resultados de sus trabajos; por lo tanto, la comunicación científica es un dispositivo fundamental del progreso de las sociedades basadas en la información y el conocimiento. Muchos de los comprometidos en el proceso de comunicación de la ciencia han comenzado a mostrar su preocupación por la evolución actual de la comunicación científica; por lo que, desde “Prospectiva Universitaria”, no queremos permanecer ajenos a una cuestión de vital importancia para el futuro del capital intelectual de nuestra universidad, de la sociedad regional y nacional.

En efecto, el sistema de la comunicación científica es un segmento fundamental en el desarrollo económico, social y ambiental de todos los países del mundo, constituidos en la actual sociedad de la información y del conocimiento. No obstante que se trata de un tema complejo y de importancia crucial, esta actividad es poco conocida. Desde “Prospectiva Universitaria”, entendemos que la comunidad científica de la Universidad Nacional del Centro del Perú, debe ser consciente de la importancia de esta acción para su futuro y del conjunto de la sociedad, y corresponde contribuir a definir las futuras políticas para generar sistemas que permitan el acceso a la información científica de manera eficiente y equitativa. Una alternativa viable sería conseguir en un futuro próximo la indexación de nuestra revista símbolo (Prospectiva Universitaria), en los sistemas de información científica latinoamericanos como: Latindex, Redalyc, Scielo, entre otros.

Referencias:

Sallán JM, Simo P, García M. Presente y futuro del sistema de la comunicación científica. Intangible Capital - N° 12 - Vol. 2, pp. 181-198; 2006.

KUHN TS. La estructura de las revoluciones científicas. Fondo de Cultura Económica. México. Citado por: Sallán JM, Simo P, García M. Presente y futuro del sistema de la comunicación científica. Intangible Capital - N° 12 - Vol. 2, pp. 181-198; 2006.

El Editor

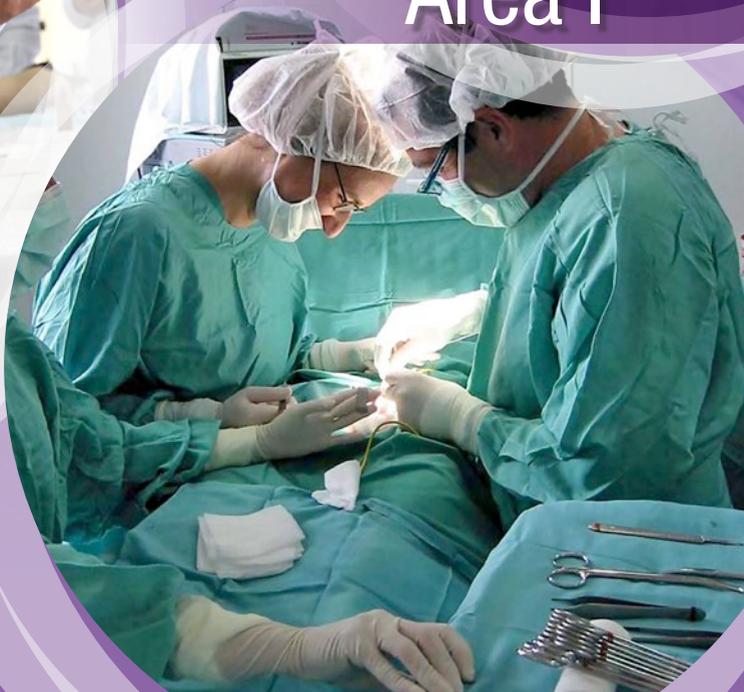
Ciencias de la Salud

VOLUMEN

9



Área I



FACTORES ASOCIADOS CON EL INICIO TEMPRANO DE LA ACTIVIDAD SEXUAL POR GÉNERO, EN LOS ESTUDIANTES DE LA I. E. P. MARISCAL CASTILLA - HUANCAYO

FACTORS ASSOCIATED WITH EARLY ONSET OF SEXUAL ACTIVITY GENDER IN STUDENTS OF THE IEP MARISCAL CASTILLA – HUANCAYO

Paredes Caballero, Magda¹, Adler Julio Soto Rojas.², Perales Rojas Yessenia

RESUMEN

Se ha realizado la investigación en la I.E.P. Mariscal Castilla (Colegio mixto) de la Provincia de Huancayo, distrito de El Tambo, que puede ser considerada muestra representativa de la población adolescente, la adolescencia cobra gran significación por los múltiples y complejos cambios físicos, cognitivos y psicosociales que ocurren en esta etapa, como consecuencia, la sexualidad influye significativamente en el modo de vida de los adolescentes y repercute en la problemática de salud que puede aparecer en ese momento o en las sucesivas etapas del ciclo vital. Resulta impostergable, por lo tanto, considerar la sexualidad en el contexto de la salud integral de los adolescentes, por la repercusión que tiene en el estilo de vida, e incorporar como estrategia de intervención la educación de la sexualidad tempranamente y en el marco de la promoción y prevención continua de salud a través del ciclo vital. Las variables estudiadas fueron sexo, con quién viven, edad de inicio de las relaciones sexuales, con quién ha debutado sexualmente, medios de la adquisición de la información de métodos anticonceptivos conocidos, acerca de sexualidad. Los resultados obtenidos mostraron una disminución de la edad de inicio de las relaciones sexuales; la edad preponderante es sobre los 15 años de edad, pero se observa en porcentajes menores que ya existe iniciación de un acto sexual con otra persona, ya sea hombre o mujer, indiferentemente en menores de 13 a 14 años con un 30% de los encuestados. En cuanto a los métodos anticonceptivos conocidos el que ocupa el mayor porcentaje es el condón y la abstinencia sexual. Los estudiantes. Una de las conclusiones a la que se llegó es que la principal vía de obtener los conocimientos acerca de sexualidad es mediante el colegio, familiares, amigos, personal de salud e internet.

Palabras clave: Adolescente, sexualidad, género

ABSTRACT

The investigation has been carried out in the IEP Mariscal Castilla (mixed School) of Huancayo Province, district of El Tambo which can be considered as a representative sample of adolescent population. Adolescence gets great meaning by the multiple and complex cognitive, physical and psicosociales changes that occur in this phase, as a consequence, sexuality significantly influences the way of life of adolescents and results in the problems of health, that can appear just at that stage or in the successive phases of their life cycle. Therefore it turns out to be imposible passing over to consider sexuality in the context of integral health of adolescents, because of the repercussion it has in their way of life, and to incorporate it as an intervention strategy in the education of sexuality early and in the framework of the promotion and continuous prevention of health through the life cycle. The variables studied were sex, who do they live with, age of starting sexual relations, who has debuted sexually with, media of acquisition of information on known contraceptive methods. The results obtained showed a decrease of the age of starting sexual relations; the predominant age is 15 years, but it is observed in smaller percentages that initiation

1 paredesmagda@yahoo.com

2 maypaca@hotmail.com

of a sexual act with another person happens in less than 13 to 14 years, whether man or woman. As for known contraceptive methods, the one that occupies the major percentage is condom and sexual abstinence. One of the arrived conclusions is that the main way to obtain the know how about sexuality is by means of school, family, friends, personnel of health and internet.

Keywords: Adolescent, sexuality, kin

INTRODUCCIÓN

La adolescencia es un período de transición entre la niñez y la edad adulta, comprendida entre los 10 y 19 años en el cual enfrentan múltiples y complejos cambios físicos, cognitivos y psicosociales que ocurren en esta etapa, los que determinan significados y formas de expresión diferentes de la sexualidad. Como consecuencia, la sexualidad influye significativamente en el modo de vida de los adolescentes y repercute en la problemática de salud que puede aparecer en ese momento o en las sucesivas etapas del ciclo vital.

La dinámica sexual en el curso de estos últimos 20 años, tanto en países desarrollados como en los subdesarrollados, ha cambiado considerablemente. La vida sexual de los jóvenes empieza cada vez más temprano, esto lleva consigo innumerables problemas, sobre todo relacionados a la salud reproductiva

En el Perú, como en muchos países, los y las adolescentes inician actividad sexual a edades más tempranas que en generaciones anteriores. El inicio sexual temprano está asociado también a un mayor número de parejas sexuales a lo largo de la vida. Estas tendencias tienen una influencia enorme en la ocurrencia de comportamientos sexuales de riesgo y en la epidemiología del embarazo adolescente, como también en las infecciones de transmisión sexual y VIH-SIDA.

Reducir el embarazo adolescente y las infecciones de transmisión sexual, incluida el SIDA, son políticas de salud pública en nuestro país, pero hasta ahora las estrategias han sido insuficientes. Hay estudios que muestran el inicio temprano de las relaciones románticas, el uso temprano de alcohol y otras drogas, son factores determinantes del inicio de la actividad sexual temprana

Entre los retos que deben enfrentar los adolescentes están los relacionados con la práctica de su sexualidad y el riesgo que esto conlleva para su salud reproductiva, por el posible advenimiento de embarazos no deseados, sus consecuencias, así como el riesgo de adquirir una Infección de Transmisión Sexual (ITS). El problema del inicio temprano de las relaciones sexuales en los adolescentes sin el debido conocimiento acerca del tema, se ha generalizado en el mundo de hoy y en nuestro país con el sistema de salud del MINSA, no se prioriza. Para algunos prestigiosos autores el papel de los medios masivos de difusión es trascendental en la incitación al inicio sexual precoz de los adolescentes.

El objetivo de este estudio es conocer cuáles son los factores sociales asociados con el inicio temprano de la actividad sexual por género.

MATERIAL Y MÉTODOS

El área de estudio comprende a los estudiantes de secundaria de la Institución Educativa Pública Mariscal Castilla del distrito de El Tambo Huancayo. La investigación es de tipo Correlacional simple, ya que permiten relacionar o asociar variables, es un diseño no experimental transversal, descriptivo simple analítico, cuantitativo. y estadístico tiene como objetivo Determinar los factores asociados con el inicio temprano de la actividad sexual por género, en los y las estudiantes del 4° y 5° grado de secundaria la I. E. P. Mariscal Castilla – Huancayo.

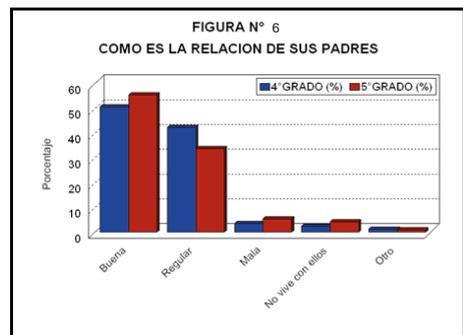
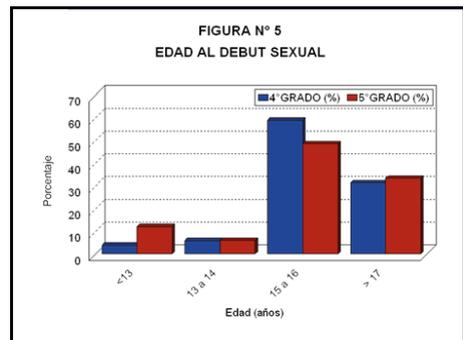
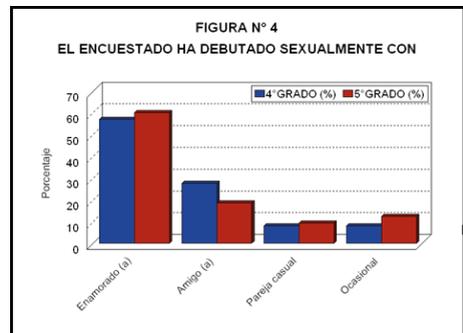
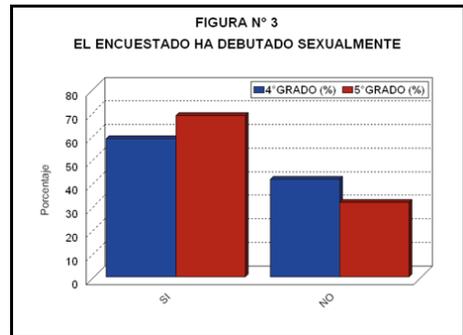
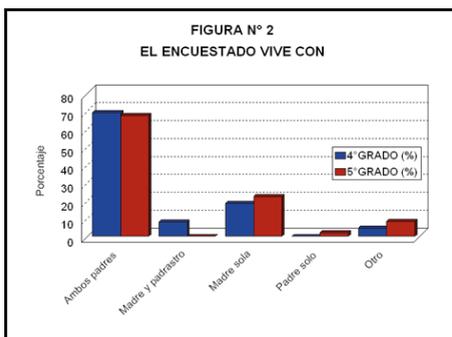
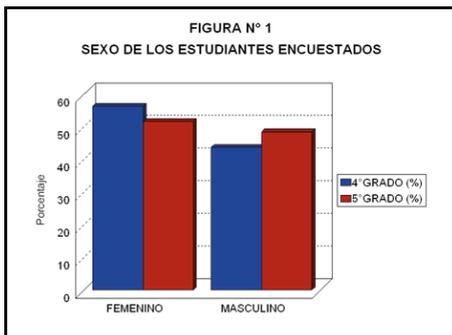
Población y muestra: El universo de la población estudiantil del 4° y 5° grado de secundaria es de: 1,360 alumnos. Muestra. El valor de $n = 176.56 = 177$

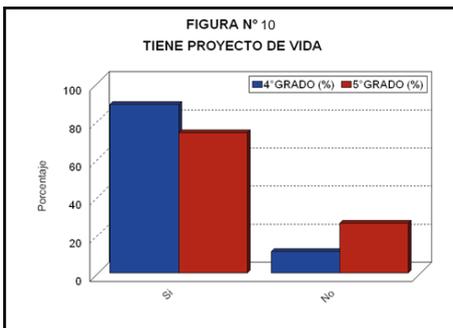
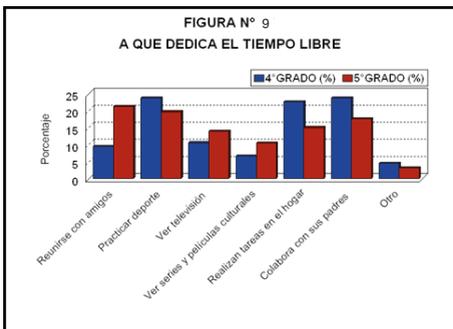
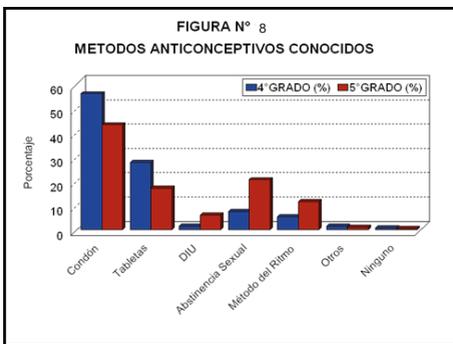
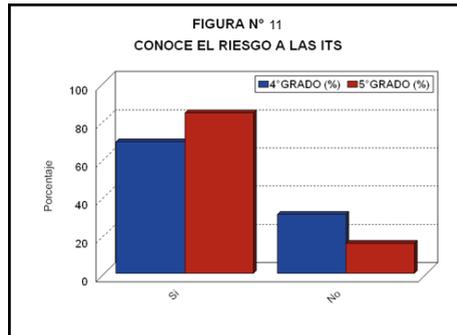
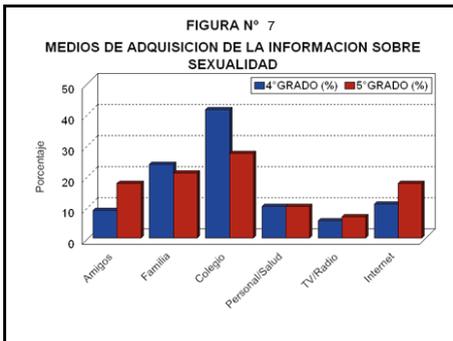
Es decir la muestra estadística es de 177 alumnos, que han sido determinados al azar, en aulas completas. (40 estudiantes).

El instrumento que se utilizó fue la encuesta orientada a conocer el inicio temprano de la actividad sexual según género y sus factores asociados a ello.

La recolección de datos fue tomada de aula en aula, previa coordinación con el Profesor Coordinador de OTOE y los profesores tutores. Esta técnica se utilizó para relacionar las variables dependientes e independientes vinculado a los factores que determinan el inicio temprano de la actividad sexual según género (hombres y mujeres), del 4° y 5° grado de secundaria de la I.E.P. Mariscal Castilla.

RESULTADOS





DISCUSION

Contrastando los resultados obtenidos en las encuestas a los estudiantes del 4º y 5º Grado de Secundaria de la I. E. P. Mariscal Castilla - Huancayo para determinar los factores asociados con el inicio temprano de la actividad sexual por género, el adolescente es el individuo que acaba de terminar la niñez y que transcurre desde la pubertad hasta el completo desarrollo del organismo, es un período de múltiples cambios. En ésta investigación se observó que el porcentaje de encuestados correspondió al grupo etario entre 15 y 19 años de edad, el sexo predominante en 4º Grado y 5º Grado fue el femenino, alrededor del 70 % de los encuestados viven con ambos padres, debemos de indicar que más de la mitad el 60% de los mismos han debutado sexualmente, determinándose que el sexo no es factor determinante ya que el porcentaje es similar para ambos sexos, la edad preponderante es sobre los 15 años de edad, pero se observa en porcentajes menores que ya existe iniciación de un acto sexual con otra persona, ya sea hombre o mujer, indiferentemente en menores de 13 a 14 años con un 30% de los encuestados.

Como confirma González LI, Miyar PE. Infertilidad y sexualidad dice que estudios realizados en diferentes grupos de adolescentes muestran que la edad de las primeras relaciones sexuales ha disminuido notablemente y que cerca del 60% ha tenido como mínimo una relación sexual a los 13 años, han debutado sexualmente un 60% en ambos Grados con el enamorado (a) podemos observar que no solamente existe empatías instintivas sino que éste inicio sexual está relacionado a afectos y sentimientos de adolescentes, es preocupante el alto porcentaje 16% del 4º Grado ha debutado sexualmente

con pareja casual/ocasional y el 31% del 5° Grado. Sobre antecedentes de la madre el 52% si tuvo hijo antes de los 20 años. Al referirse a los medios de adquisición de información sobre sexualidad en 4° Grado y 5° Grado alrededor del 40 % lo adquirió en el colegio, seguido por amigos y personal de salud e internet.

En cuanto a los métodos anticonceptivos conocidos el que ocupa el mayor porcentaje es el condón y la abstinencia sexual, Los estudiantes del 4° Grado encuestados el 89% tiene un Proyecto de vida y del 5° Grado el 74%. El mayor porcentaje de ambos Grados conoce el riesgo de la ITS, Por último el 4° y 5° Grado considera tener una autoestima alta y media.

Maddaleno, M. y E. N. Suárez Ojeda: "situación social de los adolescentes y jóvenes en América Latin ", en La salud del adolescente y el joven OPS N°.552 dice " Entre los retos que deben enfrentar los adolescentes están los relacionados con la práctica de su sexualidad y el riesgo que esto conlleva para su salud reproductiva, por el posible advenimiento de embarazos no deseados, sus consecuencias, así como el riesgo de adquirir una Infección de Transmisión Sexual (ITS). Los adolescentes y adultos jóvenes constituyen hoy día alrededor del 30% de la población mundial. Esto concuerda con el resultado demostrado en la fig, 19 se observa que más del 70 % conoce el riesgo de las Infecciones de transmisión sexual ITS.

CONCLUSION

1. El grupo etario que predominó entre los encuestados fue el de 15 a 19 años y el sexo fue el femenino.
2. Los resultados obtenidos mostraron una disminución de la edad de inicio de las relaciones sexuales; la edad preponderante es sobre los 15 años de edad,
3. Es significativo la mayor cantidad de adolescentes que comenzaron sus relaciones sexuales antes de los 12 años en el grupo etario entre 12 y 14 años, determinándose que el sexo no es factor determinante para inicio sexual, ya que el porcentaje es similar para ambos sexos,
4. Es preocupante el alto porcentaje 16% del 4° Grado ha debutado sexualmente con pareja casual/ocasional y el 31% del 5° Grado
5. Los métodos anticonceptivos más conocidos fundamentalmente es el condón, abstinencia sexual y el uso de tabletas.
6. La vía fundamental de adquirir conocimientos los adolescentes acerca de sexualidad es en el colegio, a través de sus familiares, amigos, internet quedando el personal de salud en el último lugar.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Campo-A. Adalberto, Silva D. José .(2004) Factores asociados con el inicio temprano de relaciones sexuales en estudiantes adolescentes de un colegio de Bucaramanga, Colombia-Vol. 33
2. Güel Pedro, Goldstein Eduardo (2000); Orientaciones normativas y conversaciones sobre intimidad, actividad sexual. En: Estudio Nacional de Comportamiento Sexual Primeros Análisis: Chile Ministerio de Salud. Santiago. Chile.2003
3. Henriques-M. María Elena y Yunes Joao. (1993). Adolescencia: Equivocaciones y Esperanzas. En: Género Mujer y Salud en las Américas. Organización Panamericana de la Salud, Washington DC, Estados Unidos.
4. Molina S. Marta, Ferrada N, Cristina; Perez V. Ruth ET AL. (2004). Embarazo en la adolescencia y su relación con la deserción escolar. Revista Médica de Chile. vol.132.
5. Padilla M. (2001) Salud sexual de los y las adolescentes en El Salvador. REVSOGIA
6. Palma Irma. (2001). Salud y derechos sexuales y reproductivos de adolescentes y jóvenes en el contexto de la reforma de salud en Chile. 11 de Agosto 2013 www.paho.org/English/HDP/HDW/adolescents
7. Quintana S. Alicia y Vásquez D. Ernesto. (2003). Introducción, construcción de la identidad de género y abuso sexual. En: Construcción social de la sexualidad adolescente. Género y salud sexual. Tercera Edición. Instituto de Educación y Salud. Lima. Perú.
8. Santana P. Felipe. (2006) Asociación entre algunos factores psicosociales y el inicio de las relaciones sexuales en adolescentes escolares. Revista Cubana Med Gen Integr.
9. Tarazona C. David. (2005). Estado del arte sobre comportamiento sexual adolescente. En: Revista Electrónica del Instituto Psicología y Desarrollo 2006.
10. Zeidenstein Sondra y Moore Kirsten. (1999). Introducción. En: Aprendiendo sobre sexualidad. Una manera de comenzar. Santiago Chile. Traducción realizada por el Instituto Chileno de Medicina Reproductiva.

INTELIGENCIA LÓGICO MATEMÁTICO Y RENDIMIENTO ACADÉMICO EN ESTUDIANTES DE LA FACULTAD INGENIERÍA Y CIENCIAS HUMANAS – UNCP

Héctor Basilio M. y Carmen Espinoza T. Emerson Julca M.
Facultad de Ingeniería y Ciencias Humanas, Universidad Nacional del Centro del Perú, Perú.

RESUMEN

La investigación surge de la interrogante *¿Qué relación existe entre la inteligencia lógico matemático y el rendimiento académico en los estudiantes de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Humanas de la UNCP?*. El tipo de investigación fué el descriptivo, con un diseño correlacional. Para la medición de la inteligencia lógico matemático se aplicó una prueba pedagógica y para el rendimiento académico se utilizó la base de datos de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Humanas de la UNCP semestre 2011-II. El análisis de datos se realizó con la estadística descriptiva, correlacional “r” Pearson e inferencial la prueba “t” de student. La muestra estuvo constituido por 91 estudiantes de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Humanas de la UNCP seleccionado con un muestreo probabilístico, concluyendo que la inteligencia lógico matemático, presenta una correlación positiva alta con el rendimiento académico”.

Palabras clave: Inteligencia, Matemáticas, inteligencia lógico matemática rendimiento académico.

LOGICAL MATHEMATICAL INTELLIGENCE AND ACADEMIC ACHIEVEMENT IN FACULTY OF ENGINEERING AND HUMAN SCIENCES - UNCP

ABSTRACT

The research arises from the question *What is the relationship between logical mathematical intelligence and academic achievement in students of the Faculty of Engineering and Humanities of the UNCP?*. The research was the descriptive, correlational design. For the measurement of logical mathematical intelligence test was applied to teaching and academic performance was used the database of the Faculty of Engineering and Humanities of the half UNCP 2011-II. Data analysis was performed using descriptive statistics, correlation “r” Pearson and inferential proof “t” student. The sample consisted of 91 students from the Faculty of Engineering and Humanities of the UNCP selected with a probability sample, concluding that logical mathematical intelligence, has a high positive correlation with academic performance.

Keywords: Intelligence, Mathematics, mathematical logic intelligence and academic performance.

INTRODUCCIÓN

La inteligencia lógica se concibe como el uso de la competencia cognitiva para operar con proposiciones, de tal forma que partiendo de lo conocido o de lo que se cree dominar en términos de operación mental el sujeto pueda ir a lo desconocido cuyos elementos sean previsiblemente homólogos o equivalentes. Esta capacidad constituye un elemento central para la resolución de problemas, y resulta esencial en el desarrollo y fortalecimiento del razonamiento, la deducción y en general el pensamiento abstracto (Ortega; 2005).

Por otro lado, aunque no sea la única, la matemática emerge como un campo de experimentación privilegiado para el desarrollo del pensamiento lógico; todo ello ha hecho relacionar desde siempre, pensamiento lógico y el rendimiento matemático. Según Gardner (1995), los estudiantes que manifiestan un alto nivel en el dominio matemático, disfrutan especialmente con operaciones que involucran números, les atrae enormemente combinarlos y emplear fórmulas para ello y sienten curiosidad y placer por los problemas no resueltos que excitan su curiosidad, explorando y experimentando con ellos.

Se ha encontrado que la inteligencia lógico matemático, presenta una relación directa, estadísticamente significativa y de magnitud moderada con el rendimiento académico general

Frente a lo expuesto, la presente investigación tiene por finalidad determinar la relación que existe entre la inteligencia lógico matemático y el rendimiento académico en los estudiantes de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Humanas de la UNCP.

El contenido del estudio se ha organizado en V capítulos: El primero está referido sobre el planteamiento del problema su caracterización y su formulación, el objetivo general y los específicos; el segundo capítulo presenta el marco teórico, el planteamiento de la hipótesis las variables y su respectiva operacionalización. El tercer capítulo está constituido por la metodología de la investigación, el tipo, nivel y diseño de investigación; el cuarto presenta el trabajo de campo y proceso de contraste de la hipótesis. Y por último el quinto y último capítulo se detalla la discusión de resultados acorde a los antecedentes y la teoría de la investigación. Para luego redactar las conclusiones, recomendaciones,

bibliografía y anexos.

En la ejecución del presente trabajo de investigación se ha tenido limitaciones referidos a la parte teórica, de espacio de aplicación y de tiempo de ejecución; los cuales fueron solucionados mediante la revisión de las bases teóricas gracias a la bibliografía especializada de la escuela de post grado de la UNCP; el resto de las limitaciones fueron resueltos gracias a la buena planificación en coordinación con el asesor para la ejecución y aplicación del instrumento de las variables de estudio.

MATERIAL Y MÉTODOS

Tipo de investigación

El tipo de investigación es aplicada; Según Sánchez y Reyes (1996), manifiestan que la investigación aplicada se denomina también constructiva o utilitaria se caracteriza por su interés en la aplicación de los conocimientos teóricos a una determinada situación; en la presente investigación se construyó y validó la prueba de capacidades de inteligencia lógico matemático en estudiantes de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Humanas de Junín.

Nivel de investigación:

El nivel de investigación correlacional según Hernández y otros (2003) "La investigación correlacional tiene como propósito evaluar la relación que exista entre dos o más variables o conceptos".

En la presente investigación se correlacionó la inteligencia lógico matemático y el rendimiento académico en los estudiantes de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Humanas de la UNCP.

Método de investigación:

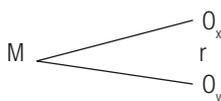
Según Sánchez y Reyes (1996), el método es descriptivo porque consiste en describir, analizar e interpretar sistemáticamente hechos relacionados con la variable inteligencia lógico matemático y el rendimiento académico en los estudiantes de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Humanas de Junín. Así mismo se utilizó el método inductivo porque al evaluar la inteligencia lógico matemático se partió de datos particulares para así llegar a conclusiones generales. (Carrasco; 2009).

Así mismo se utilizó el método bibliográfico porque ayudo obtener información, ya sea de fuentes secundarias contenidas en libros, artículos de revistas, publicaciones, investigaciones, internet, etc.

Se utilizó también el método estadístico cuantitativo porque ayudó medir matemáticamente la relación que existe entre la inteligencia lógico matemático y el rendimiento académico en los estudiantes de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Humanas y los fenómenos sociales que intervinieron en la investigación. Se partió de la aplicación de un instrumento de psicometría donde se obtuvo datos cuantitativos (Tapia; 1999)

Diseño de la investigación:

El diseño considerado es el descriptivo correlacional, cuyo esquema es el siguiente:



Donde:

M : Muestra de los estudiantes de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Humanas.

O_x : Observación de la Inteligencia Lógico Matemático

O_y : Observación del rendimiento académico

r : Coeficiente de correlación entre ambas variables.

POBLACIÓN Y MUESTRA:

Población Objetiva:

Está conformada por los estudiantes de la Universidad Nacional del Centro del Perú.

Población Accesible:

Conformada por 120 estudiantes de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Humanas de la UNCP dividido en dos escuelas 46 en la escuela de Ing. Agroindustrial y 74 en la escuela de Enfermería

Muestra:

Se realizo el muestreo probabilístico donde todos los elementos de la población tuvieron la misma posibilidad de ser escogidos. (Hernández y otros; 2003).

$$n' = \frac{Z^2 p \cdot q}{(se)^2} = \frac{1,96^2 (0,5)(0,5)}{(0,05)^2} = 384$$

$$n = \frac{n'}{1 + n'/N} = \frac{384}{1 + 384/120} = 91$$

Para seleccionar a los 91 estudiantes se utilizo el muestro probabilístico estratificado:

Factor: 91/120

FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS HUMANAS			
Semestre	EAP: Ing. Agroindustrial	EAP: Enfermería	Total
II Semestre	11	21	32
IV Semestre	6	24	30
VI Semestre	6	11	17
VIII Semestre	8	--	8
X Semestre	4	--	4
Total	35	56	91

= 0,76

Fuente: Archivo asuntos académicos de la Facultad

RESULTADOS

Análisis comparativo entre inteligencia lógico matemático y rendimiento académico

TABLA 07 Correlación: inteligencia lógico matemático y rendimiento académico.

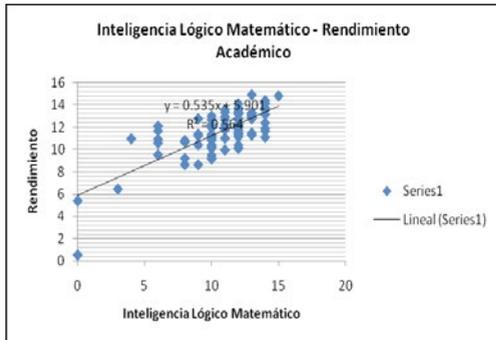
Correlaciones		
	Rendi- miento	Inteligencia
R	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	1 ,736** ,000 91
I.	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	,736** ,000 91

**.. La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral)
Fuente: Archivo del investigador.

En la tabla N° 07 se muestra la correlación entre las variables de la investigación inteligencia lógico matemático y rendimiento académico; el coeficiente de correlación r de pesaron es igual 0,736 resulta alta y positiva por

lo que se puede decir que existe relación directa entre la inteligencia lógico matemático y el rendimiento académico en los estudiantes de la FICCHH - UNCP

GRAFICO 07 **Dispersión:** Inteligencia lógico matemático – rendimiento académico



Proceso de la prueba de hipótesis

Para las hipótesis planteadas se aplicó la Prueba “t de Student”

PRUEBA DE LAS HIPÓTESIS ESPECÍFICAS

HIPÓTESIS ESPECÍFICA 1:

a) Hipótesis Operacional:

H_0 : No existe una relación directa entre la capacidad de razonamiento y demostración y el rendimiento académico en los estudiantes de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Humanas de la UNCP

$$H_0 : \rho = 0$$

H_1 : Existe una relación directa entre la capacidad de razonamiento y demostración y el rendimiento académico en los estudiantes de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Humanas de la UNCP.

$$H_1 ; \rho \neq 0$$

b) Nivel de Significancia:

$\alpha = 0.05$, es decir el 5 %.

c) Muestra (N):

N = 91

d) r de Pearson:

Teniendo: $r = 0,671$

e) Estadística de prueba:

$$t = \frac{r \cdot \sqrt{N-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

$$t = \frac{0,671 \cdot \sqrt{91-2}}{\sqrt{1-(0,671)^2}}$$

$$t_c = 8,5375$$

f) Región de Rechazo – Aceptación y cálculos:

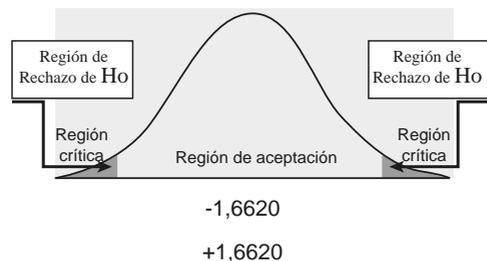
De acuerdo con:

$$\alpha = 0,05$$

$$gl = N - 1 = 91 - 1 = 90$$

Encontramos:

Valor crítico = $\pm 1,6620$, tal como se puede apreciar en la Tabla



g) Decisión estadística:

Puesto que la t calculada $t_c = 8,5375$ la cual se encuentra en la zona de rechazo de H_0 , por tanto se acepta la hipótesis alterna (H_1).

h) Conclusión estadística:

Al aceptar la H_1 , podemos afirmar que existe una relación directa entre la capacidad de razonamiento y demostración y el rendimiento académico en los estudiantes de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Humanas de la UNCP.

HIPÓTESIS ESPECÍFICA 2:

a) Hipótesis Operacional:

H₀: No existe una relación directa entre la capacidad de razonamiento deductivo y el rendimiento académico en los estudiantes de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Humanas de la UNCP

$$H_0 : \rho = 0$$

H₁: Existe una relación directa entre la capacidad de razonamiento deductivo y el rendimiento académico en los estudiantes de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Humanas de la UNCP.

$$H_1 : \rho \neq 0$$

b) Nivel de Significancia: $\alpha = 0,05$, es decir el 5 %.

c) Muestra (N): N = 91

d) r de Pearson: Teniendo: $r = 0,367$

e) Estadística de prueba:

$$t = \frac{r \cdot \sqrt{N-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

$$t = \frac{0,367 \cdot \sqrt{91-2}}{\sqrt{1-(0,367)^2}}$$

$$t_c = 3,722$$

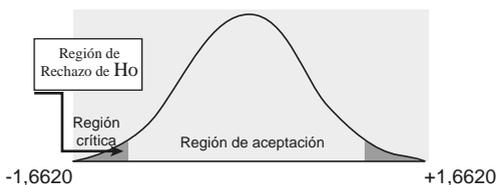
f) Región de Rechazo – Aceptación y cálculos:

De acuerdo con: $\alpha = 0,05$

$$gl = N - 1 = 91 - 1 = 90$$

Encontramos:

Valor crítico = $\pm 1,6620$, tal como se puede apreciar en la Tabla



g) Decisión estadística:

Puesto que la t calculada $t_c = 3,722$ la cual se encuentra en la zona de rechazo de H_0 , por tanto se acepta la hipótesis alterna (H_1).

h) Conclusión estadística:

Al aceptar la H_1 , podemos afirmar que existe una relación directa entre la capacidad de razonamiento deductivo y el rendimiento académico en los estudiantes de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Humanas de la UNCP

HIPÓTESIS ESPECÍFICA 3:

a) Hipótesis Operacional:

H₀: No existe una relación directa entre la capacidad de razonamiento inductivo y el rendimiento académico en los estudiantes de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Humanas de la UNCP.

$$H_0 : \rho = 0$$

H₁: Existe una relación directa entre la capacidad de razonamiento inductivo y el rendimiento académico en los estudiantes de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Humanas de la UNCP.

$$H_1 : \rho \neq 0$$

b) Nivel de Significancia:

$\alpha = 0,05$, es decir el 5 %.

c) Muestra (N):

N = 91

d) r de Pearson:

Teniendo: $r = 0,511$

e) Estadística de prueba:

$$t = \frac{r \cdot \sqrt{N-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

$$t = \frac{0,511 \cdot \sqrt{91-2}}{\sqrt{1-(0,511)^2}}$$

$$t_c = 5,6083$$

f) Región de Rechazo – Aceptación y cálculos:

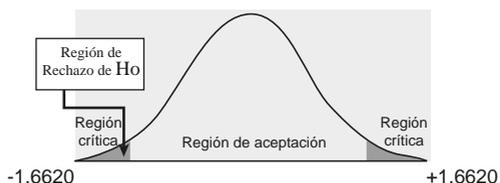
De acuerdo con:

$$\alpha = 0,05$$

$$gl = N - 1 = 91 - 1 = 90$$

Encontramos:

Valor crítico = $\pm 1,6620$, tal como se puede apreciar en la Tabla



g) Decisión estadística:

Puesto que la t calculada $t_c = 5,6083$ la cual se encuentra en la zona de rechazo de H_0 , por tanto se acepta la hipótesis alterna (H_1).

h) Conclusión estadística:

Al aceptar la H_1 , podemos afirmar que existe una relación directa entre la capacidad de razonamiento inductivo y el rendimiento académico en los estudiantes de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Humanas de la UNCP

HIPÓTESIS ESPECÍFICA 4:

a) Hipótesis Operacional:

H_0 : No existe una relación directa entre la capacidad de interpretación de gráficos y figuras y el rendimiento académico en los estudiantes de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Humanas de la UNCP.

$$H_0 : \rho = 0$$

H_1 : Existe una relación directa entre la capacidad de interpretación de gráficos y figuras y el rendimiento académico en los estudiantes de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Humanas de la UNCP.

$$H_1 : \rho \neq 0$$

b) Nivel de Significancia:

$\alpha = 0,05$, es decir el 5 %.

c) Muestra (N):

$N = 91$

d) r de Pearson:

Teniendo: $r = 0,380$

e) Estadística de prueba:

$$t = \frac{r \cdot \sqrt{N - 2}}{\sqrt{1 - r^2}}$$

$$t = \frac{0,380 \cdot \sqrt{91 - 2}}{\sqrt{1 - (0,380)^2}}$$

$$t_c = 3,8756$$

f) Región de Rechazo – Aceptación y cálculos:

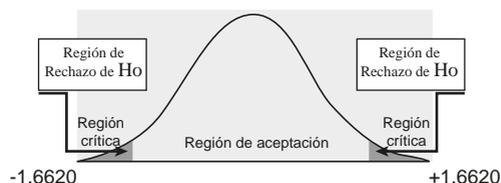
De acuerdo con:

$$\alpha = 0,05$$

$$gl = N - 1 = 91 - 1 = 90$$

Encontramos:

Valor crítico = $\pm 1,6620$, tal como se puede apreciar en la Tabla



g) Decisión estadística:

Puesto que la t calculada $t_c = 3,8756$ la cual se encuentra en la zona de rechazo de H_0 , por tanto se acepta la hipótesis alterna (H_1).

h) Conclusión estadística:

Al aceptar la H_1 , podemos afirmar que existe una relación directa entre la capacidad de interpretación de gráficos y figuras y el rendimiento académico en los estudiantes de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Humanas de la UNCP

PRUEBA DE LA HIPÓTESIS GENERAL

a) Hipótesis Operacional:

H_0 : No existe una relación directa entre la inteligencia lógico matemático y el rendimiento académico en los estudiantes de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Humanas de la UNCP.

$$H_0 : \rho = 0$$

H_1 : Existe una relación directa entre la inteligencia lógico matemático y el rendimiento académico en los estudiantes de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Humanas de la UNCP.

$$H_1 : \rho \neq 0$$

b) Nivel de Significancia: $\alpha = 0,05$, es decir el 5 %.

c) Muestra (N): $N = 91$

d) r de Pearson: Teniendo: $r = 0,736$

e) Estadística de prueba:

$$t = \frac{r \cdot \sqrt{N-2}}{\sqrt{1-r^2}} \quad t = \frac{0,736 \cdot \sqrt{91-2}}{\sqrt{1-(0,736)^2}}$$

$$t_c = 10,2564$$

f) Región de Rechazo –

Aceptación y cálculos:

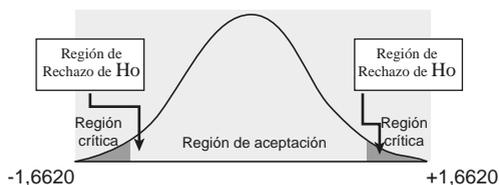
De acuerdo con:

$$\alpha = 0,05$$

$$gl = N - 1 = 91 - 1 = 90$$

Encontramos:

Valor crítico = $\pm 1,6620$, tal como se puede apreciar en la Tabla



g) Decisión estadística:

Puesto que la t calculada $t_c = 10,2564$ la cual se encuentra en la zona de rechazo de H_0 , por tanto se acepta la hipótesis alterna (H_1).

h) Conclusión estadística:

Al aceptar la H_1 , podemos afirmar que existe una relación directa entre la inteligencia lógico matemático y el rendimiento académico en los estudiantes de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Humanas de la UNCP.

DISCUSIÓN

El análisis multivariado de las variables Inteligencia Lógico Matemático y Rendimiento Académico mediante la prueba del coeficiente de correlación “r” de Pearson arrojó un valor de 0,736 con un nivel de confianza de 95%, el resultado indica que las variables antes mencionadas se relacionan positivamente; de esta manera se confirma lo mencionado por Gardner (1999) donde explica que los individuos especialmente dotados de inteligencia lógico matemático tienen una facilidad en la resolución de problemas y expresan un buen rendimiento en matemáticas.

La media en inteligencia lógico matemático alcanzó un puntaje de 10,7363 mientras que la moda y la mediana coincidieron con un puntaje de 12, esto confirma lo mencionado por Antunes (2004) donde refiere que los seres humanos están dotados por inteligencias múltiples; esto quiere decir que un individuo no solo tiene inteligencia lógico matemático si no tiene cualidades para otro tipo de inteligencia.

La media en el rendimiento académico alcanzó un puntaje de 11,58 mientras que la moda tiene un puntaje de 12 y la mediana llegó a 13. Lo que se concluye que solo en la moda ambos puntajes son iguales, gracias al trabajo de Vildoso (2003) podemos concluir que el rendimiento académico universitario es un resultado del aprendizaje suscitado por la actividad del docente, y producido en el estudiante aunque es claro que no todo aprendizaje es producto de la acción del docente pero en la mayoría de los casos se da en forma cualitativa y cuantitativa.

Mediante la prueba t de student, se obtiene un valor $t_c = 10,2564 > t$ de la tabla. Se acepta la hipótesis alterna, es decir, existe relación directa entre

la inteligencia lógico matemático y el rendimiento académico en los estudiantes de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Humanas de la UNCP.

CONCLUSIONES

La variable inteligencia lógico matemático tiene correlación positiva con el Rendimiento Académico en estudiantes de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Humanas de la UNCP, lo que implica que a mayor nivel de inteligencia lógico matemático, mayor será el rendimiento académico.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Almeida, Á. (2006). . La intervención de la memoria de trabajo en el aprendizaje del cálculo aritmético. Tesis Doctoral, Universitat Autònoma de Barcelona.
2. Asociación educativa Trilce (2005) Logica – Psicología Lima – Perú
3. Asociación de docentes para postulantes a la Universidad Nacional de Ingeniería Aduni (2001) Razonamiento Matemático Lima: Lumbreras
4. Baddeley, A. D. (1998). . Memoria Humana. Teoría y Práctica. Madrid: McGraw-Hill.
5. Baddeley, A. D. (2003). Working memory: looking back and looking forward. En: . Neuroscience, Vol. 4; 829-839.
6. Beltrán, J. (1993). . Procesos, estrategias y técnicas de aprendizaje. Madrid: Editorial Síntesis.
7. Cornelio, A. (2008) . Relación entre la gestión pedagógica y el aprendizaje del área lógico matemático de los alumnos del curso de primaria de menores de la I.E. Sor Ana Angeles del callo.
8. Etchepareborda, M.C. y Abad-Mas, L. (2005). Memoria de trabajo en los procesos . básicos del aprendizaje. Revista de Neurología, 40 (supl.1).
9. Consultado el 22 de junio de 2008 en: <http://campusvirtual.uma.es/psicoev/Profesores/25>. Romero/ Documentos/MT%20y%20aprendizaje.pdf
10. Fernández, E. A. (2001). . La Inteligencia Emocional y su relación con los Valores Interpersonales en los estudiantes del 5to año de educación secundaria Tesis de Maestría, UNMSM, Lima
11. Gardner, H (1999) Las Inteligencias múltiples estructura de la mente (3ra reimpresión) Colombia Nomos S.A.
12. Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. & Baptista Lucio, P. (2003). Metodología de la Investigación (3ra. Ed.). México: McGraw-Hill Interamericana..
13. Instituto Nacional de Estadística e Informática Inei (2009) Guía para la presentación de gráficos estadísticos Lima
14. Ministerio de Educación. (2004). Documento de trabajo UMC 11. La evaluación de la alfabetización lectora de PISA y el rendimiento de los estudiantes peruanos. Lima: UMC - MINEDU.
15. Mendoza C. A (2006). . La relación entre inteligencia emocional y rendimiento académico de los estudiantes de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas de la Universidad Nacional Federico Villarreal” Tesis de maestría UNFV
16. Mendoza C. A (2008). Inteligencias múltiples y rendimiento académico en los estudiantes de la Escuela Profesional de Matemática y Estadística de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemática de la Universidad Nacional Federico Villarreal Tesis de Doctorado UNFV
17. Muños M. L (2008). Críticas de la evaluación censal de estudiantes 2007. Lima: UMC - MINEDU.
18. Munguía, U. (2003). . Relación entre la inteligencia emocional y las estrategias de aprendizaje como predictores del rendimiento académico en estudiantes universitarios Tesis de Maestría UNFV
19. Navarro, R (2003) El rendimiento académico; concepto, investigación y desarrollo España: Red Iberoamericana año/vol 1 número 002
20. Newman, J (1985) Sigma el mundo de la matemáticas. España: Grijalbo
21. Luca, S (2002) El docente y las inteligencias múltiples Buenos aires, Revista Iberoamericana de Educación

“LAS EDADES EXTREMAS COMO FACTOR DE RIESGO EN LA PRESENCIA DE PREECLAMPSIA SEVERA EN EL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE MATERNO INFANTIL EL CARMEN”

“EXTREME AGES AS A RISK FACTOR IN SEVERE PREECLAMPSIA HRDMI EL CARMEN”

Manuel M. Adrián Acosta¹

RESUMEN

Se han revisado las historias clínicas materno perinatales del Hospital Regional Docente Materno Infantil “El Carmen”, extraídas a través del SIP 200, las cuales fueron procesadas de forma computarizada, utilizando los números absolutos y los porcentajes. En la evaluación de las Historias clínicas se encontró un total de 302 gestantes menores de 18 años y 253 gestantes mayores de 35 años, de las cuales 27 menores de 18 años y 29 mayores de 35 años presentaron Pre eclampsia Severa.

ABSTRACT

The clinical maternal perinatal stories from the Hospital Regional Docente Materno Infantil “El Carmen” have been reviewed, extracted through the SIP 200, which were processed in computerized form, using the absolute numbers and percentages. In the evaluation of the medical records it was found a total of 302 pregnant under the age of 18 and 253 pregnant over 35, of which 27 under the age of 18 and 29 older than 35 years old had severe Preeclampsia.

INTRODUCCIÓN

La Pre-eclampsia (PEC) es definida como el incremento de la presión arterial acompañada de edema, proteinuria o ambas que ocurre después de la 20a semana de gestación.

Cualquiera de los siguientes criterios son suficientes para el diagnóstico de Hipertensión: Aumento de la presión sistólica en 30 mkg o mayor, Aumento de la presión diastólica en 15 mkg o mayor. (1), TAM (Tensión Arterial Media) mayor a 105 mkg o incremento de 20 mkg en 2 determinaciones. (2)

En la epidemiología la Edad más frecuente es en menores de 18 años y mayores de 35(2), aunque algunos estudios demuestran que el riesgo se puede observar en embarazos en menores de 21 años (1). La clase social, raza, nivel socioeconómico: contrariamente a lo que se creía no predisponen a padecer PEC con más frecuencia. En la Paridad, las primigestas tienen más posibilidades de enfermedad hipertensiva del

embarazo, son 6 a 8 veces más susceptibles que las multíparas.(2) El riesgo de PEC es generalmente inferior en segundos embarazos que en primeros, pero no si la madre tiene un nuevo compañero para el segundo embarazo. Una explicación es que reducen el riesgo con la exposición repetida materno y la adaptación a antígenos específicos del mismo compañero. Sin embargo la diferencia en el riesgo podría en cambio ser explicado por el intervalo entre nacimientos. Un intervalo de internacimiento más largo puede ser asociado tanto con un cambio de compañero como con un riesgo más alto de PEC. (4)

MATERIAL Y METODOS

METODO DE INVESTIGACION:

El trabajo de investigación se mantiene en un marco de estudio retrospectivo, analítico y de corte transversal.

¹ MC. Profesor Auxiliar de Medicina, UNCP, Gineco Obstetra, Hospital Docente materno infantil “El Carmen”.

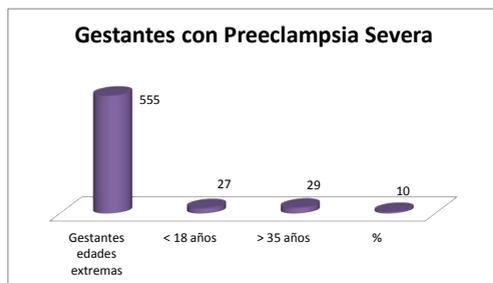
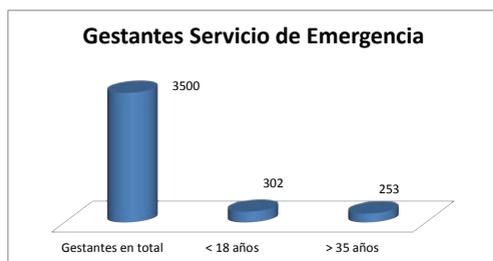
DISEÑO METODOLÓGICO

a) POBLACION Y MUESTRA:

La población del presente estudio de investigación está constituido por las gestantes que acuden al Servicio de Emergencias del hospital Regional Docente Materno Infantil "El Carmen".

El total en la toma de datos de las pacientes que fueron atendidas en el Servicio de Emergencia de 3500 pacientes, dentro de ellas fueron 555 en edades extremas, presentando diagnóstico de Pre eclampsia severa un total de 56, teniendo en el grupo de menores de 18 años 27 y las mayores de 35 años son 29.

RESULTADOS Y DISCUSION



Encontrándose que menores de 18 años 302 y mayores de 35 años 253. De este universo 555 son de edades extremas.

De este total de gestantes en edades extremas para menores de 18 años se encontró 27 casos que corresponde a 4.8% y en mayores de 35 años 29 casos que corresponde a 5.2 %.

DISCUSION

En la revisión de historias clínicas en la base de datos del SIP 2000 del Hospital Regional Docente Materno Infantil "El Carmen" se ha encontrado que del total el 15.9% corresponde a gestantes en edades extremas de las cuales el 8.6% corresponde a menores de 18 años y mayores de 35 años son el 7.2 % de lo que se puede ver que hay una tendencia al incremento de gestantes menores de 18 años.

En las pacientes menores de 18 años se encuentra que el 4.8% presentaron casos de pre eclampsia severa y en las mayores de 35 fue el 5.2 %.

Encontrando un 10% del total de gestantes en estas edades.

CONCLUSIONES

De lo revisado se puede ver que la complicación de pre eclampsia severa en las edades extremas es aproximadamente del 10%.

Según el trabajo la tendencia es que esta se presente en mayores de 35 años con 5.2 %

Recomendamos que se haga un buen tamizaje en gestantes mayores de 20 semanas priorizando a las pacientes en edades extremas menores de 18 y mayores de 35 años

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) Fernández Contreras R, Gómez Llambi H, Ferrarotti F, Lorge F. Extraído de "Guía para el manejo de la Hipertensión Arterial". Instituto de Investigaciones Cardiológicas - Facultad de Medicina -UBA.2000.
- 2) García Santos fJ, Costales Badillo CA, Jimeno JM. Fisiopatología y factores etiopatogénicos de la hipertensión arterial en el embarazo. Revisión de la Literatura. Hospital clínico San Carlos de Madrid. Cátedra de Obstetricia y Ginecología (Prof. M. Escudero Fernández). Toko –Ginecología Práctica Mayo 2000; Número 645 p.194 -212.
- 3) Lain KY, Wilson JW, Crombleholme WR, Ness RB, Roberts JM. Smoking during pregnancy is associated with alterations in markers of endothelial function. Am J ObstetGynecol 2003 Oct; 189(4):1196-201.

- 4) Skjaerven R, Wilcox AJ, Lie RT .The Interval between pregnancies and the Risk of Preeclampsia. *New England Journal Medical* January 3, 2002 Number 1; Volume 346:33-38.
- 5) [University of Virginia Health System]. "La Hipertensión inducida por el Embarazo (HIE) "(en español). *El Embarazo de Alto Riesgo*. Consultado el 20 de diciembre del 2007.
- 6) A b c Drife JO, Magowan (eds). *Clinical Obstetrics and Gynaecology*, chapter 39, pp 367-370. ISBN 0-7020-1775-2.
- 7) Robbins and Cotran, *Phatological Basis of Disease*, 7 ht ed.
- 8) A b c Mattew Warden; Brian Euerle (7 de Mayo de 2005) . "Preeclamsia (Toxemia of Pregnancy)" (en inglés). *Medicine – Obstetrics /ginecology*. consultado el 20 de diciembre de 2007.
- 9) Hjartardottir S, Leifsson BG, Geirsson RT, Steinthorsdottir V. (2004) "Paternity change and the recurrence risk in familial hypertensive disorder in pregnancy. " *Hypertens Pregnancy* 2004; 23(2): 219-25.PMID 15369654.
- 10) BLANCO, Mario, VASQUEZ, Manuel, TRIAS, Yalitze et al. Efecto de Metoclopramida en Mujeres Hipertensas en puerperio Inmediato .AVFT. [online]. Jan .2000, Vol .19, no.1 [citado 20 December 2007], p.62-64. Disponible en la World Wide web :[4] .ISSN 0798-0264.
- 11) Douglas K, Redman C (1994). "Eclampsia in the united Kingdom". *BMJ* 309 (6966): PP.1395-400. PMID 7819845.
- 12) [Medline Plus] (noviembre de 2008). "Preeclampsia raises risk of epilepsy in offspring "(en español) *Enciclopedia Medica en español* .consultado el 12 de noviembre del 2008.
- 13) PACHECO ROMERO, José - *Manual de Obstetricia* 6ta .Edición mayo 2011.
- 14) *Guías de Práctica Clínica para la atención de emergencias obstétricas según nivel de capacidad resolutive*. Ministerio de Salud. 2007.

Ciencias Agrarias

VOLUMEN

9



Área II



"APLICACION DE LA FITORREMIACION EN SUELOS CONTAMINADOS POR METALES PESADOS UTILIZANDO *Helianthus annuus* L. EN LA ESTACION EXPERIMENTAL EL MANTARO"

"Phytoremediation APPLICATION IN HEAVY METAL CONTAMINATED SOIL USING *Annuus Helianthus* L. IN THE MANTARO EXPERIMENTAL STATION"

PEÑA RIVERA FLOR DE MARIA; BELTRAN LÁZARO MOISES ENRIQUE

RESUMEN

El presente trabajo de investigación titulado "APLICACION DE LA FITORREMIACION EN SUELOS CONTAMINADOS POR METALES PESADOS UTILIZANDO *Helianthus annuus* L. en la Estación Experimental agropecuario El Mantaro, consta de haber utilizado *Helianthus annuus* L, la cual ha sido instalado en 03 lotes (A, B, y C) de la estación experimental EL MANTARO", de la UNCP, para descontaminar los suelos contaminados por metales pesados (cobre, cadmio, cromo, hierro, manganeso, plomo, y metaloides antimonio y arsénico para ello se tomaron muestras de suelos en tres etapas diferentes, antes del cultivo, en el cultivo y después de la cosecha; para el análisis de suelos se utilizó el método analítico instrumental de ICP-Masas, analizados en el Laboratorio Certificado por la Indecopi J. Ramon: Los resultados de la concentración de metales pesados en el lote **A** son: Sb(7,00 ppm), As(48,3ppm), Cd(4,28ppm), Cu (60,0ppm), Cr (10,00 ppm), Fe (13 865.00 ppm), Mn (1 082 ppm), Pb (111,5 ppm), y Zn (777,9 ppm). Los resultados de la concentración de metales pesados en el lote **B** son: Sb (11,0 0ppm), As (32,50), Cd (3,99 ppm), Cu (38,5- 24,7 ppm), Cr (10,4 ppm), Fe (17 002.00 ppm), Mn (969,2 ppm), Pb (54,5 ppm), y Zn(554,7 ppm). Los resultados de la concentración de metales pesados en el lote **C** son: Sb (6,00 ppm), As (26,0 ppm), Cd(3,03 ppm), Cu(33,2 ppm), Cr(10,3 ppm), Fe(18 285,00 ppm), Mn(739,9 ppm), Pb (44,2 ppm), y Zn (426,1) y después de la cosecha de la planta los resultados fueron los siguientes: **Lote A** Sb(5,00 ppm), As (25,Cd (2,19 ppm),Cu (29,6ppm), Cr (5,1ppm), Fe (6 114,00 ppm), Mn (722,1 ppm),Pb (60,07 ppm), y Zn(314,8ppm) para **el lote B**: Sb (7,00ppm), As (14,8 ppm), Cd (2,59), Cu (24,7 ppm), Cr (6,00 ppm), Fe (9780,00 ppm), Mn (699,5 ppm), Pb (39,1ppm), y Zn (352,4 ppm). Y **lote C** son: Sb (5,00 ppm), As (18,6 ppm), Cd (3,11 ppm), Cu (29,6 ppm), Cr (5,8 ppm), Fe (11 126 ppm), Mn (671,4 ppm), Pb (43,6 ppm), y Zn (405,7). Los resultados de la caracterización fisicoquímica del suelo contaminado, fue analizado en la Universidad Agraria La Molina nos reportó: pH 6,93, Conductividad eléctrica 0,58, Porcentaje de carbonato 6,0, Porcentaje de Materia Orgánica 3,31, Capacidad de intercambio catiónico 15,78 y la Textura. Suelo Franco. La concentración de metales pesados fitoextraída por el *Helianthus annuus* L. fue analizado en Certificaciones del Perú, Laboratorio, el método utilizado fue el ICP-Masas y son: **Raíz**: Sb (2.00 ppm), As (10,27), Cd (2.61 ppm), Cu (18,97 ppm), Cr (2,735 ppm), Fe (3 519,0 ppm), Mn (204,88 ppm), Pb (17,45 ppm), y Zn (298,3) **Hoja**: Cd (1,72 ppm), Cu (29,22 ppm), Fe (256,85 ppm), Mn (129,435 ppm), Pb (0,899 ppm), y Zn (94,93). **Tallo**: Cu (5,582 ppm), Fe (276,05 ppm), Mn (32,135 ppm), Pb (0,3685 ppm), y Zn (100,135 ppm) **Flor**: Cu (43,90 ppm), Cr (10,23 ppm), Fe (9006,67 ppm), Mn (705,53 ppm), Pb (47,87 ppm), y Zn. **Semilla**: no se reporta concentración de metales pesados con excepción del Cd (0,228 ppm).

Palabras clave: Fitorremediación, metales pesados.

ABSTRACT

This research work entitled "APPLICATION OF CONTAMINATED SOIL phytoremediation in HEAVY METALS USING *annuus Helianthus* L. Estacion experimental Agropecuario El Mantaro has used *Helianthus annuus* L, which was installed in 03 parcels (A, B, and C) in the experimental station EL MANTARO "the UNCP, to decontaminate pollution by heavy metals (copper, cadmium, chromium, iron, manganese, lead, antimony and arsenic and metalloids) in soil, three different stages were taken at soil sampling, before crop, cultivation and after harvest. Soil analysis with instrumental analytical

method for ICP-MS was used in the Certificate Laboratory analyzed by Indecopi J. Ramon Lima City: the results of the concentration of heavy metals in group A are: Sb (7.00 ppm), As (48.3 ppm), Cd (4.28 ppm), Cu (60.0 ppm), Cr (10.00 ppm), Fe (13 ppm 865.00), Mn (1082 ppm), Pb (111.5 ppm), and Zn (777.9 ppm). The results of the concentration of heavy metals in group B are: Sb (11.0 0 ppm), As (32.50), Cd (3.99 ppm), Cu (38.5 to 24.7 ppm), Cr (10.4 ppm), Fe (17 ppm 002.00), Mn (969.2 ppm), Pb (54.5 ppm) and Zn (554.7 ppm). The results of the concentration of heavy metals in lot C are: Sb (6.00 ppm), As (26.0 ppm), Cd (3.03 ppm), Cu (33.2 ppm), Cr (10, 3 ppm), Fe (18 ppm 285.00), Mn (739.9 ppm), Pb (44.2 ppm) and Zn (426.1) and after plant harvest results were as follows: Lot A Sb (5.00 ppm), As (25, Cd (2.19 ppm), Cu (29.6 ppm), Cr (5.1 ppm), Fe (6 114.00 ppm), Mn (722.1 ppm), Pb (60.07 ppm), and Zn (314.8 ppm) for lot B: Sb (7.00 ppm), As (14.8 ppm), Cd (2.59), Cu (24.7 . ppm), Cr (6.00 ppm), Fe (9780.00 ppm), Mn (699.5 ppm), Pb (39.1 ppm), and Zn (352.4 ppm) and lot C are: Sb (5.00 ppm), As (18.6 ppm), Cd (3.11 ppm), Cu (29.6 ppm), Cr (5.8 ppm), Fe (11 126 ppm), Mn (671.4 . ppm), Pb (43.6 ppm), and Zn (405.7) The results of the physicochemical characterization of contaminated soil was used in the Agrarian University La Molina, we reported: pH 6.93, 0.58 electrical Conductivity Percent carbonate 6.0, 3.31 Percentage of Organic Matter, cation Exchange Capacity 15.78 and texture. Ground Franco. The concentration of heavy metals by *Helianthus annuus* fitoextraída L. was analyzed in Peru Certifications certified laboratory in Lima, the method used was ICP-MS and results are: Root: Sb (2.00 ppm), As (10.27) , Cd (2.61 ppm), Cu (18.97 ppm), Cr (2,735 ppm), Fe (3 519.0 ppm), Mn (204.88 ppm), Pb (17.45 ppm) and Zn (298 3) Blade: Cd (1.72 ppm), Cu (29.22 ppm), Fe (256.85 ppm), Mn (129.435 ppm), Pb (0.899 ppm), and Zn (94.93) Stem. : Cu (5,582 ppm), Fe (276.05 ppm), Mn (32,135 ppm), Pb (0.3685 ppm), and Zn (100,135 ppm) Flower: Cu (43.90 ppm), Cr (10.23 ppm), Fe (9006.67 ppm), Mn (705.53 ppm), Pb (47.87 ppm), and Zn. Seed: no heavy metal concentration is reported with the exception of Cd (0.228 ppm).

Keywords: Phytoremediation, heavy metals

INTRODUCCIÓN

En el Perú los suelos se contaminan, entre otras razones, por derrames de residuos mineros con la Fundición Minera de La Oroya como el caso más conocido a nivel internacional. La contaminación de suelos por metales pesados es uno de los problemas ambientales más serios y tiene significativas implicaciones para la salud humana. Los metales pesados poseen una alta persistencia en el ambiente, baja solubilidad en la biota terrestre y son carcinógenos y mutagénicos (1). La fundición de metales, la galvanoplastia, los escapes de gas, la energía y la producción de combustible, la agricultura intensiva y los lodos vertidos son diversos aspectos que ayudan a la contaminación de suelos con metales (2).

La Facultad de Zootecnia de la Universidad Autónoma de Chihuahua, realizó una investigación sobre la contaminación de suelos producida por la extracción minera, generando suelos con limitaciones físicas, químicas y biológicas para el establecimiento de vegetación y riesgos a la salud. Los resultados muestran que la mayor concentración se da en sitios cercanos a los apilamientos de rocas molidas, disminuyendo la

concentración a medida que se aleja de ellos. Todos los elementos sobrepasan los rangos establecidos por las agencias internacionales. El contenido de arsénico se asoció con distancia a la fuente, textura y materia orgánica de plomo con la distancia a la fuente y textura; de cinc con la distancia a la fuente y cadmio con la distancia a la fuente, pH y profundidad de suelo.(3).

En la Universidad Autónoma Chapingo México se realizó un trabajo de investigación de recuperación de suelos contaminados con metales pesados utilizando plantas y microorganismos rizosféricos. Se hace referencia al uso de nuevas tecnologías como la fitorecuperación y la biorecuperación para la prevención de la contaminación del suelo, agua y aire con el resultando de una alternativa de bajo costo y con enormes ventajas ambientales (4).

Algunos estudios han demostrado que la fitorremediación es una solución prometedor para la limpieza de sitios contaminados por una variedad de metales, aunque también tiene una serie de limitaciones (5). Es un proceso de descontaminación que involucra

el empleo de plantas que pueden remover, transferir, estabilizar, descomponer y/o degradar contaminantes de suelo, sedimentos y agua, como solventes, plaguicidas, hidrocarburos poliaromáticos, metales pesados, explosivos, elementos radiactivos, fertilizantes, para hacerlos más biodisponibles para la planta (6).

En un artículo de revisión, (7) analizó enmiendas del suelo y su uso en fitorremediación. Se evaluó tres condiciones (nutrientes suelo enmendado / Ray-grass, los nutrientes del suelo modificado / sin plantas y el suelo no enmendado / sin plantas) para la remediación de suelos contaminados con pentaclorofenol o una mezcla de hidrocarburos aromáticos policíclicos con; resultados positivos.

En la Universidad Autónoma Chapingo México se realizó un trabajo de investigación de recuperación de suelos contaminados con metales pesados utilizando plantas y microorganismos rizosféricos. Se hace referencia al uso de nuevas tecnologías como la fitorecuperación y la biorecuperación para la prevención de la contaminación del suelo, agua y aire con el resultando de una alternativa de bajo costo y con enormes ventajas ambientales (4).

El término "metal pesado" se refiere a cualquier elemento químico que tenga una relativa alta densidad y sea tóxico o venenoso en concentraciones incluso muy bajas. Los ejemplos de metales pesados incluyen Hg, Cd, As, Cr, Tl y Pb, (8). Los metales pesados se encuentran generalmente como componentes naturales de la corteza terrestre, en forma de minerales, sales u otros compuestos. No pueden ser degradados o destruidos fácilmente de forma natural o biológica ya que no tienen funciones metabólicas específicas para los seres vivos (4) Abollino. Como elementos traza algunos metales pesados (por ejemplo, Cu, Se, Zn) son esenciales para mantener un correcto metabolismo en los seres vivos y, en particular, en el cuerpo humano, sin embargo, en concentraciones más altas pueden conducir a la intoxicación. El envenenamiento por metales pesados podría resultar, por ejemplo, de la contaminación del agua potable (tuberías de plomo), altas concentraciones en el aire cerca de las fuentes de emisión, vía la cadena alimenticia, por residuos industriales que son vertidos sin previos tratamientos, los que posteriormente se depositan en lagos, ríos y

distintos sistemas acuíferos (9).

La absorción de metales pesados por las plantas es generalmente el primer paso para su entrada en la cadena alimentaria. La absorción y posterior acumulación dependen, en primera instancia, de la movilidad de los metales desde la solución en el suelo a la raíz de la planta. Algunos contaminantes son más susceptibles a ser más fitodisponibles que otros. Estos contaminantes pueden alcanzar niveles que provocan efectos negativos en las propiedades físicas, químicas y biológicas como: reducción del contenido de materia orgánica, disminución de nutrientes, variación del pH generando suelos ácidos, amplias fluctuaciones en la temperatura, efectos adversos en el número, diversidad y actividad en los microorganismos de la rizósfera, dificultad en el crecimiento de una cubierta vegetal protectora favoreciendo la aridez, la erosión del suelo y la dispersión de los contaminantes hacia zonas y acuíferos adyacentes y, como consecuencia, aumenta la vulnerabilidad de la planta al ataque por insectos, plagas y enfermedades (10)

La movilidad relativa de los elementos traza en suelos es de suma importancia en cuanto a su disponibilidad y su potencial para lixivarse de los perfiles del suelo hacia las aguas subterráneas y difiere de si su origen es natural o antrópico y del tipo de fuente antrópica.

Los factores que influyen en la movilización de metales pesados en el suelo son características del suelo: pH, potencial redox, composición iónica de la solución del suelo, capacidad de intercambio (catiónico y/o aniónico), presencia de carbonatos, materia orgánica, textura, entre otras. La naturaleza de la contaminación y el origen de los metales y formas de deposición y condiciones medio ambientales producen acidificación, cambios en las condiciones redox, variación de temperatura y humedad en los suelos (11)

En general, los metales pesados incorporados al suelo pueden seguir cuatro diferentes mecanismos: quedan retenidos en el suelo, ya sea disueltos en la fase acuosa del suelo, ocupando sitios de intercambio o específicamente adsorbidos sobre constituyentes inorgánicos del suelo, asociados con la materia orgánica del suelo y/o precipitados como sólidos puros o mixtos; pueden ser absorbidos por las plantas y así incorporarse a las cadenas tróficas; pasan a la

atmósfera por volatilización y se movilizan a las aguas superficiales o subterráneas (6).

Actualmente existen los estándares de calidad de suelos (ECAS), de diferentes países a nivel mundial como son España, Holanda, Canadá, USA, México, Perú en otros, con los que se puede evaluar la contaminación del suelo y ver sus límites permisibles

El objetivo del trabajo fue de Aplicar la tecnología de la Fitorremediación en la Estación Experimental “El Mantaro”; utilizando *Helianthus annuus L.* para erradicar la presencia de metales pesados.

MATERIAL Y MÉTODOS

Lugar de ejecución

Estación Experimental El Mantaro

Material biológico: Semillas híbridas de *Helianthus annuus L.*

Materiales, equipos e instrumentos analíticos de laboratorio

Muestreador de suelos

Saca picos

Bolsas de papel

Plumones

Tarjetas de identificación

Malla N° 2 mm

Material de vidrio

Semillas de Girasol (*Helianthus annuus L.*) variedad jaspeado

Insumos y reactivos

01 de ICP-Masas Marca: Perkin Elmer Modelo: 7300 DV

01 pH-metro

01 Conductímetro

MÉTODOS

Descripción del lugar

El Distrito Mantaro del Departamento de Junín, está situado en el extremo nororiental del territorio peruano, al sureste de la Provincia de Jauja, Departamento de Junín, a una altitud de 3,325 m.s.n.m. Los suelos del lugar presentan una formación geológica del paleozoico medio e inferior con formación ecológica de bosque seco tropical en la costa, bosques húmedos en la parte media y alta. La irrigación de la zona se da por el canal de riego

de la margen izquierda (CIMIR), el cual está contaminado por metales pesados: Plomo, Cadmio, Cobre, Zinc, Cromo, Hierro, Manganeso, Arsénico y antimonio, según lo confirma el proyecto “El Mantaro Revive”

Diseño del experimento

El ensayo se llevó a cabo en parcelas de cultivo de dimensiones: lote A 375 m², lote B 325 m², y lote C 350m², en la Estación Experimental Mantaro, el cual se encuentra irrigado por el canal CIMIR. Las semillas de *Helianthus annuus L.* que se utilizaron han sido seleccionadas, por sus características de: resistencia a las enfermedades y mayor rendimiento, es un híbrido cuya variedad es el jaspeado. Se instalaron 6 semillas por golpe en el suelo, a 60 cm de distancia entre planta y planta. Al mes de crecimiento se procedió al desahijamiento de plantas, que consistió en retirar las plantas pequeñas y se dejaron solo tres plantas que presentaron buenas características fisiológicas, como buen tamaño, tallos gruesos y bien erguidos. El cuidado que se les brindó a las plantas desde el primer brote fue el riego en el primer mes, el deshierbo de malezas, el aporque hasta que alcanzaron una edad de dos meses, no se continuó con el riego ya que se entró a la época de lluvias.

RESULTADOS

Muestras de suelos de la Estación Experimental El Mantaro

A continuación se muestra el plano de la Estación Experimental el Mantaro (Fig N° 1.)



Figura 1. Mapa de la Estación Experimental El Mantaro-Junín

CARACTERIZACIÓN DE LOS SUELOS

Se Tomaron muestras de suelo de los tres lotes (A, B y C)

Tabla 1. Análisis de caracterización fisicoquímica de suelos

PARÁMETROS	UNIDAD	NIVEL DE REFERENCIA	LOTE A	LOTE B	LOTE C
pH	-	6 – 8	7.23	6.75	6.75
C.E.	dS/m	< 2	0.52	0.54	0.53
	%	1 – 15 >15 tóxico para los cultivos	2.10	0.00	0.00
M.O.	%	> 3.9	2.97	2.97	3.17
P	ppm	16 – 32	33.4	33.4	14.6
K	ppm	91 – 140	154	154	176
Arena	%	Franco	50	50	30
Limo	%		32	32	44
Arcilla	%		18	18	26
Clase textural			Franco	Franco	Franco
CIC		> 11	13.28	13.28	15.04
	meq/100g	> 7	10.32	10.32	11.85
		> 3	2.48	2.48	2.67
K ⁺		> 0.5	0.34	0.34	0.33
Na ⁺		< 1.5	0.13	0.13	0.20
N	%	> 0.2	0.17	0.17	0.20
C	%	C/N=8 – 12	1.72	1.72	1.84
B	ppm	< 2	0.7	0.8	0.7
Nitratos	mg/kg	20	35.70	35.04	28.51

Fuente Universidad Agraria La Molina

Resultados de las concentraciones de metales en suelos por el método instrumental ICP-MASAS

Tabla 4. Resultados de análisis químico de metales del lote A, B Y C

ELEMENTOS	UNIDAD	NIVEL DE REFERENCIA (suelos de uso agrícola)	LOTE A		LOTE B		LOTE C	
			PRIMERA TOMA DE MUESTRA	ULTIMA TOMA DE MUESTRA	PRIMERA TOMA DE MUESTRA	ULTIMA TOMA DE MUESTRA	PRIMERA TOMA DE MUESTRA	ULTIMA TOMA DE MUESTRA
Sb	mg/kg	20	7	5	11	7	6	5
As	mg/kg	12	48,3	25,1	32,5	14,8	26,0	18,6
Cd	mg/kg	1.4	4,28	2,19	3,99	2,59	3,03	3,11
Cu	mg/kg	63	60,0	29,5	38,5	24,7	33,2	29,6
Cr	mg/kg	64	10,0	5,1	10,4	6,0	10,3	5,8
Fe	mg/kg		13865	6114	17002	9780	18285	11126
Mno	mg/kg		1082	722,1	969,2	699,5	739,9	671,4
Pb	mg/kg	70	111,5	60,9	54,5	39,1	44,2	43,6
Zn*	mg/kg	200	777,9	314,8	554,7	352,4	426,1	405,7

Fuente: Elaboración propia.

*Valores que exceden el límite permisible de acuerdo a las Directrices Canadienses sobre la Calidad del Suelo para la Protección de la Salud Ambiental y Humana.

Análisis estadístico

Cuadro 1. Resumen de los cuadrados medios de los análisis de varianza del análisis químico de suelo

F de V	G.L.	Sb		As		Cd		Cu		Cr	
		C.M.	Sig.	C.M.	Sig.	C.M.	Sig.	C.M.	Sig.	C.M.	Sig.
Repeticiones (lotes)	2	14.778	n.s.	97.174	n.s.	0.041	n.s.	115.538	n.s.	0.280	*
Tratamientos (Monitoreos)	2	34.778	n.s.	240.421	n.s.	0.993	n.s.	387.668	n.s.	31.080	**
Error	4	39.278		34.694		0.423		321.149		0.025	
Desviación estándar		6.267		5.890		0.650		17.921		0.158	
Promedio		10.444		29.811		3.147		40.589		9.233	
Coefficiente de variabilidad (%)		60.01		19.76		20.67		44.15		1.71	

F de V	G.L.	Fe		Mn		Pb		Zn	
		C.M.	Sig.	C.M.	Sig.	C.M.	Sig.	C.M.	Sig.
Repeticiones (lotes)	2	23999288.44	**	18360.2411	n.s.	932.964	n.s.	3122.40111	n.s.
Tratamientos (Monitoreos)	2	101227950.78	**	52380.6011	*	394.964	n.s.	43280.9411	n.s.
Error	4	612694.11		7335.094		275.428		16391.9528	
Desviación estándar		782.748		85.645		16.596		128.031	
Promedio		15286.111		777.856		57.289		450.622	
Coefficiente de variabilidad (%)		5.12		11.01		28.97		28.41	

Cuadro 2. Resumen de las pruebas de significación de los promedios del análisis químico de suelo para los lotes repeticiones), según duncan.

O.M.	Antimonio (Sb)			Arsénico (As)			Cadmio (Cd)			Cobre (Cu)			Cromo (Cr)		
	Lo-tes	Prome-dio	Significa-ción	Lo-tes	Prome-dio	Significa-ción	Lo-tes	Prome-dio	Significa-ción	Lo-tes	Prome-dio	Significa-ción	Lo-tes	Prome-dio	Significa-ción
1	2	13.00	a	1	36.37	a	3	3.23	a	2	46.63	a	2	9.50	a
2	1	9.33	a	3	26.93	a	2	3.19	a	1	40.90	a	3	9.30	a
3	3	9.00	a	2	26.13	a	1	3.01	a	3	34.23	a	1	8.90	b
	A.L.S.(D)0.05= 14.22; 14.51			A.L.S.(D)0.05= 13.36; 13.64			A.L.S.(D)0.05= 1.48;1.51			A.L.S.(D)0.05= 40.66; 41.49			A.L.S.(D)0.05= 0.36; 0.37		

Cuadro 3. Resumen de las pruebas de significación de los promedios del análisis químico de suelo para los monitoreos (tratamientos), según Duncan.

O.M.	Antimonio (Sb)			Arsénico (As)			Cadmio (Cd)			Cobre (Cu)			Cromo (Cr)		
	Monitoreo	Promedio	Significación	Monitoreo	Promedio	Significación	Monitoreo	Promedio	Significación	Monitoreo	Promedio	Significación	Monitoreo	Promedio	Significación
1	2	14.33	a	1	35.60	a	1	3.77	a	2	49.93	a	2	11.83	a
2	3	9.00	a	2	34.33	a	2	3.04	a	1	43.90	a	1	10.23	b
3	1	8.00	a	3	19.50	b	3	2.63	a	3	27.93	a	3	5.63	c
	A.L.S.(D)0.05= 14.22; 14.51			A.L.S.(D)0.05= 13.36; 13.64			A.L.S.(D)0.05= 1.48;1.51			A.L.S.(D)0.05= 40.66; 41.49			A.L.S.(D)0.05= 0.36; 0.37		

O.M.	Hierro (Fe)			Manganeso (Mn)			Plomo (Pb)			Zinc (Zn)			
	Monitoreo	Promedio	Significación	Monitoreo	Promedio	Significación	Monitoreo	Promedio	Significación	Monitoreo	Promedio	Significación	
1	2	20467.67	a	2	930.37	a	1	70.07	a	1	586.23	a	
2	1	16384.00	b	3	705.53	b	2	53.93	a	2	408.00	a	
3	3	9006.67	c	1	697.67	b	3	47.87	a	3	357.63	a	
		A.L.S.(D)0.05= 1776.04; 1812.20			A.L.S.(D)0.05= 194.33; 198.28			A.L.S.(D)0.05= 37.66; 38.42			A.L.S.(D)0.05= 290.50; 296.41		

Resultados de fitoextracción de metales pesados y metaloides por el *Helianthus annuus* L

Tabla 5. Resultados de concentración de metales pesados y metaloides absorbido por *Helianthus annuus* L. (mg/Kg). Método de ICP – Masas.

Muestras	ELEMENTOS	Partes de la planta <i>Helianthus annuus</i> L.				
		Raíz (RA-A)	Tallo (TA-A)	Hojas (HO-A)	Flores (FLO-A)	Semillas (SE-A)
A (solo)	Sb	< 0,020	< 0,020	< 0,020	< 0,020	< 0,020
	As	1,349	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
	Cd	1,516	0,799	1,005	0,261	0,347
	Cu	11,860	6,484	38,15	11,56	17,41
	Cr	1,294	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,001
	Fe	1452	304,1	114,8	39,72	29,84
	Mn	95,84	30,76	85,67	5,36	6,99
	Pb	3,642	0,400	0,846	< 0,020	0,280
	Zn	152,7	108,8	92,46	23,71	46,64
B (papas)	Sb	< 0,020	< 0,020	< 0,020	< 0,020	< 0,020
	As	14,56	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
	Cd	3,537	0,821	1,339	0,347	0,231
	Cu	21,37	4,680	20,29	17,41	18,17
	Cr	4,506	< 0,050	< 0,050	< 0,001	< 0,001
	Fe	5345	248,0	398,9	29,84	56,74
	Mn	303,9	32,51	173,2	6,99	16,10
	Pb	19,59	0,337	0,952	0,280	0,025
	Zn	334,2	91,47	97,40	46,84	77,86
C (maíz)	Sb	2,840	< 0,020	< 0,020	< 0,020	< 0,020
	As	11,16	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
	Cd	2,176	0,646	0,715	0,210	0,294
	Cu	22,28	5,36	36,47	12,06	16,98
	Cr	2,508	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
	Fe	3370	62,17	47,52	30,17	47,26
	Mn	162,0	23,21	80,09	5,9	14,59
	Pb	28,33	0,305	1,117	< 0,020	< 0,020
	Zn	276,9	187,30	117,87	25,32	70,84

Fuente: Elaboración propia.

Porcentaje de fitoextracción y Translocación

Tabla 6. Porcentaje de fitoextracción y de translocación de elementos por el *Helianthus annuus L.* (mg/Kg). De los tres lotes A ,B y C

Muestras Lotes	Elementos	Porcentaje de fitoextracción (%)	Factor de translocación
A (solo)	Sb	28,57	-
	As	48,03	-
	Cd	48,83	1,587
	Cu	49	6,206
	Cr	50,83	-
	Fe	55,90	0,336
	Mn	33,26	1,343
	Pb	45,38	1,528
	Zn	59,53	1,778
B (papa)	Sb	36,36	-
	As	54,46	-
	Cd	35,08	0,774
	Cu	35,84	2,833
	Cr	42,3	-
	Fe	42,47	0,137
	Mn	27,82	0,752
	Pb	28,25	0,081
	Zn	36,38	0,938
C (maíz)	Sb	16,66	-
	As	30,0	-
	Cd	3	0,857
	Cu	10,84	3,180
	Cr	43,68	-
	Fe	39,15	0,055
	Mn	9,25	0,764
	Pb	1,35	0,039
	Zn	4,79	1,449

Fuente: Elaboración propia

Discusión de resultados de la caracterización fisicoquímico de los suelos

Los resultados obtenidos de los análisis físicos y químicos de los tres lotes de suelos colectados se presentan en la tabla 1. De acuerdo con (12), el pH, es un factor importante para determinar la solubilidad de los metales como el Cu y el Zn y otros metales pesados en el suelo, así como también su movilidad y disponibilidad para las plantas específicamente a medida que disminuye el pH aumenta la solubilidad del Cu y Zn. De esta manera el suelo del lote A que presenta un pH igual a 7,23, ligeramente alcalino y de acuerdo con (12), este suelo presenta moderada movilidad y disponibilidad de metales pesados, especialmente con arsénico y cromo. Con respecto a los suelos de los lotes B y C que presenta pH equivalente a 6,75 de acuerdo con (13), (14), y de acuerdo a las NOM-021-RECNAT- 2000.

el pH 6.75 es considerado como pH neutro; para este tipo de suelos afirman que la movilidad de los metales pesados es menor, así mismo favorece a la población bacteriana donde se encuentra el *Rhizobium*, responsable de la fijación simbiótica de nitrógeno elemental, además el Mn+3 es abundante y los microorganismos del suelo pueden conseguir funciones como una buena reserva de Mn+2, que es soluble y está disponible para las raíces de las plantas

En la tabla 1, se muestran resultados de la conductividad para los tres lotes y varían desde 0,52 a 0,54 y según la tabla de Criterios para evaluar la salinidad de un suelo, en base a su conductividad según (140) El suelo es no salino lo que quiere decir que conjuga con la presencia de materia orgánica que está a un nivel medio según la NOM-021-RECNAT-2000. El lote C en su textura contienen 34% de arcilla y su capacidad de intercambio catiónico es mayor igual a 16,00, por lo tanto mayor será la cantidad de metales que pueden ser retenidos sin peligro potencial, ya que se limita la solubilidad y movilidad de los metales intercambiados En general, cuanto mayor es el contenido de arcilla en un suelo mayor es la capacidad de intercambio catiónico

Los bajos niveles de carbonatos que se observan en la tabla 1, señalan que los metales pesados en estos suelos no tienden a precipitar. La movilidad de un metal depende no sólo de su especiación química, sino de una serie de parámetros del suelo tales como pH, materia orgánica, carbonatos, minerales de la arcilla, etc. Así, no todos los cationes de cambio están igualmente disponibles, sino que depende del mineral o minerales de los que están formando parte como complejo de cambio. El Cd y otros metales tienden a quedar absorbidos por los carbonatos a medida que disminuye el pH. Para el lote A el contenido de carbonatos es de 2,1, y se manifiesta que para suelos calcáreos el metal que tiene mayor retención es el cobre y está estrechamente relacionado con el pH ligeramente alcalino y en el caso de los lotes B y C y aumenta la solubilidad del Cu y Zn, así como también otros metales pesados y según la tabla de caracterización hay ausencia de carbonatos en estos dos lotes.

Los resultados de la tabla 1, referidos a la materia orgánica, el lote A según la escala de la NOM-021-RECNAT-2000 señala que tiene un valor medio de

materia orgánica, con pH ligeramente alcalino, son factores básicos que representan una moderada capacidad amortiguadora en la disponibilidad de los metales pesados en la planta, mientras que en los lotes B y C, muestran contenidos de materia orgánica medio y un pH neutro por lo que de acuerdo con (12) son suelos que amortiguan la disponibilidad de los metales pesados.

En la tabla 1, se muestra el análisis textural, el suelo experimental tiene textura media y según la NOM-021-RECNAT-2000 corresponde a un suelo de textura Franco, y se caracteriza por tener una buena aireación, retención de agua y abonos, que son apropiados para el cultivo de Girasol, para los tres lotes A, B y C. De acuerdo con (139), la entrada y la infiltración de los metales pesados en el suelo esta regulados por la textura. En los resultados se observa que en el lote A se observa mayor cantidad de arena (50%), lo que indica que los metales pesados pueden pasar más fácilmente al subsuelo y contaminarlo mientras que los lotes B y C la cantidad de arena es menor (36% y 30%) y presenta más cantidad de limo y arcilla lo cual le ayuda a fijar a los metales pesados(18).

En la tabla 1, se observa que en las muestras A, B y C, la capacidad de intercambio catiónico (CIC) del suelo es considerado como medio, el cual le permite adsorber e intercambiar iones para la nutrición de la planta. De acuerdo a (19) la entrada e infiltración en el suelo está regulado por la textura de los suelos, en los resultados observamos que en el lote A hay mayor cantidad de arena, ello nos explica que carece de la capacidad para fijar a los metales pesados por lo que estos pasan directamente al subsuelo y lo contaminan, en cambio en el lote B y C presentan una textura con mayor cantidad de limo por lo que los metales pesados tienden a fijar los metales pesados en el suelo.

Análisis químico de suelos

En el cuadro 1 del resumen de los cuadrados medios de los análisis de varianza del análisis químico de suelo; se observa que, en la fuente de variabilidad de repeticiones (lotes), los elementos pesados de antimonio (Sb), arsénico (As), cadmio (Cd), cobre (Cu), manganeso (Mn), plomo (Pb) y zinc (Zn) no muestran significación estadística ($P>0,05$); mientras que, en el cromo (Cr) y Hierro (Fe) muestran diferencia estadística significativa

($P<0,05$) y diferencia estadística altamente significativa ($P<0,01$), esto debido a que, los lotes tenían flujos de entrada de agua de riego individualmente y su historial de cultivos fueron diferentes.

En la fuente de variabilidad de tratamientos (monitoreos), los elementos pesados de antimonio (Sb), arsénico (As), cadmio (Cd), cobre (Cu), plomo (Pb) y zinc (Zn) no muestran significación estadística ($P>0,05$); mientras que, en el cromo (Cr), Hierro (Fe) y manganeso (Mn) muestran diferencia estadística altamente significativa ($P<0,01$) y diferencia estadística significativa ($P<0,05$); esto debido, a que las plantas han cumplido con la función de fitoextracción de estos metales pesados.

Los coeficientes de variabilidad del cromo (Cr) y hierro (Fe) de 1,71 % y 5,12 % son considerados como "muy bajo" (16), lo que indica que la presencia de dichos metales pesados dentro de cada lote es muy homogéneo; el arsénico (As) y manganeso (Mn) presentan coeficientes de 19,76 % y 11,01% considerados como "bajo", indicando que la presencia de dichos metales en los lotes es homogéneo; en los metales cadmio (Cd), plomo (Pb) y zinc (Zn) presentaron promedio de 20,67 %, 28,97 % y 28,41 % considerados "moderadamente alto", el cual indica que dentro de los lotes la cantidad de dichos metales tuvo tendencia a ser heterogéneos; finalmente, el antimonio (Sb) y cobre (Cu) con 60,01 % y 44,15 % fueron considerados como "muy alto" indicando que la presencia en los lotes de estos metales fueron muy heterogéneos.

En el cuadro 2 de la prueba de significación de los promedios del análisis químico de suelo para los lotes (repeticiones); se observa que, para los elementos antimonio (Sb), arsénico (As), cadmio (Cd), cobre (Cu), manganeso (Mn), plomo (Pb) y zinc (Zn) no muestran significación estadística ($P>0,05$); por presentar dentro de cada lote la homogeneidad del contenido de cada elemento o metales pesados.

Con respecto al cromo (Cr), los lotes 2 y 3 presentan mayor contenido este elemento 9,50 y 9,30 ppm respectivamente y no muestran significación estadística entre ellos; sin embargo, muestran con el lote 1 que presentó menor contenido de cromo 8,90 ppm, porque el terreno estuvo con descanso prolongado de sembrío.

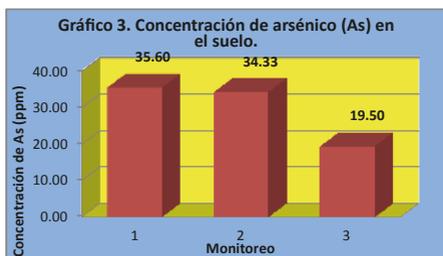
El nivel de referencia para suelos de uso agrícola (17), determina que el límite permisible del cromo es

de 64 ppm, y en los análisis demuestra que los lotes presentan menor concentración de cromo.

El contenido de hierro en los lotes 2 y 3 presentaron 17 442,33 y 16 332,33 ppm respectivamente y no muestran significación estadística entre ellos, sin embargo, muestran con el lote 1 que presentó 12083,67 ppm, ya que éste último lote estuvo en descanso prolongado de sembrío.

En el cuadro 3 de la prueba de significación de los promedios del análisis químico de suelo para los monitoreos (tratamientos); se observa que, los elementos antimonio (Sb), cadmio (Cd), cobre (Cu), plomo (Pb) y zinc (Zn) no muestran significación estadística entre los monitoreos 1, 2 y 3, debido a su contenido homogéneo en el suelo. Mientras que, en el arsénico (As), cromo (Cr), hierro (Fe) y manganeso (Mn) muestran diferencia estadística entre los monitoreos, debido a que hay variación de monitoreo a monitoreo.

Arsénico (As). Se observa en el cuadro 3, gráficos 3 que en los monitoreos 1 y 2 con promedios de 35,60 y 34,33 ppm respectivamente, no muestran significación estadística entre ellos, pero muestran con el monitoreo 3 que presentó un promedio de 19,50 ppm de concentración de arsénico (As) en el suelo, debido a que la planta de Girasol se caracteriza por extraer de preferencia a este metal del suelo (144). Sin embargo, el nivel de referencia o permisible de este metal en el suelo es de **12 ppm**, (17) y que se debe continuar con el uso de la tecnología de fitorremediación por un periodo prolongado. En la regresión polinomial existe una tendencia negativa, el cual indica que, a mayor tiempo o monitoreo la concentración de arsénico (As) disminuirá por efecto la fitoextracción de la planta (144); es decir, que haciendo un monocultivo con girasol, el arsénico va a disminuir en $- 6,78$ ppm por monitoreo.



Cromo (Cr). En el cuadro 3, gráficos 9 se observa que, los tres monitoreos muestran diferencia estadística significativa entre ellos ($P < 0,05$) debido a que el contiene un promedio de 10,23 ppm de Cr, luego se incrementa la concentración con un promedio de 11,83 ppm por efecto de la aplicación de fertilizantes fosfatados (145) y que finalmente en el último monitoreo disminuye el cromo hasta un promedio de 5,63 ppm, debido especialmente a la extracción por parte de la raíz de la planta fitoextratora (18). Sin embargo, el suelo presentó un nivel bajo con relación a la referencia de este que es de **64 ppm** (17) y que se debe continuar con el uso de la tecnología de fitorremediación por un periodo prolongado. En la regresión polinomial existe una tendencia negativa, el cual indica que, a mayor tiempo o monitoreo la concentración de cromo (Cr) disminuirá por efecto la fitoextracción de la planta (144); es decir, que haciendo un monocultivo o cultivo intensivo con girasol, el cromo va a disminuir en $- 3.9$ ppm por monitoreo.



Hierro (Fe). En el cuadro 3, gráficos 11; se observa que, en los tres monitoreos existe diferencia estadística significativa $P(<0,05)$, en el primer monitoreo el promedio fue de 16 384,00 ppm de Fe, para luego incrementarse en el monitoreo 2 cuyo promedio fue de 20 467,67 ppm; debido a la presencia de sulfuros ferrosos en el agua de riego, producto de actividades antropogénicas (industria, minería y fundición de la Doe Run), finalmente en el monitoreo 3 el promedio disminuyó a 9 006,67 ppm de Fe; debido al comportamiento de la planta fitoextratora de este metal pesado. El contenido de este metal en los suelos de la sierra suele ser abundante y por lo tanto no existe un nivel de referencia permisible. En la regresión polinomial existe una tendencia negativa, el cual indica que, a mayor tiempo o monitoreo la concentración de

hierro (Fe) disminuirá por efecto la fitoextracción de la planta (144); es decir, que haciendo un monocultivo o cultivo intensivo con girasol, el hierro va a disminuir en $-7772,3$ ppm por monitoreo.



Manganeso (Mn). En el cuadro 3, gráficos 13 se observa que, en el monitoreo 2 el promedio de la presencia de la concentración de Mn fue de 930,37 ppm (por efecto de la aplicación de abonos de manganeso en los campos aledaños y que éstos fueron arrastrados con el agua de riego), superando estadísticamente ($P < 0,05$) a los monitoreos 3 y 1 que presentaron promedios de 705,53 y 697,67 ppm; como se observa la planta extrae poca cantidad de manganeso.

En la regresión polinomial existe una tendencia negativa, el cual indica que, a mayor tiempo o monitoreo la concentración de manganeso (Mn) disminuirá por efecto la fitoextracción de la planta (18); es decir, que haciendo un monocultivo o cultivo intensivo con *Helianthus annuus* L. el manganeso va a disminuir en $-228,77$ ppm por monitoreo. En la regresión polinomial existe una tendencia negativa, el cual indica que, a mayor tiempo o monitoreo la concentración de manganeso (Mn) disminuirá por efecto la fitoextracción de la planta (18); es decir, que haciendo un monocultivo o cultivo intensivo con *Helianthus annuus* L. el manganeso va a disminuir en $-228,77$ ppm por monitoreo



Análisis químico del *Helianthus annuus* L.

Resultados de la investigación revelaron diferentes niveles de concentración de metales según raíz, tallo, hojas, flores y semillas de la planta. Se conoce que la distribución de los metales pesados en las plantas tiene un carácter selectivo, usualmente en la secuencia de raíz, tallo, hojas, frutos y semillas (20), (21). Sin embargo, hay algunos metales pesados que pueden tener predilección por acumularse en alguna parte en especial (22), (23) y (24). También se evidenció que tanto antimonio como arsénico se acumularon preferencialmente en la raíz. No se encontró concentraciones significativas en las otras partes de la planta. El transporte de As en la mayoría de especies vegetales no es generalmente muy efectivo y suele permanecer en las raíces, excepto en aquellas plantas con una capacidad excepcional de acumular As en parte aérea (25). Adicionalmente (26) afirma que la mayoría del As se encuentra en raíz, en forma complejada en plantas. Se observó que el cadmio se acumuló predominantemente en las raíces y en las hojas, encontrándose los niveles más bajos en semillas (28). Además se menciona que el cadmio en el girasol, se almacena principalmente en la raíz y en las hojas (29). No obstante, los resultados obtenidos discrepan con los de (29), quien menciona que las semillas también son potenciales lugares de acumulación (30). Por otro lado, el cromo fue significativamente absorbido en mayor proporción por las raíces que por las otras partes (27). Se afirma además que la absorción del cromo en semillas es más lenta que la de tallos y raíces, lo cual apoya al resultado obtenido (31). En el caso del plomo, zinc y cobre se acumularon principalmente en la raíz y en las hojas, ello concuerda con lo planteado por (28), quien refiere que al penetrar el plasma, estos metales se inactivan y se acumulan debido a la formación de compuestos solubles por la interacción con sustancias orgánicas. Según, (28) la concentración de cobre en las semillas también puede resultar significativa, lo cual justifica los valores similares encontrados entre estas y las raíces. La concentración de manganeso en los girasoles fue mayor en las raíces, seguida de las hojas (28), Y concluye que los suelos contaminados incrementan significativamente la concentración de manganeso en las hojas. Asimismo, las mayores concentraciones encontradas de hierro fueron en primer

lugar en las raíces, seguida de las hojas (32). Se debe de considerar además que las concentraciones altas, en raíces, tallos, hojas y flores se deben a que el *Helianthus annuus* L fue regada con aguas del canal CIMIRN.

Porcentaje de fitoextracción de metales pesados

Cabe mencionar que el lote A, fue un terreno en descanso en la cual se instaló el *Helianthus annuus* L. y según los resultados de la tabla 8. se nota que el porcentaje de fitoextracción es mayor para: cadmio, cromo, cobre, fierro, manganeso, plomo y zinc, y como manifiesta (159) los metales pesados se acumulan en el suelo. En el lote B, la concentración de metaloides Fitoextraídos es mayor: antimonio y arsénico, cabe mencionar que este lote de terreno fue acompañada con sembrío de papas, y la concentración se debe a que este lote fue tratado con fitosanitarios para proteger a las papas (34). El lote C estuvo acompañado de sembrío de maíz (*Zea mays*) y según (35) se considera al maíz como fitoextractor de metales pesados: Cu, Zn, Ni, Cd, Pb y Cr, de allí que la Fito extracción de metales pesados es menor. (Tabla 6)

Coefficiente de bioconcentración o coeficiente de fitoextracción

El coeficiente de fitoextracción en el lote A, para el cobre es mayor que 1, en los lotes lote B y C notamos que el cadmio, cobre y zinc, tienen valores mayores que 1, por lo que se puede afirmar que el *Helianthus annuus* L. es una planta hiperacumuladora de este metal, con los metales que tienen valores menores que 1 se considera que el *Helianthus annuus* L es acumulador de estos metales (36).

Factor de translocación

Para evaluar la habilidad de las plantas para translocar los metales desde la raíz hacia la parte aérea fue calculado el Factor de Translocación. Al respecto, (37) señala que un FT por encima de 1 indica que se produce una translocación de la raíz a la parte aérea, lo cual es característico de las plantas acumuladoras, y de acuerdo a la tabla 11 vemos que en el lote A el cadmio, cobre, manganeso, plomo y zinc tienen valores mayores a 1 lo que indican que se ha producido translocación de metales de la raíz a la parte aérea, en el lote B cobre y en el lote C cobre y zinc, con respecto a los otros

metales se han translocado de la raíz a la parte aérea pero en poca proporción, considerándolos metales de baja transferencia. Además, las plantas acumuladoras de metales se caracterizan por $FT > 1$ (38). Por lo tanto, aunque los FT indican una translocación hacia las partes superiores del *Helianthus annuus* L para algunos de los elementos estudiados, los valores de FBC indican que hay bajo riesgo de que los metales se transfieran significativamente a la planta como manifiesta (36) encontraron valores muy bajos de bioconcentración para Mn, Cd, Cu y Zn, todos inferiores a 1 y valores mayores en la translocación, Estos estudios indican que hay especies de plantas que toleran las concentraciones elevadas de metales en el suelo porque restringen su absorción y translocación hacia las hojas. Sin embargo, otras los absorben y acumulan activamente en su biomasa, lo que requiere una fisiología muy especializada (39). Por otro lado, algunos elementos pueden tener efectos sinérgicos o antagónicos.

CONCLUSIONES

- En los tres lotes A, B y C de suelo contaminados por metales pesados y metaloides tenemos en el lote A presenta un pH ligeramente alcalino, la Materia Orgánica se encuentra en nivel medio, la textura del suelo es franco con el 50% de arena. La capacidad de intercambio catiónico 13,28 El lote B y C coinciden en el pH neutro igual a 6,23, la textura es franco con menor porcentaje de arena (36% y 30%) y más cantidad de limo (44%) y arcilla (20% y 26%). La Capacidad de intercambio catiónico (13,12 y 15,04) y la salinidad 80,54 Y 0,53).
- Los cuadrados medios de los análisis de varianza del análisis químico de suelo; se observa que, en la fuente de variabilidad de repeticiones (lotes), los elementos pesados de antimonio (Sb), arsénico (As), cadmio (Cd), cobre (Cu), manganeso (Mn), plomo (Pb) y zinc (Zn) no muestran significación estadística ($P > 0,05$); mientras que, en el cromo (Cr) y Hierro (Fe) muestran diferencia estadística significativa ($P < 0,05$) y diferencia estadística altamente significativa ($P < 0,01$).
- En la fuente de variabilidad de tratamientos (monitoreos), los elementos pesados de antimonio (Sb), arsénico (As), cadmio (Cd), cobre (Cu), plomo (Pb) y zinc (Zn) no muestran significación estadística

- ($P > 0,05$); mientras que, en el cromo (Cr), Hierro (Fe) y manganeso (Mn) muestran diferencia estadística altamente significativa ($P < 0,01$) y diferencia estadística significativa ($P < 0,05$).
- Los coeficientes de variabilidad del cromo (Cr) y hierro (Fe) de 1,71 % y 5,12 % son considerados como "muy bajo", lo que indica que la presencia de dichos metales pesados dentro de cada lote es muy homogéneo; el arsénico (As) y manganeso (Mn) presentan coeficientes de 19,76 % y 11,01 % considerados como "bajo", indicando que la presencia de dichos metales en los lotes es homogéneo; en los metales cadmio (Cd), plomo (Pb) y zinc (Zn) presentaron promedio de 20,67 %, 28,97 % y 28,41 % considerados "moderadamente alto", el cual indica que dentro de los lotes la cantidad de dichos metales tuvo tendencia a ser heterogéneos; finalmente, el antimonio (Sb) y cobre (Cu) con 60,01 % y 44,15 % fueron considerados como "muy alto" indicando que la presencia en los lotes de estos metales fueron muy heterogéneos.
 - La prueba de significación de los promedios del análisis químico de suelo para los lotes (repeticiones); se observa que, para los elementos antimonio (Sb), arsénico (As), cadmio (Cd), cobre (Cu), manganeso (Mn), plomo (Pb) y zinc (Zn) no muestran significación estadística ($P > 0,05$); por presentar dentro de cada lote la homogeneidad del contenido de cada elemento o metales pesados. Con respecto al cromo (Cr), los lotes B y C presentan mayor contenido este elemento 9,50 y 9,30 ppm respectivamente y no muestran significación estadística entre ellos; sin embargo, muestran con el lote A que presentó menor contenido de cromo 8,90 ppm, porque el terreno estuvo con descanso prolongado de sembrío. El nivel de referencia para suelos de uso agrícola (143), determina que el límite permisible del cromo es de 64 ppm, y en los análisis demuestra que los lotes presentan menor concentración de cromo. El contenido de hierro en los lotes B y C presentaron 17 442,33 y 16 332,33 ppm respectivamente y no muestran significación estadística entre ellos, sin embargo, muestran con el lote A que presentó 12083,67 ppm, ya que éste último lote estuvo en descanso prolongado de sembrío.
 - La prueba de significación de los promedios del análisis químico de suelo para los monitoreos (tratamientos); se observa que, los elementos antimonio (Sb), cadmio (Cd), cobre (Cu), plomo (Pb) y zinc (Zn) no muestran significación estadística entre los monitoreos A, B y C, debido a su contenido homogéneo en el suelo. Mientras que, en el arsénico (As), cromo (Cr), hierro (Fe) y manganeso (Mn) muestran diferencia estadística entre los monitoreos, debido a que hay variación de monitoreo a monitoreo
 - La Fito extracción de metales pesados y metaloides por el *Helianthus annuus* L, fue absorbida por las raíces (arsénico, cadmio, cobre, fierro, manganeso, plomo y zinc), seguido de las hojas, tallos, flores y semillas.
 - El Porcentaje de Fitoextracción de los tres lotes de terreno indica que en el primer año de instalación de *Helianthus annuus* L se nota un porcentaje de Fitoextracción medio en el lote A, para el cromo, zinc y fierro, en el lote B para el arsénico y en el lote C se nota que la Fitoextracción es bajo, menor al 50%. Ello nos indica que se tiene que seguir cultivando *Helianthus annuus* L, por siete años
 - El coeficiente de fitoextracción de metales pesados por el *Helianthus annuus* L nos indica de que es una planta acumuladora de metales pesados
 - El factor de translocación nos indican finalmente que los metales pesados en el lote A : cadmio, cobre, manganeso, plomo y zinc, obtuvieron mejor translocación ya que alcanzaron un factor mayor que 1. En el lote B, cobre y en el lote C, cobre y zinc.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Alloway, B.J., 1995. Heavy Metals in Soils. Blackie Academic & Professional. Londres. 370 pp.
2. Kumar r, P. B. A. N., Dushenkov, V., Motto, H., Raskin, I. 1995. Phytoextraction: The use of plants to remove heavy metals from soils. Environmental Science & Technology. 29: 1239-1245.
3. Soraya Puga. Heavy Metals Pollution in Soils Damaged by Mining Industry. Ecología Aplicada, 5(1,2), 2006.
4. Angeles González, 2005. Recuperación de Suelos Contaminados con Metales Pesados Utilizando Plantas y Microorganismos Rizosféricos Terra Latinoamericana VOLUMEN 23 NÚMERO 1, 2005

5. Sing, O.V., S. Labana, G. Pandey, R. Budhiraja y R.K. Jain. 2003. Phytoremediation: An Overview of Metallic Ion Decontamination From Soil. *Applied Microbiology and Biotechnology*. 61: 405-412
6. Mc Graths, S.P., Lombi, E., Zhao, F.J., y Dunham, S.J. (2001). Phytoremediation of heavy metals-Contaminated Soils: Natural Hyperaccumulation versus Chemical Industry. Elsevier applied Science. London
7. Cunningham S. 1995. What plants can and cannot do. En *Proceedings/abstracts of the fourteenth Annual Symposium, Current Topics in Plants Biochemistry, Physiology and molecular Biology Columbia- Will Plants Have a role in bioremediation Columbia, MO, Usa*. Pp:47-48
8. Lucho, C.A., Álvarez, M., Beltrán, R.I., Prieto, F. and Poggi, H. 2005a. A multivariate analysis of the accumulation and fractionation of major and trace elements in agricultural soils in Hidalgo State, Mexico irrigated with raw wastewater. *Environmental International*, On Line: 0160- 4120-D 2004 doi:10.1016/j.envint.2004.08.002.
9. Kabata, A. 2000. Trace elements in soils and plants. Third Edition. CRC Press, Inc. Boca Raton. USA. pp. 365, 413.
10. Zang g, Y. y Y. He, 2006. Co-composting solid swine manure with pine sawdust as organic substrate. *Bioresource Technology*. 97: 2024-2031
11. Sauquillo, A., Rigol, A. y Rauret, G. 2003. Overview of the use of Leaching/Extraction Tests for Risk Assessment of Trace Metals in Contaminated Soils and Sediments. *Trends in Analytical Chemistry*, 22, pp. 152-159.
12. Weissenborn I., Leyval, C., y Berthelin, J. Cd-tolerant arbuscular mycorrhizal (A) fungi from heavy metals polluted soils. *Plant and soil* 157, 274-276. 1993
13. Alloway. B.J (1990). Soil processes and the behavior of metals. In: *heavy Metals en soil* 7-28
14. Kabata, A. 2000. Trace elements in soils and plants. Third Edition. CRC Press, Inc. Boca Raton. USA. pp. 365, 413.
15. Evans L. J., 1989 Chemistry of metal retention by soils. *Environmental Science & Technology*, 23:1046-1056
16. Osorio P. Glosario de estadística y diseños experimentales . primera edición Huancayo-Perú 2000 pp 5
17. Canadian soil Quality Guidelines for the protection of environmental and human health 2007
18. Cutright ., J.T. Hiperacumulacion simultanea de varios metales pesados por *helianthus annuus L* cultivados en suelo franco arenoso contaminado. *international Journal Fitorremediacion* 12(6): 562-730. 2010.
19. Soler., A. Estudio Químico de fertilizantes sintéticos. *Environmental Science & Technology 2004 y Applied Geochemistry* (2005)
20. Kastori, R., Effect of excess lead on sunflower growth and photosynthesis *Journal of plant Nutrition* 21:2 341-352. 1998
21. Simon L ., Cadmium accumulation and distribution in sunflower plant. *Journal of plant Nutrition* 21:2 341-352. 1998
22. Andersen, A., Cadmium in sunflower seed Brom-NyT [Denmark]V. 9(5) p 54-60
23. El-Kobbia, T., Ibrahim, A., Response of different plant species to lead Egyptian *Journal of soil science(egypt)* V.28 (1), p 35-47
24. Reeves R. D.; Baker, A. J.M.; Borhidi. A and Berazain, R. Nickel Hyperaccumulation in the Serpentine Flora of Cuba. *Annals of Botany* 83: 29±38, Article No. anbo.1998.0786, disponible en línea en: <http://www.idealibrary.com> 1999
25. Zhao F.J., Dunham, S.J McGrath, S.P., Arsenic hyperaccumulation by different fer species. *New Phytologist* 156:27-31.
26. Vasquez S., Esteban, E., Goldsbrough, P., Arsenate-induced phytochelatins in white lupin; influence of phosphate status, *Physiology Plantarum* 124:41-49
27. Fozia A. Efecto del cromo en el crecimiento de los atributos de girasol (*Helianthus annuus L.*) Vol. 20, No 12, 2008 pp 147-1480.
28. Yankov, B. and Tahsin N. Accumulation and distribution of Pb, Cu, Zn and Cd IN Sunflower (*Helianthus annuus L.*) grown in an industrially polluted HELIA. Volume 24, Issue 34, Pages 131–136, ISSN (Online) 2197-0483, 2001
29. <http://balwois.com/2012/USB/paper/945.pdf>
30. <http://scindeks-clanci.ceon.rs/data/pdf/1018-1806/2001/1018-18060134131Y.pdf>

31. http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-540-95991-5_93
32. [http://www.psp-parlar.de/pdf/F26308Originalpaper pp 1274-1278.pdf](http://www.psp-parlar.de/pdf/F26308Originalpaper%20pp%201274-1278.pdf)
33. Ortiz, C. Fitoextracción de plomo y cadmio en suelos contaminados usando quelite (*amaranthus hybridus* L.) y micorrizas. Revista Chapingo Serie Horticultura 15(2): 161-168, 2009.
34. Moreno J., Plant-based methods for remediating arsenic-polluted mine soils in Spain. [Tesis Doctoral] UMA. Departamento de Química Agrícola. pp 40-43 2010
35. Diez lázaro Fitocorrección de suelos contaminados con metales pesados: [tesis doctoral]. Universidad DE Santiago DE Compostela. Departamento de Edafología y Química Agrícola 2008
36. Wang, YP, Wang, MK, y Liu, CL (1992). The relationships between heavy metals in soils, waters, and sediments: Case study in Chang-Hwa Industrial park. Proyecto de informe of EPA-
37. Mendez y Mayer, R. 2008. Phytoremediation of mine tailings in temperate and arid environments. Rev. Environ. Sci. Biotechnol. 7: 47-59. 2008.
38. Baker A.J.M., 1981. Accumulators and excluders: strategies in the response of plants to heavy metals. Journal of Plant Nutrition 25: 369-386
39. Zhao F.J.; HAMON, R.E.; McLAUGHLIN, M.J. 2001. Root exudates of the hyperaccumulator *Thlaspi caerulescens* do not enhance metal mobilization. New Phytologist, v.151, p.613-620.

TOLERANCIA Y ACUMULACIÓN DEL PLOMO EN BACCHARIS PENTLANDII DC SEGÚN TRATAMIENTO DE SUBSTRATOS CON RELAVES MINEROS

TOLERANCE AND ACCUMULATION OF LEAD IN BACCHARIS PENTLANDII DC AS TREATMENT MINING TAILINGS SUBSTRATES

Edith Orellana Mendoza

Facultad de Ciencias Forestales y del Ambiente, Universidad Nacional del Centro del Perú.

RESUMEN

El uso de especies vegetales como agentes descontaminantes de suelos contaminados por metales pesados constituye una alternativa tecnológica económica y limpia que merece ser estudiada. El estudio consiste en determinar la capacidad de tolerancia y acumulación del plomo en *Baccharis pentlandii* DC según tratamiento de substratos con relaves mineros, las unidades experimentales estudiadas correspondieron a plántulas de 3.5 cm de alto, las que son establecidas en bolsas de polietileno conteniendo substratos con mezcla de relaves mineros; se adopta el diseño completamente al azar con tres tratamientos y seis repeticiones. A los diez meses, *B. pentlandii* registra diferencias en la tolerancia y acumulación del Pb, las plantas experimentan crecimientos diferentes y significativos. La capacidad de acumulación de plomo varía de acuerdo a la proporción de relave en el substrato; tratamientos en la proporción 1(suelo):1(relave) y 2 (suelo):1(relave) influyen en la mayor acumulación en la raíz respecto a la parte aérea de la planta. La mayor concentración total de Pb se observa en el substrato de suelo agrícola tratado con relave en la proporción 1:1 con 400 mg kg⁻¹ de Pb. De acuerdo a los valores de acumulación esta especie no se puede clasificar como hiperacumuladora de plomo.

Palabras clave: Fitorremediación, metales pesados, tolerancia, acumulación

ABSTRACT

The use of plant species such as decontamination agents of contaminated soils with heavy metals is an economical and clean technological alternative that deserves to be studied. The study consists of determining the ability of tolerance and accumulation of lead in *Baccharis pentlandii* DC according to treatment of substrates with tailings. Studied experimental units corresponded to seedlings of 3.5 cm high, which are established in polyethylene bags containing substrates with mixture of tailings; the completely randomized with three treatments and six replications design is adopted. At ten months, *B. pentlandii* records differences in tolerance and accumulation of Pb, plants experience different and significant growths. The lead storage capacity varies according to the proportion of tailings in the substrate; treatments in the ratio 1 (soil): 1 (tailings) and 2 (floor): 1 (tailings) influence the greater accumulation in the root on the aerial part of the plant. The highest total concentration of Pb is observed in the substrate of agricultural soil treated with tailings in the proportion 1:1 with 400 mg kg⁻¹ of Pb. According to the values of accumulation this species cannot be classified as lead hiperacumulador.

Keywords: Phytoremediation, heavy metal, tolerance, accumulation

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la situación en la región Junín es bastante preocupante, lo cual se debe a la creciente contaminación del agua y el suelo, causada por los relaves mineros. En esta zona del país existen un 15% de relaves mineros post operativos, (Ministerio de Energía y Minas [MEM], 2007), los cuales contienen sustancias tóxicas como arsénico, cadmio, cianuro, cobre, mercurio, selenio, zinc, plomo, que, al tener contacto con el agua y el subsuelo, altera su composición natural, y esto, a su vez, afecta a la fauna, flora y población humana con riesgos a la salud.

La mayoría de las plantas no crecen en estos sitios, ya que las altas concentraciones de estos elementos son tóxicas para sus organismos; sin embargo, existe un grupo de plantas denominadas metalofitas, que son capaces de desarrollarse en estas condiciones. En las últimas décadas del siglo XX surgieron tecnologías basadas en el empleo de organismos vivos para descontaminar suelos o emplazamientos contaminados y recuperar los ecosistemas afectados. Cuando estas tecnologías se basan en el uso de plantas, globalmente reciben el nombre de *fitorremediación* (Salt *et al.*, 1998), citado por Carpena y Bernal (2007). El concepto de usar plantas para limpiar suelos contaminados no es nuevo, desde hace cientos de años las plantas fueron propuestas para el uso en el tratamiento de aguas residuales. La *fitorremediación* de suelos contaminados se basa en el uso conjunto de plantas, enmiendas del suelo y técnicas agronómicas para eliminar, retener, o disminuir la toxicidad de los contaminantes del suelo (Ginocchio, 2004).

La investigación tuvo como propósito encontrar estrategias basadas en el uso de plantas que tienen la propiedad de acumular metales pesados; proceso denominado "fitorremediación", y de esta forma experimentar en condiciones naturales a fin de reducir la contaminación por metales pesados en suelos circundantes a pasivos ambientales. El objetivo del estudio fue determinar la tolerancia y acumulación del plomo en *Baccharis pentlandii* DC según tratamiento de substratos con relaves mineros.

MATERIAL Y MÉTODOS

El estudio se llevó a cabo en San Carlos, Huancayo –Junín. Se utilizaron bolsas de polietileno conteniendo

substrato de suelo agrícola con relave minero conteniendo Pb.

Las plantas de *B. pentlandii* se seleccionaron con pan de tierra del terreno de la Comunidad Campesina de Cullpa Alta con altura promedio de 3,5 cm de alto., y el relave minero del pasivo ambiental de la ex planta metalúrgica de Yauris – UNCP.

El experimento se condujo de acuerdo con el diseño completamente al azar con cuatro tratamientos (substrato con relave minero) y seis repeticiones, cada unidad experimental fue representada por una planta por repetición; los substratos con relaves mineros se prepararon según distribución de tratamientos, consistió en mezclar el suelo agrícola con el relave en las proporciones 2:1 (T2), 1:1 (T3) y 1: 2 (T4) y el substrato control (T1). La muestra estuvo constituida por 24 unidades experimentales

La recolección de datos se realizó mediante la observación directa e indirecta, utilizando como instrumentos una guía de observación, ficha de registro y el espectrofotómetro UV.

La variable principal de estudio fue la acumulación del Pb en el tejido vegetal, lo que permitió calcular el potencial efectivo en la parte aérea, raíz y total (parte aérea + raíz) mediante la multiplicación de peso seco de cada parte del tejido por la concentración de Pb en la misma. La distribución de Pb en la planta se hizo mediante una comparación de los porcentajes de plomo acumulado en la parte aérea de las plantas y en las raíces, con respecto a la acumulación total.

La evaluación de la tolerancia de las plantas a la acción del plomo, se midió a través del crecimiento y sobrevivencia a los diez meses de instalado el experimento. Para la medición de los niveles de concentración del plomo, se extrajeron al azar 2 muestras de la parte aérea y 2 de la parte radicular de cada tratamiento; a continuación se procedió al lavado con agua corriente y secado al horno a una temperatura de 75°C, hasta peso constante. Se pesaron por separado la raíz de la parte aérea en balanza electrónica. La suma de la raíz y parte aérea se consideró como el peso seco total de la materia seca.

A continuación se procedió al proceso de mineralización de las muestras, el cual consistió en triturar las hojas y tallos y las raíces secas por separado con ayuda del mortero, luego se pesó 4,0 g de cada

muestra experimental y se colocó en crisoles de porcelana debidamente enumerados. Seguidamente las muestras en los respectivos crisoles se llevaron a la estufa eléctrica con asbesto durante 2 a 3 horas hasta lograr el carbonizado de las muestras. Los que posteriormente se llevaron a la mufla durante 3 horas a una temperatura de 600°C.

Una vez mineralizadas las muestras de la parte aérea y radicular, fueron llevadas al Laboratorio de Análisis Químico de la Facultad de Ingeniería Química de la Universidad Nacional del Centro del Perú, para su análisis y determinación del contenido de plomo absorbido por las plantas de *B. pentlandii*. Para comparar la acumulación de Pb en la planta según tratamiento de substratos con relave, se realizó el análisis de varianza, mediante el software SPSS, la comparación de medias se hizo mediante la prueba de Tukey $p < 0,05$.

RESULTADOS

Tolerancia al plomo

Tabla 01: Análisis de varianza de altura a los diez meses

F.V.	S.C	gl	CM	F _c
Tratamientos	1123.78	2	561.89	33.57 *
Error	234.33	14	16.73	
Total	1358.11	16		

Tabla 02: Comparación de medias de crecimiento en altura

Substratos con relaves	N	Altura (cm)
Testigo (T1)	6	16.50 a
Substrato 1:1 (T3)	5	27,00 b
Substrato 2:1 (T2)	6	35,83 c

Tabla 03. Análisis de varianza de materia seca parte aérea y raíz de *B. pentlandii*

F.V.	S.C.	gl	CM	F _c
Tratamientos	4,20	2	2,10	15,56 *
Error	0,40	3	0,13	
Total	4,60	5		
Tratamientos	0,97	2	0,48	6,46 ns
Error	0,22	3	0,07	
Total	1,19	5		

Tabla 04: Comparación de medias de producción de materia seca parte aérea

Substratos con relaves	N	Producción de materia seca (g)
Testigo (T1)	2	7,20 a
Substrato 1:1 (T3)	2	8,95 b*
Substrato 2:1 (T2)	2	9,00 b*

* Medias con letras iguales son estadísticamente iguales (Tukey 0,05)

Acumulación de Pb en tejido vegetal

Tabla 05: Análisis de varianza de acumulación de Pb parte aérea y raíz

F.V.	S.C.	gl	C.M.	F _c
Tratamientos	4684,64	2	2342,32	49,67 *
Error	141,44	3	47,14	
Total	4826,09	5		
Tratamientos	17474,45	2	8737,22	12,76 *
Error	2053,35	3	684,45	
Total	19527,80	5		

Tabla 06: Comparación de medias de acumulación de Pb parte aérea y raíz

Substrato con relaves	Acumulación de Pb mg kg ⁻¹ de materia seca		
	N	Parte aérea	Raíz
Testigo (T1)	2	0,81 a	3,11 a
Substrato 2:1 (T2)	2	57,41 b	59,05 b
Substrato 1:1 (T3)	2	62,43 b	134,80 b

Fig. 01: Distribución de Pb acumulado (%) parte aérea y raíz de *B. pentlandii*

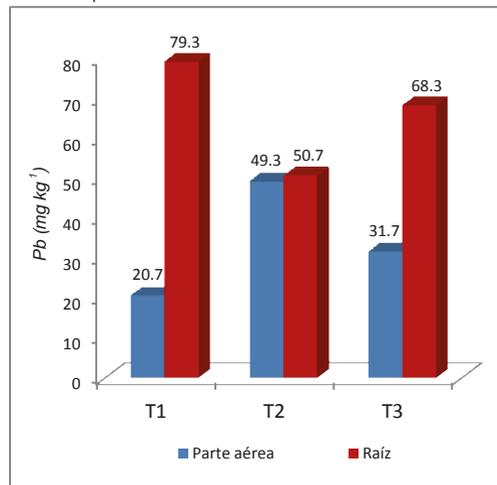
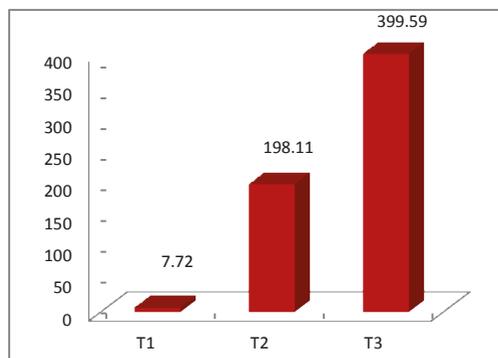


Fig. 02.: Acumulación total de Pb (mg kg⁻¹) parte aérea + raíz en *B. pentlandii*



DISCUSIÓN

Tolerancia al plomo

El crecimiento en altura de *B. pentlandii*, fue diferente y significativa, a los 10 meses registraron mayores crecimientos en sustratos en la proporción 2 (suelo agrícola) y 1 (relave) con 34,0 y 36,0 cm respectivamente en comparación al sustrato en proporción 1 (suelo) : 1 (relave) (Tabla 01 y 02), mostrando las plantas tolerancia al plomo y otros metales pesados que contiene el relave; a los diez meses el crecimiento apical se fue haciendo más lento, observándose defoliación en la parte basal de la planta y crecimiento de nuevos brotes laterales. Sobrevivencias de 100% de plantas corresponden al tratamiento control y al tratamiento de suelo agrícola en la proporción 2:1 y de 83% a plantas en sustratos en la proporción 1:1; sustratos con 25% de suelo agrícola y 75% de relave (1:2), resultaron tóxicos para las células de las plantas, éstas registraron un 100% de mortandad a los 15 días de establecido, no toleran contenidos altos de plomo (superiores a 2500 mg Pb kg⁻¹). Los resultados corroboran que aquellos metales que, siendo elementos pesados como el plomo, son "tóxicos" para la célula; sin embargo, cualquier elemento que *a priori* es beneficioso para la célula, en concentraciones excesivas puede llegar a ser tóxico (Navarro, Aguilar y López, 2007).

Según lo reportado por Kabata-Pendias (2000) y Rodríguez et al. (2006), el plomo puede causar diversos daños a las plantas y en diferentes grados

de acumulación. Los mecanismos de fitotoxicidad de Pb están relacionadas, con la permeabilidad de la membrana celular, reacciones de grupos sulfhidrilos (-SH) con cationes y afinidad para reaccionar con grupos fosfatos (Rodríguez et al., 2006). Asimismo la sensibilidad de las especies vegetales a los metales pesados varía considerablemente a través de reinos y familias, siendo las plantas vasculares ligeramente más tolerantes (Rosa et al., 1999) citado por Prieto et al. (2009).

Se detectaron diferencias significativas en la producción de materia seca en la parte aérea de la planta (Tabla 03), unidades experimentales en sustratos con relave en las proporciones 2:1 y 1:1 mostraron mayores producciones con 9,0 y 8,95 g de materia seca respectivamente (Tabla 04). No se observaron diferencias estadística significativa en el peso seco de la raíz, el sustrato control y los tratamientos con relave no influyeron en la producción de materia seca de la raíz, el Pb reduce el crecimiento radicular y la frecuencia de células mitóticas y el incremento de la frecuencia de células aberrantes en *A. cepa* (Lerda, 1992). Todas las plantas absorben metales del suelo donde se encuentran pero en distinto grado, dependiendo de la especie vegetal, y de las características y contenido en metales del suelo. Además Prieto et al. (2009), señala que cuando el contenido de metales pesados en el suelo alcanzan niveles que rebasan los límites máximos permitidos causan efectos inmediatos como inhibición del crecimiento normal y el desarrollo de las plantas, y un disturbio funcional en otros componentes del ambiente así como la disminución de las poblaciones microbianas del suelo.

Acumulación de plomo en el tejido vegetal

La absorción y posterior acumulación dependen en primera instancia del movimiento de los metales desde la solución en el suelo a la raíz de la planta. Plantas de *B. pentlandii* absorbieron y acumularon plomo de manera diferente y significativa (Tabla 05). Mayores acumulaciones en la biomasa aérea se observaron en sustratos con 50% de relave y 50% de suelo agrícola con 62 mg de Pb kg⁻¹ y en sustratos con 75% de suelo agrícola y 25% de relave con 57,4 mg Pb kg⁻¹ de materia seca.

La capacidad de acumulación de plomo en las raíces fue mayor y significativa en los tratamientos con relave minero en las proporciones 1:1 y 2:1 con 135 y 59 mg Pb kg⁻¹ de materia seca respectivamente (Tabla 06). En general las plantas presentaron una tendencia a acumular más plomo a medida que se incrementó la proporción de relave en el suelo, sin embargo plantas en proporciones de más de 50% de relave en el suelo no toleran y mueren; coincidiendo con lo reportado por Rodríguez et al. (2006). Según Kabata – Pendias (2000) en algunas plantas el Pb es capaz de acumularse principalmente en las raíces siendo mínima su presencia en otras partes u órganos de los cultivos. Y la disponibilidad para las plantas está en función del pH del suelo; la mayoría de los metales tienden a estar más disponibles a pH ácido, excepto el As, Mo, Se y Cr, los cuales tienden a estar más disponibles a pH alcalino. La adsorción de los metales pesados está fuertemente condicionada por el pH del suelo.

De reporte del análisis químico de muestras, se observa acumulación de Pb en la materia seca de la parte aérea (1,62 a 0.0 mg de Pb kg⁻¹) y raíces (3,52 y 2,7 mg de Pb kg⁻¹) en el substrato control, esto se explica en el sentido de que los metales pesados están presentes en el suelo como componentes naturales del mismo, o como consecuencia de las actividades antropogénicas (Prieto et al., 2009). Porta et al. (2003), al respecto, explica que la presencia de elementos traza en un medio se conoce como fondo geoquímico de un elemento, que consiste en la concentración del elemento en un determinado medio, en ausencia de cualquier aporte externo específico derivado de la actividad humana. El fondo geoquímico de un mismo elemento variará según el material originario, ya sea derivado de rocas ígneas o sedimentarias. El plomo, zinc y cadmio se hallan en la litósfera con unos contenidos medios (fondo geoquímico) de: Cd de 0,2 mg kg⁻¹, Pb de 16 mg kg⁻¹ y Zn de 80 mg kg⁻¹, estos valores corresponden a los contenidos medios de las distintas rocas, tanto ígneas como sedimentarias. (Porta et al., 2003).

B. pentlandii acumuló más Pb en las raíces que en la parte aérea (Fig. 01), la mayor acumulación de Pb se logró en las raíces tanto en el substrato control como en los suelos tratados con relaves conteniendo Pb con 79,3 % (esto es, 3,11 mg de Pb Kg⁻¹ en su tejido radicular),

50,7 % (59,05 mg de Pb Kg⁻¹) y 68,3% (esto es 68,3 mg de Pb Kg⁻¹) discrepando con lo reportado por Rodríguez et al. (2006) quien encontró mayores concentraciones de Pb en la parte aérea 4 veces más que en la raíz en seis especies vegetales. Durán (2010) del mismo modo determinó que *B. latifolia* acumuló un mayor contenido de Pb en la parte aérea, 3,5 veces más respecto de la raíz. La acumulación de Pb en la parte aérea y radicular fue disminuyendo a medida que se incrementaba la proporción de relave con este elemento en el suelo; sin embargo no toleran elevadas dosis que superan los 2500 mg de Pb kg⁻¹. Debido a que los factores que influyen en la movilización de metales pesados en el suelo son las características del suelo: pH, composición iónica de la solución del suelo, capacidad de cambio, presencia de carbonatos, materia orgánica, textura; naturaleza de la contaminación: origen de los metales y forma de deposición y condiciones medioambientales: acidificación, cambios en las condiciones redox, variación de temperatura y humedad (Prieto et al., 2009).

B. pentlandii no logró concentrar más de 1000 mg de Pb kg⁻¹ de materia seca, por lo que no puede considerarse hasta el momento como especie hiperacumuladora de Pb, de acuerdo con el criterio establecido por Baker y Brooks (1989). La mayor concentración total de Pb alcanzó en el substrato de suelo agrícola tratado con relave en la proporción 1:1 con 400 mg kg⁻¹ de Pb (Fig. 02). No coincidiendo con los resultados obtenidos por Durán (2010), *B. latifolia* acumuló más de 2500 mg-kg⁻¹ de Pb, superando el valor límite para ser considerada como hiperacumuladora.

CONCLUSIONES

B. pentlandii según tratamientos de relaves mineros con plomo (Pb) experimentaron crecimientos diferentes y significativos, las unidades experimentales en tratamientos en la proporción 2:1 registraron sobrevivencias y alturas promedio superiores al testigo y al tratamiento en la proporción 1:1, mostrando tolerancia a la presencia del plomo en el substrato. Tratamientos en la proporción 1:1 y 2:1 influyeron en la mayor acumulación de plomo (Pb) en la parte aérea y radicular de la especie. La mayor acumulación total se registró en la raíz de la planta. La mayor concentración total de Pb alcanzó en el substrato de suelo agrícola tratado con

relave en la proporción 1:1 con 400 mg kg⁻¹ de Pb. De acuerdo a los valores de acumulación esta especie no se puede clasificar como hiperacumuladora de plomo (Pb).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- **Alkorta, I., Hernández – Allica, J., Becerril, J.M., Amezaga, I., Albizu, I. Garbisu, C.** (2004). Recent finding on the phytoremediation of soils contaminated with environmentally toxic heavy metals and metalloids such as zinc, cadmium, lead and arsenic. *Environmental Science Biotechnology*, 3:71-90.
- **Baker, A. y Brooks, R.** (1989). Terrestrial higher plants which hyperaccumulate metallic elements: A review of their distribution, ecology and phytochemistry. *Biorecovery*, 1:81-108.
- **Baker, A.J.M., McGrath, S.P., Reeves, R.D. and Smith, J.A.C.** (2000). Metal hyperaccumulator plants: a review of the ecology and physiology of a biological resource for phytoremediation of metal-polluted soils. En: *Phytoremediation of Contaminated Soil and Water* (eds. Terry, N. y Bañuelos, G.), pp. 85-107, Lewis Publishers, Boca Raton, FL, SA.
- **Becerril, J., Barrutia, J., García Plazaola, J., Hernández, A., Olano, J. y Garbisu, C.** (2007). Especies nativas de suelos contaminados por metales: aspectos ecofisiológicos y su uso en fitorremediación. *Ecosistemas*, 16 (2).
- **Brooks, R.R., Lee, J., Reeves, R.D. and Jaffré, T.** (1977). Detection of nickeliferous rocks by analysis of herbarium specimens of indicator plants. *Journal Geochemical Exploration*, 7: 49-57.
- **Calderón V. y Maldonado, M.** (2008). *Contaminación e intoxicación por plomo*. México:Trillas.
- **Carpena, R. y Bernal, M.** (2007). *Claves de la fitorremediación: fitotecnologías para la recuperación de suelos*. España: Universidad Autónoma de Madrid.
- **Donoso, C.** (2001). *Ecología forestal, el bosque y su medio ambiente*. Facultad de Ciencias Forestales. (3ª ed.). Chile: Universidad Austral de Chile.
- **Durán, P.** (2010). *Transferencia de metales de suelo a planta en áreas mineras: Ejemplos de los Andes peruanos y de la Cordillera Pre litoral Catalana*. (Tesis doctoral). Universidad de Barcelona. Barcelona, España.
- **ECOAMERICA.** (2007). Fitoestabilización de relaves: *Metales atrapados en una raíz*. Recuperado de: www.ecoamerica.cl/mayo/2007.
- **Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P.** (2010). *Metodología de la investigación*. (5ª ed.). México: Mc. Graw-Hill/Interamericana editores S.A.
- **García, I. y Dorronsoro, C.** (2005). Contaminación por metales pesados. En: *Tecnología de Suelos*. Universidad de Granada. Departamento de Edafología y Química Agrícola. Recuperado de <http://edafologia.ugr.es/conta/tema15/introd.htm>
- **Ginocchio, R.** (2004). Metalofitas en América Latina: un recurso biológico y genético único y poco estudiado en la región. *Revista Chilena de Historia Natural*. 77: 185-194
- **González, M., Muena, V., Cisternas, M. y Neaman, A.** (2008). Acumulación de cobre en una comunidad vegetal afectada por contaminación minera en el valle de Puchuncaví, Chile Central. *Revista Chilena de Historia Natural*. 81: 279-291.
- **Kabata-Pendias, A.** (2000). Trace elements in soils and plants. (3ª ed.). USA: CRC Press.
- **Lerda, D.** 1992. The effect of lead on *Allium cepa* L. *Mutation Research*, 281:89-92.
- **Martin, C.W.** (2000). *Heavy Metals Trends in Floodplain Sediments and Valley Fill*. *Catena* 39, 53-68.
- **Millán, R., Carpena, R.O., Schmid, T., Sierra, M.J., Moreno, E., Peñalosa, J., Gamara, R. y Esteban, E.** (2007). Rehabilitación de suelos contaminados con mercurio: Estrategias aplicables en el área de Almacén. *Ecosistemas* 2.
- **Ministerio de Energía y Minas (MEM)** (2007). *Guía para el diseño de coberturas de depósitos de residuos mineros*. Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros. Sub Sector Minería, (23).
- **Pineda, H. R.** (2004). Presencia de hongos micorrízicos arbusculares y contribución de *Glomus intraradices* en la absorción y translocación de zinc y cobre en girasol (*Helianthus annuus L.*) crecido en un suelo contaminado con residuos de mina. (Tesis doctoral). Universidad de Colima. Tecoman, Colima.
- **Pollard, J., Powell, K.D., Harper, F., Smith J.** (2002). The genetic basis of metal hyperaccumulation in plants. *Critical Reviews in Plants Sciences*, 21: 539-566.
- **Porta Casanellas, J., López-Acevedo, M. y Roquero, C.** (2003). *Edafología para la agricultura y el medio ambiente* (3ª ed.). España: Ediciones Mundi- Prensa.

- **Prieto, J., Gonzales, C., Román, A., y Prieto, F.** (2009). Contaminación y fitotoxicidad en plantas por metales pesados provenientes de suelos y agua. *Redalyc. Tropical and Subtropical Agroecosystems*, 10 (1), 29-44.
- **Raskin, I. Y Ensley, B.D.** (2000). *Phytoremediation of toxic metals: using plants to clean up the environment*. New York: John Wiley and Sons.
- **Rodríguez O., J.C., Rodríguez, F.H., De Lira R.G., De la Cerda, JM., Lara M., J.L.** (2006). Capacidad de seis especies vegetales para acumular plomo en suelos Contaminados. *Revista Fitotecnia Mexicana*, 29:239-245.
- **Sierra Villagrana, R.** (2006). *Fitorremediación de un suelo contaminado con plomo por actividad industrial*. Universidad Autónoma Agraria "Antonio Narro". Buenavista, Saltillo – México.
- **Spain, A.** (2003). Implications of microbial heavy metals tolerance in the environment. *Reviews in Undergraduate Research*, 2, 1-6.
- **Vara, M. y Oliveira, H.** (2003). Metal hyperaccumulation in plants: biodiversity prospecting for phytoremediation technology. *Electronic Journal of Biotechnology* 6: 285-310.

Arquitectura e Ingenierías

VOLUMEN

9



Área III



"CRITERIOS DE DISEÑO PARA LA TOMA DE DECISIONES EN LA EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS DE MINADO EN EMPRESAS MINERAS DE LA REGIÓN CENTRAL DEL PERÚ"

"DESIGN CRITERIA FOR DECISION MAKING IN THE EVALUATION OF MINING ALTERNATIVES IN COMPANIES IN CENTRAL REGION OF PERU"

Mendiola Ochante, Víctor Javier¹

RESUMEN

El diseño de una mina tiene un conjunto de procesos para alcanzar sus objetivos estratégicos y su visión entre los que podemos destacar: la selección del método de minado, el dimensionamiento geométrico de la mina, la determinación del ritmo anual de producción y la ley de corte, la secuencia de extracción, etc. La presente investigación fija como problema principal, ¿Cuáles son los criterios de diseño empleados en la selección de métodos de minado en las empresas mineras de la región central del Perú?; como objetivo general: "Determinar los criterios de diseño; para la selección de métodos de minado en las empresas mineras de la región central del Perú" y como hipótesis general: "Los criterios de diseño utilizados en la selección de métodos de minado en las empresas mineras de la región central del Perú, no son óptimos". Se utilizó el método no experimental, transeccional descriptivo. El diseño empleado fue descriptivo simple y correlacional. Concluyendo que; solo el 16.33%, de las empresas mineras cumplen parcialmente con los criterios de diseño para la selección de métodos de minado. Por consiguiente se valida la hipótesis planteada en nuestra investigación. Siendo estas empresas las siguientes: Compañía minera San Ignacio de Morococha, unidad San Vicente (Mediana minería); Volcán Compañía Minera S.A.A. (Gran minería); Minera Argentum S.A., Morococha (Mediana minería). Respecto a la toma de decisiones de las empresas seleccionadas podemos concluir que solo el 5%, realiza una simulación y cuenta con un proceso de diseño capaz de analizar alternativas multicriterio. Seleccionar el método de minado optimo extractivo es uno de los problemas de decisión multicriterio (DM) en el cual los decisores deben asignar un peso a los criterios para realizar una simulación. Para resolver este problema se plantea la ponderación de variables mediante pesos y la selección del método mediante la sumatoria de los mismos.

Palabras Clave

Análisis de decisión multicriterio, selección del método de explotación minera, criterios de diseño.

ABSTRACT

The design of a mine has a group of processes to reach its strategic objectives and its vision among those that we can highlight: the selection of the method of minning, the geometric dimensionamiento of the mine, the determination of the annual rhythm of production and the court law, the extraction sequence, etc. Does the present investigation fix as main problem, Which are the approaches of design employees in the selection of methods of having mined in the mining companies of the central region of the Peru?; as general objective: "To determine the design approaches; for the selection of methods of having mined in the mining companies of the central region of the Peru" and I eat general hypothesis: "The design approaches used in the selection of methods of having mined in the mining companies of the central region of the Peru, are not good". You uses the non experimental method, descriptive transeccional. The used design was descriptive simple and correlacional. Concluding that; alone 16.33%, of the mining companies fulfills the design approaches partially for the selection of methods of

1 Investigador : Docente, Administrativo, Estudiante / Sin vinculo

having mined. Consequently the hypothesis outlined in our investigation been been worth. Being these companies the following ones: Mining company San Ignacio of Morococha, unit San Vicente (Medium mining); Volcano Mining Company S.A.A. (Great mining); Mining Argentum CORP., Morococha (Medium mining). Regarding the taking of decisions of the selected companies can conclude that alone 5%, he/she carries out a simulation and bill with a design process able to analyze alternative multicriterio. To select the method of having mined extractive optimó is one of the problems of decision multicriterio (DM) in which the decisores should assign a weight to the approaches to carry out a simulation. To solve this problem he/she thinks about the ponderación of variables by means of pesos and the selection of the method by means of the sumatoria of the same ones.

Keywords: Decision Analysis multiopinion, designing, selection of the mining operation, .

INTRODUCCIÓN

Una explotación minera puede realizarse en superficie o debajo de ella, dependiendo de la profundidad del yacimiento y de otros parámetros técnicos, por lo cual las extracciones se clasifican principalmente en minería a cielo abierto y minería subterránea, cada una con diferentes métodos correspondientes a unos parámetros particulares; los métodos subterráneos se emplean cuando la profundidad del yacimiento es excesiva para llegar por explotación a cielo abierto. La gran cantidad de criterios que pueden considerarse para seleccionar un método extractivo hace de esta una decisión bastante compleja para el decisor.

La selección de métodos extractivos en la minería es uno de los problemas de selección más antiguos de la humanidad, por tratarse de una actividad que tiene miles de años; la literatura científica más relevante al respecto comienza con Boshkov y Wright (1973), quienes plantean uno de los primeros esquemas cualitativos de clasificación para seleccionar los métodos extractivos. Un par de años después Morrison (1976), propone un sistema de clasificación el cual divide la minería subterránea en tres grupos basado en las condiciones del terreno asignando a cada uno el tipo de soporte requerido. Laubsher (1981), propone una metodología de selección para el método de extracción

subterránea basada en el sistema de clasificación R.M.R por sus siglas en inglés (rock mass rating). La primera aproximación a un método de selección cuantitativo se da en el año de 1981 cuando David E. Nicholas formula una aproximación numérica para la selección de método extractivo con su trabajo "Selection Procedure – A Numerical Approach" el cual formula el uso de una escala para la ponderación de cada uno de los métodos extractivos. Hartman (1987) desarrolla un esquema de selección basado en la geometría del yacimiento y las condiciones del terreno para escoger el método extractivo.

Posteriormente Miller-Tait, L., Panalkis, R., Poulin, R., (1995), de universidad de British Columbia modifican el método Nicholas y agregan nuevos valores a la escala. Finalmente en la actualidad existen algunos abordajes al problema de selección del método de explotación, mediante análisis de decisión multicriterio entre las cuales se destaca la aplicación de lógica difusa en los trabajos de Bitarafan, M.R., Ataei, M. (2004), y también en Karadogan, A., Kahriman, A., & Ozer, U (2008); otro método de decisión multicriterio utilizado para resolver este problema ha sido AHP (Analytic hierarchy proces) o PAJ (análisis de procesos jerárquicos); aplicado en los trabajos de Alpay, S., & Yavuz, M. (2009), Azadeh,

A., Osanloo, M., & Ataei, M. (2010), y Bogdanovic, D., Nikolic, D., & Ivana, I. (2012). Una revisión de los principales métodos multicriterio puede consultarse en Figueira, J., Greco, S., and Ehrgott, M., y Barba Romero. En el presente trabajo se ha empleado el método de asignación de peso mediante un proceso de toma de decisiones junto con el método para la decisión multicriterio. Queriendo plantear un problema de decisión basado en información cuantitativa el cual puede ser evaluado mediante el criterio de expertos.

Para resolver este problema se genera una propuesta metodológica la cual consta de las siguientes etapas: 1. Definir el problema 2. Análisis del problema, 3. Búsqueda de alternativas de solución, 4. Decisión en función a criterios de diseño, 5. Especificación de la solución final.

La presente investigación fijo como problema principal, ¿Cuáles son los criterios de diseño empleados en la selección de métodos de minado en las empresas mineras de la región central del Perú?; como objetivo general: Determinar los criterios de diseño; para la selección de métodos de minado en las empresas mineras de la región central del Perú y como hipótesis general: Los criterios de diseño utilizados en la selección de métodos de minado en las empresas mineras de la región central del Perú, no son óptimos.

Se utilizó el método no experimental, transeccional descriptivo. El diseño fue el Diseño descriptivo simple y diseño descriptivo correlacional. Concluyendo que los criterios que deben cumplir las empresas mineras durante la selección de sus métodos de minado, se determinó que solo el 16.33%, cumplen parcialmente con este modelo de selección de métodos de minado. Por consiguiente se valida la hipótesis planteada en nuestra investigación. Siendo estas empresas las siguientes: Compañía minera San Ignacio de Morococha, unidad San Vicente (Mediana minería); Volcán Compañía Minera S.A.A, (Gran minería); Minera Argentum S.A., Morococha (Mediana minería);

Respecto a la toma de decisiones de las empresas seleccionadas podemos concluir que solo el 5%, realiza una simulación y cuenta con un proceso de diseño capaz de analizar alternativas.

MATERIAL Y METODOS

METODOLOGIA DE INVESTIGACION:

a) Variables

- Métodos numéricos
- Perspectivas financieras
- Perspectivas cliente
- Perspectivas internas
- Perspectiva aprendizaje
- Eficiencia
- Calidad
- Recursos humanos
- Criterios de diseño
- Seguridad y salud ocupacional

b) Método de investigación

Se utilizó el método no experimental, transeccional descriptivo. Ya que se describió e interpreto un conjunto de hechos en su estado actual y objetivo referente a la aplicación de metodología de métodos de minado en las empresas mineras subterráneas de la región central.

c) Diseño

Los diseños de investigación que se empleó fueron:

- Diseño descriptivo simple, se buscó y recopiló datos acerca de la metodología de selección de métodos de minado. El esquema fue el siguiente:
E ----- I

Dónde:

E: Empresa minera de la región central.

I : es la información sobre la selección de métodos de minado.

- Diseño descriptivo correlacional, con el propósito de investigar dos o más variables de la selección del método de minado en las empresas mineras de la región central, tratando de establecer relaciones entre ellas

• Procesamiento y análisis de datos

Se realizó el procesamiento de datos reportados en el campo, para luego realizar el análisis e interpretación de los mismos.

d) Población y muestra

La muestra del estudio estuvo constituida por la población objeto de estudio: 49 empresas mineras con minado subterráneo de la región central.

e) Técnicas y procedimientos de recolección de datos

• **Técnicas:**

- a. La observación participante.
- b. La encuesta a gerentes de operaciones, gerentes de línea de las unidades mineras.
- c. La entrevista a informantes previamente seleccionados.

• **Instrumentos:**

- a. Guía de observación participante estructurada.
- b. Cuestionario o cédula de encuesta.
- c. Entrevistas estructuradas a informantes claves.

• **Fuentes de información y documentales**

- a. Fuentes directas: datos empíricos directamente recopilados de los actores a través de las técnicas e instrumentos ya diseñados.
- b. Fuentes indirectas: datos operativos de las empresas mineras.

f) Técnicas de procesamiento y análisis de datos

Se utilizó la estadística descriptiva, tablas, gráficos, etc.

g) Materiales y equipos

Los materiales que se utilizó fueron: estadísticas obtenidas por la UNCP, informes operacionales y de procesos de las empresas mineras y bibliografías relacionadas al respecto, etc.

Respecto a los equipos se utilizaron: Computadora, impresora, grabadoras, etc.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Para validar las hipótesis planteadas se analizó los siguientes resultados de las encuestas tomadas a las 49 empresas mineras de la región central que están minando sus yacimientos por métodos subterráneos, siendo las principales:

- Cía. Minera Volcán S.A.A.
Método de explotación
costo de minado
Over Cut and Fill: 16.5 \$/ton.
Sub Level Caving: 9.5 \$/ton.
Block Caving : 10.5 \$/ton.
Room and Pillar Mining: 18.3 \$/ton.
Bench and Fill stoping
Cut and Fill Stopping
Shrinkage Stopping
Under Cut and Fill
Sub level stoping
- Cia. Minera Argentum S.A.
Sub level stoping.
Corte y relleno ascendente.
Bench and Fill stoping
Cut and Fill Stopping
Shrinkage Stopping
- Cía. Minera San Ignacio de Morococha S.A.
Cut and Fill Stopping

Validación de la Hipótesis general

Ha = “Los criterios de diseño utilizados en la selección de métodos de minado en las empresas mineras de la región central del Perú, no son óptimos”.

Evaluación para definir el método de minado factible a ser aplicado.

Para determinar la factibilidad del método de minado a aplicar en un cuerpo mineralizado, con las propiedades requeridas para la aplicación de dicho método de minado. De esta forma el método o los métodos que mejor se ajusten, serán considerados técnicamente factibles y podrán ser evaluados económicamente.

Las técnicas de selección para evaluar el método de minado considera generalmente dos aspectos fundamentales:

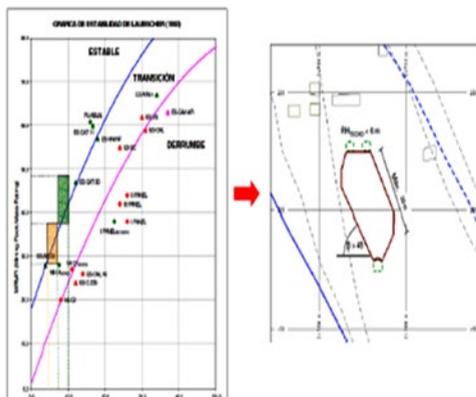
- Las características físicas y geológicas del cuerpo mineralizado, y
- Las condiciones geotécnicas del cuerpo mineralizado y de sus rocas encajonantes.

Para la selección del método o métodos de minado se puede aplicar la técnica propuesta por David E.

Nicholas (1981) la cual se basa en definir un puntaje a los métodos de explotación considerados. Aquellos métodos que presentan un mayor puntaje, presentarán las condiciones mas favorables para su aplicación. La tabla abajo mostrada es un ejemplo de un ranking elaborado en base a la aplicación de la técnica de Nicholas a un caso específico.

Adicionalmente a este proceso las dimensiones y geometrías de explotación deben ser evaluadas geotécnicamente con el Método Gráfico de Estabilidad de Laubscher (1990) a fin de establecer los radios hidráulicos que eviten la activación de un potencial derrumbe o inestabilidad de un macizo rocoso.

Método	Geometría del cuerpo y distribución de leyes	Conducción geotécnica	Puntaje total
SUBLEVEL CAVING (SLC)	16	25	41
SHINKAGE STOPING (SKS)	13	25	38
BLOCK CAVING (BC)	12	25	37
CUT & FILL STOPING (C&FS)	11	26	37
ROOM & PILLAR (R&P)	-40	15	-25
SUBLEVEL OPEN STOPING (SLOS)	13	-40	-27
LONGWALL	-90	20	-70



- El estudio de la posibilidad de elección de un determinado método de explotación comprende varias fases cuyo objetivo final es diseñar un sistema de extracción apropiado bajo las características del yacimiento. Esto puede ser interpretado como el camino para alcanzar la máxima utilidad en la operación.

- Hoy en día para abrir una mina o para cambiar el método de explotación, es de suma importancia ejecutar un proceso de selección del método de explotación mediante un análisis sistemático, global y específico del yacimiento

Los factores que tienen un mayor peso en la primera etapa de elección son:

- Geometría del yacimiento.
- Distribución de leyes.
- Propiedades geomecánicas del mineral y de las cajas.

Se refiere a las características geológicas del mineral y roca encajante. La investigación geológica debe permitir facilitar información relativa a:

- Correcta evaluación de reservas con las que cuenta el depósito.
- Principales tipos de roca.
- Zonas de alteración superficial e interna.
- Principales estructuras y accidentes tectónicos.

La geometría del yacimiento se define a través de su forma general, potencia, inclinación y profundidad.

- La distribución de leyes se define como:
 - Uniforme
 - Gradual
 - Diseminada
 - Errática

Analizado los criterios que deben cumplir las empresas mineras durante la selección de sus métodos de minado se determinó que solo el 16.33%, cumplen parcialmente con este modelo de selección de métodos de minado. Por consiguiente se valida la hipótesis planteada en nuestra investigación. Siendo estas empresas las siguientes:

Orden	Unidad	Clas.	Empresa
1	SAN VICENTE	MM	CIA.MRA.SAN IGNACIO DE MOROCOCHA S.A.
2	TICLIO	GM	VOLCAN CIA.MINERA S.A.A.
3	MOROCOCHA	MM	MINERA ARGENTUM S.A.
4	MANUELITA	MM	MINERA ARGENTUM S.A.
5	ANTICONA	MM	MINERA ARGENTUM S.A.
6	CARAHUACRA	GM	VOLCAN CIA.MINERA S.A.A.
7	SAN CRISTOBAL	GM	VOLCAN CIA.MINERA S.A.A.
8	ANDAYCHAGUA	GM	VOLCAN CIA.MINERA S.A.A.

Validación de la Hipótesis específica

Ha= “Los criterios de diseño necesarios para una toma de decisiones óptima incluyen: el modelo numérico, económico, ritmos de producción, disponibilidad de recursos humanos, seguridad y salud ocupacional”.

La clasificación propuesta por Nicholas determina un método de explotación factible por medio de un ranking numérico y es verdaderamente cuantitativo. El primer paso es para clasificar la geometría del mineral y la distribución de leyes. Las características mecánicas de la roca de la zona mineralizada, el techo o muro colgante, el piso o muro yacente, son igualmente clasificadas. Así entonces los valores de los resultados que arroja este ejercicio se entienden de la siguiente manera:

- Un valor de 1 y 2 indica que una característica es probablemente adecuada a este método.
- Un valor de 3 y 4 indica que las características son preferenciales para el método de explotación.
- Un valor de 0 indica que esta característica no promueve el uso de este método de explotación.

- Y un valor de -49 indica que no se considerara indudablemente este método de explotación.

Por consiguiente para cumplir esta hipótesis debemos simular todos los criterios necesarios para determinar el método óptimo que nos permitiría tener una empresa óptima y competitiva, analizando la toma de decisiones de las empresas seleccionadas podemos concluir que solo el 5%, realiza una simulación y cuenta con un proceso de diseño capaz de analizar alternativas. Ya que para obtener calidad en el diseño se tiene que simular cada proceso que participa en la obtención de la producción requerida en el minado del yacimiento.

Es decir ninguna de las empresas analizadas cumple con un análisis como a continuación mostramos para seleccionar la mejor alternativa de minado donde se presenta una simulación con 21 criterios, para la selección de una alternativa de minado:

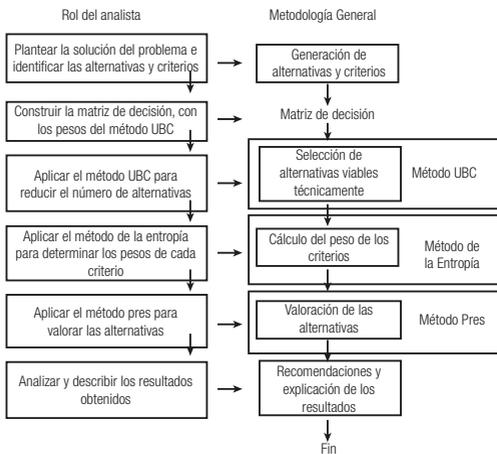
ALTERNATIVAS

OBJETIVOS		SUBNIVEL			CONTRAPOZOS Y CORTE A SUBNIVEL		
OBLIGATORIOS		INFORMACIÓN	PASA/NO PASA		INFORMACIÓN	PASA/NO PASA	
Cumplir con las fechas programadas		Dentro del programa actual	PASA		Programa alternativo, pero necesitaría algunas toneladas del bloque 26/2B	PASA	
Conservar la estabilidad del subnivel 18c		Ref. JPD/OPS MIN 4.2	PASA		Ref. SBL/RCM MIN 4.2	PASA	
Que sea rentable		Referencia memo JL/2.1/ MIN 8.10.2 de Noviembre 1o.	PASA		Referencia memo FoS/2.1/MIN 8.10.3 de Octubre 29	PASA	
DESEADOS	PESO	INFORMACIÓN	PUNTAJE	PUNTAJE PONDERADO	INFORMACIÓN	PUNTAJE	PUNTAJE PONDERADO
Recuperación máxima de metal	10	186,000 toneladas	10	100	177,000 toneladas	9	90
Costo mínimo/metal por tonelada	10	\$288/tonelada	7	70	177,000 toneladas	10	100
Proporcionar condiciones seguras para el personal de operación	10	El menor riesgo para los hombres	10	100	Riesgo moderado	7	70

Confianza en el éxito tomando en cuenta el relleno y la estabilidad de las estructuras	10	El menor apoyo en el relleno y la estabilidad de las estructuras	10	100	Cierto apoyo en el relleno y la estabilidad	5	50
Buenas condiciones de ventilación	8	Ningún problema	10	80	Necesidad de llevar aire puro a la cabeza de la labor a través de los pilares y contrapozos	7	56
Máxima flexibilidad de la producción	8	Se requieren muchos puntos de carga	10	80	Se necesitan pocos puntos de carga	7	56
Máxima recuperación del metal de los pilares	8	Más problemas debidos a que los pilares están rodeados de relleno de cemento por dos lados y relleno sin consolidar por los otros dos	7	56	Menos relleno sin consolidar alrededor de los pilares	10	80
Diferir el avance hacia el sur de las labores primarias	8	Ningún problema	10	70	Requeriría de bancadas primarias antes de usar la cueva a subnivel	2	14

OBJETIVOS	PESO	ALTERNATIVAS			CONTRAPOZOS Y CORTE A SUBNIVEL		
		CORTE A SUBNIVEL		PUNTAJE PONDERADO	CONTRAPOZOS Y CORTE A SUBNIVEL		PUNTAJE PONDERADO
DESEADOS		INFORMACIÓN	PUNTAJE		INFORMACIÓN	PUNTAJE	
Asegurar la sencillez de la operación	5	Operación sencilla y repetida	10	50	Algunas complicaciones	7	35
Un mínimo desarrollo en el relleno	5	No es necesario un desarrollo	10	50	4000 pies de desarrollo en el relleno	1	5
Un mínimo de piedras de azolve en el flujo de mineral	5	Tendería a haber más debido a la dilución dentro de la cueva	8	40	Mínimo	10	50
Requisito mínimo de gente	4	Algunos requerimientos de gente extra	8	32	Se esperarían más toneladas/turno-hombre	10	40
Mínima extensión de desarrollo	4	Consultar el memorándum JL/2.1/MIN 8.10.2	8	32	Consultar el memorándum FoS/2.1/MIN 8.10.3	10	40
Mínimas necesidades de equipo	4	Se necesitaría más equipo de perforación	9	36	Mínimo	10	40
Utilización máxima del equipo disponible	3	Un mínimo de requerimientos especiales	10	30	Se necesitarían pequeñas unidades de carga entre en desarrollo y el relleno y también podría necesitarse equipo de apoyo especial	8	24
Con la menor cantidad de agua ocasional	2	El agua se drenará y no estará necesariamente en los subniveles de producción	10	20	Más agua que sacar como en el caso de las labores a cielo abierto	7	14
Con los mejores accesos	2	Buenos caminos de acceso	10	20	El relleno proporciona malos caminos de accesos al afectarse con el agua	8	16
Un mínimo de cemento en el flujo de mineral	1	Un mínimo de cemento	10	10	Más extracción a través del cemento	8	8
TOTAL				976			788

FASES DEL PROCESO DE DECISIÓN MULTICRITERIO PLANTEADO POR EL AUTOR



Determinar la alternativa de minado solo teniendo en cuenta los criterios de Hartman y Nicolás, solo es el primer paso para responder al problema de encontrar la alternativa óptima.

En problemas de selección los cuales cuenten con gran número de criterios se tiene que trabajar con expertos, si seguimos la metodología propuesta generaremos en forma sencilla una forma acertada de encontrar la mejor alternativa de minado que requiere el yacimiento.

CONCLUSIONES

1. Los factores que tienen un mayor peso en la primera etapa de selección del método minero son los relativos a la geometría y distribución de leyes del depósito, y a las propiedades geomecánicas del mineral y estériles adyacentes. En la segunda etapa se procede a la evaluación económica, basada sobre un esquema general de explotación, así como al estudio complementario del ritmo de producción y de la ley de corte, necesidades de personal, impactos ambientales y procedimientos de restauración y otras consideraciones específicas.
2. Hoy en día para abrir una mina o para cambiar el método de explotación, es de suma importancia ejecutar un proceso de selección del método de explotación mediante un análisis sistemático, global

y específico del yacimiento

3. Analizado los criterios que deben cumplir las empresas mineras durante la selección de sus métodos de minado se determinó que solo el 16.33%, cumplen parcialmente con este modelo de selección de métodos de minado. Por consiguiente se valida la hipótesis planteada en nuestra investigación. Siendo estas empresas las siguientes: Compañía minera San Ignacio de Morococha, unidad San Vicente (Mediana minería); Volcan Compañía Minera S.A.A, unidad Ticlio (Gran minería); Minera Argentum S.A., Morococha (Mediana minería); Minera Argentum S.A, unidad Manuelita (Mediana minería); Minera Argentum S.A., Anticona (Mediana minería); Volcan Compañía Minera S.A.A, unidad Carahuacra (Gran minería);); Volcan Compañía Minera S.A.A, unidad San Cristóbal (Gran minería); Volcan Compañía Minera S.A.A, unidad San Andaychagua (Gran minería).

4. Analizando la toma de decisiones de las empresas seleccionadas podemos concluir que solo el 5%, realiza una simulación y cuenta con un proceso de diseño capaz de analizar alternativas. Ya que para obtener calidad en el diseño se tiene que simular cada proceso que participa en la obtención de la producción requerida en el minado del yacimiento.
5. El método de asignación de peso mediante un proceso de toma de decisiones junto con el método para la decisión multicriterio. Queriendo plantear un problema de decisión basado en información cuantitativa el cual puede ser evaluado mediante el criterio de expertos. Para resolver este problema se genera una propuesta metodológica la cual consta de las siguientes etapas: 1. Definir el problema 2. Análisis del problema, 3. Búsqueda de alternativas de solución, 4. Decisión en función a criterios de diseño, 5. Especificación de la solución final.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS:

1. Anales de congresos nacionales de Ing. de Minas "Trabajos técnicos de Ing. de Minas". Colegio de Ingenieros del Perú. Lima Perú. 2012.
2. Anales de convenciones de Ing. de Minas "Trabajos técnicos de Ing. de Minas". Instituto de Ingenieros de Minas del Perú. Lima Perú. 2012.

3. Azadeh, A., Osanloo, M., & Ataei, M. (2010). A new approach to mining method selection based on modifying the nicholas technique. *Applied Soft Computing Journal*, 10(4), 1040-1061.
4. Barba Romero, S., & Pomerol, J., *Decisiones Multicriterio. Fundamentos Teóricos y Utilización Práctica.*, Universidad de Alcalá de Henares, 1997
5. Bitarafan, M.R., Ataei, M., 2004. Mining method selection by multiple criteria decision making tools. *J. S. Afr. Inst. Min. Metall.* 104, 493–498.
6. Bogdanovic, D., Nikolic, D., & Ivana, I. (2012). Mining method selection by integrated AHP and PROMETHEE method. *Anais Da Academia Brasileira De Ciencias*, 84(1), 219-233.
7. Boshkov, S.H., Wright, F.D., 1973 (Basic and parametric criteria in the selection, design and development of underground mining systems). *SME Mining Engineering Handbook*. SME-AIME, New York.
8. Cortés Aldana, F. A, García Melón, M., Aragonés, P., Selección de una tecnología de banda ancha para la Universidad Nacional de Colombia, sede Bogotá, usando una técnica de decisión multicriterio, *Revista Ingeniería e Investigación*, Vol.27 No.1, 2007, pp. 132-137.
9. D.E. Nicholas, Selection Procedure, *SME Mining Engineering Handbook*, second edition, Society for Mining Engineering, Metallurgy and Exploration, Inc., 1992, pp. 2090–2106.
10. D.H. Laubscher, Selection of Mass Underground Mining Methods, *Design and Operation of Caving and Sublevel Stopping Mines*, D. Stewart, SME-AIME, New York, 1981 (Chapter 3, pp. 23–38).
11. Figueira, J., Greco, S., and Ehrgott, M., (Eds.) *Multiple Criteria Decision Analysis: State of the Art Surveys*, Springer, New York, 2005
12. Gómez-Senent, E.; Chiner, M.; Chiner, M.J., 1991. PRES: Programada Evaluación de Proyectos Sociales. VII Congreso Nacional de Ingeniería de Proyectos. Zaragoza 26-28 Junio; pp.27-35
13. Hartman, H.L., 1987. *Introductory Mining Engineering*. John Wiley, New Jersey.
14. Hartman, H.L., Mutmanský, J.M., 2002. *Introductory Mining Engineering*. John Wiley, New Jersey.
15. Henig, M.I. and Buchanan, J., Solving MCDM problems: Process concepts, *J. Multi-Crit. Decis Anal*, 5, 1996, pp. 3-21.
16. Karadogan, A., Kahriman, A., & Ozer, U. (2008). Application of fuzzy set theory in the selection of underground mining method. *Journal of the South African Institute of Mining and Metallurgy*, 108(2), 73-79.
17. Manual de Minería, estudios mineros del Perú S.A.C. Disponible en: http://www.estudiosmineros.com/ManualMineria/Manual_Mineria.pdf
18. Mendiola Ochante, Víctor, "Manual de Casos de Métodos de Explotación Subterránea I", Huancayo, 2012, 410 pp.
19. Mendiola Ochante, Víctor, "Manual de Casos de Métodos de Explotación Subterránea II", Huancayo, 2011, 410 pp.
20. Universidad Nacional del Altiplano "Explotación Subterránea – Métodos y casos prácticos", Instituto de Ingenieros de Minas del Perú, Facultad de Ing. de Minas – Puno, 1999, 257 p.p.

EVALUACIÓN DE LA SATURACIÓN Y SEDIMENTACIÓN EN LA PRECIPITACIÓN SELECTIVA DEL DRENAJE ÁCIDO DE MINA

SATURATION AND SEDIMENTATION EVALUATION IN THE SELECTIVE PRECIPITATION ACID MINE DRAINAGE.

Oré Vidalón S.

¹Facultad de Ingeniería Química, Universidad Nacional del Centro del Perú, Perú.

RESUMEN

En el presente trabajo de investigación, se realizó la evaluación de la saturación y sedimentación en la precipitación selectiva del drenaje ácido de mina, Los metales pesados fueron el cobre, zinc, manganeso, hierro y aluminio, la precipitación se realizó mediante la adición de óxido de calcio, estableciéndose un rango adecuado de los pH en base al diagrama de precipitación. Para la evaluación de la sedimentación se realizaron las pruebas en forma discontinua, con la finalidad de establecer los parámetros necesarios para el dimensionamiento de un sedimentador continuo. La precipitación selectiva de los metales pesados presentes en el drenaje ácido de mina es posible dentro los los siguientes rangos: para un pH de 4.15 la mayor recuperación es para el hierro con un 99.6 % y estableciéndose una composición de 98.2. Para un pH de 5.9 se establece una mayor recuperación del cobre con un 88.5 y una composición de 73.6. Para un pH de 8 la mayor recuperación corresponde al zinc con un 94.6 % de recuperación y una composición de 81.4 %. Para un pH de 10 la mayor recuperación corresponde al manganeso con un 64.5% y una composición del 95,6 %. Mediante el estudio de la sedimentación discontinua se determinan los parámetros necesarios para el diseño de un sedimentador continuo en la precipitación selectiva de los metales pesados del drenaje ácido de mina.

ABSTRACT

In the present investigation, we carried out the evaluation of the saturation and sedimentation in the selective precipitation of acid mine drainage. Heavy metals were copper, zinc, manganese, iron and aluminum, the precipitation was performed by ad. calcium dioxide, establishing an appropriate range of pH based on the diagram of precipitation.

The evaluation was performed with discontinuosm batch tests consisteing in order to establish the necessary parameters for sizing a continuous clarifier. The selective precipitation of the heavy metals present in the acid mine drainage is possible within the following ranges: at pH 4.15 the highest recovery is for iron with a value of 99.6% and 98.2 as established composition . At pH 5.9 a greater copper recovery is achieved with a composition of 88.5 and 73.6. At pH 8 the highest recovery is for zinc at of 94.6% and a composition of 81.4%. At pH 10 the higheest recovery corresponds to 64.5 % manganese and a composition of 95.6%. Through this discontinuous sedimentation study it is possible determining the necessary design parameters for a continuous sedimentator in the selective precipitation of heavy metals from acid mine drainage.

INTRODUCCIÓN

La característica principal de la sedimentación en la precipitación selectiva, es determinar las condiciones de operación más efectivas para lograr una sedimentación acelerada, evitando considerar los exceso de óxido de calcio para evitar una sobresaturación ya que el objetivo no es llegar a una sobresaturación si no el de sedimentar los metales pesados.

Este proceso físico es fundamental para la separación selectiva de los metales pesados, porque su velocidad de sedimentación será la que determine el tamaño de los equipos.

En base al tiempo de sedimentación, el propósito es determinar el área del sedimentador, a partir de información referida a un sedimentador batch, para esto se realizaron las pruebas correspondientes tomando en cuenta la altura y el tiempo de sedimentación, estos son los datos más importantes para realizar los cálculos tomando en consideración el modelo planteado inicialmente por Kynch, y desarrollado por Concha, Damasceno y Burger.

MATERIAL Y MÉTODOS

Materiales y métodos para la precipitación

En cuanto a los materiales para el desarrollo de la parte experimental, se instaló un sistema de precipitación batch con agitación magnética, cuya capacidad fue de 1000 mL, se instaló en línea un pHmetro el cual nos permitió controlar en función de la cantidad de óxido de calcio el pH de la precipitación.

Se realizó las lecturas de la temperatura, con la finalidad de tener un registro para poder realizar este proceso a temperatura ambiente y constante.

Para poder realizar la precipitación completa del manganeso se instaló una bomba de pequeña capacidad para insuflar aire al sistema.

El pHmetro fue un Lab 850 de Schott Instruments, con el que se obtuvo mediciones en forma rápida y fidedigna, debido a que los electrodos pH envejecen, y por esto cambian el punto cero (asimetría) y la pendiente del electrodo de pH, en consecuencia el instrumento indica un valor erróneo, inexacto. Con la calibración, los valores actuales del punto cero y de la pendiente del electrodo son determinados nuevamente. Por este motivo se realizó la calibración a intervalos regulares,

y los datos de la calibración fueron almacenados directamente en el instrumento.

El juego de soluciones samponadas fueron de Merck1, con valores de pH de 4.000, 7.000 y 9.000 para una temperatura de 20 C, realizándose una calibración de punto triple.

Los análisis de los metales pesados, se realizaron por fotocolorimetría, considerando los límites máximos y el campo del fotocolorímetro

Tabla 1. Límites máximos y campo del fotocolorímetro

Parámetro	Unidad	Límite en cualquier momento	Límite para el promedio anual	Campo del fotocolorímetro
Aluminio	mg/L	NE	NE	0.01 - 0.3
Manganeso	mg/L	NE	NE	0.2 - 4
Cobre total	mg/L	0,5	0,4	0.05 - 5
Hierro (Disuelto)	mg/L	2	1,6	0.02 - 1
Zinc total	mg/L	1,5	1,2	0.02 - 1

Materiales y métodos para la sedimentación

Las pruebas se realizaron en un probeta de vidrio, como se muestra en el anexo, tomando el tiempo de sedimentación, en base a la solución clara. Tan pronto como se inicia el proceso, todas las partículas empiezan a sedimentarse, y se supone que se aproximan rápidamente a su velocidad terminal bajo condiciones de sedimentación retardada, estableciéndose varias zonas de concentración.

RESULTADOS

Tabla 2. Resultados de la precipitación selectiva

pH		3.515	10.513	4.154	5.932	8.076	10.455
Hierro	mg/L	92.36	< 0.02	0.35	0.23	0.2	< 0.02
Manganeso	mg/L	24.09	< 0.2	22.5	21.34	15.76	< 0.2
Cobre	mg/L	5.74	< 0.05	5.72	0.64	0.08	< 0.05
Zinc	mg/L	28.78	0.49	28.74	28.2	0.95	0.49
Aluminio	mg/L	4.3	0.1	0.2	0.16	0.13	0.1

Tabla 3. Resultados de la sedimentación

tiempo, min	Altura de la interface, cm
0	50
1.26	48.74
2.75	47.25
4.81	45.19
7.03	42.97
10.07	39.93

Discusión

De acuerdo a la tabla de los resultados de la precipitación selectiva, se elabora la tabla sobre la precipitación selectiva (P), la recuperación (R) y la composición (C) de los metales pesados, los cuales se representan en al Tabla 4.

Tabla 4. Precipitación selectiva recuperación y composición

pH	3.515	4.154			5.932			8.076			10.455		
	INICIAL mg/L	P	R	C	P	R	C	P	R	C	P	R	C
Fe	92.36	92.01	99.62	98.24	0.12	0.13	1.74	0.03	0.03	0.09	0.07	0.08	0.43
Mn	24.09	1.59	6.60	1.70	1.16	4.82	16.81	5.58	23.16	16.70	15.56	64.59	95.69
Cu	5.74	0.02	0.35	0.02	5.08	88.50	73.62	0.56	9.76	1.68	0.03	0.52	0.18
Zn	28.78	0.04	0.14	0.04	0.54	1.88	7.83	27.25	94.68	81.54	0.6	2.08	3.69
	150.97	93.66		100	6.9		100	33.42		100	16.26		100

Estos resultados nos muestra que hay un mayor porcentaje de recuperación para cada metal específico de acuerdo al pH, para un pH de 4.15 la mayor recuperación es para el hierro con un 99.6 % y estableciéndose una composición de 98.2. Para un pH de 5.9 se establece una mayor recuperación del cobre con un 88.5 y una composición de 73.6. Para un pH de 8 la mayor recuperación corresponde al zinc con un 94.6 % de recuperación y una composición de 81.4 %. Para un pH de 10 la mayor recuperación corresponde al manganeso con un 64.5 % y una composición del 95,6 %.

Estos resultados son representados en un diagrama de precipitación en la Figura donde se muestran las líneas correspondientes a cada uno de pH y los correspondientes metales precipitados selectivamente.

El proceso de sedimentación discontinua nos permite básicamente en este trabajo de investigación establecer los parámetros necesarios para el dimensionamiento de un sedimentador continuo.

El tiempo de sedimentación es una de las variables fundamentales, que en el caso de la precipitación selectiva del drenaje ácido de mina, tiene la característica de mantener estos metales pesados libres de agentes que puedan favorecer esta sedimentación con mucha mayor velocidad pero que no nos favorecen para una precipitación selectiva.

De acuerdo a lo desarrollado en el marco teórico estableceremos los parámetros para el dimensionamiento de un sedimentador en donde se realizará la sedimentación del drenaje ácido de mina.

Figura 1. Precipitación selectiva

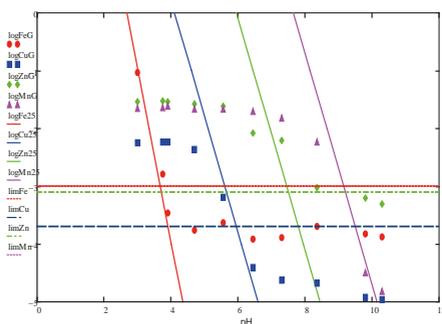
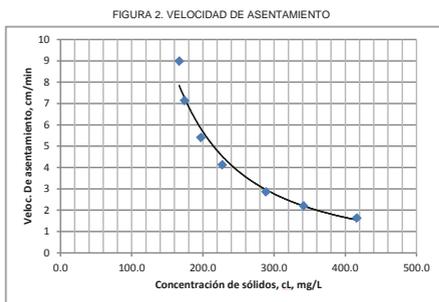


Tabla 5. Concentración en la capa límite, (c)

t, min	zi,cm	v, cm/min	cL, mg/L
4	45	11.25	166.7
5	45	9	166.7
6	43	7.17	174.4
7	38	5.43	197.4
8	33	4.13	227.3
9	26	2.89	288.5
10	22	2.2	340.9
11	18	1.64	416.7

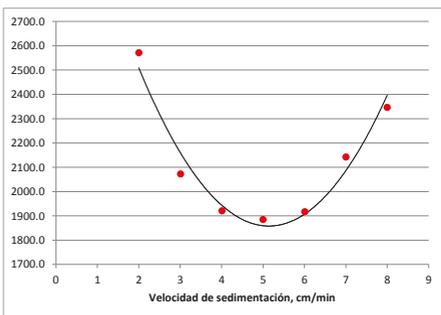
Figura 2. Velocidad de asentamiento



AREA DEL SEDIMENTADOR

El área necesaria de un sedimentador, se fija de acuerdo con la concentración de la capa que requiere el área máxima, para el paso de una cantidad unitaria de sólidos.

Figura 3. Concentración de sólidos



$$LC := 60 \text{ ton/d}$$

$$LCS := 1858$$

$$S_{\text{max}} := \frac{LC \cdot \left(\frac{1}{24}\right) \cdot \left(\frac{1}{60}\right) \cdot 907.18}{LCS \cdot \left(\frac{1}{0.001}\right) \cdot \left(\frac{1}{10^6}\right) \cdot \left(\frac{1}{100}\right)}$$

$$S = 2.034 \times 10^3$$

$$D := \sqrt{\frac{4 \cdot S}{L \cdot \rho_L}} = \frac{v}{S} \left[\frac{1}{c_L^m} - \frac{1}{c_u} \right] \frac{\rho_{prom}}{\rho_w}$$

$$D = 50.895$$

CONCLUSIONES

1. La precipitación selectiva de los metales pesados presentes en el drenaje ácido de mina es posible dentro los siguientes rangos: para un pH de 4.15 la mayor recuperación es para el hierro con un 99.6 % y estableciéndose una composición de 98.2. Para un pH de 5.9 se establece una mayor recuperación del cobre con un 88.5 y una composición de 73.6. Para un pH de 8 la mayor recuperación corresponde al zinc con un 94.6 % de recuperación y una composición de 81.4 %. Para un pH de 10 la mayor recuperación corresponde al manganeso con un 64.5 % y una composición del 95,6 %.
2. Mediante el estudio de la sedimentación discontinua se determinan los parámetros necesarios para el diseño de un sedimentador continuo en la precipitación selectiva de los metales pesados del drenaje ácido de mina.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Akcil S.A. y Koldas S. S. 2006. Acid Mine Drainage (AMD): causes, treatment and case studies. Journal of Cleaner Production, 14, 1139-1145.
2. Burger R.I. y Damasceno J. G. 2004 A mathematical model for batch and continuous thickening of flocculated suspensions in vessels with varying cross-section. Int. J. Miner. Process. 73 (2004) 183– 208
3. Crawford E. 2010. The effects of pH regulation upon the release of sulphate from ferric precipitates formed in acid mine drainage. Applied Geochemistry 15, 27-34
4. Diehl, S. 2005. Operating charts for continuous sedimentation II: step responses. Centre for Mathematical Sciences, Lund University
5. España J. S. 2007. The Behavior of Iron and Aluminum in Acid Mine Drainage: Speciation, Mineralogy, and Environmental Significance. Thermodynamic, Solubility and Environmental Issues, Editor Letcher T. V., Elsevier Science & Technology Books.
6. Kuyucak N., et. al. 2003. Technical feasibility studies and uses of treated AMD at Kingsmill Tunnel, Peru-Emphasis on supplement for drinking water supply. Mining and the Environment III Conference

7. Plasari E. y Muhr H. 2007 Developments in precipitation engineering for the process intensification in the environmental protection and other purification industrial activities. Chemical Engineering Transactions, vol. 11, 65-70. Tre
8. Tsukomoto R. T. 2012. Treatment of mine drainage with the rotating cylinder treatment system. Ionic Water Technologies.

FORMULACIÓN Y CINÉTICA DE LA DEGRADACIÓN DE ANTOCIANINAS DEL NÉCTAR DE ZARZAMORA SILVESTRE SP. POR TRATAMIENTO

FORMULATION AND KINETICS DEGRADATION OF ANTHOCYANINS NECTAR WILD BLACKBERRY SP. FOR TREATMENT

Nora Veliz S., Clara Espinoza S., Miguel Quispe S.

Facultad de Ingeniería en Industrias Alimentarias, Facultad de Ciencias Aplicadas Universidad Nacional del Centro del Perú, Perú.

RESUMEN

El presente trabajo de investigación tiene por objetivo formular y evaluar la cinética de degradación de antocianinas manoméricas (tacys) del néctar de zarzamora silvestre sp. por tratamiento térmico a partir de dos estados de madurez del fruto para lo cual se trabajó con pulpa en zarzamora en estado pintón y maduro, a los que se estandarizo con agua en una dilución 1:2 ajustando el pH a 3.5 y 13°Brix. El producto fue pasteurizado a temperaturas de 70°C, 80°C y 90°C por espacio de 5 y 10 minutos. Luego se procedió a la cuantificación de antocianinas monoméricas a medida que se incrementa el tiempo y la temperatura disminuye siguiendo una cinética de degradación de forma lineal ($r^2=0.8543$) para el néctar con pulpa de zarzamora madura (M) y forma polinómica ($r^2=0.9065$) para el néctar zarzamora fisiológicamente maduro (FM). Así mismo se ha encontrado una correlación positiva entre la capacidad antioxidante y tacys ($r= 0.795$) para el néctar con pulpa (FM) y una correlación positiva significativa ($r= 0.831^*$) entre la capacidad antioxidante y tacys para el néctar con pulpa (M). Por último el producto fue sometido a una evaluación sensorial encontrándose que en néctar a partir de la pulpa FM no existe diferencia significativa ($p= 0.314$) mientras que en el néctar a partir de la pulpa M existe diferencia significativa ($p < 0.05$) en cuanto a su apariencia general.

Palabras claves: néctar, antocianinas, cinética de degradación.

ABSTRACT

This research aims to develop and evaluate the degradation kinetics of anthocyanins manoméricas (tacys) the nectar of wild blackberry sp. by heat treatment from two stages of maturity of the fruit for which he worked with in ripening fruit pulp blackberry and ripe, to which I had standardized with water at a 2:2 dilution adjusted to pH 3.5 and 13 ° Brix. The product was pasteurized at temperatures of 70 ° C, 80 ° C and 90 ° C for 5 to 10 minutes. Then he proceeded to quantification of monomeric anthocyanins as time increases and the temperature decreases following degradation kinetics linearly ($r^2 = 0.8543$) for nectar with pulp of ripe blackberry (M) and is polynomial ($r^2 = 0.9065$) for nectar blackberry physiologically mature (FM). Also found a positive correlation between antioxidant capacity and tacys ($r = 0.795$) for nectar with pulp (FM) and a significant positive correlation ($r = 0.831^*$) between the antioxidant capacity and tacys for nectar with pulp (M). Finally the product was subjected to sensory evaluation was that in nectar from the FM pulp there is no significant difference ($p = 0.314$) while on the nectar from the pulp M there is significant difference ($p < 0.05$) as its general appearance.

Keywords: nectar, anthocyanins, degradation kinetics

INTRODUCCION

En la actualidad los alimentos funcionales se presentan como una posible solución a la actual carencia nutricional, ocasionada por una pobre alimentación o por una mala alimentación y los efectos benéficos que presentan en la salud. Existen muchas variedades de frutas que se consumen directamente o como jugo y néctares encontrando que muchas de éstas poseen compuestos bioactivos.

El consumo de néctares a partir frutas tiene una gran demanda los mismos que pueden prepararse a partir de zarzamora silvestre aportando compuestos fenólicos, vitaminas, antocianinas, y carotenoides. Desde el punto de vista tecnológico una de las principales ventajas de las antocianinas es su hidrosolubilidad, lo cual facilita su incorporación en diferentes alimentos como néctares no obstante en la tecnología de néctares estos se pasteurizan a fin de prolongar la vida útil, reducir la actividad enzimática, la temperatura de pasteurización provoca la degradación de azúcares, antocianinas y vitaminas los cuales pueden afectar significativamente las propiedades sensoriales y funcionales del producto. La presencia de estos compuestos bioactivos juega un papel importante en la prevención de enfermedades relacionadas con el estrés oxidativo, fundamentalmente a través del aporte de compuestos bioactivos de origen vegetal.

MATERIALES Y METODOS

- **Tipo de Investigación:** Aplicada
- **Nivel de Investigación:** Experimental
- **Lugar de ejecución:** Laboratorios de ciencia y tecnología de la FAIIA y FACAP de la UNCP.
- **Materia prima:** Se obtuvo pulpa de mora silvestre *sp.* en estado pintón y maduro, para ello se recolectaron frutos provenientes del distrito de Tintay Punco - Zona del VRAE - Provincia de Tayacajá - Región Huancavelica (Ubicado entre 2245 a 2350 msnm, a una Latitud Sur S: 12°08'696", longitud Oeste: 74°32'821).
- **Análisis fisicoquímico de pulpa de mora silvestre *sp.* y producto terminado.**
- **Acidez:** Porcentaje de acidez, expresado como porcentaje de ácido málico NTC 4106(1997) para mora de castilla

- **pH:** Método potenciométrico recomendado por AOAC (1997).
- **Sólidos solubles:** Método refractométrico AOAC (1995)
- **Índice de madurez:** Según NTC 4106(1997) (°Brix/ acidez)
- **Análisis químico proximal:** Proteína, Grasa, Humedad,, Ceniza, Fibra Cruda y
- **Carbohidratos:** Método, (AOAC, 1995).
- **Análisis de antioxidantes de la pulpa y néctar de mora silvestre *sp.***
- **Determinación de antocianinas monoméricas totales:** Método del pH diferencial propuesto por Fuleki y Francis (1968) modificado por Giusti y Wrolstad (2001).
- **Capacidad antioxidante: DPPH.- Método** basado en la reducción del radical libre estable 2,2, difenil-1-picrilhidrazil (DPPH), en base húmeda metodología propuesta por Brand Williams *et al.* (1995) con algunas modificaciones (Rojano et al., 2008).
- **Evaluación sensorial:** Recomendado por Anzaldúa (1998)

Metodología para la elaboración del néctar a partir de la pulpa de zarzamora *sp.*

Se seguirá el siguiente diagrama de flujo figura 1:



Figura 1: Diagrama flujo de proceso de la obtención del néctar de zarzamora silvestre *sp.*

RESULTADOS

Tabla 1.

Análisis químico proximal de la pulpa de zarzamora silvestre sp

Composición g/100 g	Estados de madurez de la zarzamora	
	Pintón	Maduro
Humedad	79.93±1.11	79.72±2.49
Ceniza	3.56±.28	2.80±0.38
Grasa total	0.00±0.00	0.02±0.02
Fibra cruda	2.50±0.00	3.23±.10
Proteína total	3.75±0.00	1.84±0.00
Carbohidratos	12.36±1.09	12.39±2.02

Tabla 2.

Características fisicoquímicas del fruto de zarzamora silvestre sp

Característica fisicoquímicas	Estados de madurez de la zarzamora silvestre	
	Pintón	Maduro
pH	3.01±0.07	3.41±0.08
°Brix	6.10±0.10	9.03±0.01
Acidez titulable (% ácido málico)	2.92±0.02	1.48±0.02
Índice de madurez (°Brix/% acidez)	2.09	6.12

Tabla 3.

Temperatura y tiempos de pasteurización del néctar a partir de la pulpa (estado pintón y maduro) y el contenido de antocianinas monómeras.

T° y θ	Néctar con Pulpa FM						Néctar con Pulpa M					
	70°C x 5min.	70°C x 10min.	80°C x 5min.	80°C x 10min.	90°C x 5min.	90°C x 10min.	70°C x 5min.	70°C x 10min.	80°C x 5min.	80°C x 10min.	90°C x 5min.	90°C x 10min.
	(T1)	(T2)	(T3)	(T4)	(T5)	(T6)	(T1)	(T2)	(T3)	(T4)	(T5)	(T6)
R1	440.32	442.28	440.21	440.10	439.82	438.71	696.26	690.25	689.32	679.26	682.16	678.49
R2	440.30	441.65	441.12	440.10	438.92	437.95	696.56	690.10	688.96	680.23	685.23	678.50
R2	438.56	442.10	440.00	441.20	439.56	429.65	690.98	691.25	690.60	679.65	682.31	678.40
Prom.	439.73	442.01	440.44	440.47	439.45	435.44	694.60	690.53	689.63	679.71	683.23	678.46

Tabla 4.

Prueba de medias (ANOVA) referido a la temperatura y tiempos de pasteurización del néctar a partir de la pulpa (estado pintón y maduro) y el contenido de antocianinas monómeras

	Fuente	Suma de cuadrados	Gl	Media cuadrática	F	Sig.
Antocianinas monómeras en néctar con pulpa FM	Inter-grupos	73.939	5	14.788	3.243	.044
	Intra-grupos	54.714	12	4.560		
	Total	128.653	17			
Antocianinas monómeras en néctar con pulpa M	Inter-grupos	634.911	5	126.982	53.573	.000
	Intra-grupos	28.443	12	2.370		
	Total	663.354	17			

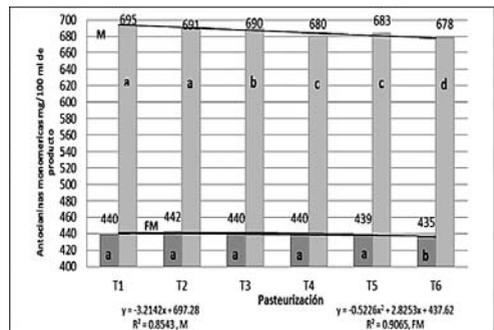


Figura 2. Representación de las medias de las puntuaciones de los diferentes tratamientos y el contenido de antocianinas monómeras en el néctar a partir de pulpa de zarzamora silvestre sp. en estado FM y M.

Tabla 5.

Temperatura y tiempos de pasteurización del néctar a partir de la pulpa (estado pintón y maduro) y el contenido de capacidad antioxidante.

T° y θ	Néctar con Pulpa FM						Néctar con Pulpa M					
	70°C x 5min.	70°C x 10min.	80°C x 5min.	80°C x 10min.	90°C x 5min.	90°C x 10min.	70°C x 5min.	70°C x 10min.	80°C x 5min.	80°C x 10min.	90°C x 5min.	90°C x 10min.
	(T1)	(T2)	(T3)	(T4)	(T5)	(T6)	(T1)	(T2)	(T3)	(T4)	(T5)	(T6)
R1	50.00	48.96	49.28	46.32	42.16	38.17	30.60	29.21	26.65	25.48	20.10	18.37
R2	49.50	48.21	51.05	46.56	42.15	38.25	30.40	29.60	26.59	25.48	19.62	18.40
R2	49.90	46.35	50.23	46.52	41.25	38.17	30.60	28.96	26.89	25.47	19.22	18.30
Prom.	49.80	47.84	50.19	46.47	41.85	38.20	30.53	29.26	26.71	25.48	19.65	18.36

Tabla 6.

Correlación entre la capacidad antioxidante y antocianinas monómeras capacidad antioxidante del néctar a partir de la pulpa en estado pintón y maduro.

Antocianinas en néctar con diferentes tratamientos (FM)		
Capacidad antioxidante con diferentes tratamientos (FM)	Correlación de Pearson	.795
	Sig. (bilateral)	.059
	N	6
Antocianinas en néctar con diferentes tratamientos (M)		
Capacidad antioxidante con diferentes tratamientos (M)	Correlación de Pearson	.831(*)
	Sig. (bilateral)	.041
	N	6

* La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

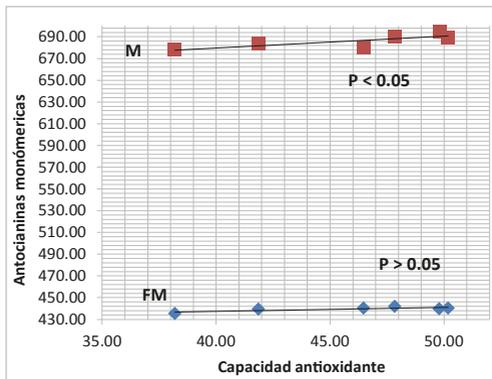


Figura 3. Representación de la correlación entre el contenido de antocianinas monoméricas y capacidad antioxidante del néctar a partir de la mora silvestre *sp.* en estado FM y M

Tabla 7.

Prueba de medias (ANOVA) referido a aceptabilidad del néctar a partir de la pulpa FM

Fuente	Suma de cuadrados	Gl	Media cuadrática	F	Sig.
Modelo corregido	35.858(a)	6	5.976	.171	.984
Intersección	13163.090	1	13163.090	376.170	.000
Tratamiento	3.245	5	.649	.019	1.000
Aceptabilidad	35.858	1	35.858	1.025	.314
Error	3954.142	113	34.992		
Total	17220.000	120			
Total corregida	3990.000	119			

Tabla 8.

Prueba de medias (ANOVA) referido a aceptabilidad del néctar a partir de la pulpa M

Fuente	Suma de cuadrados	Gl	Media cuadrática	F	Sig.
Modelo corregido	23.800(a)	24	.992	16.625	.000
Intersección	710.533	1	710.533	11911.882	.000
panel	21.133	19	1.112	18.647	.000
Trat	2.667	5	.533	8.941	.000
Error	5.667	95	.060		
Total	740.000	120			
Total corregida	29.467	119			

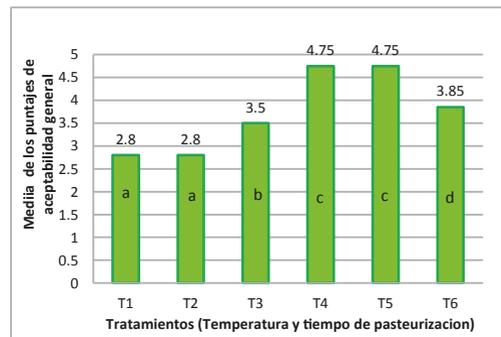


Figura 4. Representación de las medias de las puntuaciones de aceptabilidad general de los diferentes tratamientos en el néctar a partir de pulpa de mora en estado maduro.

DISCUSION.

Referidos a la materia prima:

Análisis químico proximal: De la Tabla 1. se puede apreciar que existe una diferencia notable en cuanto a proteínas, fibra y cenizas totales en comparación con el contenido de humedad, grasa y carbohidratos totales en los frutos en estados de madurez FM y M respectivamente, al respecto, Hernández y Bautista (1988), refiere que esto se debe a que los frutos están en estado de madurez Verde, Pintón y maduro, contándose días después de la síntesis que es el

periodo de florescencia o floración de las plantas con flores; estrictamente, es el tiempo de expansión de una flor hasta que está completamente desarrollada y en estado funcional, durante el cual ocurre el proceso de polinización, si bien es frecuentemente usado para designar el período de floración en sí; el acto de florecer, esto justifica dicha similaridad en composición.

En cuanto al contenido de cenizas se tiene una disminución de 21.34% del estado FM al M esta disminuye a medida que madura la zarzamora silvestre, dichos valores son diferentes a los reportados por Montalvo (2010), que indica 3,98 g/100g de m.s. además el contenido de cenizas en base húmeda para FM es 3.56% y para el M es 2.8% que es mayor que lo reportado por Cabezas, (2008) que indica un valor de 0,4% dicha variabilidad es debido a los factores de crecimiento y variedad del fruto de mora.

Análisis fisicoquímico: De la tabla 2. se muestra que a medida que madura la zarzamora silvestre el °Brix e índice de madurez también aumentan, lo que indica que el fruto de mora acumula mayor cantidad de azúcares o sólidos solubles totales en la madurez (M). Rodríguez *et al.* (2004), menciona que hay una correlación positiva entre el estado de madurez y el aumento de los sólidos totales. Uno de los aspectos que refleja la madurez, es el comportamiento de los sólidos solubles o °Brix.

Osterloh *et al.* (1996), indica, que el contenido de sólidos solubles está constituido por 80 a 95% de azúcares y la medida de sólidos solubles se encuentra asociada con los azúcares disueltos en el jugo celular. Cerón (2008), en *Rubus fruticosus* reporta un pH de 3.65 ± 0.11 en el fruto maduro, valor muy similar al reportado.

Por otro lado García *et al.* (2003) Indica que los niveles de acidez expresados en ácido málico varían de 2,6465 a 2,4797, sin embargo los frutos trabajados tienen entre 2.815 a 1.474 solo para el caso del fruto FM nos estaríamos acercándonos a este valor mientras que para el estado M tenemos valores menores a lo reportados esto se debe principalmente a la altura sobre el nivel del mar, temperatura y tipo de suelo de Tintaypunco. También se puede observar que el valor de pH tiene relación con el contenido de acidez.

Los valores del °Brix especialmente en lo concerniente a la mora madura, son similares a los obtenidos por Cerón (2008), en *Rubus fruticosus*, 8.16 ± 0.28 °Brix. Los °Brix para la mora verde y pintón muestran una tendencia también ascendente. La tendencia de la madurez fisiológica en frutas es característico un incremento en los niveles de azúcar, expresadas en este caso como sólidos solubles.

Referidos al estudio de la relación de pasteurización del néctar con pulpa de mora sp. (estado pintón y maduro) y el contenido de antocianinas monómeras y capacidad antioxidante.

Referidos al contenido de antocianinas monómeras: según los resultados obtenidos de la tabla 2 y tabla 3 con un $p < 0.05$ se puede apreciar que existe diferencia en el contenido de antocianinas por efecto de los diferentes tratamientos de pasteurización en los néctares elaborados a partir de la pulpa de mora silvestre sp. en estado pintón y maduro.

Para el caso del néctar a partir de pulpa de mora FM puede inferir según la figura 2 que existen dos grupos el tratamiento 1, 2, 3, 4 y 5 no presentan diferencia estadística en cuanto al contenido de antocianinas, referente al tratamiento 6 se puede ver que el contenido de antocianinas se pierde en mayor proporción que los demás tratamientos.

En cuanto al néctar a partir de la pulpa en estado M se puede inferir según la figura 2, que el tratamiento 1 y 2 presentan estadísticamente el mismo contenido de antocianinas, al igual que el tratamiento 4 y 5, el tratamiento 3 y 6 presentan diferente contenido de antocianinas. Se puede apreciar que a medida que se incrementa la temperatura y tiempo de pasteurización se pierde el contenido de antocianinas monómeras.

El néctar con pulpa FM sigue una cinética de degradación de las antocianinas de la forma polinómica con un coeficiente de determinación de 0.9065, y para el néctar con pulpa M se sigue una cinética de degradación de antocianinas de la forma lineal con un coeficiente de determinación de 0.8543.

Hendry *et al.* (1992) señala la estabilidad térmica de las antocianinas varía con su estructura, pH, la presencia de oxígeno e interacciones con otros componentes del sistema. El tratamiento térmico (pasteurización) de

los néctares con pulpa FM y M se realizó a diferentes temperaturas y tiempo (70°C, 80°C y 90°C) entre 5 a 10 minutos) se controlaron adecuadamente a fin de evitar la pérdida de estos compuestos bioactivos, Markakis (1974) citado por Ojeda (2003) señala que las antocianinas son inestables cuando se exponen a altas temperaturas. Jackman y Smith (1992) mencionado por Ojeda (2003) señala que la estabilidad térmica de las antocianinas varía con la estructura, el pH, la presencia de oxígeno y las interacciones entre componentes del sistema, las características estructurales que llevan a un incremento de la estabilidad al pH también llevan un incremento a la estabilidad a la temperatura. Con algunas excepciones antocianinas sometidas a tratamientos térmicos, bajo condiciones aerobias y anaerobias.

Así mismo Calvi y Francis (1978) citado por Quispe (2003) señala que se estudió el efecto del pH en la velocidad degradativa de un número de sistemas a temperaturas de 90°C e intervalos de pH de 1.8 a 4.0 por lo que se puede señalar que el pH influye en la degradación de antocianinas. Se debe señalar que las pérdidas en los diferentes tratamientos son mínimas ya que en algunos tratamientos no muestran diferencia significativa en la pérdida de antocianinas.

Kuskoski *et al.* (2003), indica que las muestras ricas en antocianos son las que representan la mayor capacidad antioxidante. Definitivamente en la muestra M encontramos mayor contenido de antocianinas monoméricas (tabla 4) por ello se tiene mayor poder antioxidante.

Referidos a la correlación de antocianinas monoméricas y la capacidad antioxidante

Según los resultados obtenidos de la tabla 5 figura 3 Existe una buena correlación entre el contenido de antocianinas monoméricas y capacidad antioxidante ($p = 0.059$) pero no significativa en los néctares elaborados con la pulpa en estado pintón., existe correlación significativa entre el contenido de antocianinas monoméricas y capacidad antioxidante ($p < 0.05$; $r = 0.831^*$) en los néctares elaborados con la pulpa en estado maduro.

Kuskoski *et al.* (2003), indica que las muestras ricas en antocianos son las que representan la mayor capacidad antioxidante definitivamente en la muestra

M encontramos mayor contenido de antocianinas monoméricas. La capacidad antioxidante de una sustancia no viene dada solo por la suma de capacidades antioxidantes de cada uno de sus componentes; también depende del microambiente (composición lipídica, su concentración, la temperatura, la presión de oxígeno, la presencia de otros antioxidantes, componentes habituales de los alimentos como proteínas y agua) en que se encuentra el compuesto. Los compuestos interactúan entre sí pudiendo producirse efectos sinérgicos o inhibitorios (Kuskoski *et al.*, 2005).

Según Kähkönen y Heionan (2003) citado por Brown (2005) la malvidina es el más potente antioxidante de las antocianidinas y según Kuskoski *et al.* (2004) la delfinidina y cianidina tienen mayor capacidad antioxidante que la pelargonidina, malvidina peonidina y el antioxidante sintético trolox. En los dos casos aunque no tienen resultados similares, hacen referencia que las antocianidinas (malvidina, delfinidina). Por ello se puede inferir que si se encuentra una correlación alta ($r = 0.831^*$) entre el contenido de antocianinas monoméricas y la capacidad antioxidante en los néctares elaborados a partir de la pulpa de mora del estadio maduro

Referidos a la evaluación sensorial

Según los resultados obtenidos de la tabla 6. No existe diferencia entre los tratamientos a los que se sometió en néctar a partir de la pulpa FM en cuanto a la aceptabilidad general los promedios de los puntajes a los que se calificó al producto están entre no me gusta ni me disgusta (3 puntos), de acuerdo al consolidado el color y el sabor es un atributo no adecuado para el producto elaborado a partir de la pulpa FM.

El tamaño, color y forma son características varietales. El color del fruto, cuando está inmaduro, es verde y cambia a rojo y púrpura al madurar. (Escoto, 1994). Ello influye en la coloración del producto final.

Según la tabla 7 y la Figura 4 en la evaluación sensorial del néctar a partir de la pulpa de mora madura existe diferencia estadística entre todos los tratamientos con respecto a aceptabilidad general, la mejor aceptabilidad se consigue con los tratamientos 4 y 5 que corresponden a 80°C x 10 min con 90°C x 5 min. Se debe de indicar que el tratamiento 6 disminuye

su aceptabilidad probablemente por la pérdida de color por efecto de la temperatura.

Los pigmentos de antocianinas son relativamente inestables y la mayor estabilidad se presenta en condiciones ácidas. Tanto el tono del pigmento como su estabilidad se ven influenciados por los sustituyentes en el aglicón. La degradación de antocianinas se produce no sólo durante la extracción del tejido vegetal, sino también durante el procesamiento y almacenamiento de los alimentos que las contienen (Fennema, 2000). La estabilidad de las antocianinas en los alimentos se ve notablemente afectada por la temperatura. La velocidad de degradación de las antocianinas se incrementa durante el procesamiento y almacenamiento en tanto la temperatura aumenta (Maccarone *et al.* 1985).

CONCLUSIONES.

En cuanto al análisis químico proximal el contenido de proteínas y cenizas totales disminuye de estadio FM a M 3.75% a 1.84% para el primero y de 3.56% a 2.8% para el segundo; con respecto a la fibra cruda ésta se incrementa de 2.5% a 3.23%.

En el néctar con pulpa FM se sigue una cinética de degradación de las antocianinas por efecto de la temperatura y tiempos de pasteurización de la forma polinómica con un coeficiente de determinación de 0.9065, y para el néctar con pulpa M se sigue una cinética de degradación de antocianinas de la forma lineal con un coeficiente de determinación de 0.8543.

Existe una buena correlación entre el contenido de antocianinas monoméricas y capacidad antioxidante ($p = 0.059$) pero no significativa; pero no significativa en los néctares elaborados con la pulpa en estado pintón, existe correlación significativa entre el contenido de antocianinas monoméricas y capacidad antioxidante ($p < 0.05$; $r = 0.831^*$) en los néctares elaborados con la pulpa en estado maduro

En cuanto a la aceptabilidad general los promedios de los puntajes a los que se calificó al producto a partir de zarzamora sp. en estado pintón están entre no me gusta ni me disgusta (3 puntos) para los néctares a partir de la pulpa de mora en estado maduro la mejor aceptabilidad se consigue con los tratamientos 4 y 5 que corresponden a 80°C x 10 min con 90°C x 5 min. Teniendo 679.71 y 683.23 mg/100 ml de

producto de antocianinas monoméricas (Tacs) para el tratamiento 4 y 5 respectivamente, por último se tiene 25.48 y 19.65 (% de Inhibición) DPPH de capacidad antioxidante para ambos tratamientos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

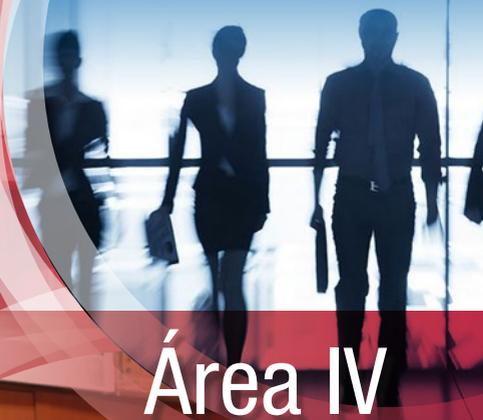
- Alonso, J.; Periago, J.; Guevara, M. y Cantos, E. (2002) "Evaluación de las propiedades antioxidantes en concentrados de uva rojas y frutas rojas".
- Betelleluz, I. (2006) "Estudio de las antocianinas y evaluación de su estabilidad en extractos de mashua (*Tropaeolum tuberosum* Ruiz & Pavon)". Tesis para optar el Grado de Maestro de Magister Scientiae en Tecnología de Alimentos. Universidad Nacional Agraria La Molina. Lima – Perú.
- Cabezas Carrillo, Mercedes del Pilar. (2008) "Evaluación nutritiva y nutraceutica de la mora de castilla (*Rubus glaucus*) deshidratada a tres temperaturas por el método de secado en bandejas". [Tesis Pre-grado] Escuela de Farmacia y Bioquímica. Facultad de Ciencias. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Ecuador.
- Cerón, B. (2008) "Extracción, caracterización y estabilidad de antocianinas y otros compuestos antioxidantes obtenidos a partir de zarzamora" Tesis para optar el Título de Ingeniero Químico y alimentos. Universidad de las Américas y Ciencias. Cholula, Puebla, México.
- Fennema, O. (2000) "Química de los alimentos". Editorial Acribia. Zaragoza – España. Pp. 807-820.
- García Alonso M, de Pascual Teresa Santos Buelga C. (2004). Evaluation of the Antioxidant Properties of Fruits.
- Giusti, M., Ghanadan, H., Wrolstad, R.E. (1998) Elucidation of the structure and conformation of red radish (*Raphanus sativus*) anthocyanins using one- and twodimensional nuclear magnetic resonance techniques. J. Agric. Food Chem.
- Hendry, G.A.F y Houghton, J.D. (1992) Natural Food Colorants. Editorial Blackie and Son Ltd. Glasgow, Escocia.
- Hernández G. R y Bautista D. (1988), Crecimiento y Cambios Bioquímicos durante el proceso de maduración de la Mora (*Rubus glaucus* Benth), Tesis, Facultad de Ciencias Forestales, Universidad de los Andes, Mérida, Venezuela.

- Kuskoski E.M., Asuero A.G, Troncoso A. M., M. Carmen García M.C, Roseane F. (2004) "Actividad antioxidante de pigmentos antocianicos". *Ciênc. Tecnol. Aliment., Campiñas*, 24(4): 691-693.
- Kuskoski, E.M., Vega, J.M., Rios, J.J., Fett, R., Troncoso A.M. and Asuero, A.G. (2003) Characterization of anthocyanin's from the fruits of baguaçu (*Eugenia umbelliflora* Berg). *J. Agric. Food Chem.*, 51, 5450-5454.
- Look, O. (1997) Antocianinas. En: *Colorantes alimentarios*. PUCP, Fondo Editorial 1° Edición. Lima – Perú. pp 66 – 76.
- Montalvo V. D. (2010), "Evaluación de la calidad postcosecha de las accesiones seleccionadas de mora de catilla (*Rubus glaucus* Benth) provenientes de la provincia de Tungurahua y Bolívar". Proyecto de titulación previo a la obtención del título de Ingeniero Agroindustrial, Escuela Politécnica Nacional, Quito, Ecuador. pp. 58-104.
- Norma Técnica Colombiana (NTC4106). (1997). Instituto colombiano de Normas Técnicas y Certificación ICONTEC. Colombia.
- Ojeda, D. (2003) "Antocianinas totales, fenólicos totales y actividad antioxidante de las cáscaras de tres variedades de camote morado (*Ipomoea batatas* (L) Lam)." Tesis para optar el título de Ingeniero en Industrias Alimentarias. Universidad Nacional Agraria La Molina. Lima – Perú.
- Osterloh, A., G. Ebert, W.H. Held, H. Schulz E. and Urban. (1996). *Lagerung von Obst und Südfrüchten*. Verlag Ulmer, Stuttgart. 253 p.
- Quispe, R. (2003) "Estudio de la extracción de antocianinas del camote morado (*Ipomoea batatas* (L) Lam). Tesis para optar el título de Ingeniero en Industrias Alimentarias. Universidad Nacional Agraria La Molina. Lima – Perú.
- Rodríguez, L., López, L. y García, M. (2004), Determinación de la composición química y actividad antioxidante en distintos estados de madurez de frutas de consumo habitual en Colombia, Mora, Maracuyá, Guayaba y papayuela. Facultad de Ciencias naturales, Ingeniería de Alimentos, Universidad Jorge Tadeo Lozano, Colombia.
- Wrolstad, R. (2004) Interaction of Natural Colors with other ingredients anthocyanin pigments: Bioactivity and coloring properties. *Journal of Food Science* Vol. 69 Nr. 5.

Ciencias Administrativas, Económicas y Contables

VOLUMEN

9



Área IV



SISTEMA DE INFORMACIÓN Y SATISFACCIÓN DEL USUARIO EN LA DIRECCIÓN DE PROYECCIÓN SOCIAL DE LA FAE - UNCP

INFORMATION SYSTEM AND USER SATISFACTION IN THE DIRECTION OF SOCIAL PROJECTION FAE - UNCP

Nieto Julcamanyan, Raúl Moisés *, Soto Salazar, Noé Chedorlaomer **, Flores De La Cruz Iscela (1), Arana Olivera Sheyla Izamar (2), Soto Galvez Karen Nohelly (3)

RESUMEN

Uno de los ejes centrales de la Universidad es la de servir a la sociedad, aplicando los conocimientos obtenidos en las aulas, esta es una actividad muy importante de los profesionales, estudiantes y docentes. La Dirección de Proyección Social de la Facultad de Administración de Empresas de la Universidad Nacional del Centro del Perú es la que se encarga de administrar estas actividades, planificando organizando, dirigiendo estas tareas, teniendo gran parte de la responsabilidad a su cargo. Esta administración actualmente se observa en estado muy deficiente, con respuesta lenta e inoportuna a los cambios constantes en la realidad, debido a herramientas muy tradicionales y en desuso que perjudica a los usuarios del servicio prestado por la Dirección de Proyección de Social, generándoles descontento e insatisfacción. Por este motivo el objetivo principal de esta tesis es determinar cómo se relaciona un Sistema de Información con el nivel de satisfacción de los usuarios de los servicios de la Dirección de Proyección Social de la Facultad de Administración de Empresas de la Universidad Nacional del Centro del Perú. Si contar con un Sistema de Información en la Dirección de Proyección de Social de la Facultad de Administración de Empresas de la Universidad Nacional del Centro del Perú influye directamente en el nivel de satisfacción de los usuarios de los servicios. Finalmente después del desarrollo de la investigación se concluyó en que si existe una relación directa entre el Sistema de Información y la Satisfacción del Usuario de los servicios de la Dirección de Proyección Social de la Facultad de Administración de Empresas de la Universidad Nacional del Centro del Perú. Por tanto se hace necesario contar con un Sistema de Información en esta dirección, como en otras de similar categoría, orientando los resultados de la gestión a satisfacer las expectativas de los usuarios. El trabajo de investigación es necesario e indispensable en el contexto actual ya que nos ha permitido identificar adecuadamente el método de Formulación de Programas con la Metodología del Marco Lógico en el Perú, como una estrategia de asignación óptima y de calidad de los escasos recursos con que cuenta la economía nacional, asimismo nos ha permitido analizar y obtener conclusiones sobre el Marco Lógico.

Palabras Clave: Programas, Sistema de Información, Proyección Social, Satisfacción del Usuario, Evaluación.

ABSTRACT

One of the cornerstones of the University is to serve society, applying knowledge gained in the classroom, this is a very important activity of professionals, students and teachers. The Directorate of Social Projection of the Faculty of Business Administration, National University of Central Peru is in charge of managing these activities, planning organizing, directing these tasks, taking much of the responsibility for their care. This administration is currently observed in very poor condition, with slow and inconvenient response to constantly changing reality due to very traditional and obsolete tools which penalizes users of the service provided by the Department of Social Projection, generating discontent and dissatisfaction. Therefore the main objective of this thesis is to determine

* Universidad Nacional del Centro del Perú – Facultad de Administración de Empresas – IIFAE, E-mail: raul1407_1@hotmail.com

** Universidad Nacional del Centro del Perú – Oficina de Programación de Inversiones – OGPLAN Mail: nsotos@hotmail.com (1,2 y 3) Colaboradores Externos

the degree of relationship of an information system with the level of satisfaction of users of the Social Screening of the Faculty of Business Administration, National University of Center Peru. The hypothesis is “The degree of relationship between Information System and User Satisfaction Social Outreach office of the Faculty of Business Administration, National University of Central Peru High”. So we proceeded to gather information to observe the relationship between the two variables, as the study population having users Office Social Projection. Finally after the development of the investigation concluded that there is a high degree of relationship between Information and User Satisfaction Services and the Social Screening of the Faculty of Business Administration from the Universidad National of Center Peru. In conclusion, it is necessary to have an information system in this direction, as in other similar category, guiding the management performance to meet the expectations of users.

Keywords: Programs, Budget, System of Public Investment, Evaluation, Efficiency, Efficacy and Efectivity of the Expense, Logical Framework.

INTRODUCCIÓN

En un escenario mundial globalizado y competitivo, las organizaciones, se empeñan en ser cada vez mejores, recurriendo a todos los medios disponibles para lograr sus objetivos. Se dice que una organización es buena o mala, dependiendo de la calidad de sus recursos humanos y de la *gestión* y resultados que éstos logran. Es por ello, el presente trabajo de investigación titulado “Sistema de Información y Satisfacción del Usuario en la Dirección de Proyección Social de la Facultad de Administración de Empresas de la Universidad Nacional del Centro del Perú”, nos va permitir saber si las diferentes gestiones que realizan los usuarios en la Oficina de Proyección Social, los dejan satisfechos, teniendo como resultado la obtención de lo solicitado en el tiempo y la calidad esperada.

El Objetivo General del Proyecto de Investigación establecido es, *Determinar de qué manera se relaciona un Sistema de Información en la Satisfacción del Usuario en la Dirección de Proyección Social de la Facultad de Administración de Empresas de la Universidad Nacional del Centro del Perú.*

Del mismo modo, el marco de referencia: fundamentos teóricos, que ha orientado el desarrollo del presente trabajo de investigación, constituye la base fundamental en la revisión bibliográfica utilizada. Finalmente, se presentarán las propuestas pertinentes conducentes a la mejora de la satisfacción de los usuarios del servicio prestado por la Oficina de Proyección Social en la Facultad de Administración de Empresas de la Universidad Nacional del Centro del Perú que también podría aplicarse

por similitud a otros centros de estudios superiores del país. El presente trabajo de Investigación busca ayudar a entender y manejar los principios básicos del enfoque del Marco Lógico y su forma de aplicación para el diseño y posterior evaluación de proyectos y programas. Algunas de las razones para realizar el trabajo de investigación se basan en la renovada inquietud por contar con un instrumento, a la vez versátil y sumamente potente, para apoyar a la llamada Gestión para Resultados, en los programas y proyectos del sector público.

MATERIAL Y MÉTODOS

El Lugar de ejecución de la investigación es la UNCP – Dirección de Proyección Social de la Facultad de Administración de la FAE – UNCP. Para la realización del Proyecto de Investigación ha sido necesaria la revisión y utilización de diversos sistemas administrativos de la Administración Pública. En general documentos de gestión institucional de la UNCP.

Materiales, los materiales y equipos utilizados durante el proceso de Investigación, fueron:

Bibliografía, textos recientes, propios, de bibliotecas particulares y de la Universidad. - Uso de Internet y correo electrónico, propios. - Útiles de materiales de escritorio de propiedad de los ejecutores. - Una Computadora e impresora con software adecuado, propios. - Movilidad para la recolección de datos, alquilada. - Equipos humanos expertos para aplicación de entrevistas, terceros.

Población y Muestra

Para el análisis del estudio se ha identificado a la población usuaria de la Dirección de Proyección Social de la FAE – UNCP. Asimismo la muestra representativa ha estado constituida principalmente por la FAE UNCP, donde se ha obtenido los datos necesarios para la Investigación. Población = Muestra = 64.

Metodología

La metodología utilizada ha sido el método funcionalista, como método general del proceso de Investigación y dentro de ella también se ha utilizado los métodos descriptivo, inductivo, deductivo; tomando como realidad práctica la administración pública, caso de la Dirección de Proyección Social – FAE – UNCP. Con la finalidad de determinar en la praxis la problemática real y proponer un Sistema de Información Gerencial para lograr satisfacción del usuario.

Variables Perturbadoras

Las conocidas variables perturbadoras, las que se han constituido en las variables de análisis y estudio. Son:

Sistema de Información – VI

Satisfacción del Usuario – VD – Dimensiones:

1. Rendimiento percibido
2. Expectativas,
3. Nivel de Satisfacción.

Técnicas y Procedimientos de Recolección de Datos

Entre las técnicas y procedimientos de recolección de datos básicos se usó:

- Observación y análisis.
- Entrevistas Directas
- Acceso a la información vía Internet.
- Correo Electrónico
- Observación Directa de análisis documental y bibliográfico mediante técnicas de fichaje.

Técnicas de Procesamiento y Análisis de Datos

- El análisis estadístico, mediante los cuadros y gráficos estadísticos, para interpretar los resultados del trabajo de campo.
- Análisis de los datos a partir de la recopilación de los datos obtenidos en el proceso de investigación. Mediante la metodología de análisis - síntesis.

- Contrastación de la Hipótesis, con la evidencia empírica para lograr resultados valederos.

RESULTADOS

Durante el Proceso de Investigación se ha abordado, varios aspectos referidos a realizar un estudio sistémico de la Dirección de Proyección Social de la FAE – UNCP, para lograr satisfacción del usuario. Para lograr los objetivos de la presente investigación se aplicó un pre y post estudio de las variables involucradas.

ANTES DE LA IMPLANTACION DEL SISTEMA DE INFORMACION COMPUTARIZADO

A. Variable Dependiente: Satisfacción del Usuario

La variable dependiente “**Satisfacción de los Usuarios**” de la Oficina de Proyección Social de la Facultad de Administración de Empresas de la Universidad Nacional del Centro del Perú, se aplicó una pre y post encuesta, para poder observar su variabilidad en relación a la variable independiente “**Sistema de Información**” que se evaluó mediante una pre y post observación de la situación del servicio de Proyección Social antes y después de la implantación del SI

Satisfacción del usuario – rendimiento percibido:

¿Cómo califica la oportunidad de información brindada en la oficina de Proyección Social de la UNCP?



Fuente: Cuestionario de encuesta

Se observa que en la oficina de Proyección Social no se cuenta con un Sistema de Información o con un programa básico de mantenimiento de equipos de cómputo.

Asimismo no se cuenta con un registro sistematizado de los Proyectos de los usuarios, lo cual no permite una atención oportuna a sus solicitudes y reclamos, esto también dificulta la administración adecuada de la Dirección de Proyección Social.

DESPUES DE LA IMPLANTACION DEL SISTEMA DE INFORMACION COMPUTARIZADO

A. VARIABLE INDEPENDIENTE: SISTEMA DE INFORMACIÓN



DISCUSIÓN

EXPECTATIVAS DEL USUARIO: DESPUES DE LA IMPLANTACION DEL SISTEMA DE INFORMACION RENDIMIENTO PERCIBIDO

ITEMS	Valoración			
	Excelente	Bueno	Regular	Malo
	1	2	3	4
¿Cómo califica la oportunidad de información brindada en la oficina de Proyección Social de la UNCP?		X		
¿Qué opina del nivel de precisión de la información brindada en la oficina de Proyección Social de la UNCP?	X			
¿Cómo califica la absolución de reclamos en la Dirección de Proyección Social?		X		

¿Cómo es la accesibilidad de información referente a la oficina de Proyección Social de la UNCP?	X			
¿Cómo considera el nivel de agilidad en la facilitación de información por la oficina de Proyección Social de la UNCP?	X			
¿Cómo califica el servicio brindado por la Dirección de Proyección Social de la Facultad de Administración de Empresas de la UNCP?		X		
RENDIMIENTO PERCIBIDO (MALO)	8.53			

Fuente: Cuestionario de encuesta

El Coeficiente de determinación nos indica que existe una relación directa entre ambas variables y por el valor 0.999485587, el cual se acerca considerablemente a la unidad, la relación es casi perfecta, es decir el nivel de satisfacción de los usuarios se ve muy influenciada por la utilización de un Sistema de Información en la Oficina de Proyección Social de la Facultad de Administración de Empresas de la UNCP.

El nivel de correlación entre las variables, nos dá a conocer el "Coeficiente de Determinación", el cual es $R^2 = 0.999485587$, que ha sido calculado en Excel, según los índices de la Tabla N° 18.

	Sistema de información (Variable independiente)	Nivel de Satisfacción del usuario (Variable dependiente)
Sistema de información (Variable independiente)	1	
Nivel de Satisfacción del usuario (Variable dependiente)	0.99974276	1
COEFICIENTE DE DETERMINACIÓN R^2	0.999485587	

CONCLUSIONES

- Según los resultados de la investigación existe un alto grado de relación entre el nivel de satisfacción de los usuarios de los servicios de Proyección Social en la Facultad de Administración de Empresas de la UNCP y el Sistema de Información (Determinado por el coeficiente de correlación equivalente a 0.9997).
- Un Sistema de Información mejora el nivel de rendimiento percibido por los usuarios, por ello la visión del usuario es determinante para el éxito o fracaso de un Sistema de Información (El promedio obtenido acerca del rendimiento percibido por los usuarios

- es de 8.53, lo cual indica que con un Sistema de Información los usuarios de los servicios de Proyección Social de la Facultad de Administración de Empresas de la UNCP, califican el rendimiento como Bueno).
- Un Sistema de Información satisface las expectativas de los usuarios. Con un sistema de información se cubre las expectativas, reduciendo esa brecha entre lo percibido y lo esperado (El puntaje promedio obtenido acerca de las expectativas de los usuarios es de 2.89, lo cual indica que los usuarios de la oficina de Proyección Social de la Facultad de Administración de Empresas de la UNCP, tienen altas expectativas referente al servicio brindado en la misma y un Sistema de Información cubre estas expectativas).
 - Existe un grado de satisfacción positiva del usuario con la utilización de un Sistema de Información. Esta evaluación debido a que un Sistema de Información permite mejorar las deficiencias en la calidad de información y la oportunidad de respuesta a sus solicitudes. (Con un Sistema de Información se observa que el usuario está satisfecho, por los beneficios que brinda el mismo, obteniendo un puntaje resultante de 5.64).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arellano Vilchez Mario Alfonso, Tesis: "Uso de la Tecnología de Información y Comunicación para mejorar la Calidad de Servicio de taxi en la Empresa Taxi Line 212121 en la ciudad de Huancayo" – 2011.
 - Bustamante Millalongo, Jessica, Tesis: Análisis de la percepción sobre la satisfacción de los usuarios en el Hospital Regional de Valdivia- Chile – 2008.
 - Hernández Sampiere, Fernández Collado Carlos, Baptista Lucio Pilar, Roberto, Fernández: "Metodología de la Investigación, Colombia, Mc. Graw Hill. 2006.
 - Méndez, C.: Metodología - Guía para Elaborar Diseños de Investigación en Ciencias Económicas, Contables y Administrativas. Mc Graw Hill, Segunda Edición. Colombia. 2000.
 - Stoner, J., Freeman C. y Gilbert, D. Administración. Prentice Hall, México. 2006.
 - O'Brien, J y Marakas, G. Sistemas de Información Gerencial. 7ma Edición. Mc Graw Hill. 2006.
 - INEI: Metodología para la elaboración de una Plan de Sistemas de Información. INEI, Perú. 2002.
 - Rander, B. y Heizer J. Principios de Administración de Operaciones. Prentice Hall, México. 2006.
 - PC MAGAZINE. Revista de Computadoras Vol. 12 No. 5 Televisa S.A., México. 2008.
 - Werther, W.B. y Davis, K.: Administración de Personal y Recursos Humanos. México: McGraw Hill. 1996.
 - Miguel, A. Pequeña Empresa. Palmir, Lima. Perú. 2002.
 - Kotler y Armstrong: Fundamentos de Marketing, 6ta Edición, Págs. 10, 11. 2005.
 - Sawmong, Sudaporn y Ogenyi Omar: La tienda de fidelización de los consumidores al por menor del Reino Unido. The Journal of American Academy of Business Cambridge. 05 de septiembre, Págs.503-509. 2004.
 - Zeithaml, Valerie A. y Mary Jo Bitner: Marketing de Servicios. Un enfoque de integración del cliente a la empresa. Segunda edición. McGraw Hill. México Págs.94-107. 2002.
 - Kristensen, Kai y Anne Martensen: Medición de la satisfacción del cliente: una dimensión clave de rendimiento empresarial. Revista Internacional de Gestión de Rendimiento de Negocio, vol. 2. Págs.157-170. 2000.
 - Stanton, et. al.: Fundamentos de Marketing. McGraw Hill. (Décimo cuarta edición español) McGraw Hill. Págs.490 -515. 2007.
 - Laudon Kenneth C. y Laudon Jane P.: "Sistemas de Información Gerencial". Editorial Pearson Educación, Octava Edición, México. Págs.8-92. 2004.
 - Cohen, Daniel. y Asin Enrique: "Sistemas de Información para los Negocios", McGraw-Hill / Interamericana S.A., Tercera Ed., México. Págs.3-22. . 2006.
 - James A. O'Brien y George M. Marakas. "Sistemas de Información Gerencial". Editorial McGraw – Hill/ Interamericana S.A., Séptima Edición, México, 2006.
- Referencia en Línea:
- ✓ TERESA GARCÍA LÓPEZ
<http://www.uv.mx/iiesca/personal/garcia.html#publicaciones>
 - ✓ JOSÉ THOMAS MILANO.
<http://www.monografias.com>

CRECIMIENTO ECONÓMICO, POLÍTICAS SOCIALES Y DISMINUCIÓN DE LA POBREZA

ECONOMIC GROWTH, SOCIAL POLICY AND POVERTY REDUCTION

Rey Navarro Walter

Facultad de Administración de Empresas de la Universidad Nacional del Centro del Perú.

RESUMEN

En la última década el Perú ha experimentado un crecimiento económico importante, sin embargo ha sido muy diferenciado entre sus departamentos, lo que merece especial atención pues el mismo es el mejor instrumento de lucha contra la pobreza. Sin embargo no sólo hay que tener en cuenta el crecimiento per sé, sus características son importantes, pues a pesar del crecimiento, vastos sectores de la población podrían seguir siendo pobres. Si mediante las políticas públicas implementadas por el Estado se logran mayores coberturas y mejor distribución en el acceso a servicios básicos para la población, se tendrán mejores indicadores en nutrición, mortalidad infantil, años de instrucción, matriculación escolar, saneamiento, agua y electricidad; consecuentemente se incrementaran las capacidades de las personas, haciendo posible que la disminución de la pobreza será más sostenible en relación a las políticas que centren su accionar en el crecimiento económico y la mera disminución de la pobreza monetaria. La modificación de las tasas de pobreza e indigencia, según la CEPAL, se puede descomponer en dos: crecimiento del ingreso medio de las personas (efecto crecimiento) y las modificaciones en la forma en que se distribuye este ingreso (efecto distribución). Para el caso del Perú, la disminución de la pobreza entre el 2002 y el 2009, se ha debido en un 78% al crecimiento y sólo en 22% a la mejora en la distribución.

SUMMARY

In the last decade, Peru has experienced a significant economic growth, however, it has been highly differentiated among departments, which deserves special attention because it is the best tool for poverty fighting. But not only the growth must be taken into account per se, its characteristics are important because despite the growth, vast sectors of the population could remain poor. If by means of public policies implemented by the state is possible to achieve greater coverages and better distribution of accesses to basic services for the population, to obtain better nutrition indicators, infant mortality, education years, school enrollment, sanitation, water and electricity; capacity of people will be consequently increased, enabling poverty reduction to be more sustainable in relation to policies that focus their actions on economic growth and mere monetary poverty reduction. The change in poverty and extreme poverty rates, according to ECLAC, can be decomposed into two: people income growth (growth effect) and changes in the way income is distributed (distribution effect). In the case of Peru, the declining in poverty between 2002 and 2009 was due to 78% growth and only 22% to the improvement in distribution.

INTRODUCCIÓN

Como ya ha sido demostrado en extenso, el crecimiento económico es el mejor instrumento para disminuir la pobreza. Esta disminución de la pobreza vía crecimiento puede ser directa o indirecta, directamente mediante la generación de empleo y las mayores remuneraciones pagadas a los que ya tienen empleo; la vía indirecta es que el crecimiento económico permite la captación de más impuestos, los que hacen posible la implementación de las políticas sociales. Las políticas sociales permiten tener gente con más capacidades y será más fácil que en contextos de disminución del crecimiento puedan conseguir o generar su propio empleo.

Si mediante las políticas públicas implementadas por el Estado se logran mayores coberturas y mejor distribución en el acceso a servicios básicos para la población, se tendrán mejores indicadores en nutrición, mortalidad infantil, años de instrucción, matriculación escolar, saneamiento, agua y electricidad; consecuentemente se incrementaran las capacidades de las personas, haciendo posible que la disminución de la pobreza será más sostenible en relación a las políticas que centren su accionar en el crecimiento económico y la mera disminución de la pobreza monetaria.

Como se sustenta a lo largo de la investigación, sin embargo, la disminución de la pobreza por acción del Estado mediante el gasto público dependerá de la eficiencia, equidad, eficacia y transparencia de su gestión, aspectos en los cuales hay mucho por hacer.

Entonces, para disminuir no solo la pobreza monetaria sino también la no monetaria y lograr mayores niveles de desarrollo humano, la participación del Estado debe ser potenciada, es decir, desempeñar un rol más activo, pues como se ve, muchas de las variables para reducir los distintos tipos de pobreza implican necesariamente la intervención del Estado. Si no se tienen activas políticas sociales como en el caso del Perú, se explica por qué el "chorreo", producto del crecimiento económico, no ha beneficiado automáticamente ni beneficiará a vastos sectores de la población pobre; entonces. ¿Cómo conseguir un empleo con una remuneración adecuada a pesar del crecimiento económico si se tiene pocos años de educación y ésta es pésima?

Diversos estudios han puesto en evidencia que una mayor equidad impacta significativamente en

el crecimiento económico, es decir que a menores desigualdades el crecimiento será mayor y a mayores niveles de desigualdad sucede lo contrario. Si una sociedad mediante políticas sociales activas; por ejemplo, logra mayores coberturas y también mejor distribución de la dotación de servicios tales como salud y educación, estará otorgando mayores oportunidades a la población pobre, excluida, permitiéndoles incrementar su productividad, incorporarse al mercado, percibir mayores remuneraciones y disminuir la desigual distribución de ingresos; aportando activamente al crecimiento económico.

Contrariamente, determinados segmentos de la población con mínimos niveles educativos y de pésima calidad, sin buena salud, tendrá poca productividad, consecuentemente su aporte a la producción nacional será menor comparativamente con aquellas que tienen buena educación y salud. Además si su salud es precaria se enfermará más y su esperanza de vida será menor, contribuyendo relativamente menos a la producción nacional. La información presentada en el Capítulo I, permite corroborar por qué sobre todo el área rural tiene enormes desventajas respecto al área urbana, o la sierra frente a la costa respecto a educación y salud, por ejemplo, para beneficiarse del crecimiento económico.

En la última década América Latina y el Caribe ha experimentado niveles importantes de crecimiento económico, lo que ha permitido financiar más gasto social, pero esto no basta, la calidad del gasto social es trascendente. La baja calidad del gasto, caracterizada por su ineficiencia, ineficacia, inequidad y la poca transparencia juegan en contra de los logros sociales, es decir que aunque se destinen más recursos al gasto social, los avances en los indicadores serán magros debido a la poca calidad del gasto, tal como sucede en el Perú, cuyos indicadores sociales dejan mucho que desear.

MATERIAL Y MÉTODOS:

Material

En el desarrollo del presente trabajo de investigación se han recurrido al uso de materiales, como material bibliográfico, informes, textos, así como material de escritorio, computadora, plumones, lapiceros, papeles, calculadoras, cuestionario, etc.

MÉTODOS

Método general: sistémico

Sistema es un conjunto organizado de cosas o partes interactuantes e interdependientes, que se relacionan formando un todo complejo, identificable y distinto. Las cosas o partes que componen al sistema, no se refieren al campo físico (objetos), sino más bien al aspecto funcional. El método sistémico está dirigido a modelar el objeto mediante la determinación de sus componentes, así como las relaciones entre ellos.

Método específico: Inductivo - Deductivo

Para los proponentes de este esquema la ciencia se inicia con observaciones individuales, a partir de las cuales se plantean generalizaciones cuyo contenido rebasa el de los hechos inicialmente observados. Las generalizaciones permiten hacer predicciones cuya confirmación las refuerza y cuyo fracaso las debilita y puede obligar a modificarlas o hasta rechazarlas. El método inductivo-deductivo acepta la existencia de una realidad externa y postula la capacidad del hombre para percibirla a través de sus sentidos y entenderla por medio de su inteligencia; para muchos partidarios de este esquema, también nos permite explotarla en nuestro beneficio¹.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN:

En el presente capítulo se realiza el análisis e interpretación de los resultados de la investigación.

Resultados

Como ya ha sido demostrado el crecimiento económico es el mejor instrumento de la lucha contra la pobreza, pero las políticas sociales también son muy importantes. En el caso del Perú por sus indicadores sociales, como por los recursos destinados al gasto social, y por la calidad de éste se puede concluir que no es un país caracterizado por tener activas políticas sociales, las que han demostrado ser muy importantes para el crecimiento económico, la disminución de la pobreza y las desigualdades y lograr mejores indicadores de desarrollo humano. Relativos altos logros sociales y baja pobreza se dan en los casos donde se ha tenido una larga tradición de políticas

sociales, tales como en el caso de Chile y Costa Rica. Contrariamente en casos de ausencia de una larga tradición de políticas sociales y en contextos de rápido crecimiento, no se experimentan más rápido desarrollo social o disminución de la pobreza, casos como el de Bolivia y Paraguay. Uruguay muestra un relativo alto desarrollo social y baja pobreza en un contexto de lento crecimiento pero de políticas sociales activas y de larga data (Olavarría, 2005, pág. 8).

Cabe destacar que políticas sociales activas y de larga tradición permiten disminuir las desigualdades y de esta manera disminuir la pobreza, incrementar el crecimiento económico y lograr mayor desarrollo humano. Existe una evidente relación negativa entre desigualdad y desarrollo humano. La desigualdad en salud, educación e ingresos incide negativamente en el IDH, lo que es más acentuado en el caso de la educación e ingresos; por lo tanto se logrará mayor desarrollo humano si disminuye la desigualdad (PNUD, 2010, págs. 64-65). El crecimiento económico experimentado en la última década ha permitido incrementar significativamente el presupuesto público pero relajando los esfuerzos para incrementar la presión tributaria lo que no se debe repetir, dado el rol preponderante que tiene el Estado para un mayor crecimiento económico y desarrollo humano. Sin embargo, como también se ha señalado reiteradamente es muy importante a la vez mejorar la eficiencia, la equidad, la eficacia y la transparencia del gasto público; es decir mejorar sustancialmente su calidad. Pero para que un país tenga activas políticas sociales y se constituya en el otro pilar del desarrollo, la sociedad civil debe desarrollar un rol activo, para lo cual debe incrementar su capacidad de agencia, de reclamo, pues sin ella es muy poco probable que los encargados de tomar decisiones en el sector público adopten las medidas pro crecimiento y desarrollo sin exclusión. Una de las justificaciones que se pueden esgrimir para no haber logrado importantes avances en logros sociales y desarrollo humano, es el relativo poco crecimiento económico y la consecuente limitación de los recursos del Estado. Las experiencias han demostrado que varios países han logrado avanzar en el desarrollo humano a pesar de que sus economías no han crecido de manera significativa. Esto pondría en evidencia una mayor eficiencia, equidad y eficacia de las políticas públicas implementadas.

1 Pablo Rico Gallegos "El Método Científico"

Rebeca Arias, refiriéndose al Informe sobre el Desarrollo Humano 2010, señala que éste evidencia que existe poca correlación entre crecimiento económico y mejoras en salud o educación, pues en algunos países se produjeron mejoras en salud y educación, a pesar de un bajo crecimiento económico (El Comercio, 2010, pág. b7). Consideramos que los logros de estos países se debería a la mayor calidad del gasto público, lo que requiere un buen diseño e implementación de políticas públicas.

En suma, no sólo se trata de tener más recursos fiscales, es muy importante las políticas públicas y su implementación, la calidad del gasto público. Como señala Amartya Sen, se puede aumentar bastante la calidad de vida, aún si la renta son bajas, mediante un buen programa de servicios sociales. Dice que, dado que la educación y la salud contribuyen asimismo a acelerar el crecimiento económico, se justifica aún más el énfasis en los programas sociales en las economías pobres, sin esperar primero “hacerse rico” (2000, pág. 69).

Según Olavarría, en base al análisis comparativo que realizó a Chile, Uruguay, Costa Rica y Paraguay se tendría que el crecimiento económico chileno habría encontrado a vastos segmentos de la población saludables y educados, permitiéndoles aprovechar las oportunidades del crecimiento económico y salir de la pobreza. Afirmo asimismo, en base al análisis comparativo realizado que un rápido crecimiento y relativamente bajos niveles de pobreza se dan en los casos en los que se tienen comparativamente buenos indicadores educativos y de salud, casos en los que se ha tenido largas y activas políticas sociales; por el contrario, el rápido crecimiento no conlleva a mayor desarrollo social o reducción de la pobreza en los casos de pocos logros sociales. Por tanto, el crecimiento económico y las políticas sociales son complementarias e interdependientes para reducir la pobreza (2005, pág. 9). En el caso peruano, si bien ha sido una de las economías que más ha crecido en la región, los logros sociales dejan mucho que desear, lo que pone en evidencia la ineficiencia e inequidad e ineficacia del gasto público social. Al respecto se han realizado diversos estudios (como el caso del Programa del Vaso de Leche), donde los mismos han demostrado que existe subcobertura y filtración, siendo utilizado como un programa clientelista, lo que limita la transparencia

del mismo. Los resultados presentados en el capítulo I y la información que se presenta en el capítulo III sobre el despilfarro de recursos sustentan también lo afirmado.

Según el PNUD, dada una serie de estudios, sus resultados corroboran lo siguiente: el desarrollo humano no es igual que crecimiento económico y se pueden obtener grandes logros sociales a pesar de no tener crecimiento acelerado. Ello no significa dejar de lado el crecimiento, de lo que se trata es que a pesar de poco crecimiento se pueden enfrentar los retos en educación y salud; lo que es una buena noticia (2010, pág. 54). Esto es trascendente para la formulación e implementación de las políticas sociales pues normalmente se ha adoptado la actitud de que para hacer más y mejor en educación y salud se necesitan más recursos, pretextos que normalmente justifican la ineficiencia, inequidad e ineficacia del sector público caracterizado por una gestión burocrática – tradicional, donde a diferencia de la gestión por resultados los indicadores de desempeño tales como la eficiencia y la eficacia no cuentan. Esto no significa, para nada, que en el Perú no se necesite destinar muchos más recursos presupuestales a las políticas sociales, por supuesto que se necesita, pero poco se logrará si se siguen despilfarrando los recursos; se necesita entonces dar el gran salto de pasar de la gestión burocrática - tradicional a la gestión por resultados: por supuesto, esto será producto del rol activo de la sociedad civil, de su exigencia en el contexto de una profunda transformación del Estado.

Entonces las políticas sociales activas y sostenibles no serán producto solo de los que toman decisiones en el sector público, serán producto de una corriente de opinión que debe ser promovida por la sociedad civil en todo el país, donde los que pertenecen a las zonas rurales, excluidas, deben tener mayor participación, nos referimos a la capacidad de agencia de los ciudadanos en general. También es importante la participación de los formadores de opinión: líderes, dirigentes, políticos, etc. Particular importancia tienen los medios de comunicación, dejando de lado al periodismo barato que hacen algunos y que está caracterizado por la venta diaria de chismes, infundios, etc., u otros medios de comunicación que se dedican a ensalzar los aparentes logros de un gobierno, lo que por supuesto no es gratuito; contribuyendo a la desinformación, al

desconocimiento de la realidad, tras lo cual muchas veces están oscuros intereses.

DISCUSIÓN

Como ya ha sido demostrado en extenso, el crecimiento económico es el mejor instrumento para disminuir la pobreza. Esta disminución de la pobreza vía crecimiento puede ser directa o indirecta. Aquí es importante hacer una precisión. Un escenario es el que se puede optar por priorizar la actuación del mercado para que la pobreza disminuya y no poner énfasis en las políticas sociales. Como consecuencia de ello; al producirse decrecimiento económico habrá trabajadores que fácilmente se quedarán sin empleo. Si en cambio, en el otro escenario, se hace de las políticas sociales una prioridad, se tendrá gente con más capacidades, de esta forma se podrán enfrentar mejor las crisis.

En otros términos, si la actividad económica se contrae es más fácil que se caiga por debajo de la línea de pobreza, según el enfoque de la pobreza monetaria si no se han implementado políticas sociales activas que permitan más y mejor salud y educación por ejemplo. Es decir, el impacto del decrecimiento es directo, se tendrá más desempleo y se generará más pobreza. Implementar políticas públicas activas, obteniendo mejores indicadores sobre todo en salud y educación, permite disminuir la pobreza monetaria y no monetaria y consecuentemente lograr mayor desarrollo humano.

Por tanto, comparativamente, si un país tiene políticas sociales activas de larga data, lo que le permite tener buenos indicadores sociales, las recesiones económicas generarán menos pobreza relativa respecto a políticas públicas que han priorizado fundamentalmente el crecimiento económico para disminuir la pobreza, dejando en un segundo plano las políticas sociales.

Si mediante las políticas públicas implementadas por el Estado se logran mayores coberturas y mejor distribución en el acceso a servicios básicos para la población, se tendrán mejores indicadores en nutrición, mortalidad infantil, años de instrucción, matrícula escolar, saneamiento, agua y electricidad; consecuentemente se incrementarán las capacidades de las personas, haciendo posible que la disminución de la pobreza sea más sostenible en relación a las políticas que centren

su accionar en el crecimiento económico y la mera disminución de la pobreza monetaria.

Entonces, para disminuir no sólo la pobreza monetaria sino también la no monetaria y lograr mayores niveles de desarrollo humano, la participación del Estado debe ser potenciada, es decir, desempeñar un rol más activo, pues como se ve, muchas de las variables para reducir los distintos tipos de pobreza implican necesariamente la intervención del Estado; pero como se sostiene en el transcurso del ensayo, se requiere un Estado de calidad. Si no se tienen políticas sociales activas como en el caso del Perú, se explica por qué el “chorreo”, producto del crecimiento económico, no ha beneficiado automáticamente ni beneficiará a vastos sectores de la población pobre; entonces por ejemplo ¿cómo conseguir empleo con una remuneración adecuada a pesar del crecimiento económico si se tiene pocos años de educación y ésta es pésima?

En resumen, el crecimiento económico alto pero sostenido y las políticas sociales activas son indispensables para disminuir la pobreza, incrementar el crecimiento y disminuir la desigualdad. Si se tienen mejores indicadores de salud y educación, así como en agua, saneamiento y electricidad, entre otros, las probabilidades de ser nuevamente pobres serán menores. Mejores indicadores económicos y sociales, permitirán incrementar la capacidad de agencia de la sociedad civil, lo que hará posible lograr un Estado de mejor calidad y el desarrollo de más y mejor mercado, lo que se traducirá en mayor crecimiento económico y desarrollo.

Diversos estudios han puesto en evidencia que una mayor equidad impacta significativamente en el crecimiento económico, es decir que a menores desigualdades el crecimiento será mayor. Si una sociedad mediante políticas sociales activas; por ejemplo, logra mayores coberturas y también mejor distribución de la dotación de servicios tales como salud y educación, estará otorgando mayores oportunidades a la población pobre, excluida, permitiéndoles incrementar su productividad, incorporarse al mercado, percibir mayores remuneraciones y disminuir la desigual distribución de ingresos; aportando activamente al crecimiento económico.

Contrariamente, determinados segmentos de la

población con mínimos niveles educativos y de pésima calidad, sin buena salud, tendrá poca productividad, consecuentemente su aporte a la producción nacional será menor comparativamente con aquellas que tienen buena educación y salud. Además si su salud es precaria se enfermará más y su esperanza de vida será menor, contribuyendo relativamente menos a la producción nacional. La información presentada en el Capítulo I, permite corroborar por qué sobre todo el área rural tiene enormes desventajas respecto al área urbana, o la sierra y la selva frente a la costa respecto a educación y salud, por ejemplo, para beneficiarse del crecimiento económico.

De acuerdo al Banco Mundial la pobreza puede crear un círculo vicioso: bajo crecimiento económico genera altos índices de pobreza, esto a la vez genera poco crecimiento económico. Este círculo vicioso es generado, entre otros, por la falta de acceso a salud, a educación y a infraestructura de calidad, debido a las malas políticas públicas (Banco Mundial, 2011, pág. 11). Efectivamente, cómo se pueden esperar buenas políticas públicas si el Estado en muchos casos es un botín, copado en unos gobiernos más que en otros, por gente sin ningún tipo de calificación, refugio de candidatos que no fueron elegidos como alcaldes o regidores, pero que como el candidato de su agrupación política ganó, tienen el “derecho”, según ellos, de ocupar un puesto público.

Pero la equidad, la justicia, no nos debe preocupar sólo porque es un instrumento para lograr mayores niveles de crecimiento económico (mediante el incremento de la productividad), que sería el enfoque del capital humano, interesa la equidad por ser instrumento y finalidad de sociedades desarrolladas. Precisamente las sociedades de este tipo se caracterizan por una menor desigualdad en las dimensiones del desarrollo (salud, educación e ingresos) así como menor desigualdad territorial, entre otros.

El crecimiento económico es muy importante para reducir la pobreza pero no es suficiente, las activas políticas sociales del Estado son insustituibles para reducir la pobreza tanto monetaria y no monetaria y para lograr mayores niveles de desarrollo humano. Según el PNUD bajo el enfoque del desarrollo humano se concibe a los seres humanos como beneficiarios y agentes

promotores del desarrollo, concibiendo el desarrollo humano como la expansión de las libertades de las personas para tener una larga vida, saludable y creativa, lograr metas que consideren valiosas e intervenir para tener un desarrollo equitativo y sostenible (INFORME SOBRE DESARROLLO HUMANO 2010. Edición del Vigésimo Aniversario., 2010, pág. 24).

Sin embargo, el Perú no es precisamente una economía caracterizada por activas políticas sociales y los indicadores; por ejemplo, de salud y de educación, así lo ponen en evidencia, convirtiéndose en una severa restricción para disminuir la pobreza, promover el crecimiento económico y lograr mayor desarrollo humano. A pesar de haber experimentado uno de los mayores niveles de crecimiento económico acumulado en la década pasada a nivel de América Latina y el Caribe, exhibe magros indicadores sociales en la región, caracterizándose además por ser uno de los países con más desigualdad, tal como se evidencia con la información presentada.

CONCLUSIONES

- El crecimiento económico es el mejor instrumento de la lucha contra la pobreza, pero las políticas sociales también son muy importantes. En el caso del Perú por sus indicadores sociales, como por los recursos destinados al gasto social, y por la calidad de éste se puede concluir que no es un país caracterizado por tener activas políticas sociales, las que han demostrado ser muy importantes para el crecimiento económico, la disminución de la pobreza y las desigualdades y lograr mejores indicadores de desarrollo humano.
- Las políticas sociales activas y de larga tradición permiten disminuir las desigualdades y de esta manera disminuir la pobreza, incrementar el crecimiento económico y lograr mayor desarrollo humano.
- Una de las justificaciones que se pueden esgrimir para no haber logrado importantes avances en logros sociales y desarrollo humano, es el relativo poco crecimiento económico y la consecuente limitación de los recursos del Estado. Las experiencias han demostrado que varios países han logrado avanzar en el desarrollo humano a pesar de que sus economías

no han crecido de manera significativa. Esto pondría en evidencia una mayor eficiencia, equidad y eficacia de las políticas públicas implementadas.

- Las políticas sociales activas y sostenibles no serán producto solo de los que toman decisiones en el sector público, serán producto de una corriente de opinión que debe ser promovida por la sociedad civil en todo el país, donde los que pertenecen a las zonas rurales, excluidas, deben tener mayor participación, nos referimos a la capacidad de agencia de los ciudadanos en general. También es importante la participación de los formadores de opinión: líderes, dirigentes, políticos, etc. Particular importancia tienen los medios de comunicación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Banco Mundial. (2011). *Perú en el umbral de una nueva era*. (Vol. I). Washington, D.C.: Banco Mundial.
- CEPAL. (2010). *Panorama Social de América Latina 2010*. Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe.
- CEPLAN. (2011). *Plan Bicentenario: El Perú hacia el 2021*. Lima: Centro Nacional de Planeamiento Estratégico.
- PNUD. (2010). *INFORME SOBRE DESARROLLO HUMANO 2010. Edición del Vigésimo Aniversario*. EE.UU.: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.
- Olavarría M. (2005). *Superación de la pobreza: ¿Crecimiento económico Vs Políticas sociales?* X Congreso Internacional del CLAD sobre la Reforma del Estado y de la Administración Pública. Santiago de Chile
- Pablo Rico Gallegos(10 de marzo de 2013)“ El Método Científico ” . Obtenido de Foro de trabajos de Pablo Rico Gallegos:, Tema diario.: http://psicopsi.com/EL_METODO_CIENTIFICO.asp

INFLUENCIA DE LOS CIRCUITOS TURÍSTICOS Y LAS FERIAS RURALES EN EL NIVEL SOCIOECONÓMICO DE LAS FAMILIAS URBANAS Y RURALES DEL VALLE DEL MANTARO-2007-2011.

INFLUENCE OF TOURISM CIRCUITS AND RURAL FAIRS IN THE SOCIOECONOMIC STATUS OF URBAN AND RURAL FAMILIES MANTARO VALLEY, 2007-2011.

Filoter Tello Yance; Mauro Rafaele De la Cruz

RESUMEN

Objetivos: Identificar la influencia de los circuitos turísticos y las ferias rurales en el nivel socioeconómico de las familias urbanas y rurales del valle del Mantaro-2007-2011, **Métodos:** Nivel Descriptivo, de carácter cuantitativo, tipo aplicada, con selección de muestras específicas probabilísticamente en los lugares de ejecución, **Resultados:** En el valle del Mantaro, las ferias y los circuitos turísticos deben ser promocionados a través de los diversos medios de información, ya que es un lugar de atractivos turísticos tanto naturales y culturales: paisajes naturales, complejos arqueológicos y fiestas patronales costumbristas, que se complementan con la gastronomía muy diversificada, con la música, danzas y los atuendos multicolores. **Conclusiones:** Las ferias y los circuitos turísticos contribuyen en la mejora de las condiciones sociales de las familias así como en la educación, salud, vivienda y viene generando fuente de trabajo y consecuentemente ha incrementado los niveles de ingreso económico para las familias que ofertan productos a través de las diversas ferias rurales en el ámbito espacial del valle del Mantaro, del mismo modo los circuitos turísticos contribuyen en la mejora de las condiciones socioeconómicas de los que ofertan productos turísticos. Los mismos que forman parte de los paquetes turísticos, que son aprovechados por la demanda y la necesidad de esparcimiento y de recreación de la población huancaína y de turistas nacionales y extranjeros.

Palabras clave: circuitos turísticos, ferias y nivel socioeconómico.

ABSTRACT

The work on the influence of tourism circuits and rural fairs in the socioeconomic status of urban and rural families Mantaro Valley-2007-2011, reached the following conclusions, rural fairs and tourist circuits contribute in improving social conditions of families as well as education, health, housing and labor supply is generated and consequently increased income levels for families that offer products through the various county fairs in space valley Mantaro, just as the tourist circuits contribute in improving the socioeconomic conditions that offer tourism products, thus demonstrating that the fairs and tourist circuits should be promoted through various media. The Mantaro Valley, one of the largest valleys in the highlands of Peru, is a very attractive place for proximity to the city of Lima and its rich tourism resources both natural and conventional. In the Mantaro Valley there are several attractive and usable areas through the tour, according to tourist attractions: archaeological sites, natural landscapes and folkloric festivities complemented by very diverse cuisine, with music, dancing and multicolored costumes are part of package tours, which are used by the demand and need for leisure and recreation Huancaína * population and domestic and foreign tourists, who need recreation.

Key words: Tours, fairs and socioeconomic status

INTRODUCCIÓN

El objetivo principal de la investigación fue identificar la influencia de los circuitos turísticos y las ferias en el nivel socioeconómico y cambio de patrones culturales de las familias urbanas y rurales beneficiarias de estas actividades en el valle del Mantaro y como objetivos específicos, analizar la influencia de los circuitos turísticos y las ferias en el nivel de ingreso, en las condiciones sociales y en el cambio de patrones culturales.

En el valle del Mantaro, existen varios circuitos turísticos, en función a los atractivos turísticos como los complejos arqueológicos, los paisajes naturales y las fiestas patronales costumbristas que se complementan con la gastronomía diversa, la música, danzas y los atuendos multicolores, los que forman parte de los paquetes turísticos y son aprovechados por la demanda de la necesidad de esparcimiento y de recreación de la población huancaína y de turistas nacionales y extranjeros, quienes necesitan recrearse y de este modo se observa que todos los días salen una flota de 5 a 8 vehículos a cargo de Yuri Tours. El primer circuito turístico comprende: Hualhuas, San Jerónimo, planta lechera de Concepción, laguna de Paca, centro histórico de Jauja, centro piscícola El Ingenio, y terminan en el Convento de Santa Rosa de Ocopa de la orden franciscana. El segundo circuito turístico, comprende la visita a la Provincia Heroica de Chupaca, Arwaturu, laguna de Ñahuinpuquio en Ahuac, cruz de piedra Cani Cruz, Iglesia Matriz con sus tallados y pinturas y la capilla del Copón, el más antiguo del Perú ubicado en Chongos Bajo, el complejo arqueológico de Warivilca en Huari y termina con la visita al manantial de la fidelidad. El tercer circuito es a la selva central y visitan a la gruta de Guagapo, terrazas y andenería de Tarmatambo, restos arqueológicos del mirador natural, santuario del Señor de Muruhay en Acobamba-Tarma, puente Kimiri, Comunidad nativa de Pampamichi, catarata de Tirol, Mariposarios, procesados de café, frutales en La Merced.

El cuarto circuito comprende la aventura al nevado de Huaytapallana, incluye la visita a la Virgen de las Nieves, caminata al nevado, visita a las lagunas de Yanaucsha, Wacracocha, Chuspicocha y Lasuntay.

El otro operador es city tours Wanka que ofrece el

circuito: Plaza de la Constitución, museo del Colegio Salesiano Santa Rosa, Torre Torre, parque de la Identidad Wanka y Parque Huamanmarca. Para este propósito se cuenta con el mapa turístico del valle del Mantaro. Los turistas al llegar a los lugares visitados, demandan alimentos, bebidas, productos artesanales que expenden las familias y de este modo el turismo genera fuente de trabajo y de ingreso económico en beneficio de los lugareños y dinamizan el desarrollo socioeconómico del valle del Mantaro.

Asimismo, en las provincias y los distritos del valle del Mantaro, de norte a sur y de este a oeste, todos los días de la semana se realizan las famosas ferias rurales, verdaderos circuitos económicos de integración e interacción socioeconómica y cultural entre el campo y la ciudad, las mismas se realizan de lunes a domingo son verdaderos circuitos comerciales, donde los pobladores del valle del Mantaro aprovechan para vender sus productos agropecuarios, artesanales, flores, frutas, lana, animales mayores y menores, granos y con el dinero de la venta, compran productos de origen industrial como los alimentos, ropas, calzados. Para los comerciantes son espacios de empleo y de ingreso rodantes. Para este propósito los comerciantes cuentan con puestos de venta según los giros de negocios y realizar las transacciones comerciales. Las ferias vienen a constituir un verdadero circuito comercial, permite la interrelación permanente entre el campo y la ciudad y viceversa; y forma parte de una unidad espacial articulado y en permanente interacción socioeconómico y cultural.

MATERIAL Y MÉTODOS.

Materiales y equipos

En el proceso de la investigación se utilizaron fichas de entrevista como materiales, los mismo fueron aplicados a los directivos de los circuitos turísticos del valle del Mantaro, a los ofertantes de la ferias y de los circuitos, se utilizaron la cámara fotográfica, filmadora, altímetro, GPS, para determinar los puntos, los cuestionarios de preguntas para aplicar a los beneficiarios de los circuitos turísticos y de este modo obtener los datos de ingresos y opiniones de los beneficios que brindan servicios a los turistas en los distrito involucrados en este tipo de actividades.

MÉTODOS

El método de investigación fue el descriptivo, con procesos de análisis y síntesis, el inductivo y deductivo. Los datos fueron obtenidos mediante la aplicación de la técnica de los cuestionarios, entrevistas a los pequeños comerciantes en las distintas ferias y el universo de la población y/o muestra formaron parte los feriantes y los ofertantes a los turistas en las provincias y distritos involucrados en esta actividad. Los instrumentos utilizados fueron la ficha de entrevista y en el procesamiento de los datos se utilizó Minitab y en el análisis participó el estadístico Mauro Rafaele De la Cruz, en el procesamiento de los datos y en la prueba de hipótesis.

RESULTADOS

Los circuitos turísticos y las ferias rurales han incrementado el nivel de ingreso económico de las familias beneficiarias del valle del Mantaro y del mismo modo han mejorado significativamente en el nivel educativo, salud y en sus condiciones de vida, han mejorado las viviendas, les ha permitido invertir en la compra de vehículos y dotarse de infraestructura turística para ofertar en mejores condiciones a los visitantes.

CUADRO DE FERIAS EN EL VALLE DEL MANTARO Y SUS PUEBLOS

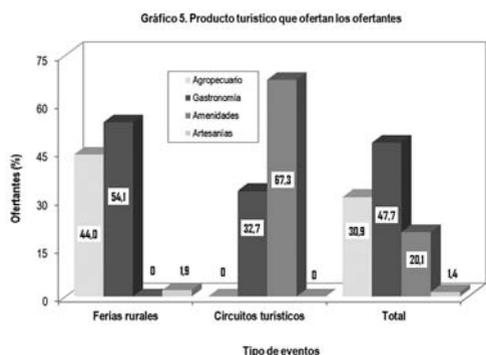
DÍAS	LUGAR	DISTANCIA DE HUANCAYO	CARACTERÍSTICAS
LUNES	Huayucachi	8,7 km sur de Huancayo	Agropecuaria
MARTES	Viques Pucará, San Agustín de Cajas	12 km sur de Huancayo 15 km sur de Huancayo 8 km norte de Huancayo	Agropecuaria Agropecuaria Agropecuaria
MIÉRCOLES	San Jerónimo de Tunán, Hualhuas Jauja	16 km norte de Huancayo 10 km norte de Huancayo 45 km norte de Huancayo	Agropecuaria Agropecuaria y artesanal Agropecuaria, artesanal e industrial
JUEVES	Orcotuna Sicaya Huancán Sapallanga Concepción	16 km norte de Huancayo 10 km. oeste de Huancayo 5 km sur de Huancayo 8 km sur de Huancayo 20 km norte de Huancayo	Agropecuaria Agropecuaria Agropecuaria Agropecuaria Agropecuaria
VIERNES	Ahuac Aco Chongos Bajo Pazos Acostambo Chaquicocha Cochas Chico	15,6 km oeste de Huancayo 16 km norte Huancayo 17,2 km oeste de Huancayo 47 km de sur de Huancayo 50 km sur de Huancayo 48 km oeste de Huancayo 11 km este de Huancayo	Agropecuaria Agropecuaria Agropecuaria Agropecuaria Agropecuaria Agropecuaria Agropecuaria
SÁBADO	Chupaca Marco Matahasi Muquiyaayo	8,8 km oeste de Huancayo 60 km norte de Huancayo 25 km norte de Huancayo 30 km. Norte de Huancayo	Agropecuaria, industrial y artesanal Agropecuaria Agropecuaria Agropecuaria
DOMINGO	Huancayo, Concepción Jauja Mito Coto coto	21 km norte de Huancayo 47 km norte de Huancayo 31 km norte de Huancayo margen derecha 5 km de sur de Huancayo	Agropecuaria Agropecuaria y artes. Agropecuaria Agropecuaria Agropecuaria
TOTAL	27		

Fuente: Información propia procesada por el autor de la investigación, 2011

INFLUENCIA DE LAS FERIAS Y CIRCUITOS TURÍSTICOS EN EL INGRESO ECONÓMICO DE LAS FAMILIAS OFERTANTES

Figura 1. Productos turísticos que ofertan los ofertantes

Producto turístico	Ferias rurales	Circuitos turísticos	Total
Agropecuuario	44,0		30,9
Gastronomía	54,1	32,7	47,7
Amenidades		67,3	20,1
Artesanías	1,9		1,4
Total	100,0 (259)	100,0 (110)	100,0 (369)



En la figura 1 y gráfico 5 se constata que el 47,7% de los ofertantes del valle del Mantaro ofertan productos de gastronomía, el 54,1% de los ofertantes de ferias rurales y el 32,7% de los ofertantes de circuitos turísticos. La mayoría de los ofertantes de los circuitos turísticos ofrecen amenidades. El 30,9% de los ofertantes ofrecen productos agropecuario, el 20,1% amenidades y el 1,4% artesanías.

Se descubre que el 43,1% de los ofertantes del valle del Mantaro se dedican a la actividad ferial o turística de 20 años a más, el 24,4% menos de 5 años, el 20,3% de 10 a 19 años y el 12,2% de 5 a 9 años. La mayoría de los ofertantes de ferias rurales (59,5%) se dedican de 20 años a más y la mayoría de los ofertantes de los circuitos turísticos (63,6%) por menos de 5 años.

Figura 2. Ingreso mensual por la actividad ferial y turística de los ofertantes

Ingresos (S./.)	Ferias rurales	Circuitos turísticos	Total
< 300	49,8	18,2	40,4
300 a 500	23,2	43,6	29,3
501 a 1500	11,6	22,7	14,9
> 1500	15,4	15,5	15,4
Total	100,0 (259)	100,0 (110)	100,0 (369)

En la figura 2 y gráfico 9 se distingue que el 40,4% de los ofertantes del valle del Mantaro perciben ingresos económicos mensuales por debajo de los 300 soles, el 49,8% de los ofertantes de ferias rurales y el 18,2% de los ofertantes de circuitos turísticos. El 29,3% de los ofertantes perciben de 300 a 500 soles, el 14,9% de 501 a 1500 soles y el 15,4% más de 1500 soles. El 43,6% de los ofertantes de circuitos turísticos perciben de 300 a 500 soles.

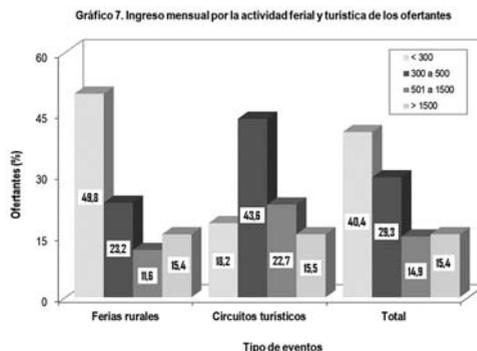


Tabla 9. Ocupación anterior a la actividad ferial y turística de los ofertantes

DISCUSIÓN

Es evidente que las ferias rurales y los circuitos turísticos vienen generando fuente de empleo y de ingreso en beneficio de las familias involucradas en esta actividades, por tanto significa ocupación familiar organizada en empresas familiares y de otros tipos, permite incrementar el nivel de ingreso económico, lo cual genera accesibilidad a la educación, salud,

vivienda y gozar de mejores condiciones de vida para el bienestar de las familias rurales y urbanas. El resultado de trabajos similares considera que el turismo es un factor de ingreso y empleo al igual que las ferias existentes en el ámbito rural y urbano del valle del Mantaro. Al respecto en las fronteras del mercado de Gonzales de Olarte, Efraín, un libro que consolida sus estudios sobre temas de la economía campesina y sostiene que "la principal causa de la pobreza y de las limitadas posibilidades de desarrollo campesino se encuentra en su débil articulación e integración en los mercados de bienes y factores rurales y regionales, que fue acentuada por la crisis de los últimos quince años". Sin embargo esta aseveración no concuerda con las comunidades del valle del Mantaro, quienes está totalmente integradas al mercado local, regional y nacional y el valle del Mantaro desde 1890 y con mayor incidencia desde 1920 con llegada del ferrocarril y de la carretera central a la ciudad de Huancayo, le permitió convertirse en la despensa importante de la ciudad de Lima, el mercado macroregional del centro del Perú. Las otras comunidades existentes en la macroregión sur peruano (Puno y Cusco) y teniendo como cabecera de región a la ciudad de Arequipa, están integrados al mercado vía venta de fibra de alpacas y de ovinos y depende del mercado de productos de origen industrial, del mismo modo el mercado macroregional del norte peruano, cuyo eje son las ciudades de Chiclayo y Trujillo son ejes comerciales e integran toda la sierra y costa norte, espacio socio económico que incorpora a todas las comunidades rurales de la sierra y costa. De Althaus, Jaime (10) en su libro "la revolución capitalista en el Perú en el capítulo " el parque de la papa y el turismo vivencial en Cusco, sostiene que la producción de las de 900 variedades de papas nativas como paquete turístico, complementada con la música, danza, folclore es fuente de empleo y de ingreso para la asociatividad de las seis comunidades campesinas del valle de Pisac por ser muy lucrativo.

CONCLUSIONES

- Los circuitos turísticos y las ferias han incrementado el nivel de ingreso económico de las familias beneficiarias del valle del Mantaro.

- Los circuitos turísticos y las ferias han mejorado el nivel educativo, de salud y las de vivienda de familias beneficiarias del valle del Mantaro.
- Los circuitos turísticos y las ferias vienen modificando los patrones culturales de las familias beneficiarias del valle del Mantaro.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Gonzales de Olarte, E. Mercados en el ámbito rural peruano, editorial SEPIA, Lima, 2009.
- Thorp, Rosemary y Bertram Geoffrey, Perú 1890-1977: Growth and policy in an Open Economy. Londres: Macmillan.
- Hopkins, Raúl. Economía campesina y producción. Crítica Andina Nº 2, Cusco: IESC, 1978.
- Caballero, José María, Agricultura, reforma agraria y pobreza campesina, IEP, Lima, Colección mínima Nº6, 1980.
- Plaza, Orlando y Marfl Francke. Formas de dominio, economías y comunidades campesinas, DESCO, Lima, 1981, p.33.
- Appleby, Gordon y otros. The Development of a central- place- marketing System in the department of Puno. ph de tesis, Stanford University, 1976.
- Scott, Gregory J. Mercados, mitos e intermediarios, Centro de Investigación Universidad del Pacífico, Lima, 1986.
- Fuenzalida, Fernando; Valiente, Teresa; Villarán, José Luis; Golte, Jürgen; Degregori, Carlos Iván y Casaverde, Juvenal. "Desafíos de Huayopampa: Comuneros y empresarios, Instituto de Estudios Peruanos IEP. Estudios etnológicos del valle de Chancay nº6, Lima, 1982.
- Figueroa, Adolfo y Ruiz, Liliana. La economía campesina de la sierra del Perú. Pontificia Universidad católica del Perú, Lima, 1983.
- De Althaus, Jaime. La revolución capitalista en el Perú, FCE. México, 2007

EFFECTO DE FACTORES ECONÓMICO - SOCIALES Y MODALIDAD DE INGRESO EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO: FACULTAD DE ECONOMÍA 2005-2010

IMPACT OF ECONOMIC FACTORS - SOCIAL AND METHOD OF ENTRY ACADEMIC ACHIEVEMENT : 2005-2010 FACULTY OF ECONOMICS

Miguel Huaringa Sánchez, María E. Aliaga Guerra

RESUMEN

El presente trabajo de investigación, se formuló con el propósito de determinar el efecto de los factores socioeconómicos y de la modalidad de ingreso en el rendimiento académico de los estudiantes de la facultad de Economía, evaluada en dos cohortes la del 2005 y la del 2008, teniendo en consideración que la formación de nuestros estudiantes, no solo se da como resultado de lo que acontece en las aulas, sino que también influyen otros factores relacionados a los aspectos socioeconómicos, por lo que es de primordial importancia conocer el perfil de nuestros ingresantes y contrastarlo con el perfil que se requiere. Para el efecto se utilizó un diseño ex post facto, tomando información de los expedientes académicos de los estudiantes seleccionados en la muestra proporcionada por la Oficina de Registros Académicos de la Facultad y de los registros de sus respectivas fichas socioeconómicas. Se hizo dos regresiones, una para el rendimiento académico en nota en el primer semestre de estudio, y la otra con el promedio ponderado del último semestre cursado en la fecha de corte del análisis, encontrando diferentes resultados en cada caso. Se encontró que la variable modalidad de ingreso no influye en el rendimiento académico de los estudiantes de la facultad de Economía. Cuando los estudiantes están en la etapa de adaptación a la vida universitaria, las variables que influyen en su rendimiento académico son: la edad de ingreso y el turno de estudios. Una vez superada esta etapa de adaptación, surgen otras variables para explicar el rendimiento académico de los estudiantes de la facultad de Economía, ellas son: el tipo de colegio donde cursaron los estudios secundarios y el lugar de origen

ABSTRACT

This research work was formulated for the purpose of determining the effect of the factors socioeconomic and mode of entry into the academic performance of students of the faculty Economy evaluated in two cohorts of 2005 and 2008, taking into consideration that the formation of our students, not only is a result of what happens in the classroom, but also influence others factors related to socioeconomic aspects, so it is of paramount importance to know the profile our entrants and contrast it with the profile required. For this purpose we used an ex post facto design, taking information from the transcripts of the selected in the sample provided by the Office of Academic Records of the College Students and records of their socioeconomic chips. Two regressions were made, one for performance academic in note in the first semester of study, and the other with the weighted average last semester studied at the cutoff date of the analysis, finding different results in each case. It was found that the variable input mode does not affect the academic performance of students of the faculty Economy. When students are in the process of adaptation to college life, the variables that influence their academic performance are: the age of entry and shift studies. Once this stage adaptation arise other variables to explain the academic performance of students of the faculty Economy, they are the type of school where coursed secondary education and the place of origin.

INTRODUCCIÓN

En la Universidad Nacional del Centro del Perú, como reflejo de las tendencias que exige un mundo globalizado, se ha afianzado el camino hacia **el modelo curricular por competencias**, en el cual se toma un especial empeño en el desarrollo de capacidades profesionales de los egresados, lo que implica hablar de un perfil del egresado y hacia el van encaminados los esfuerzos de la institución por mejorar las competencias de los nuevos profesionales formados en nuestras aulas universitarias; en consecuencia, los principales estudios y las investigaciones se centran en las fortalezas de la institución tales como: capacidad docente (actualización y capacitación en docencia universitaria); infraestructura física; biblioteca especializada; laboratorios; centros de aplicación; actualización de los planes de estudios; convenios para prácticas pre profesionales; programas de movilidad estudiantil, etc.

Sin embargo, como manifiesta Idrovo (2008), es necesario además, identificar el perfil del ingresante, y más aún, conocer cuál es el efecto de los diferentes aspectos económicos y sociales, tales como: familia, colegio y lugar de procedencia en el rendimiento académico de los estudiantes de la UNCP., para establecer políticas educativas que deban ser consideradas en el Proyecto Educativo Institucional. Por otro lado, en muchas facultades no se tiene bien en claro el perfil del ingresante, y lo que es más crítico, el Examen de Admisión que sirve para clasificar a los postulantes más aptos para seguir estudios universitarios, muchas veces no toma en cuenta los requerimientos del perfil del ingresante, resultado del cual, los niveles de deserción y repitencia estudiantil son significativos. El presente estudio, plantea identificar el efecto de las variables económico-sociales (con los que ingresa el estudiante a la facultad de Economía) en su rendimiento académico y observar, a lo largo de su vida estudiantil como ese efecto se va desvaneciendo paulatinamente a medida que el estudiante se afianza en la carrera, con el avance de sus estudios. El objetivo general del presente trabajo es el de determinar cuál fue el efecto de la modalidad de ingreso y los aspectos económico-sociales, sobre el rendimiento académico de los estudiantes de la Facultad de Economía UNCP en el periodo 2005-2010.

Los objetivos específicos son:

- Analizar el efecto de la modalidad de ingreso en el rendimiento académico de los estudiantes de la facultad de Economía UNCP 2005-2010.
- Analizar el efecto de los factores económico-sociales en el rendimiento académico de los estudiantes de la facultad de Economía UNCP 2005-2010.

MATERIAL Y MÉTODOS

La investigación es de tipo **explicativa**, pues se indagó si las características familiares y la modalidad de ingreso, explicaban el rendimiento académico de los estudiantes de la facultad de Economía UNCP.

La población estuvo constituida por los estudiantes de la Facultad de Economía de la UNCP

La muestra fue conformada por los estudiantes que lograron su ingreso en el año 2005 y en el año 2008 contando de esta manera con dos cohortes en las cuales efectuar el análisis, la primera constituía una muestra de estudiantes con el Plan 1995, mientras que la segunda era una muestra del Plan 2008.

La sistematización de los resultados se efectuó con el uso de la hoja de cálculo Excel 2007, del software estadístico SPSS y del software econométrico Eviews.

El diseño de investigación es un diseño *ex post facto*, pues se analizó un fenómeno que ya ocurrió. (performance académica de los estudiantes del facultad de economía en el periodo 2005-2010; 2008-2012).

VARIABLE E INDICADORES

Variable dependiente: Rendimiento académico cuyos indicadores son: *Promedio ponderado acumulado* en el sistema vigesimal; *situación del estudiante* (Normal, pagante permanente, pagante transitorio, suspendido); y *condición del estudiante* (alto rendimiento, invicto, regular, repitente).

Variables independientes: *modalidad de ingreso* (Examen de Admisión Regular, por la modalidad de estudios en el Centro Pre Universitario Primera Selección, primeros puestos, traslado externo y traslado interno).

Factores económicos: Ingreso familiar, dependencia económica del estudiante, gastos en educación.

Factores sociales: sexo de los estudiantes, grado de estudios de los padres de familia, colegio de procedencia, lugar de origen.

RESULTADOS

Análisis descriptivo

Considerando el análisis de dos cohortes, se muestran los principales resultados descriptivos encontrados.

Se consideró el turno de estudios (mañanas y tardes) del primer y segundo semestre de facultad.

Cuadro N° 01. Estudiantes por cohorte y por turno de estudio

COHORTE	TURNO DE ESTUDIOS		Total
	MAÑANAS	TARDES	
2005	44	0	44
2008	25	22	47
Total	69	22	91

Se hizo el análisis de los estudiantes por cohorte, en función del tipo de centro educativo secundario de procedencia (público y privado) de los estudiantes de la facultad de Economía. De igual manera en función del tipo de ocupación del padre y de la madre, cuyos resultados se muestran en los cuadros 3 y 4.

Cuadro N° 02. Estudiantes por cohorte y por tipo de colegio

COHORTE	COLEGIO		Total
	PUBLICO	PRIVADO	
2005	33	11	44
2008	38	9	47
Total	71	20	91

Cuadro N° 03. Estudiantes por cohorte y por ocupación del padre

OCUPACION DEL PADRE	COHORTE		Total
	2005	2008	
Fallecio	3	0	3
Obrero	4	4	8
Agricultor	4	5	9
Jubilado	1	0	1
Trabajador dependiente	8	3	11
Profesional dependiente	13	11	24
Trabajador independiente	8	20	28
Profesional independiente	3	4	7
Total	44	47	91

Cuadro N° 04. Estudiantes por cohorte y por ocupación de la madre

OCUPACION DE LA MADRE	COHORTE		Total
	2005	2008	
Ama de casa	25	24	49
Agricultor	2	1	3
Trabajadora dependiente	3	0	3
Profesional dependiente	7	6	13
Trabajador independiente	7	16	23
Total	44	47	91

También se efectuó el análisis de la distribución de los estudiantes por cohortes y en función de la modalidad de ingreso a la UNCP y en función de la edad al momento del ingreso, los resultados se muestran en los cuadros 5 y 6.

Cuadro N° 05. Estudiantes por cohorte y por tipo de ingreso

COHORTE	TIPO DE INGRESO					Total
	EXAMEN DE ADMISION	PRIMERA SELECCION	CEPRE NORMAL	CEPRE PRIMERA SELECCION	PRIMEROS PUESTOS	
2005	21	12	6	3	2	44
2008	39	0	6	0	2	47
Total	60	12	12	3	4	91

Cuadro N° 06. Estudiantes por cohorte y por edad en la fecha de ingreso

EDAD EN EL INGRESO	COHORTE		Total
	2005	2008	
16	1	10	11
17	16	14	30
18	12	13	25
19	5	6	11
20	5	2	7
21	2	1	3
22	2	0	2
25	0	1	1
26	1	0	1
Total	44	47	91

Los estudiantes fueron distribuidos por cohorte y lugar de origen, encontrando que una mayor parte de ellos proceden del Valle del Mantaro, que une a las provincias de Huancayo, Concepción, Chupaca y Jauja.

Cuadro N° 07. Estudiantes por cohorte y por lugar de origen

COHORTE	LUGAR DE ORIGEN						Total
	VALLE DEL MANTARO	TARMA Y OROVA	SELVA CENTRAL	HUANCAYELICA Y CERRO	LIMA	OTROS	
2005	29	2	4	6	3	0	44
2008	35	2	2	5	2	1	47
Total	64	4	6	11	5	1	91

Cuadro N° 08. Estudiantes por cohorte y por número de semestres retrazados

RETRAZO EN SEMESTRE	COHORTE		Total
	2005	2008	
0	6	11	17
1	8	4	12
2	3	10	13
3	8	7	15
4	3	3	6
5	3	4	7
6	1	2	3
7	6	4	10
8	3	2	5
9	3	0	3
Total	44	47	91

Cuadro N° 09. Estudiantes por cohorte y por su origen en el Valle del Mantaro

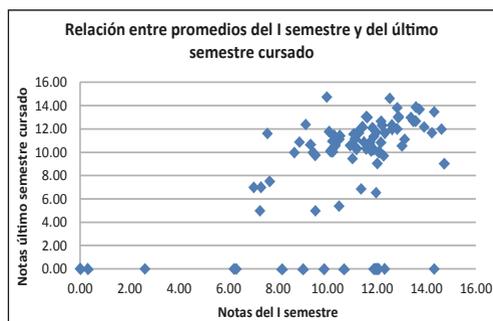
COHORTE	DICOTOMICA VALLE		Total
	OTRO	V. del M.	
2005	15	29	44
2008	12	35	47
Total	27	64	91

PRUEBAS DE HIPOTESIS

En primer lugar se hizo un análisis de correlación entre el promedio ponderado del primer semestre y el promedio ponderado del último semestre cursado, encontrando que existe una relación positiva entre

ambas variables ($r = 0,58$), lo cual estaría indicando que la tendencia en los calificativos de nuestros estudiantes, está influenciada por su rendimiento en los primeros semestres, donde se afianzan los conocimientos básicos para la ciencia económica.

Gráfico N° 01. Relación entre los promedios ponderados del I semestre de facultad y el último semestre cursado



MODELO DE REGRESION LINEAL

Desarrollándose una investigación explicativa, para el rendimiento académico del primer semestre de estudio, se encontró que las variables socioeconómicas más significativas fueron, cohorte, edad de ingreso, retraso (repetencia) y turno de estudios. El modelo tiene una significación estadística global, y su bondad de ajuste es de 40,98% (R cuadrado ajustado). Los resultados, se encuentran en el cuadro N° 10

Cuadro N° 10. Variables que explican el Rendimiento Académico en el I Semestre de Estudios

Dependent Variable: NOTA1				
Method: Least Squares				
Date: 09/18/12 Time: 23:51				
Sample: 1 91				
Included observations: 91				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	20.43579	3.257594	6.273277	0.0000
COHORTE	-2.452146	0.674723	-3.634301	0.0005
EDADING	-0.330359	0.160252	-2.061500	0.0423
RETRAZO	-0.771921	0.104222	-7.406486	0.0000

TURNO	1.738316	0.774039	2.245772	0.0273
R-squared	0.436089	Mean dependent var		10.39176
Adjusted R-squared	0.409860	S.D. dependent var		3.427489
S.E. of regression	2.633016	Akaike info criterion		4.827515
Sum squared resid	596.2185	Schwarz criterion		4.965474
Log likelihood	-214.6519	F-statistic		16.62657
Durbin-Watson stat	1.373105	Prob(F-statistic)		0.000000

Cuadro N° 11. Variables que explican el Rendimiento Académico en el Último Semestre cursado

Dependent Variable: NOTA2				
Method: Least Squares				
Date: 09/19/12 Time: 00:06				
Sample: 1 91				
Included observations: 91				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	11.55141	1.642190	7.034154	0.0000
COLE2	-1.623612	0.768153	-2.113657	0.0374
NOTA1	0.302577	0.108811	2.780763	0.0067
ORIGEN2	-1.210914	0.695942	-1.739965	0.0854
RETRAZO	-1.246450	0.136600	-9.124848	0.0000
R-squared	0.671506	Mean dependent var		8.509231
Adjusted R-squared	0.656227	S.D. dependent var		4.905294
S.E. of regression	2.876081	Akaike info criterion		5.004112
Sum squared resid	711.3783	Schwarz criterion		5.142071
Log likelihood	-222.6871	F-statistic		43.95011
Durbin-Watson stat	2.092378	Prob(F-statistic)		0.000000

De igual manera se especificó un modelo considerando el promedio obtenido en el último semestre estudiado al culminar el análisis, encontrando que las variables significativas que explican el rendimiento académico de los estudiantes de la facultad de economía son: Tipo de colegio, el promedio ponderado obtenido en el primer semestre de facultad, si su procedencia es el Valle del Mantaro, y el número de semestres repetidos.

DISCUSIÓN

De acuerdo a los resultados obtenidos en la primera regresión, se puede encontrar que el rendimiento académico del I semestre de estudios representado por su promedio ponderado, es explicado por el Plan de Estudios (cohorte) que nos está indicando que el rendimiento académico de los estudiantes con el nuevo plan de estudios (cohorte 2008), tienen un calificativo menor de 2,45. La edad en el momento de ingreso influye en el promedio ponderado obtenido en el primer semestre, así como el retraso en número de semestres desaprobados y el turno de estudio, pues los estudiantes del turno de mañanas presentan un mejor desempeño (una diferencia de 1,73 puntos).

En la segunda regresión, se encontró que el promedio ponderado de los estudiantes en el último semestre cursado, es explicado por el tipo de colegio donde estudiaron la secundaria, teniendo un mayor desempeño quienes estudiaron en colegios privados. De igual manera, la performance académica obtenida en el primer semestre ayuda a explicar el rendimiento académico obtenido en el semestre de salida; así como el origen de los estudiantes (aunque no muy significativa), y el número de semestres que se retrasaron frente a los invictos.

Las variables socioeconómicas como: edad en el ingreso, ocupación de los padres y madres, Plan de estudios, turno de estudios, y modalidad de ingreso, no explican significativamente el rendimiento académico de los alumnos de semestres superiores en la facultad de Economía de la UNCP.

CONCLUSIONES

1. La modalidad de ingreso, no tiene efecto en el rendimiento académico de los estudiantes de la facultad de economía.
2. Las variables socioeconómicas que explican el comportamiento del rendimiento académico de los estudiantes de la facultad de economía son: la edad de ingreso y el turno de estudios, en el primer semestre de facultad.
3. una vez superada esa primera etapa de adecuación a la vida estudiantil, surgen otras variables socioeconómicas para explicar el comportamiento académico de las estudiantes, tales como: el tipo de colegio donde cursaron los estudios secundarios y el lugar de origen.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. CANALI Lidia (2007). Fortalezas y debilidades de la docencia universitaria. II encuentro nacional de docentes universitarios católicos. Argentina.
2. CANO GARCÍA E. (2000). ¿Qué significa evaluar?. Revista Innovación educativa. Universidad de Málaga.
3. FERNANDEZ Adrián, Carolina FIRPO y Marcelo PERERA (2000). Proyección de la matrícula universitaria periodo 2000-2030. Documento de trabajo Universidad de la República. Uruguay.
4. HUARINGA Miguel et al (2005). La Evaluación para el Ingreso a la UNCP.
5. HUARINGA M. María Aliaga (2010). Efecto de los agentes educadores y modalidad de ingreso en el rendimiento académico de los estudiantes de la UNCP. Caso: Facultad de Economía.
6. IDROVO Byron. (2007) ¿Son las escuelas particulares subvencionadas mejores que las municipales? Estimación de la ecuación de logro escolar para Chile. Tesis Magister. Universidad de Chile.
7. MOLNAR Gabriel: (2008). Concepto de evaluación aplicada.
8. PULIDO San Román (2003). Propuesta metodológica para la evaluación de la calidad docente e investigadora. Universidad Autónoma de Madrid.
9. QUEZADA ZEVALLOS Jenny (2004). Retos en la docencia universitaria del siglo XXI. UNIFE. Centro de Orientación Pedagógica.
10. VELEZ Eduardo, Ernesto SCHIEFELBEIN, Jorge VALENZUELA (1995). Factores que afectan el rendimiento académico. Revisión de Literatura América Latina y El Caribe.
11. ZABAL Antoni, Laia ARNAU (2008). Como aprender y enseñar competencias. Tercera Edición. Editorial GRAÓ. Barcelona.

Ciencias Sociales

VOLUMEN

9



Área V



CULTURA CONSTRUCTIVA EN EL PROCESO DE URBANIZACIÓN DE LAS COMUNIDADES CAMPESINAS DEL VALLE DEL MANTARO

BUILDING CULTURE IN THE PROCESS OF DEVELOPMENT OF RURAL COMMUNITIES MANTARO VALLEY

Galván Canchanya Félix Alberto, Ccahuana Chocce Clemente

RESUMEN.

Para el estudio se estableció como unidades de análisis las comunidades de Cajas Chico, Huamanmarca y Azapampa, considerando que tuvieron procesos urbanísticos comparables que permite comprender estos procesos. Se plantearon los siguientes objetivos: a) Explicar el proceso de urbanización de las comunidades campesinas de Cajas Chico, Huamanmarca y Azapampa. b) Explicar las características de la cultura constructiva de estas poblaciones en el marco del proceso de urbanización que las afecta. Utilizamos el método histórico-analítico y además del método dialéctico que nos permitió ver el proceso evolutivo del crecimiento urbano (construcción de viviendas) en su efecto de servicio y el impacto de la migración. A partir del impacto de la globalización en los medios de comunicación, la difusión y adaptación al contexto de esa información, se puede comprobar a través del estudio que influye en la arquitectura de las comunidades de Cajas Chico, Azapampa y Huamanmarca a través de: su influencia económica, estilos de vida y estética. Estas se materializan a través de la redes de información, conocimiento; transferencias financieras internacionales, medios de comunicación masiva como la televisión, revistas, periódicos, etc. Y que son adaptadas en el contexto receptor. Los pobladores de las comunidades de estudio manifiestan su diversidad constructiva en el material, ornamentación, espacios y funciones de los mismos. Así, a través de la arquitectura de sus construcciones podemos analizar desde el punto de vista de la antropología sus actividades en espacios físicamente delimitados y que expresan significados simbólicos.

Palabras clave: Comunidades campesinas, proceso urbanístico, migración.

ABSTRACT

For this study the communities Cajas Chico, Azapampa and Huamanmarca were established as units of analysis, considering that they had comparable urban processes for the understanding of these processes. The following objectives were pursued: a) Explain the urbanization processes of the rural communities of Cajas Chico, Azapampa and Huamanmarca. b) Explain the characteristics of the constructive culture of these populations under the framework of the urbanization process that affects them. We use the historical-analytical method and also the dialectical method that allowed us to see the evolutionary process of urban growth (housing construction) in their effect on service and the migration impact. From the impact of globalization on the media, diffusion and adaptation to the context of that information, you can check through the study that it influences the architecture of the communities of Cajas Chico, Azapampa and Huamanmarca through: its economic influence, lifestyle and aesthetics. These are realized through information networks, knowledge; international financial transfers, mass media such as television, magazines, newspapers, etc. And they are adapted in the receiver context. The residents of the studied communities express their constructive diversity in the material, ornamentation, spaces and functions thereof. Thus, through the architecture of the buildings their operations in confined spaces and physically expressing symbolic meanings can be analyzed from the point of view of anthropology.

Keywords: Rural communities urbanization process, migration.

INTRODUCCIÓN.

Este trabajo tiene por finalidad exponer reflexiones sobre la cultura constructiva popular que ha creado un sistema informal de consolidación de las edificaciones para que éstas sean duraderas y puedan convertirse en patrimonio de varias generaciones. Las preguntas que fueron formuladas son: a) ¿Cuáles son los factores que dinamizan el proceso de urbanización de estas comunidades campesinas? y b) ¿Cuáles son las características de la cultura constructiva de estas poblaciones en el marco del proceso de urbanización que las afecta?

La cultura constructiva de la urbanización informal sigue produciendo y transformando de manera significativa el espacio urbano habitacional sin lograr los estándares de una vivienda y hábitat adecuado. Una primera reflexión surge de concebir el proceso de creación de la vivienda y el hábitat popular en las comunidades aledañas a los centros urbanos como parte de la dinámica cultural, entendida como un proceso de interacción que ocurre en un contexto social heterogéneo y desigual. Una segunda reflexión se dirige a como percibimos el proceso de consolidación de la vivienda en las comunidades. Una manera de mirar las formas culturales de los sectores populares ha sido a partir de sus relaciones de dependencia o condición subalterna respecto a la cultura dominante. Nuestra postura atiende al cambio de paradigma que reconoce en la acción de los hacedores de la comunidad su capacidad para producir cultura y nuevos significados de las prácticas relacionadas con la producción del hábitat y la vivienda.

Como hipótesis de trabajo se planteó que la construcción de viviendas de acuerdo al proceso de urbanización de las comunidades campesinas se deben a factores culturales, económicos y sociales, de acuerdo al grado de impacto de la cercanía con la urbe de Huancayo, a su dinámica migratoria y concepción del manejo de espacios de la vivienda de acuerdo al tipo de familia que la habita. Por ello el presente artículo muestra esta realidad, colocando su interés analítico en las condiciones socio - culturales del manejo y distribución de espacio, así como el tipo de vivienda construida. Se consideraron los siguientes objetivos: a) Explicar el proceso de urbanización de las comunidades campesinas de Cajas Chico, Huamanmarca y Azapampa y b) Explicar las características de la cultura constructiva de estas poblaciones en el marco del proceso de urbanización que las afecta.

MATERIAL Y MÉTODOS

MATERIALES

a. Revisión bibliográfica

Objetivos:

- Enriquecer el Marco teórico del estudio.
- Explorar, como señalan los objetivos del planteamiento del problema, si existen referencias bibliográficas relacionadas con la interdisciplinariedad entre Antropología y Arquitectura.

Actividades:

- Se visitó la biblioteca para consultar diferentes libros relacionados con el tema, asimismo, se sacó copias de muchos de éstos a fin de profundizar su lectura. La revisión de los libros fue permanente durante toda la investigación.

Instrumentos:

- Fichas bibliográficas
- Biblioteca

Materiales:

- Libros de diversa índole
- Fichas
- Cuaderno de apuntes
- Lapiceros

b. Observación

Objetivos:

- Conocer mejor el área de estudios, así como los focos de estudio.
- Analizar en el campo los cambios visibles en base al estereotipo moderno – rústico de las viviendas.

Movimientos:

- Se realizó un recorrido por el lugar de trabajo fotografiando todas las viviendas que se hallaron, en orden de las calles por donde se pasaba. Asimismo, nos detuvimos a ver las construcciones durante su realización así como descripción detallada.

Instrumentos:

- Guía de observación

Materiales:

- Cámara fotográfica
- Cuaderno de apuntes
- Diario de campo
- Lapiceros

c. Entrevistas:

Objetivos:

- Detallar las razones de las construcciones de forma directa.
- Obtener información adicional

Actividades:

- Posteriormente al conteo, se seleccionó algunas viviendas para ser visitadas y entrevistar a los dueños o quienes estuvieron al tanto en el diseño de ésta; grabándose en video cada una de estas entrevistas. Luego se procedió al análisis interpretativo de los resultados.

Instrumentos:

- Guía de entrevistas
- Resultados del conteo

Materiales:

- Cuaderno de campo
- Cámara fotográfica (con videograbadora incluida)
- Diario de campo
- Lapiceros

MÉTODO

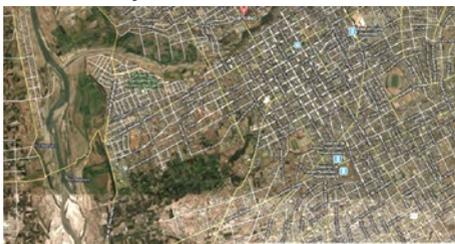
Utilizamos el método histórico-analítico y además del método dialéctico que nos permitió ver el proceso evolutivo del crecimiento urbano (construcción de viviendas) en su efecto de servicio y el impacto de la migración.

RESULTADOS

Ubicación y Extensión: En nuestro análisis nos referiremos a 3 comunidades: Cajas Chico, Azapampa y Huamanmarca.

A continuación presentamos las fotos satelitales que nos muestran sus ubicaciones en el Valle del Mantaro.

FOTO 1: Ubicación Geográfica de la CC.CC. Cajas Chico - Huancayo



Fuente: Google Maps - 2010

FOTO 2: Ubicación Geográfica de la CC.CC. Azapampa - Chilca



Fuente: Google Maps - 2010

FOTO 3: Ubicación Geográfica de la CC.CC. Huamanmarca



Fuente: Google Maps - 2010

Los estándares generales son modelos de cualificación que adoptan un grupo mayoritario y/o están ampliamente difundidos; así, según el VI Censo Nacional de Viviendas pertenece al contexto rural, puesto que en ella los habitantes se dedican a actividades agropecuarias, en ese sentido su ordenamiento urbano pertenecería también a un esquema rural. La Municipalidad de Huancayo admite lo mismo para su jurisdicción. Sin embargo, este ordenamiento urbano está planeado de forma tal que en un futuro tenga características urbanas. Esto a nuestro entender, es parte de las Políticas de Desarrollo que consideran que la urbanización de lo rural (sobre todo de zonas cercanas a la ciudad) son indispensables para demostrar el progreso y/o nivel de desarrollo del conjunto provincial o distrital.

CONTEO DE VIVIENDAS

Se ha realizado un conteo de las viviendas de las comunidades de Cajas Chico, Azapampa y

Huamanmarca. El conteo tiene como unidad a los edificios enteros, considerando en algunos casos la particularidad de su división o distribución (departamentos, cuartos de alquiler, etc.). De esta manera basándonos en las categorías utilizadas por el Instituto Nacional de estadística e Informática (INEI) en los censos, procedimos a clasificarlas.

En el caso de la comunidad de Cajas Chico se hizo el levantamiento de información de la calle Lima desde la cuadra 12 a la 16, y para hacer la comparación se consideró como referencia la calle Ica Nueva, desde Yauris hasta la calle Huancavelica. En el caso de la comunidad de Azapampa se consideró como referencia la calle Real y Túpac Amaru, Calle Amazonas, Calle Mendoza y Calle José Olaya. Finalmente en el caso de la comunidad de Huamanmarca se consideró la Av. Catalina Huanca y el perímetro de la Plaza Huamanmarca.

CLASIFICACIÓN SEGÚN MATERIAL

Se distinguen las viviendas de tres tipos de material: rústico, noble y mixto.

Material Noble

Son aquellas viviendas que fueron construidas en su mayor parte con material de concreto, es decir cemento ladrillos, estructuras metálicas etc. Dentro del discurso del desarrollo así como de la percepción de la población, estas viviendas representan un estilo de vida más cómodo y orientados a satisfacer las necesidades básicas y funcionales de sus habitantes. Además las posibilidades artísticas que conlleva las hacen aceptables para quienes poseen recursos; en nuestro trabajo la consideramos como fase final del proceso de cambio entre lo moderno y lo tradicional. Sin embargo a veces al dar prioridad a la estética no se toma en cuenta los perjuicios que conllevan, como la necesidad de calefacción a consecuencia de los materiales de concreto que usan en la altitud y clima de la zona.

Material rústico

Son viviendas que se caracterizan por estar construidas en su mayor parte con material rústico, de poca y/o sencilla elaboración como tapias, adobes, tejas, quinchos, piedras, etc. Consideramos a las viviendas con estas características como fase inicial del cambio

en los estilos arquitectónicos debido a su sencillez y a la abundancia de éstas en la zona, su carácter rudimentario según el discurso del desarrollo; las etiquetamos como tradicionales. El desarrollo no las considera aptas para ser llevaderas de una vida digna para sus habitantes, por la dificultad en su limpieza y la instalación de servicios básicos necesarios para las personas que las habitan.

Material mixto

Viviendas construidas tanto con material noble como rústico. Muchas de ellas son ampliaciones, reparaciones o mejoras de un estado anterior generalmente rústico.

TABLA 1
CLASIFICACIÓN SEGÚN MATERIAL Y PORCENTAJE

Tipo de material	Cajas chico	Huaman-marca	Azapampa	Total	%
Mixto	12	6	5	23	7,64
Noble	71	18	22	111	36,88
Rústico	66	56	45	167	55,48
Total	149	80	72	301	100

Fuente : Elaboración propia

CLASIFICACIÓN SEGÚN TAMAÑO (ALTURA)

Se distinguen diferentes tamaños que van desde uno hasta cinco pisos.

TABLA 2
CLASIFICACIÓN ALTURA

Pisos	Cajas chico	Huamanmarca	Azapampa	Total	%
1	38	8	12	58	20,07
2	53	26	10	89	30,80
3	35	24	32	91	31,49
4	20	10	18	48	16,61
5	3	0	0	3	1,04
TOTAL	149	68	72	289	100

Fuente : Elaboración propia

ESTILOS ARQUITECTÓNICOS

El cambio de estilos arquitectónicos se nota más en los aspectos de ornamentación, y ampliación y adición de espacios para fines funcionales.

Estas nuevas tendencias de estilos se ven influidas por el desarrollo, las familias aspiran a una mejora en su calidad de vida, por ello diseñan viviendas con nuevos ambientes y más áreas funcionales.

Asimismo, estas nuevas tendencias son producto de la adopción de corrientes estilísticas, no quizá de la arquitectura contemporánea (consideradas como 'altas

corrientes'), pero sí de populares que les permite hacer distinción sobre sus costumbres y situación económica. La adopción de corrientes se hace en alusión a la urbanización del lugar, donde imitan modelos de las urbes cercanas, en este caso la ciudad de Huancayo, y a su vez éstas de los modelos limeños, ello se da con mayor rapidez por la comunicación, acceso a la adquisición y las facilidades en el transporte. Además destaca la influencia económica de las remesas por parte de migrantes que envían a sus familiares en y la mejora económica de los dueños de las viviendas.

AZAPAMPA

FOTO 4: VIVIENDA DE MATERIAL RUSTICO



FUENTE: Elaboración propia, en base al trabajo de campo

En la foto podemos observar que este es una vivienda de material rustico, su localización en la esquina y entre dos avenidas se aprovecha por sus propietarios para cumplir las funciones de negocio en el segundo nivel las habitaciones, con cubierta de teja, ventanas pequeñas y puertas de madera.

FOTO 5: VIVIENDA DE MATERIAL NOBLE



FUENTE: Elaboración propia, en base al trabajo de campo

Esta construcción es moderna, de material noble se aprovecha al máximo es espacio para que en la primera planta se vea hasta 3 puertas grandes dimensiones de fierro por la seguridad para utilizarla en los negocios, las ventanas son más amplias para aprovechar la luz del día y así ahorrar energía eléctrica, el acceso a los pisos superiores es través de una escales que tiene ingreso independiente.

FOTO 6: VIVIENDA DE MATERIAL NOBLE



FUENTE: Elaboración propia, en base al trabajo de campo

La vivienda presenta también puertas amplias en el primer nivel para los negocios, el segundo y tercer nivel para habitaciones, lo particular es el color azul, con espejos reflejantes amplios, lo singular es que permanece la necesidad de incorporar plantas colgantes en la fachada.

FOTO 7: VIVIENDA DE MATERIAL MIXTO



FUENTE: Elaboración propia, en base al trabajo de campo

Aun en este tiempo de globalización, este tipo de vivienda hace un referente a una vivienda con cubierta de material moderno, aunque el adobe mejorado es su principal material de construcción.

HUAMANMARCA

FOTO 8: VIVIENDA DE MATERIAL RUSTICO



FUENTE: Elaboración propia, en base al trabajo de campo

Este inmueble se utiliza administrativamente, tiene algunas mejoras que fueron incorporándose en su afán de modernizarla y hacerla más funcionales, con materiales de fierro (cerrajería) se ve un balcón en el segundo nivel, la cubierta.

FOTO 9: VIVIENDA DE MATERIAL NOBLE



FUENTE: Elaboración propia, en base al trabajo de campo

Este inmueble se caracteriza por dejar un espacio al centro de la vivienda que se utiliza como un patio de servicio, se puede observar que en los dos niveles superiores se encuentra una balconera con fierro lo que representa una cultura constructiva en tránsito de manejar es espacio en viviendas rurales y urbanos.

CAJAS CHICO

FOTO 10: VIVIENDA DE MATERIAL RUSTICO



FUENTE: Elaboración propia, en base al trabajo de campo

Estas viviendas están se ubican cerca al Cementerio Central de Huancayo, por ello su función son generalmente para bares y tabernas. Se puede observar las viviendas de material noble de 3 pisos, están en proceso de urbanizarse.

FOTO 11: VIVIENDA DE MATERIAL NOBLE



FUENTE: Elaboración propia, en base al trabajo de campo

En esta vivienda se puede observar la modernidad, es una imitación de edificios con vidrios reflejantes es un inmueble de 3 pisos pero hace esa emulación de los rascacielos, también se puede notar que la primera planta funciona como un negocios con una pequeña puerta que accede con una escalera reducida a los siguientes niveles, está en proceso de acabado y proyectado a más de 5 niveles

DISCUSIÓN

Primero vamos a abordar el carácter general del significado de Arquitectura, desde el punto de vista que los arquitectos y enciclopedistas, es decir el sentido común que tienen de ella; posteriormente la abordaremos desde la perspectiva antropológica, categorizándola como parte de un sistema cultural.

“La arquitectura abarca la consideración de todo el ambiente físico que rodea la vida humana: no podemos sustraernos a ella mientras formemos parte de la civilización.”¹

William Morris manifiesta que la Arquitectura es el conjunto de modificaciones y alteraciones introducidas en la superficie terrestre con objeto de satisfacer las necesidades humanas, exceptuando sólo el puro desierto.

1 MORRIS, William: “The Prospects of architecture in Civilization” en On Art and Socialism, Londres, 1947. Tomado de Wikipedia , referencia : Arquitectura

“La arquitectura abarca la consideración de todo el ambiente físico que rodea la vida humana: no podemos sustraernos a ella mientras formemos parte de la civilización.”²

Tanto en la antigüedad como en los tiempos modernos arquitectura es considerada como un arte de edificar, con ello también entendemos que se necesita un estudio previo: una capacitación para desarrollar y optimizar la habilidad de diseñar construcciones, estos estudios en la era moderna se imparten en universidades, escuelas profesionales y otros equivalentes. La arquitectura como disciplina de las ingenierías (o de las ciencias que se dedican a la construcción de inmuebles) es un sistema cultural, ya que es una forma de planificar y diseñar construcciones, entre las muchas otras formas que existen en la diversidad de culturas del mundo.

En la Antropología llamamos a la arquitectura “Formas Constructivas” porque existen muchas otras formas más de diseñar la construcción de edificios y viviendas, por lo cual la Arquitectura es uno más. Las formas constructivas son funcionales por varias razones, de los que destacan su aspecto como tecnología. Las construcciones son un bien de distinción y prestigio a través del significado de sus símbolos que se expresan en la forma, tamaño, material usado y ornamentos en las viviendas; todas las familias buscan distinguirse y perpetuar su orden en el campo social.

Bourdieu plantea las razones de distinción, teoría que explica que los hechos sociales no son absolutos, no son el motor de la conducta humana. Con ello podemos postular que la distinción no fue el motor absoluto del fenómeno de construcción de viviendas con estilo moderno, formaba parte de los motivos, pero no el motivo determinante. Además las personas negaran y en otros casos afirmarían cualquier signo de distinción puesto que su pertenencia al grupo social (la comunidad) depende de su grado de cohesión, pero que por el fenómeno de la globalización manifestaran su distinción en contextos diferentes.

Por ello se debe plantear para la comprensión y discusión de los procesos de reproducción y transformación del espacio urbano residencial auto producido y del contexto de la construcción de la ciudad moderna con sus marcadas desigualdades sociales.

2 Idem.

El estudio de la Arquitectura como rasgo cultural es reciente, según Denise Lawrence éste fue poco estimado por las primeras generaciones de antropólogos hasta que se preguntaron por la importancia del espacio y el tiempo en la teoría social: “Aunque los enfoques arquitectónicos utilizan numerosos conceptos culturales, los antropólogos pocas veces han investigado las formas constructivas en sí mismas. El reciente interés antropológico por la Arquitectura y por la parte material de la cultura, se debe a los esfuerzos por reubicar espacialmente (y también temporalmente), y preguntarse qué relación existe entre los seres humanos y las formas que construyen. Los estudios antropológicos tempranos veían a las formas constructivas como parte integral de la vida social y como elemento universal de la cultura, pero en general les daban un carácter pasivo en las descripciones etnográficas que sirvieron de entorno o de evidencias para diversos enfoques teóricos.”³

ESPACIO FUNCIONAL

Michel Foucault plantea que el espacio funcional se transforma por influencia de la globalización: la ampliación y la adición de estos. El fin por los que se dan es variado. Para la mejorar económica, la optimización de la reproducción social y distinción. Muchas viviendas han sido construidas con un fin funcional: tiendas, almacenes, o algún tipo de negocio. Esto se da debido a la expansión del capitalismo, si bien no es reciente, se está intensificando. Poco a poco la gente, influida por la idealización sobre la calidad de vida urbana, diseña la construcción de sus viviendas con los nuevos espacios ya señalados a fin de invertir en generadores de recursos económicos en mediano o largo plazo. Otro factor funcionalista es la ampliación del espacio para la optimización de la reproducción social. Encontramos casos de viviendas construidas con el fin de hacer que las familias de los diseñadores/construtores habiten cómodamente la vivienda en un corto o mediano plazo, y así mantener la continuidad de apoyo mutuo y estabilidad económica; para ello realizan estrategias de reproducción social (Bourdieu) en este caso la construcción de viviendas más amplias y más cómodas.

3 LAWRENCE, Denise: “Arquitectura” en BAR-FIELD, Thomas (ed.): “Diccionario de Antropología”. Siglo XXI, México 2000 p. 80

Teófilo Altamirano piensa sobre la inversión de las remesas en construcción de viviendas cercana a la ciudad o en ella misma; si bien es cierto, también se hace necesario manejar otra teoría que nos dé razón sobre el por qué algunos beneficiados por las remesas mejoran económicamente y se quedan continuando su vida campesina y con ello, las mejoras en sus viviendas relacionadas con la continuidad de la práctica agropecuaria, como construcción de corrales, almacenes, etc. Pues bien, la reproducción cultural de Bourdieu, sostiene también que ciertas prácticas en áreas sociales (rurales o urbanas) producen distinción. Pero ésta distinción sólo se da dentro de su campo, es decir, dentro de los niveles culturales; así la gente que se dedica a actividades económicas similares trata de distinguirse entre ellos, fuera de ese contexto no puede hacerlo.

IDENTIDAD Y ORNAMENTACIÓN

Otro de los elementos que dinamizan estos cambios es la falta de estímulos económicos y culturales que permitan la migración a la ciudad (falta de dinero, de conocimiento del lugar de destino, reducida red social, etc.), Las costumbres muy arraigadas con el campo por parte de los pobladores. Una de las razones por la cual la gente recurre a formas similares para edificar sus viviendas es debido a su tangibilidad y perceptibilidad, son portadores de distinción. Distinción en muchos sentidos, en el cual nos enfocamos en la identidad. Según Pierre Bourdieu, la distinción es principio de la identidad. La gente trata de diferenciarse una de la otra usando signos similares a unos y diferentes a otros. Estos signos pueden encontrarse en la estética.

CONCLUSIONES

1. A partir del impacto de la globalización en los medios de comunicación y la difusión y adaptación al contexto de esa información, se puede comprobar a través del estudio que influye en la arquitectura de las comunidades de Cajas Chico, Azapampa y Huamanmarca a través de: su influencia económica, estilos de vida y estética. Estas se materializan a través de las redes de información, conocimiento; transferencias financieras internacionales, medios de comunicación masiva como la televisión, revistas, periódicos, etc. Y que son adaptadas en el contexto receptor.

2. El cambio de estilos arquitectónicos, tienen como fase inicial las viviendas rurales a las que consideramos "tradicionales", y como fase final a las viviendas de material noble que consideramos "modernas", son estas las cuales se expresan con mayor contundencia.
3. La arquitectura es una manifestación de la cultura a través de símbolos y posee aspectos funcionalistas, esto se pudo comprobar de acuerdo al sistema cultural, pues como otras expresiones de la cultura esta se planifican los tipos de construcciones que muestran la diversidad de cultural. Así, la arquitectura desde el punto de vista de la antropología consiste en las dimensiones materiales de la cultura que los seres humanos construyen para crear refugios, encerrar actividades en espacios físicamente delimitados y expresar significados simbólicos. A través interaccionismos simbólico se puede observar las diversas manifestaciones de las viviendas modernas las cuales se pueden clasificar en por dimensiones, formas, espacios y ornamentos, que expresan el prestigio de estas poblaciones que se modifican de acuerdo a las necesidades de espacios funcionales, como nuevas formas de manifestar su identidad local dentro de un espacio global.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- **ALTAMIRANO RUA, Teófilo.** (2002) "El Trabajo de la Representación" en INSTITUTO DE ESTUDIOS PERUANOS: Taller: Prácticas y representaciones de la nación y ciudadanía en el Perú. Lima
- **ALTAMIRANO RUA, Teófilo.** (2006) *Remesas y Nueva "Fuga de Cerebros". Impactos transnacionales.* Fondo editorial PUCP. Lima.
- **BOURDIEU, Pierre.** (1997) "Razones Prácticas para una Teoría de la Acción" Anagrama.
- **BOURDIEU, Pierre** (1988) *La Distinción Criterio y bases sociales del Gusto.* Alfaguara – Taurus. Madrid - España.
- **LAWRENCE, Denisse.** (2000). "Arquitectura" en BARFIELD, Thomas (ed.): *Diccionario de Antropología.* Siglo XXI, México 2000
- **MORRIS, William.** (1947) "The Prospects of architecture in Civilization" en *On Art and Socialism.* Londres. Tomado de WIKIPEDIA: referencia: *Arquitectura.*

CULTURA ORGANIZACIONAL Y ESTILOS DE LIDERAZGO DEL PERSONAL DOCENTE Y ADMINISTRATIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN.

ORGANIZATIONAL CULTURE AND LEADERSHIP STYLES OF PROFESSORS AND ADMINISTRATIVES OF THE FACULTY OF COMMUNICATION.

Ramón Llulluy, Miguel, Vilcapoma Chambergo, José, Jaime Valdez, Jorge

RESUMEN

El estudio correlacional tiene el propósito de caracterizar la cultura organizacional y el estilo de liderazgo, y determinar la existencia de correlación entre estas variables, en los docentes y personal administrativo de la facultad de Ciencias de la Comunicación de la Universidad Nacional del Centro del Perú a una muestra de 17 docentes y 4 trabajadores administrativos se les aplicó el instrumento de cultura organizacional y un cuestionario de estilos de liderazgo, como la muestra es pequeña ($n= 21$, $n < 50$) y es de tipo ordinal por lo que la contrastación de hipótesis se realizó con la t de student y para la significación del coeficiente de correlación la r de Spearman al 1% altamente significativo, la investigación ha concluido en los siguientes: El personal docente y administrativo de la facultad de Ciencias de la Comunicación de la UNCP, posee una cultura organizacional fuerte, también el personal docente y administrativo percibe un estilo de liderazgo democrático y existe relación entre la cultura organizacional y el estilo de liderazgo democrático del personal docente y administrativo de la Facultad de Ciencias de la Comunicación de la UNCP es positiva, alta y altamente significativa (0,761), lo que revela que a mayor cultura organizacional existe un mayor estilo de liderazgo democrático y, a menor cultura organizacional hay un menor estilo de liderazgo democrático.

Palabras claves: Cultura, organización, estilos y liderazgo.

ABSTRACT

The correlational study aims to characterize the organizational culture and leadership style, and determine the existence of correlation between these variables, teachers and administrative staff of the faculty Communication Sciences of the National University of Central Peru a sample of 17 teachers and 4 Administrative workers were applied the instrument of organizational culture and style questionnaire leadership, as the sample is small ($n = 21$, $n < 50$) and ordinal type so the contrast of hypothesis was performed using Student's t test and the significance of the correlation coefficient r Spearman to 1% highly significant research has concluded the following: The teaching and administrative staff Faculty of Communication Sciences of the UNCP, has a strong organizational culture also faculty and staff paid a democratic leadership style and there is a relationship between culture organizational and democratic leadership style of teaching and administrative staff of the Faculty of Sciences Communication of UNCP positive, high and highly significant (0.761), which reveals that the greater culture Organizational there is more democratic leadership style and organizational culture less there is less democratic leadership style.

ABSTRACT

Key words: Culture, organization, styles, leadership

INTRODUCCIÓN

Las instituciones que participan en los actuales escenarios tienen que tener su propia cultura organizacional, para ello deben contar con un buen líder, gerente, capaz de propiciar esa cultura organizacional que integre adecuadamente sus recursos y lleven a la obtención de resultados positivos en pro de la organización.

El problema central de la investigación fue conocer su cultura organizacional, el estilo de liderazgo y luego determinar si existe relación entre cultura organizacional y el estilo de liderazgo en el personal docente y administrativo en la facultad de Ciencias de la Comunicación.

Teniendo en cuenta que la cultura organizacional tiene un rol educativo y cohesionador en las organizaciones, es un conjunto de maneras de pensar, de sentir y de actuar que se aprende y comparte y que sirve de manera objetiva y simbólica para hacer a una organización sea particular y distinto. La cultura de la institución tiene que ver con las costumbres, los ritos internos y los valores compartidos. Las organizaciones tienen su vida propia, su personalidad, a partir de la integración de los individuos que la componen y su relación con el exterior.

Formar parte de una organización es ser parte de su cultura, por que la cultura constituye la base del funcionamiento organizacional, es la forma en que se hacen las cosas dentro de la entidad. La forma en que las personas interactúan en la organización y los supuestos básicos que se formulan son parte de la cultura organizacional.

Las organizaciones al igual que las huellas digitales, son únicas y singulares, poseen su propia historia, comportamiento, proceso de comunicación, relaciones interpersonales, sistemas de recompensa, toma de decisiones y filosofía; la unión de todos estos elementos es lo que constituye la cultura.

En la facultad de Ciencias de la Comunicación, los miembros construyen su propia personalidad y su propio lenguaje a partir de sus propios valores, los objetivos y creencias de la organización para la cual trabajan, aprendiendo a interpretar correctamente las exigencias y comprender la interacción de los distintos individuos y de la organización.

El objetivo de la investigación era conocer la cultura organizacional de los integrantes de la facultad y identificar el tipo de liderazgo que se practica y posterior-

mente buscar si existe o no correlación entre ambas variables, en tal sentido podemos decir que la cultura organizacional del personal docente y administrativo es fuerte y el estilo de liderazgo es democrático. De tal manera que hemos determinado que existe una relación significativa positiva, alta y altamente significativa (0,761), lo que revela que a mayor cultura organizacional existe un mayor estilo de liderazgo democrático y, a menor cultura organizacional hay un menor estilo de liderazgo democrático. Por lo que las hipótesis se confirman en el estudio.

MATERIAL Y MÉTODOS

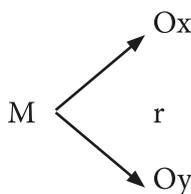
Tipo: Aplicada

Nivel: Correlacional

Diseño: Descriptivo - Correlacional

Método: Descriptivo

Esquema:



Donde:

M → 17 docentes y 4 personal administrativo.

Ox → Datos referentes a Cultura Organizacional.

Oy → Datos relacionados a Estilos de Liderazgo.

r → relación

Por tanto: $r_{xy}=0$ $r_{xy} \neq 0$

Población y Muestra

Población:

Actualmente la facultad de Ciencias de la Comunicación de la UNCP cuenta con 20 docentes, 15 son nombrados y 05 docentes contratados, de las cuales 14 son varones y 06 son mujeres, cuyas edades fluctúan entre 27 a 65 años de edad) y se cuenta con el número de 04 personales administrativos de los cuales dos son mujeres y dos varones; cuya edad fluctúan entre 35 a 60 años.

Muestra:

La investigación se desarrolló con 17 docentes y cuatro administrativos que se encuentran en actividad y los tres docentes que falta completar la totalidad de los docentes; dos docentes se encuentran con cargos directivos y una docente con licencia por estudios.

Técnica de Muestreo:

La técnica del muestreo se desarrolló de manera censal, es decir todos los docentes y el personal administrativo han sido objeto de la aplicación de los dos instrumentos de cultura organizacional y estilos de liderazgo.

TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Técnicas:

Para la recolección de datos de las dos variables se aplicó la técnica de la encuesta, cuyo instrumento de cultura organizacional de Deninson (2000) y de estilos de liderazgo fueron totalmente validados.

Instrumento

El instrumento de cultura organizacional ha sido adaptado de Deninson (2000), el mismo que comprende cuatro dimensiones (implicación, consistencia, adaptabilidad y misión).

La implicación tiene que ver con el sentimiento de pertinencia y el trabajo en equipo; la consistencia responde a las preguntas de valores centrales, acuerdo, coordinación e integración. La adaptabilidad tiene que ver con la orientación al cambio y el aprendizaje organizativo y finalmente la misión tiene que ver con la dirección, propósitos estratégicos, metas, objetivos y la visión.

Implicación: las siguientes preguntas (5, 10, 20, 21, 23, 25, 29 y 30)

Consistencia: las siguientes preguntas (6, 7, 8, 9, 17, 18, 19, 24, 26, 27 y 28)

Adaptabilidad: las siguientes preguntas (11, 12, 13, 14, 15, 16, 22, 31 y 32)

Misión: las siguientes preguntas (01, 02, 03 y 04)

Cada ítem está codificado en una escala tipo Likert de cinco puntos (desde 1= completamente en desacuerdo hasta 5= completamente de acuerdo).

En tanto el instrumento de liderazgo, contiene 22 preguntas; los mismos que están distribuidos en tres dimensiones: Autocrático (1,2,3,4,5,6,7,8) democrático (9,10,11,12,13,14,15,16,17) y permisivo (18,19,20,21, 22)

De igual manera, cada ítem está codificado en una escala tipo Likert de cinco puntos (desde 1= completamente en desacuerdo hasta 5= completamente de acuerdo).

Validez: Empírica (ítems y test), para las dos variables correspondientes.

Confiabilidad: Alfa de Crombach

RESULTADOS

Los resultados de la investigación se presentan en tablas y gráficos, en primera instancia de cada una de las variables y posteriormente la correlación respectiva de acuerdo a los objetivos y las hipótesis planteadas.

Cultura organizacional percibida por el personal docente y administrativo

Tabla 1

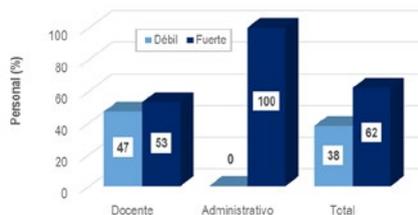
Nivel de cultura organizacional percibido por el personal docente y administrativo (en %)

Dimensión	Docente (n = 17)		Administrativo (n = 4)		Total (n = 21)	
	Débil	Fuerte	Débil	Total	Débil	Fuerte
Implicación	53	47		100	43	57
Consistencia	35	65		100	29	71
Adaptabilidad	47	53		100	38	62
Misión	29	71		100	24	76
Total	47	53		100	38	62

Fuente: Cuestionarios de cultura organizacional aplicado al personal docente y administrativo.

Gráfico 1

Nivel de cultura organizacional percibido por el personal docente y administrativo



En la tabla 1 y gráfico 1 se aprecia que la mayoría del personal docente y administrativo (62%) de la Facultad de Ciencias de la Comunicación de la UNCP perciben un nivel fuerte de cultura organizacional y el 38% un nivel débil. De igual manera, la mayoría de los docentes (53%) perciben un nivel fuerte de cultura organizacional y el 47% un nivel débil. Por su parte, la totalidad de administrativos perciben un nivel fuerte de cultura organizacional. De estos resultados, se establece que el personal administrativo de la Facultad de Ciencias de la Comunicación de la UNCP percibe una mayor cultura organizacional en la Facultad que el personal docente.

Estilos de liderazgo del personal docente y administrativo

Tabla 2

Estilo de liderazgo del personal docente y administrativo.

Estilo de liderazgo	Docente (n = 17)		Administrativo (n = 4)		Total (n = 21)	
	f	%	f	%	f	%
	Autoritario	3	18	1	25	4
Democrático	8	47	3	75	11	52
Permisivo	6	35			6	29

Fuente: Cuestionarios de estilo de liderazgo aplicado al personal docente y administrativo.

Gráfico 2



En la tabla 2 y gráfico 2 se observa que la mayoría del personal docente y administrativo (52%) de la Facultad de Ciencias de la Comunicación de la UNCP tiene un estilo de liderazgo democrático, el 29% permisivo y el 19% autoritario. El 47% de los docentes tienen un estilo de liderazgo democrático, el 35% permisivo y el 18% autoritario. La mayoría de los administrativos tienen un estilo de liderazgo democrático y el 25% autoritario.

De estos resultados, se establece que el personal administrativo de la Facultad de Ciencias de la Comunicación de la UNCP tiene un estilo de liderazgo democrático en mayor proporción que el personal docente, que el personal docente tiene un estilo de liderazgo permisivo en mayor proporción que el personal administrativo y, que docentes y administrativos tienen un estilo de liderazgo autoritario en la misma proporción.

Análisis de la relación entre la cultura organizacional y los estilos de liderazgo del personal docente y administrativo

Tabla 3

Coefficientes de correlación de Spearman de la cultura organizacional y los estilos de liderazgo del personal docente y administrativo.

Estilo de liderazgo	Docente (n = 17)		Administrativo (n = 4)		Total (n = 21)	
	R de Spearman	Valor p	R de Spearman	Valor p	R de Spearman	Valor p
	Autoritario	-0,140	0,296	-0,316	0,642	-0,034
Democrático	0,811**	0,000	0,632	0,184	0,761**	0,000
Permisivo	-0,075	0,388	0,400	0,300	-0,105	0,561

Fuente: Cuestionarios de cultura organizacional y estilos de liderazgo aplicado al personal docente y administrativo.

** : Significativa al 1% (altamente significativa)

Dado que los ítems de la cultura organizacional y de los estilos de liderazgo son de tipo ordinal con cinco niveles en la forma totalmente en desacuerdo / totalmente de acuerdo y la muestra es pequeña (n = 21, n < 50), la relación entre las variables se mide con el coeficiente de correlación r de Spearman.

En la tabla 3 se aprecia que la relación entre la cultura organizacional y el estilo de liderazgo democrático del personal docente y administrativo de la Facultad de Ciencias de la Comunicación de la UNCP es positiva, alta y altamente significativa (0,761), lo que revela que a mayor cultura organizacional existe un mayor estilo de liderazgo democrático y, a menor cultura organizacional hay un menor estilo de liderazgo democrático. Las relaciones entre la cultura organizacional y los estilos de liderazgo autoritario y permisivo del personal docente y administrativo

son negativas o indirectas, muy bajas y no significativas.

De igual manera, en el personal docente, la relación entre la cultura organizacional y el estilo de liderazgo democrático es positiva, muy alta y altamente significativa (0,811). Las relaciones entre la cultura organizacional y los estilos de liderazgo autoritario y permisivo del personal docente son negativas, muy bajas y no significativas. En cambio, en el personal administrativo, las relaciones entre la cultura organizacional y los estilos de liderazgo autoritario (-0,316), democrático (0,632) y permisivo (0,400) son negativas o positivas, entre bajas y altas, pero no significativas.

Análisis de la relación entre la implicación de la cultura organizacional y el estilo de liderazgo autoritario del personal docente y administrativo

Tabla 10

Coefficientes de correlación de Spearman de la implicación de la cultura organizacional y el estilo de liderazgo autoritario del personal docente y administrativo.

Estadístico	Docente (n = 17)	Administrativo (n = 4)	Total (n = 21)
R de Spearman	-0,082	-0,333	-0,027
Valor p	0,378	0,333	0,453

Fuente: Cuestionarios de cultura organizacional y estilos de liderazgo aplicado al personal docente y administrativo.

Los coeficientes de correlación r de Spearman indican que la relación entre la implicación de la cultura organizacional y el estilo de liderazgo autoritario del personal docente y administrativo de la Facultad de Ciencias de la Comunicación de la UNCP es negativa, muy baja y no significativa (0,027). De igual modo, la relación entre estas variables en los docentes (0,082) y administrativos (0,333) es negativa, muy baja o baja y no significativa (tabla 10).

Análisis de la relación entre la consistencia de la cultura organizacional y el estilo de liderazgo democrático del personal docente y administrativo

Tabla 17

Coefficientes de correlación de Spearman de la con-

sistencia de la cultura organizacional y el estilo de liderazgo democrático del personal docente y administrativo.

Estadístico	Docente (n = 17)	Administrativo (n = 4)	Total (n = 21)
R de Spearman	0,815**	0,500	0,724**
Valor p	0,000	0,250	0,000

Fuente: Cuestionarios de cultura organizacional y estilos de liderazgo aplicado al personal docente y administrativo.

** : Significativa al 1% (altamente significativa)

Los coeficientes de correlación r de Spearman revelan que la relación entre la consistencia de la cultura organizacional y el estilo de liderazgo democrático del personal docente y administrativo de la Facultad de Ciencias de la Comunicación de la UNCP es directa, alta y altamente significativa (0,724). De igual modo, la relación entre estas variables en los docentes es directa, muy alta y altamente significativa (0,815). La relación entre estas variables en los administrativos es directa, media pero no significativa (tabla 17).

Análisis de la relación entre la adaptabilidad de la cultura organizacional y el estilo de liderazgo autoritario del personal docente y administrativo

Tabla 24

Coefficientes de correlación de Spearman de la adaptabilidad de la cultura organizacional y el estilo de liderazgo autoritario del personal docente y administrativo.

Estadístico	Docente (n = 17)	Administrativo (n = 4)	Total (n = 21)
R de Spearman	-0,090	-0,333	-0,070
Valor p	0,366	0,333	0,382

Fuente: Cuestionarios de cultura organizacional y estilos de liderazgo aplicado al personal docente y administrativo.

Los coeficientes de correlación r de Spearman señalan que la relación entre la adaptabilidad de la cultura organizacional y el estilo de liderazgo autoritario del personal docente y administrativo de la Facultad de Ciencias de la Comunicación de la UNCP es negativa, muy baja y no significativa (0,070). De igual modo, la

relación entre estas variables en los docentes (0,090) y administrativos (0,333) es negativa, muy baja o baja y no significativa (tabla 24).

Análisis de la relación entre la misión de la cultura organizacional y el estilo de liderazgo permisivo del personal docente y administrativo

Tabla 31

Coefficientes de correlación de Spearman de la misión de la cultura organizacional y el estilo de liderazgo permisivo del personal docente y administrativo.

Estadístico	Docente (n = 17)	Administrativo (n = 4)	Total (n = 21)
R de Spearman	-0,053	-0,316	-0,105
Valor p	0,420	0,342	0,325

Fuente: Cuestionarios de cultura organizacional y estilos de liderazgo aplicado al personal docente y administrativo.

Los coeficientes de correlación r de Spearman indican que la relación entre la misión de la cultura organizacional y el estilo de liderazgo permisivo del personal docente y administrativo de la Facultad de Ciencias de la Comunicación de la UNCP es negativa, muy baja y no significativa (0,105). De igual modo, la relación entre estas variables en los docentes (0,053) y administrativos (0,316) es negativa, muy baja o baja y no significativa (tabla 31).

DISCUSIÓN

La tabla 1 y gráfico 1 presenta que el 62% del personal docente y administrativo de la facultad de Ciencias de la Comunicación de la UNCP, posee una cultura organizacional fuerte y un 38% percibe una cultura organizacional débil. De estos resultados el personal administrativo es la que percibe una mayor cultura organizacional que los docentes; sin embargo los resultados varían sustancialmente con la investigación realizada por Gutiérrez (1998) quien manifiesta que los trabajadores administrativos de la UNCP no tienen un soporte en su sistema cultural, el mismo que se refleja en su visión estratégica. Asimismo, defiere de los estudios realizado por Álvarez (2001) que concluye que existe una Cultura Institucional que se halla debilitada por la falta de un sistema de comunicación adecuada y por

la desatención que se ha tenido en los últimos años con los recursos humanos que forman parte de la institución.

Otra investigación de Peralta (2009). Cultura Organizacional en el Centro Parroquial “Elena de Santa María”, tesis para optar el grado de Magíster en Educación por la Pontificia Universidad Católica del Perú. Sostiene que en el Centro Parroquial predomina la cultura de la coordinación. Entre las conclusiones se destaca que dicha institución evidencia poca participación voluntaria de los implicados para alcanzar los objetivos del centro y el equipo directivo es quien dirige las propuestas.

En la tabla 2 y gráfico 2 se observa que la mayoría del personal docente y administrativo (52%) de la Facultad de Ciencias de la Comunicación de la UNCP tiene un estilo de liderazgo democrático, el 29% permisivo y el 19% autoritario. El 47% de los docentes tienen un estilo de liderazgo democrático, el 35% permisivo y el 18% autoritario. La mayoría de los administrativos tienen un estilo de liderazgo democrático y el 25% autoritario.

Los docentes perciben un estilo de liderazgo democrático, seguido de permisivo y finalmente autoritario, en tanto los administrativos perciben el estilo democrático en mayor proporción que el personal docente, en tanto personal docente tiene un estilo de liderazgo permisivo en mayor proporción que el administrativo, lo que podemos deducir que los resultados confirman la percepción que se tiene de la gestión del decano y el Consejo de Facultad que no están utilizando un estilo autoritario, al contrario el estilo es dialogante y la participación de todos en la toma de decisiones, el mismo que no se contrapone a los estudios realizado por Alfonso y Rivarola (2005) en su tesis de maestría: Influencia del Liderazgo en la competitividad de las organizaciones peruanas, sostiene que el enfoque humanístico de la administración promovió una verdadera revolución conceptual en la teoría administrativa desarrollada y conocida hasta principios del siglo XX. Esta teoría surge ante la necesidad de contrarrestar la fuerte deshumanización existente en el trabajo, con la aplicación de métodos científicos, rigurosos, rutinarios y extremadamente precisos, a los que los trabajadores debían someterse forzosamente. Asimismo los líderes organizacionales no pueden desarrollar una estructura organizativa de forma que todas las personas hallen la satisfacción total de sus necesidades personales.

En tanto, existen otros estudios que se contraponen a nuestros resultados, como la de Contreras (2005) que en su tesis de maestría: *Estilo de Liderazgo de una Directora y participación de Docentes y Alumnos en la Gestión Escolar*. Pontificia Universidad Católica del Perú, concluye que una de las características del ejercicio de su liderazgo con los docentes desarrolla la comunicación privada, publica y escrita como medio para la coerción presión para ejecución de tareas y responsabilidades de docentes en aula y la imposición de decisiones, ejercen la toma de decisiones como un responsabilidad formal en las reuniones con los docentes no reconoce intereses o propuestas que se contraponen a las suyas. Cuando se presenta un conflicto, opta por evitarlo o, en algunos casos confrontarlo de manera directa y airada con los implicados. El énfasis de su gestión se centra en la supervisión de cumplimientos de las funciones de los docentes.

En la tabla 3 se aprecia que la relación entre la cultura organizacional y el estilo de liderazgo democrático del personal docente y administrativo de la Facultad de Ciencias de la Comunicación de la UNCP es positiva, alta y altamente significativa (0,761), lo que revela que a mayor cultura organizacional existe un mayor estilo de liderazgo democrático y, a menor cultura organizacional hay un menor estilo de liderazgo democrático. Las relaciones entre la cultura organizacional y los estilos de liderazgo autoritario y permisivo del personal docente y administrativo son negativas o indirectas, muy bajas y no significativas.

De igual manera, en el personal docente, la relación entre la cultura organizacional y el estilo de liderazgo democrático es positiva, muy alta y altamente significativa (0,811). Las relaciones entre la cultura organizacional y los estilos de liderazgo autoritario y permisivo del personal docente son negativas, muy bajas y no significativas.

En cambio, en el personal administrativo, las relaciones entre la cultura organizacional y los estilos de liderazgo autoritario (-0,316), democrático (0,632) y permisivo (0,400) son negativas o positivas, entre bajas y altas, pero no significativas.

Con los resultados de la investigación podemos afirmar que la hipótesis general que nos formulamos "existe relación directa y significativa entre la cultura organizacional y los estilos de liderazgo del personal docente y administrativo de la facultad de Ciencias de la Comunicación 2013" ha sido contrastada; por lo que

a mayor cultura organizacional existe un mayor estilo de liderazgo democrático y, a menor cultura organizacional hay un menor estilo de liderazgo democrático.

En comparación a otros estudios entre clima organizacional y desempeño docentes en la facultad de Ciencias de la comunicación realizado por Ramón y Orellana (2008) donde concluyeron que no existe relación significativa; en tanto en la investigación realizada por Sánchez (2008) a cerca de la cultura organizacional y gestión de recursos humanos en los Institutos Tecnológicos de la provincia de Chanchamayo, concluye que existe una relación significativa, por lo que indica que a mayor cultura organizacional habrá mejor gestión de recursos humanos y, a menor cultura organizacional habrá menor gestión de recursos humanos.

En relación a las teorías administrativas, representado por Henri Fayol y Frederick Taylor que sostenían que los trabajadores cumplen sus tareas con supervisión constante y castigos permanentes, estas teorías en otros países han sido superadas por las nuevas de liderazgo, en tanto en nuestra región tiene vigencia, puesto que los trabajadores cumplen sus obligaciones en la medida que exista sanción y persecución por parte de los directivos.

Los coeficientes de correlación r de Spearman indican que la relación entre la implicación de la cultura organizacional y el estilo de liderazgo autoritario del personal docente y administrativo de la Facultad de Ciencias de la Comunicación de la UNCP es negativa, muy baja y no significativa (0,027). De igual modo, la relación entre estas variables en los docentes (0,082) y administrativos (0,333) es negativa, muy baja o baja y no significativa (tabla 10); en tal sentido la hipótesis secundaria "existe una relación directa y significativa entre la implicación de cultura organizacional y el estilo autoritario de liderazgo del personal docente y administrativo de la facultad de Ciencias de la Comunicación 2013, no ha sido corroborada.

Los coeficientes de correlación r de Spearman revelan que la relación entre la consistencia de la cultura organizacional y el estilo de liderazgo democrático del personal docente y administrativo de la Facultad de Ciencias de la Comunicación de la UNCP es directa, alta y altamente significativa (0,724). De igual modo, la relación entre estas variables en los docentes es directa, muy alta y altamente significativa (0,815). La relación

entre estas variables en los administrativos es directa, media pero no significativa (tabla 17), por lo que podemos afirmar que la hipótesis secundaria que nos formulamos ha sido corroborada “existe una relación directa y significativa entre la consistencia de cultura organizacional y el estilo democrático de liderazgo del personal docente y administrativo de la facultad de Ciencias de la Comunicación 2013.

Los coeficientes de correlación r de Spearman señalan que la relación entre la adaptabilidad de la cultura organizacional y el estilo de liderazgo autoritario del personal docente y administrativo de la Facultad de Ciencias de la Comunicación de la UNCP es negativa, muy baja y no significativa (0,070). De igual modo, la relación entre estas variables en los docentes (0,090) y administrativos (0,333) es negativa, muy baja o baja y no significativa (tabla 24), por lo que afirmamos que la hipótesis secundaria que nos planteamos “existe una relación directa y significativa entre la adaptabilidad de cultura organizacional y el estilo autoritario de liderazgo del personal docente y administrativo de la facultad de Ciencias de la Comunicación 2013, no ha sido corroborado.

Los coeficientes de correlación r de Spearman indican que la relación entre la misión de la cultura organizacional y el estilo de liderazgo permisivo del personal docente y administrativo de la Facultad de Ciencias de la Comunicación de la UNCP es negativa, muy baja y no significativa (0,105). De igual modo, la relación entre estas variables en los docentes (0,053) y administrativos (0,316) es negativa, muy baja o baja y no significativa (tabla 31), la hipótesis secundaria que nos formulamos “existe una relación directa y significativa entre la misión de cultura organizacional y el estilo de liderazgo del personal docente y administrativo de la facultad de Ciencias de la Comunicación 2013, tampoco ha sido corroborado.

Coefficientes de correlación de Spearman de la cultura organizacional y los estilos de liderazgo del personal docente y administrativo, según sexo.

En la tabla 4 se observa que la relación entre la cultura organizacional y el estilo de liderazgo democrático del personal del sexo femenino de la Facultad de Ciencias de la Comunicación de la UNCP es directa, muy alta y significativa (0,900). Las relaciones entre la cultura organizacional y los estilos de liderazgo autoritario y permisivo de este personal son directas, muy bajas y

no significativas. De igual manera, en el personal docente y administrativo del sexo masculino, la relación entre la cultura organizacional y el estilo de liderazgo democrático es positiva, alta y altamente significativa (0,762). Las relaciones entre la cultura organizacional y los estilos de liderazgo autoritario y permisivo de este personal son negativas, muy bajas y no significativas.

En relación a estas cifras debemos afirmar que las docentes presentan una cultura organizacional sólida y perciben un estilo de liderazgo democrático por encima de los docentes.

Coefficientes de correlación de Spearman de la cultura organizacional y los estilos de liderazgo del personal docente y administrativo, según edad

En la tabla 5 se constata que la relación entre la cultura organizacional y el estilo de liderazgo democrático del personal menor de 40 años de edad de la Facultad de Ciencias de la Comunicación de la UNCP es positiva, alta y significativa (0,786). Las relaciones entre la cultura organizacional y los estilos de liderazgo autoritario y permisivo de este personal son nulas o negativas, entre muy bajas y bajas y, no significativas.

En el personal de 40 a 49 años de edad, la relación entre la cultura organizacional y el estilo de liderazgo democrático es positiva, alta y significativa (0,733). Las relaciones entre la cultura organizacional y los estilos de liderazgo autoritario y permisivo de este personal son positivas, entre bajas y medias y, no significativas.

En el personal de 50 años de edad a más, la relación entre la cultura organizacional y el estilo de liderazgo permisivo es negativa, muy alta y altamente significativa (0,947). Las relaciones entre la cultura organizacional y los estilos de liderazgo autoritario y democrático de este personal son positivas o negativas, entre medias y altas pero no significativas.

Definitivamente, los docentes más jóvenes son las que perciben una cultura organizacional sólida y están de acuerdo con un liderazgo de estilo democrático, al respecto Mindreau (2000), concluyó que las universidades son complejos sistemas adaptativos que interactúan con sus entornos y que esta interacción es esencial para que tengan un desarrollo sostenido y cumplan con su misión en la sociedad; los entornos de las instituciones de educación superior han cambiado rápidamente, vive una serie de cambios dinámicos –in-

esperados- en lo económico, social y tecnológico, frente a ellos la gestión eficiente y eficaz implica involucrarse en el cambio y sólo así logrará el éxito, la competitividad y la reputación.

Coefficientes de correlación de Spearman de la cultura organizacional y los estilos de liderazgo del personal docente y administrativo, según grado académico

En la tabla 6 se descubre que la relación entre la cultura organizacional y el estilo de liderazgo democrático del personal sin grado académico de la Facultad de Ciencias de la Comunicación de la UNCP es positiva, alta pero no significativa (0,632). Las relaciones entre la cultura organizacional y los estilos de liderazgo autoritario y permisivo de este personal son positivas o negativas, entre bajas y medias y, no significativas.

En el personal con grado académico de bachiller, la relación entre la cultura organizacional y el estilo de liderazgo democrático es positiva, alta y significativa (0,698). Las relaciones entre la cultura organizacional y los estilos de liderazgo autoritario y permisivo de este personal son negativas, entre muy bajas y bajas y, no significativas.

En el personal con grado académico de maestro o doctor, la relación entre la cultura organizacional y el estilo de liderazgo democrático es positiva, muy alta y altamente significativa (0,954). Las relaciones entre la cultura organizacional y los estilos de liderazgo autoritario y permisivo de este personal son negativas o positivas, entre muy bajas y medias y, no significativas.

Los resultados demuestran que el personal con el grado académico de maestro o doctor son las que presenta mayor relación entre cultura organizacional y estilo de liderazgo democrático.

Coefficientes de correlación de Spearman de la cultura organizacional y los estilos de liderazgo del personal docente y administrativo, según categoría docente

En la tabla 7 se detecta que la relación entre la cultura organizacional y el estilo de liderazgo democrático del personal sin grado académico de la Facultad de Ciencias de la Comunicación de la UNCP es positiva, alta pero no significativa (0,632). Las relaciones entre la cultura organizacional y los estilos de liderazgo autoritario y permisivo de este personal son positivas o negativas, entre bajas y medias y, no significativas.

En el personal con categoría docente de auxiliar,

la relación entre la cultura organizacional y el estilo de liderazgo democrático es positiva, alta y altamente significativa (0,760). Las relaciones entre la cultura organizacional y los estilos de liderazgo autoritario y permisivo de este personal son negativas, muy bajas y no significativas.

En el personal con categoría docente de asociado o principal, la relación entre la cultura organizacional y el estilo de liderazgo democrático es positiva, perfecta y altamente significativa (1). Las relaciones entre la cultura organizacional y los estilos de liderazgo autoritario y permisivo de este personal son negativas, medias y no significativas.

Coefficientes de correlación de Spearman de la cultura organizacional y los estilos de liderazgo del personal docente y administrativo, según tiempo de servicios

En la tabla 8 se aprecia que la relación entre la cultura organizacional y el estilo de liderazgo democrático del personal con menos de 10 años de servicios de la Facultad de Ciencias de la Comunicación de la UNCP es directa, alta y significativa (0,738). Las relaciones entre la cultura organizacional y los estilos de liderazgo autoritario y permisivo de este personal son directas, muy bajas y no significativas.

En el personal con 10 a 19 años de servicios, la relación entre la cultura organizacional y el estilo de liderazgo democrático es directa, muy alta y altamente significativa (0,863). Las relaciones entre la cultura organizacional y los estilos de liderazgo autoritario y permisivo de este personal son inversas, muy bajas y no significativas.

En el personal con 20 años de servicios a más, la relación entre la cultura organizacional y el estilo de liderazgo permisivo es inversa, muy alta y significativa (0,949). Las relaciones entre la cultura organizacional y los estilos de liderazgo autoritario y democrático de este personal son directas o inversas, altas pero no significativas.

Coefficientes de correlación de Spearman de la cultura organizacional y los estilos de liderazgo del personal docente y administrativo, según condición laboral.

En la tabla 9 se observa que la relación entre la cultura organizacional y el estilo de liderazgo democrático del personal nombrado de la Facultad de Ciencias de la Comunicación de la UNCP es directa, muy alta y altamente significativa (0,820). Las relaciones entre la cul-

tura organizacional y los estilos de liderazgo autoritario y permisivo de este personal son inversas, muy bajas y no significativas.

En el personal contratado, la relación entre la cultura organizacional y el estilo de liderazgo democrático es directa, alta y significativa (0,750). Las relaciones entre la cultura organizacional y los estilos de liderazgo autoritario y permisivo de este personal son inversas, bajas y no significativas.

CONCLUSIONES

1. El personal docente y administrativo de la facultad de Ciencias de la Comunicación de la UNCP, posee una cultura organizacional fuerte y una mínima cantidad percibe una cultura organizacional débil.
2. El personal docente y administrativo de la Facultad de Ciencias de la Comunicación de la UNCP percibe un estilo de liderazgo democrático, seguido por permisivo y finalmente autoritario.
3. La relación que existe entre la cultura organizacional y el estilo de liderazgo democrático del personal docente y administrativo de la Facultad de Ciencias de la Comunicación de la UNCP es positiva, alta y altamente significativa (0,761), lo que revela que a mayor cultura organizacional existe un mayor estilo de liderazgo democrático y, a menor cultura organizacional hay un menor estilo de liderazgo democrático.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- **Alfonso, I. P. y Rivarola, I. J.** 2005. *Influencia del Liderazgo en la competitividad de las organizaciones peruanas*. Perú: Pontificia Universidad Católica del Perú.
- **Álvarez Valverde S.** 2001. *La cultura y el clima organizacional como factores relevantes en la eficacia del Instituto de Oftalmología* Tesis UNMSM Lima – Perú.
- **Contreras, B.** 2005. *Estilo de liderazgo de una directora y participación de docentes y alumnos en la gestión escolar*. Perú: Pontificia Universidad Católica del Perú.
- **Chiavenato, I.** 2000. *Administración de Recursos Humanos*. (5ta. edición). Santa Fé de Bogotá: Ed. Mc Graw Hill.
- **Chiavenato, I.** 1996. *Administración de Recursos Humanos*. (4ta. edición). Santa Fé de Bogotá: Ed. Mc Graw Hill.
- **Gibson y otros.** 2001. *Las organizaciones: comportamiento, estructura y proceso*. Mc Graw Hill, 10^o edición, Santiago de Chile.
- **Gutiérrez Martínez, J.** 1998. *Cultura organizacional para el logro de la visión estratégica de la UNCP* Tesis de Maestría UNCP Huancayo – Perú
- **Paéz, T.** 1993. *Calidad y Productividad en el Sistema Educativo*. Revista Calidad y Productividad, Caracas.
- **Peralta S. P.** 2009. *Cultura Organizacional en el Centro Parroquial “Elena de Santa María” – Juliaca*. (Tesis Maestría) Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú, Escuela de Posgrado.
- **Pintado, E.** 2007. *Comportamiento Organizacional*. Perú: IPEC.
- **Ramón, M.** 2012. *Motivaciones sociales y desempeño docente en la facultad de Ciencias de la Comunicación*. Centro de investigación UNCP- Huancayo.
- **Robbins, S.** 1996. *Comportamiento Organizacional: Teoría y práctica*. 7^a edición. Editorial Prentice Hall, México.
- **Robbins, S.** 2004. *Comportamiento organizacional*. México: Pearson.
- **Rojo Martín, I.** 1993. *Metodología de la auditoría cultural de las organizaciones y aplicación al análisis de las empresas de hostelería de la Costa del Sol*. (Tesis Doctoral), Universidad de Málaga España.
- **Sánchez Castro, Angélica** 2008 *Cultura organizacional y gestión de recursos humanos en los institutos tecnológicos de la provincia de Chanchamayo*. (Tesis de Maestría) UNCP Huancayo – Perú
- **Schein, E.** 1988. *La cultura empresarial y el liderazgo*. Ed. Plaza & Janes S.A., Barcelona – España.

PERCEPCIÓN DE LOS SISTEMAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Y EVALUACIÓN APLICADOS POR LOS PROFESORES EN LA REGIÓN JUNÍN

PERCEPTION OF LEARNING SYSTEMS AND EVALUATION USED BY PROFESSORS IN JUNIN REGION

Tello Yance, Jesús; Barrientos Gutiérrez, Pedro; Tello Matril, Lizett; Flores Muñoz, Celia Ruth

RESUMEN

El presente trabajo trata sobre la Percepción de los sistemas de enseñanza – aprendizaje y evaluación aplicados por los profesores en la Región Junín, el propósito de la investigación fue determinar la relación que existe entre la percepción de los sistemas de enseñanza aprendizaje y la evaluación aplicada por los docentes en la Región Junín. El tipo de investigación es el descriptivo y el diseño metodológico responde al descriptivo correlacional. La población estuvo constituida por los estudiantes del último grado de Educación Secundaria de Educación Básica Regular y la muestra estuvo representada por los 300 estudiantes, seleccionados por la fórmula de regla de tres simple. Para la recolección de datos se utilizó la técnica de la encuesta teniendo como instrumento el cuestionario. Entre las conclusiones tenemos: Con un nivel de significación $\alpha=0,05$ y para 2 grados de libertad se concluye que: El nivel de percepción de la evaluación del desempeño docente no está asociado al género de los estudiantes. Se demuestra estadísticamente que las mujeres no poseen mejor nivel de percepción de la evaluación del desempeño docente de la Región Junín, afirmación que se hace para un 95% de nivel de confianza y 5% de nivel de significación. Existe diferencia en las frecuencias de los niveles de percepción de la evaluación del desempeño docente, para un nivel de significación $\alpha=0,05$ y para 2 grados de libertad. Se demuestra mediante la estadística inferencial que existe un nivel Medio de percepción de la evaluación del desempeño docente en la Región Junín, conclusión que se hace para un 95% de nivel de confianza y 5% de nivel de significación y 2 Grados de libertad. Las alumnas (2,87) presentan un puntaje mayor que los alumnos (2,79) en la escala 1-4 de percepción del desempeño docente de la región Junín, lo que cualitativamente equivale a un nivel un nivel Medio en la escala en ambos grupos, esta afirmación se hace en base al contenido de la tabla No 4.8. Cualitativamente las alumnas y los alumnos tienen una percepción del desempeño docente en el nivel Medio en 7 dimensiones: Actividad en clase (2,95), Evaluación (2,94), Técnicas didácticas (2,86), Medios instruccionales (2,16), Participación de los estudiantes (2,97), Motivación (2,80) y Técnicas para el establecimiento de conocimientos y habilidades (2,87), mientras que en la dimensión Actitudes el nivel de percepción de las alumnas y alumnos es Alto, ya que tiene un puntaje de 3,10, afirmación que se hace en base a la tabla No 4.7.

Palabras clave: Sistema de enseñanza, aprendizaje

ABSTRACT

This paper deals with the perception of education systems - learning and assessment applied by teachers in Junín region, the purpose of the research was to determine the relationship between the perceptions of education systems applied learning and assessment for teachers in the region Junín. The research is descriptive and methodological descriptive correlational design responds to. The population consisted of students from the last grade of Secondary Education Basic Education Regular and the sample was represented by 300 students, selected by the formula of rule of three simple. The technique of the instrumentality of the survey questionnaire was used for data collection. Among the findings we are: With a level of $\alpha = 0.05$ and 2 degrees of freedom significance concludes that: The level of perception of teacher evaluation is not associated with the gender of students. Statistically it demonstrates that women have better level of perception of performance evaluation teacher Junín region, a statement that is made for a 95% confidence level and 5% significance level. There is a difference in the frequencies of the levels

of perception of teacher evaluation, to level $\alpha = 0.05$ and 2 degrees of freedom significance. It is demonstrated by statistical inference that there is an average level of perception assessment teacher performance in Junín region, a conclusion is made for a 95% confidence level and 5% level significance and 2 degrees of freedom. The students (2.87) have a higher score than the students (2.79) on 1-4 scale perception teaching performance of the Junin region, a level qualitatively equivalent to an average level on the scale both groups, this statement is based on the contents of the table No 4.8. Qualitatively the pupils and students have a perception of teaching performance in the Middle level 7 dimensions: Class Activity (2.95) Rating (2.94), teaching techniques (2.86), instructional media (2.16) Student participation (2.97), Motivation (2.80) and Techniques for the establishment of knowledge and skills (2.87), while the dimension poses the level of perception of the pupils and students is high, as it has a score of 3.10, the statement is made based table No 4.7

Keywords: Education system learning

INTRODUCCIÓN

La evaluación es un proceso que forma parte de la enseñanza y del aprendizaje que permite al docente observar, recoger, describir, analizar y explicar información importante acerca de: posibilidades, necesidades, logros del estudiante con la finalidad de reflexionar, valorar y tomar decisiones oportunas para mejorar la enseñanza y el aprendizaje (MED, 2008). Sin embargo, en la práctica pedagógica no se concreta esta concepción de la evaluación, más bien generamos miedo y rechazo en los estudiantes.

Ello reviste de singular importancia en la realización del presente trabajo de investigación: Percepción de los sistemas de enseñanza – aprendizaje y evaluación aplicados por los profesores en la región Junín; cuyo propósito fundamental es establecer la relación que existe entre la percepción de los sistemas de enseñanza – aprendizaje y evaluación aplicados por los profesores en la región Junín, con la finalidad de obtener información suficiente para tomar decisiones que permita mejorar en las instituciones educativas de la región de Junín.

El contenido del presente trabajo de investigación está estructurado en cinco capítulos: el primero está referido al planteamiento del problema de investigación, en el que se presenta el título de la investigación, descripción del problema, formulación del problema y los objetivos de la investigación; el segundo trata acerca del marco teórico, en la que se desarrollan las bases teóricas y las hipótesis del estudio; el tercero relativo a los materiales y métodos, donde se presenta el tipo y nivel de investigación, métodos de la investigación,

población y muestra de estudio, así como las técnicas e instrumentos de recopilación de datos; el cuarto está referido a los resultados de la investigación, en la que presentamos los resultados obtenidos mediante tablas estadísticas; y el quinto se trata de la discusión de los resultados. Finalmente presentamos las conclusiones, sugerencias y los anexos.

En la realización del presente estudio se ha tenido dificultades en cuanto a la recolección de la información debido a la distancia de las muestras seleccionadas y limitaciones de carácter metodológico, la cual fue superada con las atenciones en la elaboración de los instrumentos de recolección de la información.

Para terminar, expresamos nuestra imperecedera y sincera gratitud a todas aquellas personas que con su valiosa y desinteresada colaboración contribuyeron a la exitosa realización del presente trabajo de investigación.

MATERIAL Y MÉTODOS

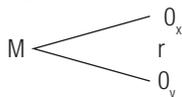
Tipo de investigación

El presente trabajo de investigación responde a una tipología de investigación descriptiva, que consistió en describir situaciones o fenómenos referidos, en este caso, del sistema de enseñanza-aprendizaje y la evaluación aplicados por los docentes en la Región Junín (Barrientos, 2005, p. 53).

Diseño metodológico de la investigación

De acuerdo a los objetivos y la hipótesis planteada, el estudio se ha guiado a través del diseño descriptivo corre-

lacional de investigación, lo cual permitido establecer la relación que existe entre las variables del sistema de enseñanza-aprendizaje y la evaluación aplicados por los docentes en la Región Junín; cuyo esquema es el siguiente:



- M: Muestra
- O: Información
- X: dato de sistema de E-A
- Y: dato de sistema de evaluación
- r: Representa la relación probable entre las variables.

Método de estudio.

El método es un elemento necesario en la ciencia; ya que sin él no sería fácil demostrar si un argumento es válido. El presente trabajo de investigación se ha guiado por el **método No experimental** y de manera específica por el método hipotético deductivo, Según SIERRA (2002, p.30), se entiende por método, como procedimiento, está constituido por las etapas generales de actuación que forma su contenido y por las técnicas y procedimientos concretos, operativos, para realizar en un caso determinado las fases generales de actuación en cuestión.

POBLACIÓN Y MUESTRA

- **Población total**
Todos los estudiantes de la Región Junín
- **Población accesible**
10% de los estudiantes de la Región Junín
- **Muestra**
300 estudiantes seleccionados
- **Fórmula de la muestra**
Por la naturaleza de la investigación se aplicará la fórmula de regla de tres simple.

Técnicas e instrumentos de recolección de datos

En la presente investigación, la información se ha obtenido en dos fases, la primera consistió en el trabajo de campo se efectúa el encuentro entre el investigador y el fenómeno estudiado, la segunda fase es el trabajo en gabinete consiste en el análisis de los datos mediante el uso de la estadística.

Las técnicas y los instrumentos que se utilizó en la fase

de trabajo de campo fue la encuesta, teniendo como instrumento el cuestionario que fueron aplicados a los estudiantes de los últimos grados de Educación Secundaria.

Técnicas de procesamiento y análisis de datos

Los datos obtenidos a través de la aplicación de las técnicas y los instrumentos de recopilación de datos fueron organizados y procesados mediante tablas y gráficos estadísticos de tendencia central para su correspondiente análisis a través de la estadística descriptiva e inferencial.

PRESENTACIÓN, ANALISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

En el presente trabajo de investigación se estudia la percepción del sistema de enseñanza-aprendizaje y evaluación aplicados por los profesores de la Región Junín, para lo cual se tomó una muestra de 398 estudiantes de educación secundaria, de los cuales 272 son mujeres y 126 son alumnos varones. En este capítulo se describen y explican los hallazgos en relación a las mediciones realizadas a los alumnos en la investigación, con su correspondiente análisis estadístico e interpretación.

Análisis de los resultados de la percepción del sistema de enseñanza-aprendizaje y evaluación.

A continuación se presenta los resultados de la percepción de la variable Enseñanza-aprendizaje y evaluación de los alumnos de educación secundaria de la Región Junín.

Análisis del los resultados de la percepción de las alumnas

La tabla N° 4.1 muestra los resultados de la percepción de las alumnas sobre la enseñanza-aprendizaje y evaluación que aplican los profesores en la región Junín.

Tabla N° 4.1: Resultados de la percepción de las alumnas sobre la enseñanza-aprendizaje y evaluación de sus profesores

Dimensiones	Siempre		Frecuente mente		A veces		Nunca	
	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%
1. Actividad en clase	96	35,44	95	34,90	65	24,07	15	5,60
2. Evaluación	99	36,49	88	32,26	60	21,92	25	9,34
3. Técnicas didácticas	92	33,82	86	31,68	68	25,03	26	9,46

4. Medios instruccionales	38	13,73	49	17,72	102	37,47	83	31,08
5. Participación de estudiantes	95	34,87	95	34,99	73	26,65	10	3,49
6. Motivación	83	30,51	82	30,15	84	30,81	23	8,53
7. Actitudes	119	43,75	97	35,59	48	17,79	8	2,87
8. Conocimiento y habilidades	81	29,85	101	36,99	73	26,69	18	6,47

Fuente: Encuesta realizada por Jesús Tello y Pedro Barrientos (30-10-2012).

Se observa que el 35,44% de las alumnas señalan que Siempre sus profesores desarrollan la actividad de la clase explicando con diferentes niveles de complejidad, resolviendo dudas planteadas, con voz clara, de manera entendible, con mucha fluidez, de acuerdo a la capacidad de asimilación de los alumnos, manteniendo contacto visual, con una cantidad suficiente de material didáctico, sin faltas ortográficas, con letra clara y legible. El 34,90% de las alumnas señala que sus profesores lo realizan frecuentemente, el 24,07% manifiesta que los profesores lo hacen a veces y el 5,60% indica que sus profesores nunca lo hacen.

Con respecto a la evaluación, se observa que la mayoría (36,49%) de las alumnas manifiestan que Siempre sus profesores realizan una evaluación escrita, oral, evalúan mediante ensayos, prácticas, evalúan la asistencia y puntualidad, los reportes de investigación y la participación en clase. También señalan que Siempre los profesores han evaluado lo expuesto en clase, los objetivos del sílabo, las lecturas complementarias y que la frecuencia fue semanal, mensual y semestral. El 32,26% de los alumnos señalan que fue frecuentemente, el 21,92% de las alumnas indicaron que fue A veces y sólo el 9,34% señaló que Nunca los profesores realizaron la correspondiente evaluación.

La mayoría (33,82%) de las alumnas señalan que Siempre los profesores de la Región Junín han expuesto de manera verbal, han explicado y ejecutado directamente el procedimiento que van enseñar, han proporcionado una guía, han invitado a un grupo de personas competentes en los temas expuestos, han reunido a los alumnos en pequeños grupos y en parejas para discutir un tema, han invitado a expertos y generado espacios para opinar con libertad. El 31,68% de las alumnas manifiestan que los profesores lo han hecho con frecuencia.

En relación al uso de los medios instruccionales, la mayoría (37,47%) de las alumnas señalan que los

profesores han utilizado A veces grabadora, radios, pizarrón, rotafolios, láminas y carteles, material impreso, periódico mural, franelógrafos, fotografías, retroproyector, proyector multimedia, proyector de cine, equipos de video, computadora o televisión. El 31,08% de las alumnas señalan que Nunca han utilizado los medios instruccionales, el 17,72% de las alumnas señalan que han utilizado los medios instruccionales Frecuentemente y sólo el 13,73% de las alumnas indican que han utilizado Siempre los medios instruccionales en las clases.

La mayoría (34,99%) de las alumnas encuestadas señalan que Frecuentemente los profesores han organizado a los alumnos para las exposiciones en grupo, han propiciado la aclaración de dudas, han realizado investigaciones teórico-prácticas, han dado ejemplos en el material asignado, y han presentado casos para el correspondiente análisis. El 34,87% de las alumnas señalan que los profesores han propiciado la participación de los estudiantes Siempre, el 26,65% de las alumnas han manifestado que ha sido A veces y el 3,49% de las alumnas encuestadas han señalado que los profesores Nunca han propiciado la participación de los alumnos.

La mayoría (30,81%) de las alumnas manifiestan que los profesores frecuentemente han motivado a los alumnos en las clases, es decir se han comunicado individualmente con los alumnos, han señalado objetivamente los aciertos y errores de los alumnos, han planteado nuevos problemas y preguntas motivadoras, han estimulado los alumnos. El 30,51% de las alumnas encuestadas han indicado que Siempre los profesores han motivado a los alumnos, el 30,15% de las alumnas indican que Frecuentemente los profesores los han motivado y 8,53% señala que Nunca los profesores los han motivado.

La mayoría (43,75%) de las alumnas manifiestan que Siempre los profesores han demostrado actitudes en la Enseñanza-aprendizaje, es decir han demostrado dominio, responsabilidad, habilidad verbal, han ejemplificado con casos reales, han demostrado humor, accesibilidad al diálogo, y la crítica, imparcialidad, interés por su trabajo, asistencia a clases y puntualidad. El 35,59% de las alumnas señalan que frecuentemente los profesores han demostrado actitudes favorables en su desempeño docente, el 17,79% indican que fue A veces y el 2,87% de las alumnas encuestadas señalan que Nunca los profesores han demostrado actitudes favorables en su desempeño.

Con respecto al desarrollo de las técnicas para el establecimiento de conocimientos y habilidades de los alumnos, la mayoría (36,99%) de las alumnas señalan que Frecuentemente los profesores han recompensado el trabajo de los alumnos, han propiciado la transferencia a nuevas situaciones, han ejemplificado las actividades, han guiado al perfeccionamiento de habilidades. El 29,85% de las alumnas indican que los profesores Siempre han propiciado el desarrollo de conocimiento y habilidades de los alumnos, el 30,81% indican que fue A veces y el 8,53% manifiestan que Nunca los profesores han desarrollado las técnicas para el establecimiento de conocimiento y habilidades en los alumnos.

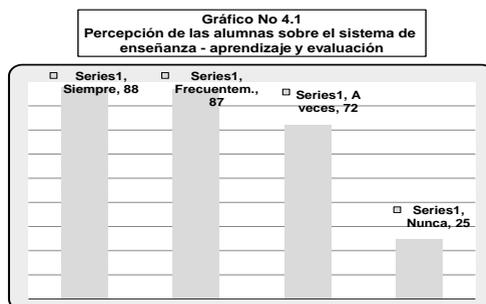
Tabla N° 4.2: Resultados total de la percepción de las alumnas sobre la enseñanza-aprendizaje y evaluación

Respuesta	fi	%
Siempre	88	32,35
Frecuentemente	87	31,99
A veces	72	26,47
Nunca	25	9,19
Total	272	100,00

Fuente: Encuesta realizada por Jesús Tello y Pedro Barrientos (30-10-2012).

Se observa, en la tabla N° 4.2, que la mayoría (32,35%) de las alumnas opinan que los docentes Siempre han realizado las actividades de clase que han planificado, han evaluado y han utilizado las técnicas didácticas pertinentes, han utilizado los medios instruccionales adecuados, han propiciado la participación de los estudiantes, han motivado frecuentemente y han fomentado el desarrollo de actitudes en los alumnos de educación secundaria. El 31,99% han realizado las actividades de la enseñanza-aprendizaje y evaluación de manera Frecuente, el 26,47% de las alumnas indicaron que A veces han realizado las acciones de la enseñanza-aprendizaje y el 9,19% de las alumnas han indicado que Nunca ha realizado las actividades en referencia.

En el gráfico N° 4.1 se observa que 175 alumnas perciben que Siempre o Frecuentemente los profesores de la Región Junín realizan la enseñanza-aprendizaje y evaluación, de acuerdo a las dimensiones e indicadores que se muestran en el anexo.



Análisis del los resultados de la percepción de los alumnos

Se presenta, en la tabla N° 4.3, los resultados de la percepción de los alumnos sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje y evaluación que aplican los profesores en la región Junín, que han evaluados por los alumnos de la muestra de investigación.

Tabla N° 4.3

Resultados de la percepción de los alumnos sobre la enseñanza-aprendizaje y evaluación de sus profesores

Dimensiones	Siempre		Frecuentemente		A veces		Nunca	
	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%
1. Actividad en clase	38	30,40	42	33,21	40	32,05	5	4,33
2. Evaluación	44	35,13	39	30,59	33	26,48	10	7,80
3. Técnicas didácticas	36	28,72	43	33,77	36	28,28	12	9,24
4. Medios instruccionales	18	14,42	24	18,65	44	34,63	41	32,30
5. Participación de estudiantes	38	29,76	49	38,89	33	26,06	7	5,29
6. Motivación	32	25,71	41	32,86	42	33,02	11	8,41
7. Actitudes	42	33,55	46	36,86	31	24,51	6	5,07
8. Conocimiento y habilidades	33	25,95	49	38,57	36	28,41	9	7,06

Fuente: Encuesta realizada por Jesús Tello y Pedro Barrientos (30-10-2012).

Se observa que la mayoría (35,44%) de los alumnos manifiestan que Frecuentemente sus profesores desarrollan la actividad de la clase explicando con diferentes niveles de complejidad, resolviendo dudas planteadas, con voz clara, de manera entendible, con mucha fluidez, de acuerdo a la capacidad de asimilación de los alumnos, manteniendo contacto visual, con una cantidad suficiente de material didáctico, sin faltas ortográficas, con letra clara y legible. El 32,05% de los alumnos

manifiestan que sus profesores lo realizan A veces, el 30,40% de los alumnos señalan que los profesores Siempre realizan las actividades en clase y el 4,33% indica que los profesores Nunca lo hacen.

En relación a la dimensión Evaluación, se observa que la mayoría (35,13%) de los alumnos manifiestan que Siempre sus profesores realizan una evaluación escrita, oral, evalúan mediante ensayos, prácticas, evalúan la asistencia y puntualidad, los reportes de investigación y la participación en clase, han evaluado lo expuesto en clase, los objetivos del sílabo, las lecturas complementarias y que la frecuencia fue semanal, mensual y semestral. El 30,59% de los alumnos señalan que fue frecuentemente, el 26,48% de los alumnos indicaron que fue A veces y sólo el 7,80% señaló que Nunca los profesores realizaron la respectiva evaluación.

La mayoría (33,77%) de los alumnos señalan que Frecuentemente los profesores de la Región Junín han utilizado técnicas didácticas, es decir han expuesto de manera verbal, han explicado y ejecutado directamente el procedimiento que van enseñar, han proporcionado una guía, han invitado a un grupo de personas competentes en los temas expuestos, han reunido a los alumnos en pequeños grupos y en parejas para discutir un tema, han invitado a expertos y generado espacios para opinar con libertad. El 28,72% de los alumnos manifiestan que los profesores lo han hecho Siempre, el 28,28% de los alumnos manifiestan que los profesores A veces han utilizado técnicas didácticas apropiadas, y el 9,24% de los alumnos señalan que Nunca los profesores han utilizado técnicas didácticas pertinentes.

Con respecto a la utilización medios instruccionales, la mayoría (34,63%) de los alumnos señalan que los profesores han utilizado A veces grabadora, radios, pizarrón, rotafolios, láminas y carteles, material impreso, periódico mural, franelógrafos, fotografías, retroproyector, proyector multimedia, proyector de cine, equipos de video, computadora o televisión. El 32,30% de los alumnos señalan que Nunca han utilizado los medios instruccionales, el 18,65% de los alumnos señalan que han utilizado los medios instruccionales Frecuentemente y sólo el 14,42% de los alumnos indican que han utilizado Siempre los medios instruccionales en las clases.

La mayoría (38,89%) de los alumnos encuestados señalan que Frecuentemente los profesores han orga-

nizado a los alumnos para las exposiciones en grupo, han propiciado la aclaración de dudas, han realizado investigaciones teórico-prácticas, han dado ejemplos en el material asignado, y han presentado casos para el correspondiente análisis. El 29,76% de los alumnos señalan que los profesores han propiciado la participación de los estudiantes Siempre, el 26,06% de los alumnos han manifestado que ha sido A veces y el 5,29% de los alumnos encuestados han señalado que los profesores Nunca han propiciado la participación de los alumnos.

La mayoría (33,02%) de los alumnos manifiestan que los profesores frecuentemente han motivado a los alumnos en las clases, es decir se han comunicado individualmente con los alumnos, han señalado objetivamente los aciertos y errores de los alumnos, han planteado nuevos problemas y preguntas motivadoras, han estimulado los alumnos. El 32,86% de los alumnos encuestados han indicado que Frecuentemente los profesores han motivado a los alumnos, el 25,71% de los alumnos indican que Siempre los profesores los han motivado y 8,41% señala que Nunca los profesores los han motivado.

La mayoría (36,86%) de los alumnos manifiestan que Frecuentemente los profesores han demostrado actitudes en la Enseñanza-aprendizaje, es decir han demostrado dominio, responsabilidad, habilidad verbal, han ejemplificado con casos reales, han demostrado humor, accesibilidad al diálogo, y la crítica, imparcialidad, interés por su trabajo, asistencia a clases y puntualidad. El 33,55% de los alumnos señalan que Siempre los profesores han demostrado actitudes favorables en su desempeño docente, el 24,51% indican que fue A veces y el 5,07% de los alumnos encuestados señalan que Nunca los profesores han demostrado actitudes favorables en su desempeño.

Con respecto al desarrollo de las técnicas para el establecimiento de conocimientos y habilidades de los alumnos, la mayoría (38,57%) de los alumnos señalan que Frecuentemente los profesores han recompensado el trabajo de los alumnos, han propiciado la transferencia a nuevas situaciones, han ejemplificado las actividades, han guiado al perfeccionamiento de habilidades. El 28,41% de los alumnos indican que los profesores A veces han propiciado el desarrollo de conocimiento y habilidades de los alumnos, el 25,95% indican que fue Siempre y el 7,06% manifiestan que Nunca los profe-

sores han desarrollado las técnicas para el establecimiento de conocimiento y habilidades en los alumnos.

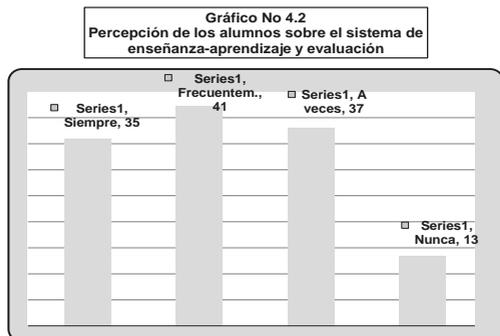
Tabla Nº 4.4: Resultados total de la percepción de los alumnos sobre la enseñanza-aprendizaje y evaluación

Respuesta	fi	%
Siempre	35	27,78
Frecuentemente	41	32,54
A veces	37	29,37
Nunca	13	10,32
Total	126	100,00

Fuente: Encuesta realizada por Jesús Tello y Pedro Barrientos (30-10-2012).

En la tabla Nº 4.4, se observa que la mayoría (32,54%) de los alumnos opinan que los docentes Frecuentemente han realizado las actividades de clase que han planificado, han evaluado, han utilizado las técnicas didácticas pertinentes, han utilizado los medios instruccionales adecuados, han propiciado la participación de los estudiantes, han motivado frecuentemente y han fomentado el desarrollo de actitudes en los alumnos de educación secundaria. El 29,37% han realizado las actividades de la enseñanza-aprendizaje y evaluación A veces, el 27,78% de los alumnos indicaron que Siempre han realizado las acciones de la enseñanza-aprendizaje y el 10,32% de los alumnos han indicado que Nunca ha realizado las actividades en referencia.

En el gráfico Nº 4.2 se observa que 76 alumnos perciben que Siempre o Frecuentemente los profesores de la Región Junín realizan la enseñanza-aprendizaje y evaluación, de acuerdo a las dimensiones e indicadores que se muestran en el anexo del presente informe, hay 37 alumnos que tienen una percepción A veces y 13 alumnos que señalan Nunca.



Comparación de la percepción de las alumnas y alumnos

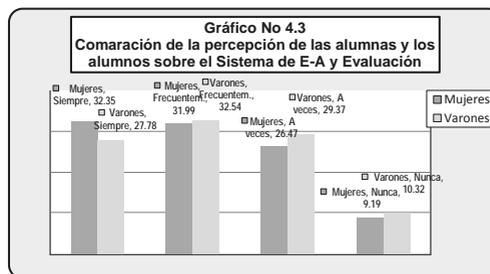
Se observa, en la tabla Nº 4.5, que la mayoría (32,35%) de las alumnas perciben que Siempre los profesores han desarrollado un sistema de enseñanza-aprendizaje y evaluación durante las clases, mientras que la mayoría (32,54%) de los alumnos indican que la percepción es Frecuentemente sobre el desarrollo del sistema de enseñanza-aprendizaje y evaluación. En relación a la respuesta A veces, se observa que hay un mayor porcentaje de percepción de los alumnos (29,37%) en comparación a la respuesta de las alumnas (26,47%). Con respecto a la respuesta Nunca, se aprecia que los alumnos presentan un mayor porcentaje de percepción. En suma, se puede concluir que las alumnas tienen una mejor percepción de la evaluación del desempeño docente, en relación a la percepción de las alumnas.

Tabla Nº 4.5: Comparación de la percepción de las alumnas y los alumnos sobre la enseñanza-aprendizaje y evaluación

Respuesta	Mujeres		Varones	
	fi	%	fi	%
Siempre	88	32,35	35	27,78
Frecuentemente	87	31,99	41	32,54
A veces	72	26,47	37	29,37
Nunca	25	9,19	13	10,32
Total	272	100,00	126	100,00

Fuente: Encuesta realizada por Jesús Tello y Pedro Barrientos (30-10-2012).

En el gráfico Nº 4.3 se observa de manera visual las diferencias en la percepción de las alumnas y los alumnos, concluyendo que las alumnas presentan una mayor percepción del sistema de enseñanza-aprendizaje y evaluación que realizan los docentes observados.



Se observa, en la tabla N° 4.6, que cualitativamente las alumnas presentan una mejor percepción del desempeño docente en las dimensiones: Actividades en clase (3,00), Participación de los estudiantes (3,01) y las Actitudes (3,20), ya que presentan un nivel Alto, mientras que los alumnos tienen una percepción menor, ya que presentan un nivel Medio. En las demás dimensiones: Evaluación, Técnicas didácticas, Medios instruccionales, Motivación y Técnicas para el establecimiento de conocimientos y habilidades, el nivel en ambos grupos es similar, ya que presentan un nivel Medio.

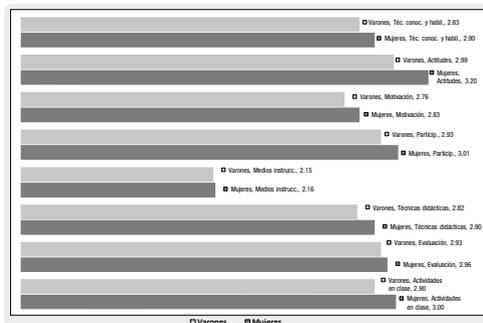
En relación a las ocho dimensiones, es decir en relación a la variable: Desempeño docente, se observa que ambos grupos presentan un nivel Medio de la percepción del sistema de enseñanza-aprendizaje y evaluación aplicados por los profesores de la Región Junín, aunque las alumnas (2,87) han alcanzado un mayor puntaje en la escala de 1-4, en comparación a los alumnos, que tienen un puntaje de 2,79 en la escala 1-4.

Tabla N° 4.6: Comparación de la percepción de las alumnas y los alumnos sobre la enseñanza-aprendizaje y evaluación por dimensiones

Dimensiones	Mujeres			Varones		
	Ptje (272)	Escala (1-4)	Nivel	Ptje (126)	Escala (1-4)	Nivel
Actividades en clase	816	3,00	Alto	365	2,90	Medio
Evaluación	805	2,96	Medio	369	2,93	Medio
Técnicas didácticas	788	2,90	Medio	355	2,82	Medio
Medios instruccionales	586	2,16	Medio	271	2,15	Medio
Participación de los estudiantes	819	3,01	Alto	369	2,93	Medio
Motivación	769	2,83	Medio	348	2,76	Medio
Actitudes	871	3,20	Alto	377	2,99	Medio
Técnicas para el conoc. y habilidades	789	2,90	Medio	357	2,83	Medio
Promedio	781	2,87	Medio	351	2,79	Medio

Fuente: Encuesta realizada por Jesús Tello y Pedro Barrientos (30-10-2012).

Gráfico No 4.4
Comparación de la percepción de los alumnos sobre el desempeño docente por dimensiones

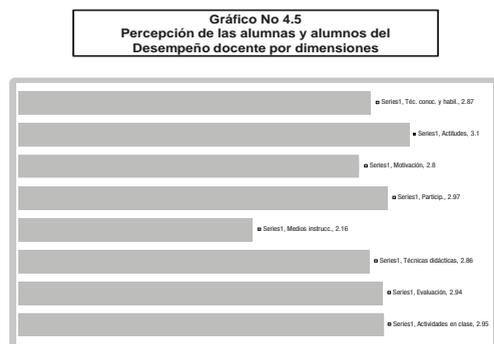


La tabla N° 4.7, muestra que cualitativamente las alumnas y los alumnos tienen una percepción del desempeño docente en el nivel Medio en 7 dimensiones: Actividad en clase (2,95), Evaluación (2,94), Técnicas didácticas (2,86), Medios instruccionales (2,16), Participación de los estudiantes (2,97), Motivación (2,80) y Técnicas para el establecimiento de conocimientos y habilidades (2,87), mientras que en la dimensión Actitudes el nivel de percepción de las alumnas y alumnos es Alto, ya que tiene un puntaje de 3,10 que los ubica en el tercio superior del recorrido de la escala

Tabla N° 4.7: Comparación de la percepción de las alumnas y alumnos sobre el desempeño docente por dimensiones y total

Dimensiones	Mujeres		Varones		Total	
	Escala (1-4)	Nivel	Escala (1-4)	Nivel	Escala (1-4)	Nivel
Actividades en clase	3,00	Alto	2,90	Medio	2,95	Medio
Evaluación	2,96	Medio	2,93	Medio	2,94	Medio
Técnicas didácticas	2,90	Medio	2,82	Medio	2,86	Medio
Medios instruccionales	2,16	Medio	2,15	Medio	2,16	Medio
Participación de los estudiantes	3,01	Alto	2,93	Medio	2,97	Medio
Motivación	2,83	Medio	2,76	Medio	2,80	Medio
Actitudes	3,20	Alto	2,99	Medio	3,10	Alto
Técnicas para el conoc. y habilidades	2,90	Medio	2,83	Medio	2,87	Medio
Promedio	2,87	Medio	2,79	Medio	2,83	Medio

Fuente: Encuesta realizada por Jesús Tello y Pedro Barrientos (30-10-2012).



En la tabla N° 4.8, se aprecia que las 272 alumnas presentan un mayor (781) puntaje acumulado en comparación al obtenido por los 126 alumnos (351). Comparando los índices porcentuales, se observa que las alumnas (71,78%) presentan un índice mayor que el obtenido por los alumnos (69,64%), además comparando los puntajes en la escala, se observa que también las alumnas (2,87) presentan un puntaje mayor que los alumnos (2,79), mientras que en la comparación cualitativa ambos grupos (alumnas y alumnos) presentan un nivel Medio en la escala. Estos resultados, nos permiten afirmar que las alumnas muestran una mejor percepción del Sistema de enseñanza-aprendizaje y evaluación aplicados por los profesores de la Región Junín.

Tabla N° 4.8: Comparación de los puntajes de la percepción sobre la enseñanza-aprendizaje y evaluación

Descripción	Mujeres (272)	Relación	Varones (126)
Puntaje acumulado	781	>	351
Índice porcentual	71,78%	>	69,64%
Puntaje en la escala (1-4)	2,87	>	2,79
Nivel cualitativo	Medio	=	Medio

Fuente: Encuesta realizada por Jesús Tello y Pedro Barrientos (30-10-2012).

PRUEBA DE LA HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN

Hipótesis específica 1

La hipótesis específica 1 se formula de la siguiente manera:

Las mujeres poseen mejor nivel de percepción de la evaluación del desempeño docente de la Región Junín.

Formulación de las hipótesis a contrastar:

H_0 : El nivel de percepción de la evaluación del desempeño docente no está asociado al género de los estudiantes.

H_1 : El nivel de percepción de la evaluación del desempeño docente no está asociado al género de los estudiantes.

Para determinar el valor de la Chi cuadrada (X_c^2) calculada fue necesario aplicar la siguiente fórmula:

Donde:

X_c^2 : Chi cuadrada calculada.

o_{ij} : Percepción de las alumnas y alumnos sobre el desempeño docente.

e_{ij} : Percepción esperada de las alumnas y alumnos sobre el desempeño docente.

En la tabla N° 4.9 se muestra la tabla de contingencia para la prueba de hipótesis, donde se ubica los valores esperados y los valores observados respectivamente:

Tabla N° 4.9: Tabla de contingencia de los niveles de percepción del desempeño docente por género

Niveles	Bajo	Medio	Alto	Total
Mujeres	0 / 0	6,5 / 5	1,5 / 3	8
Varones	0 / 0	6,5 / 8	1,5 / 0	8
Total	0	13	3	16

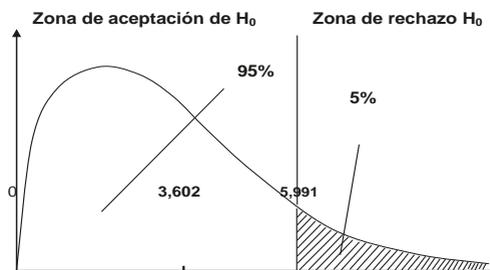
El valor teórico de la prueba Chi cuadrada (X_α^2) para un nivel de significancia $\alpha=0,05$ y grados de libertad: g.l.= $(3-1)(2-1) = 2 \times 1 = 2$ es: $X_\alpha^2 = 5,991$

El valor de la Chi cuadrada calculada: $X_c^2 = 3,602$

Regla de decisión: Se rechaza H_0 si ocurre que:

$$X_c^2 > X_\alpha^2$$

$$3,602 > 5,991 \dots\dots\dots (F)$$



Como la relación es Falsa, entonces con un nivel de significación de $\alpha=0,05$ y para 2 grados de libertad no es posible rechazar la hipótesis nula (H_0), por lo tanto se acepta: *El nivel de percepción de la evaluación del desempeño docente no está asociado al género de los estudiantes.*

Al demostrarse la validez de la hipótesis nula se demuestra que: Las mujeres no poseen mejor nivel de percepción de la evaluación del desempeño docente de la Región Junín.

HIPÓTESIS GENERAL

La hipótesis general de investigación se formula de la siguiente manera:

Existe un nivel medio de percepción de la evaluación del desempeño docente en la Región Junín.

Formulación de las hipótesis a contrastar:

H_0 : No hay diferencia en las frecuencias de los niveles de percepción de la evaluación del desempeño docente.

H_1 : Hay diferencia en las frecuencias de los niveles de percepción de la evaluación del desempeño docente.

En la tabla N° 4.10 se muestra la tabla de contingencia para la prueba de hipótesis:

Tabla N° 4.10

Tabla de contingencia de los niveles de percepción del desempeño docente

Niveles	Bajo	Medio	Alto	Total
Frecuencias	2,67 0	2,67 7	2,67 1	8

El valor teórico de la prueba Chi cuadrada (X^2_{α}) para un nivel de significancia $\alpha=0,05$ y grados de libertad: g.l.= $3 - 1 = 2$ es:

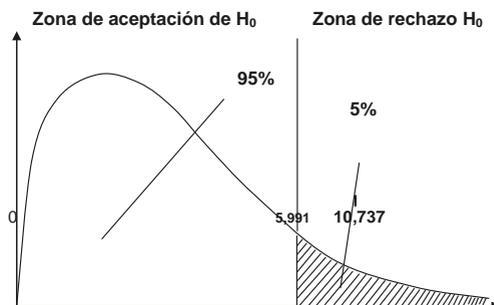
$$X^2_{\alpha} = 5,991$$

El valor de la Chi cuadrada calculada: $X^2_c = 10,737$

Regla de decisión: Se rechaza H_0 si ocurre que:

$$X^2_c > X^2_{\alpha}$$

$$10,737 > 5,991 \dots\dots\dots (V)$$



Como la relación es Verdadera, entonces con un nivel de significación de $\alpha=0,05$ y para 2 grados de libertad se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis alterna H_1 , por lo tanto se acepta que: *Hay diferencia en las frecuencias de los niveles de percepción de la evaluación del desempeño docente.*

Como se observa la mayor frecuencia en el nivel Medio, y se ha demostrado que existe diferencias en las frecuencias, entonces se demuestra la hipótesis de investigación: *Existe un nivel medio de percepción de la evaluación del desempeño docente en la Región Junín.*

DISCUSIÓN

De los resultados del trabajo de investigación, podemos manifestar que los docentes de la Región Junín están en un nivel medio de desempeño profesional, las percepciones de los estudiantes de ambos géneros en relación al desenvolvimiento de sus profesores es preocupante, la educación es un elemento o factor importante en el desarrollo cultural, económico y social de las regiones y del país.

Pero las opiniones de los estudiantes en relación a la enseñanza que ejecutan sus profesores en las diferentes materias del currículo de secundaria es preocupante. Lo óptimo sería que los profesores demuestre ante los estudiantes un resultado óptimo en su desempeño profesional.

CONCLUSIONES

1. Con un nivel de significación $\alpha=0,05$ y para 2 grados de libertad se concluye que: El nivel de percepción de la evaluación del desempeño docente no está asociado al género de los estudiantes.
2. Se demuestra estadísticamente que las mujeres no

- poseen mejor nivel de percepción de la evaluación del desempeño docente de la Región Junín, afirmación que se hace para un 95% de nivel de confianza y 5% de nivel de significación.
3. Existe diferencia en las frecuencias de los niveles de percepción de la evaluación del desempeño docente, para un nivel de significación $\alpha=0,05$ y para 2 grados de libertad.
 4. Se demuestra mediante la estadística inferencial que existe un nivel Medio de percepción de la evaluación del desempeño docente en la Región Junín, conclusión que se hace para un 95% de nivel de confianza y 5% de nivel de significación y 2 grados de libertad.
 5. Las alumnas (2,87) presentan un puntaje mayor que los alumnos (2,79) en la escala 1-4 de percepción del desempeño docente de la región Junín, lo que cualitativamente equivale a un nivel un nivel Medio en la escala en ambos grupos, esta afirmación se hace en base al contenido de la tabla N° 4.8.
 6. Cualitativamente las alumnas y los alumnos tienen una percepción del desempeño docente en el nivel Medio en 7 dimensiones: Actividad en clase (2,95), Evaluación (2,94), Técnicas didácticas (2,86), Medios instruccionales (2,16), Participación de los estudiantes (2,97), Motivación (2,80) y Técnicas para el establecimiento de conocimientos y habilidades (2,87), mientras que en la dimensión Actitudes el nivel de percepción de las alumnas y alumnos es Alto, ya que tiene un puntaje de 3,10, afirmación que se hace en base a la tabla N° 4.7.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARRIENTOS G. Pedro (2005). Investigación Científica. Tarea cotidiana del docente. UGRAPH S.A.C. Lima-Perú.
- BERNARD, Juan Antonio (2000). Modelo cognitivo de evaluación educativa, Madrid – España: Ediciones NARCEA S.A.
- Bologna, E. (2011). Estadística para psicología y Educación. Argentina: Brujas.
- Christensen, Howard. (1994). *Estadística paso a paso*. México. Trillas.
- CERDA GUTIÉRREZ, Hugo (2000). La evaluación como experiencia total. Logros-objetivos-procesos-competencias y desempeño, Santa Fe de Bogotá- Colombia: Cooperativa Editorial Magisterio.
- DIAZ BARRIGA, Frida y HERNÁNDEZ, Gerardo (2002). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo: una interpretación constructivista, 2da. Ed., México: Mc Graw-Hill.
- Fernández, M. y otros (2009). *Curso básico de psicometría*. Lugar editorial. Buenos Aires.
- FLOREZ OCHOA, Rafael (2001). Evaluación pedagógica y cognición, 3ra. Ed., Santa Fe de Bogotá: Editorial Mc Graw-Hill Interamericana S. A.
- JIMENEZ PASNIAGUA, LUIS; MARCOS BARRIO, JOSÉ; FUENTES IGLESIAS, RUBEN (2010). Aprendizaje interactivo, Universidad Complutense de Madrid.
- Lind, D. y otros. (2004) *Estadística para administración y economía*. Bogotá.
- Kaplan, R. y Sacuzzo, D. (2006) *Pruebas psicológicas*. Sexta edición. México.
- Martín, Quintín y otros. (2008). *Tratamiento estadístico de datos con SPSS*. Madrid. Thomson.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN (2002). Manual para Docentes de Educación Primaria, UCAD – DINFOCAD Lima – Perú.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN (2007). **Guía de Evaluación del Aprendizaje**, Lima – Perú: QUEBECOR WORLD PERU S.A., p. 6-15, 25-40.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN (2008). Diseño Curricular Nacional, Lima - Perú.
- OVALLE CARRANZA, DEMETRIO ARTURO Y JIMÉNEZ BUILES, JOVANI ALBERTO(S/F). *Sistemas de Enseñanza / Aprendizaje basados en Agentes Inteligentes Pedagógicos*,
- UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA. Escuela de Sistemas.
- Quezada, Nel. (2009). *Estadísticas con PASW 18*. Lima: Empresa editora Macro EIRL.
- SALINAS, Dino (2002). **¡Mañana examen! La evaluación entre la teoría y la realidad**, Barcelona - España: GRAÓ, p. 7-108, [disponible en: <http://books.google.com/books?id=>].
- Tello Yance Jesús (2013). *Metodología de investigación científica y educativa*, Ediciones Grapex Perú SRL.
- Triola, M. (2010). *Estadística*. Décima edición. México: Pearson Educación.

INTERNET Y AGRESIVIDAD EN ESTUDIANTES DE SECUNDARIA DEL PERÚ

INTERNET AND AGGRESSIVITY IN HIGH SCHOOL STUDENTS OF PERU

Yarlequé Chocas Luis Alberto; Javier Alva Leda; Nuñez Llacuachaqui Edith Rocío;
Navarro García Linda Loren; Matalinares Calvet María Luisa

RESUMEN

Se aborda la influencia que tiene la adicción a Internet sobre la agresividad que presentan los estudiantes de educación secundaria del Perú. Se utilizó el método descriptivo, con diseño causal comparativo se evaluó a 2, 225 estudiantes de secundaria, de 13 departamentos de la costa, sierra y selva, en su agresividad y la adicción a internet. Los resultados mostraron, entre otras cosas que, la mayoría de los estudiantes que presentan altos niveles de adicción a la internet tienden a ser más agresivos que los que presentan bajos niveles, lo cual conduce a suponer que la adicción a la internet es uno de los múltiples factores que acicatea la agresividad que muestran los jóvenes.

Palabras clave: adicción a la internet, agresividad.

ABSTRACT

It is about the influence of Internet addiction on the aggressiveness of students of secondary education of Peru. We used descriptive method with design comparative -causal, 2, 225 high school students of 13 departments from the coast, highlands and jungle were evaluated in their aggressiveness and Internet addiction. The results showed, among other things, that most students with high levels of internet addiction tend to be more aggressive than those with low levels, which leads to assume that internet addiction is one of the multiple factors that spurs aggression of students.

Keywords: internet addiction, aggression.

INTRODUCCIÓN

La internet es una herramienta que ha surgido en las últimas décadas. En el Perú su uso se ha difundido desde hace casi 20 años. Si es correctamente utilizada ofrece innumerables ventajas. Echeburúa y cols. (1998); Griffiths (1997); Young (1996) explican las consecuencias negativas relacionadas con el uso de Internet y proponen la existencia de un desorden de adicción a Internet similar a los problemas que aparecen con otras conductas adictivas (juego, sexo, trabajo, las compras, etc.).

Con el desarrollo de Internet y su gran crecimiento han aparecido también los primeros casos de psicopatología. El trastorno de dependencia de la red se ha conocido con muchos nombres: desorden de adicción a Internet (Goldberg, 1995 citado por Balaguer 2001), uso compulsivo de Internet (Morahan-Martin y Schumacker, 1997), o uso patológico de Internet (Young y Rodgers, en López, 2000). Echeburúa (1999) explica que el medio en el que se desenvuelve la adicción acarrea una serie

de cambios psicológicos negativos como alteraciones del humor, ansiedad o impaciencia por la lentitud de las conexiones o por no encontrar lo que se busca o a quien se busca, estado de conciencia alterado, irritabilidad en caso de interrupción, incapacidad para salir del monitor, etc. El autor insiste en que el adicto se aísla del entorno y no presta atención a otros aspectos de las obligaciones sociales. A decir de Young (1999) los efectos negativos de la adicción se expresan en los ámbitos familiar, académico y profesional. También la BBC del Mundo (2011) informó que en Corea del Sur el número de adictos al internet ha aumentado y el parlamento aprobó una ley para restringir su uso entre menores de 18 años. En la Dirección de adicciones del Instituto Nacional de Salud Mental Honorio Delgado-Hideyo Noguchi se viene atendiendo cada vez más personas con esta patología desde hace más de 10 años (Cruzado, Matos y Kendall, 2006).

En lo que se refiere a la agresividad, Berkowitz (1996) la define como un “estado emocional que consiste en sentimientos de odio y deseos de dañar a otra persona, animal u objeto”. Se manifiesta mediante ataques físicos o verbales hacia otro que generalmente es menor que el agresor; es decir, que una persona en mejores condiciones que otra trata de imponer sus reglas para lograr su propósito (Hurlock, 2000). Para Buss (1992), las respuestas agresivas poseen dos características: la descarga de estímulos nocivos y un contexto interpersonal; definiendo a la agresión como una reacción que descarga estímulos nocivos sobre otros organismos.

Por otro lado, es importante recordar que, el Perú era para el año 2005 el segundo en Latinoamérica en cuanto a tasa de penetración de internet (11,5 usuarios/100 habitantes) y el 66% de adolescentes de Lima accedían a internet regularmente, la mayoría a través de cabinas públicas (Cruzado, Matos y Kendall, 2006). Se puede inferir que este problema es cada vez más creciente en la población.

A este respecto, EscucharLeer fonéticamenteYoung y Rodgers (1998) realizaron un estudio para evaluar la relación entre la depresión y la adicción a Internet. Arai, González, Morales, Gutiérrez y Tettley (2008) en México, investigaron las consecuencias del uso de Internet en alumnos de preparatoria. En Asia, Yen, Ko, Yen, Chen, Chung y Chen (2008) investigaron los síntomas psiquiátricos, la adicción a Internet y el uso de sustancias. Herrera, Pacheco, Palomar y Zavala (2010) en México estudiaron la adicción al facebook y la baja autoestima, depresión y falta de habilidades sociales. Chain- Pinzon (2011) en Colombia, trabajó acerca de la relación entre la frecuencia de actividad física con las variables agresividad, impulsividad, internet y videojuegos en adolescentes colombianos. Lam, Contreras, Mori, Nizama y otros (2011) validaron un instrumento para evaluar la adicción al internet en adolescentes. En torno a la agresividad, Castrillon y Vieco (2002) en la Medellín, han evaluado las actitudes mediante las cuales los estudiantes universitarios justifican sus comportamientos agresivos y violentos. En España, Vacas (2002) investigó la relación entre la agresividad escolar y las dificultades de aprendizaje en una muestra de alumnos de primaria hasta el

bachillerato. Sanz y González (2006) se han ocupado de la expresión de la ira en adolescentes Holguineros. Murcia, Reyes, Gómez, Medina, Paz y Fonseca (2007) analizaron los niveles de hostilidad y agresividad en adolescentes. Samper, Tur, Mestre y Cortés (2008) abordaron la agresividad y el afrontamiento en la adolescencia desde una perspectiva intercultural. En el Perú, Hernández (1988) realizó un estudio sobre la relación entre las actitudes parentales y la conducta agresiva de los preescolares. Velásquez, Arenas, Campos, Dioses, Gutiérrez, García, Elizalde y Montero investigaron la ansiedad y cólera en estudiantes de Lima y Trujillo con participación y no participación en actos Violentos. Rodríguez y Tincopa (2006) analizaron la relación entre el soporte social y agresividad en adolescentes infractores del centro juvenil “Trujillo”. Oliveros, Figueroa, Mayorga, Cano y Quispe (2008) estudiaron la violencia escolar (bullyng) en colegios Estatales de Primaria del Perú. Cano, Gutiérrez y Nizama (2009) investigaron la tendencia a la violencia e ideación suicida en adolescentes escolares en una ciudad de la amazonía peruana. Amemiya, Oliveros, y Barrientos (2009) investigaron los factores de riesgo de violencia escolar (bullying) severa en colegios privados de tres zonas de la sierra del Perú. Matalinares, Arenas, Sotelo y col (2010) han estudiado la relación entre el clima familiar y la agresividad en estudiantes de secundaria. **Más no** se ha estudiado las relaciones causales entre la adicción a la red y la agresividad, es por ello que se formuló el siguiente problema ¿Influye la adicción a la internet en la agresividad en estudiantes de secundaria del Perú?

MATERIAL Y MÉTODOS

La presente investigación es de tipo aplicada y de nivel explicativo (Sánchez y Reyes, 2006). El método utilizado fue el descriptivo (Alarcón, 1991) con diseño causal comparativo (Sánchez y Reyes, 2006).

La población estuvo constituida por estudiantes de tercero a quinto de secundaria del Perú. La muestra por 2,225 estudiantes de tercero (750), cuarto (742) y quinto(733) de secundaria, de Instituciones Educativas Estatales, de ambos sexos, cuyas edades fluctuaban entre los 13 y 18 años procedentes de diferentes las regiones: Tacna, Ayacucho, Amazonas, Pucallpa,

Huancavelica, Chiclayo Huancayo, Huánuco, Lima, San Martín, Trujillo, Piura y Cuzco.

Las variables de investigación fueron adicción a internet y agresividad, las de control: nivel educativo, género y regiones naturales. Las técnicas empleadas fueron la observación indirecta y la técnica psicométrica.

Los instrumentos utilizados fueron: 1) Test de adicción al Internet propuesto por Young (1996) adaptado por Quispe (2011). El test es administración Individual o Colectiva. Está dirigido a adolescentes y jóvenes entre 13 y 18 años; consta de 20 reactivos agrupados en tres factores, mide el uso excesivo del internet. Este test está basado en los criterios diagnósticos relacionados con el juego patológico, la dependencia. Consta de 3 dimensiones: Saliencia, Descuido y Exceso. Ornella, Matalinares Y Deyvi (2012) encontraron que el test tiene una confiabilidad total moderada de 0.870, así como se extrajo la confiabilidad por Costa con un 0.876, sierra 0.878 y selva con 0.836. Obteniendo 4 factores: tolerancia, uso excesivo, retirada y consecuencias negativas, con una varianza de 49.57%.

Para medir la variable agresividad se usó el Cuestionario de Agresión (Aggression Questionnaire, AQ), propuesto por Buss y Perry (1992) y adaptado por Rodríguez (2002)

para la población española. El test se administra de forma Individual y Colectiva. Está compuesta por 29 ítems que hacen relación a conductas y sentimientos agresivos. Estos ítems están codificados en una escala tipo Likert de cinco puntos. El cuestionario se estructura en cuatro sub-escalas denominadas: agresividad física, compuesta por nueve ítems, agresividad verbal, compuesta por cinco ítems, ira, compuesta por siete ítems y, finalmente, hostilidad, compuesta por ocho ítems. La Validez, se realizó a través de la técnica del análisis factorial exploratorio, se determinaron las cuatro sub-escalas dicha estructura factorial en una segunda muestra de sujetos a través del análisis factorial confirmatorio; lo que añadió mayor validez de constructo a la estructura tetradimensional determinada en la primera muestra de estudio. La Confiabilidad se trabajó mediante los coeficientes de consistencia interna encontrados, éstos fueron satisfactorios: Alfa Cronbach=0,86 para la escala de la agresión física, Alfa Cronbach=0,68 para la escala de agresión verbal, Alfa Cronbach=0,77 para la escala de Ira, Alfa Cronbach=0,72 para la escala de Hostilidad y Alfa Cronbach=0,88 para la escala total. Se realizará la adaptación y baremación del test de Agresividad AQ para el Perú.

RESULTADOS

Tabla 1. Resultados de la muestra por grado a nivel nacional en la escala de agresión

NIVELES	AGRESIÓN	TERCER GRADO				CUARTO GRADO				QUINTO GRADO			
		VARONES		MUJERES		VARONES		MUJERES		VARONES		MUJERES	
		fi	hi	fi	hi	fi	hi	fi	hi	fi	hi	fi	hi
Muy Alto	99 a Más	27	7.2%	22	5.9%	27	8.4%	27	6.4%	32	9.1%	19	5.0%
Alto	83 – 98	92	24.5%	82	21.9%	73	22.7%	94	22.3%	111	31.6%	84	22.0%
Medio	68 – 82	134	35.6%	136	36.4%	131	40.8%	162	38.5%	117	33.3%	137	35.9%
Bajo	52 – 67	92	24.5%	104	27.8%	60	18.7%	107	25.4%	69	19.7%	109	28.5%
Muy Bajo	Menos a 51	31	8.2%	30	8.0%	30	9.3%	31	7.4%	22	6.3%	33	8.6%
		376	100%	374	100%	321	100%	421	100%	351	100%	382	100%

Tabla 2. Resultados de la muestra a nivel nacional en la escala de adicción a la internet

Niveles	Intervalos	VARONES								Intervalos	MUJERES					
		TERCER GRADO		CUARTO GRADO		QUINTO GRADO		TERCER GRADO			CUARTO GRADO		QUINTO GRADO			
		fi	hi	fi	hi	fi	hi	fi	hi		fi	hi	fi	hi		
Muy Alto	51 - 95	36	9.6%	29	9.0%	41	11.7%	49 - 95	33	9%	34	8%	36	9%		
Alto	50 - 40	53	14.1%	42	13.1%	50	14.2%	48 - 34	41	11%	47	11%	56	15%		
Medio	39 - 16	169	44.9%	160	49.8%	175	49.9%	33 - 12	179	48%	193	46%	167	44%		
Bajo	15 - 8	76	20.2%	58	18.1%	57	16.2%	11 a 6	51	14%	78	19%	71	19%		
Muy Bajo	7 - 0	42	11.2%	32	10.0%	28	8.0%	5 - 0	70	19%	69	16%	52	14%		
		376	100%	321	100%	351	100%		374	100%	421	100%	382	100%		

HIPÓTESIS

H_0 No existen diferencias significativas entre los puntajes en la prueba de agresividad de los varones con altos y bajos niveles de adicción a la internet.

H_1 Existen diferencias significativas entre los puntajes en la prueba de agresividad de los varones con altos y bajos niveles de adicción a la internet.

Tabla 3: Comparación de medias en la prueba de agresividad de los varones con altos y bajos niveles de adicción a la internet

X1	X2	S1	S2	GI	Nc	Zt	Zp	Diagnóstico
50,61	8,35	9,77	3,86	522	0,05	1,96	2,86	Significativo

H_0 No existen diferencias significativas entre los puntajes en la prueba de agresividad de las mujeres con altos y bajos niveles de adicción a la internet.

H_2 Existen diferencias significativas entre los puntajes en la prueba de agresividad de las mujeres con altos y bajos niveles de adicción a la internet.

Tabla 4: Comparación de medias en la prueba de agresividad de las mujeres con altos y bajos niveles de adicción a la internet

X1	X2	S1	S2	GI	Nc	Zt	Zp	Diagnóstico
46,16	4,37	12,72	2,59	586	0,05	1,96	9,34	Significativo

DISCUSIÓN

Los resultados expuestos, muestran un panorama interesante: cuando la muestra se analiza por grados de instrucción, la mayoría de varones y mujeres se encuentran en el nivel medio de agresividad, pero también se observa que entre los niveles alto y muy alto la muestra sobrepasa el 30%, siendo más notable que los varones de quinto grado alcanzan el 40,7%. Además sumados los niveles bajo y muy bajo, solo en el caso de mujeres de tercer y quinto grado alcanzan 35,8% y 37,2% respectivamente. Estos datos se contradicen con los de Matalinares y col (2010), Matalinares y col (2012) quienes encontraron que los varones tienden a ser más agresivos física y verbalmente, aunque las mujeres presentan más ira y hostilidad. Resultados análogos, han sido reportados por Castrillon y Vieco (2002) en Medellín. Estos investigadores hallaron también que los hombres tienden a manifestar más

agresión física y directa, mientras que las mujeres optan por una agresión verbal e indirecta.

Ahora bien, todos estos hallazgos constituyen un valioso material para su análisis. Veamos ¿La mayor agresividad de los varones, reportada en los estudios aludidos, es una característica genética propia de los varones cómo propuso Lorenz (1966)? Esta tesis, tendría un asidero histórico ya que en la filogénesis de la especie, los machos tendrían que haber desarrollado mayor agresividad que las hembras para defender a la manada. Se han hecho observaciones interesantes al respecto en gorila (Fossey 1983). A este respecto, un estudio de Romaní, Gutiérrez y Lamas (2011) en el Perú, encontró que el perfil del escolar agresor, entre otras cosas, supone el ser varón de 14 a 16 años, precisamente los grupos etarios con los que aquí se trabajó. Pero, la agresividad registrada podría ser también una característica general de la sociedad que la cultura refuerza en los miembros varones de la población. Es particularmente preocupante que nuestros hallazgos se diferencien de los reportes aludidos porque al parecer, las mujeres presentan ahora niveles equivalentes de agresividad al de los varones aunque es claro que los baremos de la prueba no son iguales para unos y otros. Es posible también que por lo menos en parte las diferencias anotadas entre nuestros hallazgos y los de los investigadores mencionados tengan que ver con este aspecto. La teoría de aprendizaje observacional de Bandura, hace hincapié en cómo las condiciones sociales y ambientales enseñan a los individuos a ser agresivos. De hecho los estudios de Noroño y cols. (2002), han puesto de manifiesto la importancia de la familia en la agresividad de los hijos. Así familias disfuncionales y desintegradas tienden a producir hijos más agresivos. Muñoz, (2002) ha reportado un estudio en el que se encontró que los adolescentes agresivos presentan déficits cognitivos en el procesamiento de la información social, tanto en situaciones hipotéticas, como en situaciones reales vividas por los propios adolescentes, en el razonamiento moral presentan un estadio menos desarrollado, así como manifiestan una menor valoración de la solidaridad y baja autoestima. A este respecto, es notable que en la sociedad cada vez más las mujeres se incorporan a las pandillas callejeras, participan en bandas para cometer asaltos

e incluso asesinatos de modo tal que, la agresividad y violencia no son patrimonio exclusivo de los varones.

Por otro lado, hay que recordar que la teoría de Dollard y Miller (1950) (citado por Soria y Hernández, 1994) propone que la frustración genera ira y ésta dispone al individuo a la agresividad. ¿Es posible que la sociedad peruana esté generando altos niveles de frustración que permiten explicar por lo menos, en parte los altos índices de agresividad registrados cuando se hace un corte a la muestra por grados de instrucción? Según los referidos autores, la frustración surge cuando algo o alguien se interpone entre lo que necesitamos o deseamos. En este sentido conviene recordar que en el Perú, si bien es cierto que los indicadores macro económicos son “halagüeños para la economía nacional”, no lo son así para los sectores pobres que en las últimas décadas se han vuelto más pobres aun y la brecha entre el que tiene y no tiene a crecido de modo ostensible. Por lo demás de acuerdo con Bandura (1973) (citado por Soria y Hernández, 1994) ciertos comportamientos agresivos están recompensados socialmente. Así pues la acción de los factores socioculturales, no deben ser soslayados en este análisis. Sobre todo porque nos guste o no, el Perú, es un país que aunque es pluricultural y multilingüe, tiene como rasgo unificador un marcado machismo.

Por todo ello, en la actualidad resulta difícil sostener la idea de que un fenómeno como la agresividad puede explicarse por un solo factor. De modo que, es más plausible suponer que diversas variables interactúan para dar el resultado que aquí comentamos. Precisamente esto permitiría entender porqué cuando se analizan los niveles de agresividad ya no por grado de instrucción, sino más bien por regiones naturales, el panorama es similar. En efecto, vistos los resultados desde la perspectiva señalada encontramos que en la costa, varones y mujeres se agrupan, casi en todos los casos en el nivel medio de agresividad, excepto en Piura, en que predomina el nivel alto en varones y en Chiclayo, donde predomina el nivel bajo en mujeres. A la vez, los varones de Lima, Trujillo y Piura alcanzan elevados niveles de agresividad, alcanzando hasta el 50% de la muestra. Estos resultados coinciden con el incremento de la violencia y delincuencia en las ciudades señaladas.

Algo parecido ocurre en la sierra, en lo concerniente al predominio del nivel medio en ambos géneros, resaltando una importante frecuencia entre el nivel alto y muy alto de agresividad de los varones de las ciudades de Ayacucho, Huancayo y Cuzco. Asimismo, las mujeres alcanzan un poco más del 20% siendo las huancaínas las más agresivas con 39%. En la selva se observa también el predominio del nivel medio en varones y mujeres aunque en la ciudad de Pucallpa, los varones con altos niveles de agresividad igualan a los de nivel medio. Estas diferencias en función de las ciudades, reforzarían la idea de la influencia de los factores socioculturales. No obstante abre la interrogante acerca de ¿qué factores en esas ciudades están marcando las diferencias apuntadas?

En síntesis, nuestros resultados ratificarían la idea de que la agresividad, se relaciona de diferente modo con las diversas variables sociales y biológicas, por consiguiente exige mirar la situación desde diversos ángulos.

Detengámonos ahora, en el análisis de la variable adicción a la internet. Lo primero que salta a la vista es que en varones y mujeres, cuando se analiza el fenómeno por grado de instrucción predomina el nivel medio con porcentajes muy cercanos al 50%, lo cual parece indicar que la tendencia a la adicción a la internet no distingue sexo ni grado de instrucción. En este punto, conviene recordar que García y López (2009) han señalado que existe una diversidad de factores de riesgo en las características personales y psicosociales de los usuarios que abusan del uso de internet que incluyen ciertos trastornos psicológicos o adicciones en familiares. Nuestros hallazgos, se contradicen parcialmente con los de Tejeiro (1998) quien encontró mayor tendencia a la adicción en los varones que en las mujeres. Pero, lo que es realmente preocupante, es que la muestra que estudiamos, en ambos grupos, más del 20% en cada grado, se ubica entre alto y muy altos niveles de adicción lo que significaría que más de la quinta parte de la muestra es adicta. Al respecto, Menéndez (2005) señaló que, los jóvenes susceptibles a tener problemas de adicción a la internet son los introvertidos, con baja autoestima, con poca comunicación familiar, o problemas familiares. Además se ha observado que los adictos a la red (Gil y Vida, 2007) tienden a descuidar la vida familiar, dejar de lado objetivos personales, sentirse mal cuando

no se realiza la actividad preferida, despreocuparse de sí mismo, adaptarse a un estilo de vida solitario, insensibilizarse ante los problemas de los otros, e incluso tener problemas físicos.

Por otro lado, es notable que nuestros resultados superan los valores reportados por Tejeiro y también largamente los hallados por un equipo de investigadores (2011) de la Universidad de Yale, quienes encontraron aproximadamente un 4% de adicción a la internet.

Pero el panorama se hace más preocupante aun, cuando lo observamos desde la perspectiva de las regiones naturales. Como era de esperar en todas las ciudades de la costa la mayor frecuencia y porcentaje se ubica en el nivel medio. No obstante, si observamos con mayor acuciosidad, notaremos que en Chiclayo más del 20% de los varones se encuentra por lo menos en el nivel alto y se muestra una tendencia creciente en ciudades como Piura (24%), Lima que pasa el 29%, y casi iguala a Tacna que tiene poco más del 30%, pero lo que es verdaderamente alarmante, es que en la ciudad de Trujillo, los estudiantes que se ubican entre alto y muy alto nivel de adicción a la internet, alcanzan poco más del 45%. Hay que recordar que en esta ciudad también el índice de agresividad es elevado, especialmente entre los varones. En las mujeres, el predominio del nivel medio se mantiene y aunque los niveles alto y muy alto no alcanzan las dimensiones que en los varones, en casi todas las ciudades, las estudiantes se hallan entre el 20 y 30% con excepción de Lima, que alcanza poco más del 13%. Esto significaría que en la costa si bien las mujeres no alcanzan la proporción de adicción (en sus niveles alto y muy alto) que los varones, presentan porcentajes que no pueden ni deben ser soslayados.

Algo parecido, aunque con sus peculiaridades, se observa al examinar los resultados de la sierra. Ayacucho y Cuzco, tienen más del 50% de sus jóvenes en el nivel medio de adicción a la internet, lo cual no es algo de lo que debamos dejar de preocuparnos. Es particularmente notable que las ciudades de Huancayo y Huancavelica, tengan más del 30% de la muestra, ubicados en los niveles alto y muy alto. Esta misma tendencia se observa en el caso de las mujeres, es decir casi la tercera parte de la muestra, por lo menos tiene altos niveles de adicción a la red.

En la selva al examinar los varones, la tendencia al

predominio de los niveles medio se mantiene al igual que en las mujeres, pero aquí, los niveles alto y muy alto no alcanzan la proporción que en las ciudades de la costa y la sierra, siendo el departamento de San Martín, el que acumula el más alto porcentaje en varones; aunque por supuesto las frecuencias y porcentajes registrados en los demás, no son despreciables, pues van del 10 al 20%. En el caso de las mujeres, la ciudad de Pucallpa destaca por que más de la tercera parte de las estudiantes se encuentra en los niveles alto y muy alto. Por todo lo cual, al parecer, varones y mujeres de la selva tendrían un diagnóstico ligeramente más favorable que el correspondiente a los estudiantes de la costa y sierra.

En este sentido, en el ya referido trabajo de Mantalinares y col se sugiere que los factores de riesgo para desarrollar una adicción a la internet serían el género masculino, vivir en la costa del Perú, por el fácil acceso a la internet sin supervisión, tener entre 15 y 16 años y presentar una alta agresividad. Los autores señalan que estos factores pueden ayudar a adquirir, desarrollar y mantener una adicción a la internet.

Finalmente, es momento de detenernos en las hipótesis de trabajo que fueron sometidas a prueba, se ha supuesto que la adicción a la internet sería uno de los factores que influye en la agresividad de los estudiantes, varones y mujeres, de tercero a quinto grado de secundaria de las tres regiones naturales: costa, sierra y selva del Perú. Ahora bien, si nuestras suposiciones eran correctas siguiendo la lógica del diseño causal comparativo (Sanchez y Reyes, 2002, Yarlequé, Moya y col, 2007, Yarlequé y Cerron, 2011, Moya, Yarlequé y Cencia, 2012) los estudiantes con altos niveles de adicción, debían diferenciarse en su agresividad de aquellos que presentaban bajos niveles de adicción.

Es así, como se formularon las correspondientes hipótesis nulas y alternas. Los resultados, mostraron que en casi todos los casos habían diferencias significativas, entre las medias de agresividad de los sujetos con altos niveles de adicción y los que presentaban bajos niveles de ésta. La consistencia de tales resultados permiten pues, suponer con legitimidad que efectivamente la adicción a la red tendría un papel muy importante en los niveles de agresividad que acusan los jóvenes de la muestra.

Nuestros hallazgos se relacionan con los de Yen, Ko, Yen, Chen, Chung y Chen (2008) quienes encontraron

entre otras cosas relación entre la adicción a la internet y la hostilidad, y dan un paso adelante respecto de los hallazgos de Matalinares y col (2013) quienes encontraron relación positiva entre agresividad y adicción a la internet; ya que permiten una mejor aproximación al establecimiento de posibles relaciones causales entre las variable estudiadas. En este sentido, los resultados expuestos ratificarían la propuesta de García y Sánchez (2005) quienes han señalado que la adicción a la internet conlleva, entre otras cosas, el cambio de humor y la irritabilidad.

¿Pero cómo pueden explicarse los resultados hasta aquí expuestos? Hemos asumido, la multicausalidad de los fenómenos, por consiguiente es menester hacer el intento de una explicación de este tipo.

En primera instancia debemos subrayar que aquí no estamos afirmando que la adicción a la internet determine la agresividad de los estudiantes de secundaria del Perú, lo que sí parece claro es que el hecho de que Matalinares y Col (en preparación) hayan encontrado correlación directa entre ambas variables y que nosotros hayamos registrado que los adictos a la internet tienen significativamente más elevados niveles de agresividad que los no adictos, nos da razones plausibles para suponer que ésta (la adicción a la internet) tendría un nivel de influencia sobre aquella (la agresividad).

No obstante, la misma adicción, supone ciertas características de personalidad del individuo y ciertas condiciones familiares y sociales en general, a las que hemos hecho referencia líneas arriba. Pero en el problema que nos ocupa, se suma el hecho de que en la educación peruana cada vez más hay menos actividades alternativas para los adolescentes. En efecto el niño y el adolescente de hoy desarrollan cada vez menos actividad física y sus juegos se reducen al accionar de sus dedos frente a la pantalla del ordenador y para incrementar esta situación, desde hace varios años, las gestiones de los ministros de educación, vienen postergando la educación física en las instituciones educativas; con lo cual se agrava el problema de la falta de actividades alternativas. En tales condiciones ¿Cómo no va a incrementarse la adicción a la internet en el Perú?

Por otro lado, los adolescentes con hogares disfuncionales que ingresan profusamente a la internet, ¿a qué páginas y programas acceden? En realidad carecemos de información detallada al respecto, pero es de suponer

que en la mayoría de los casos no es para buscar información cultural o científica, sino más bien a los juegos, muchos de ellos violentos y páginas preferentemente de contenido pornográfico (Posada, 2005).

Ahora bien no puede perderse de vista que la sociedad peruana se torna cada vez más violenta, y los jóvenes son cada vez más los principales actores. En este sentido, no es posible soslayar el hecho de que en el Perú a la violencia política y militar de los 80 le sucedió la violencia delincuencial y que al parecer nos encaminamos a una etapa de coexistencia de ambas formas de violencia ante la inoperancia e ineficiencia del Estado. En consecuencia queda claro que los jóvenes de hoy son herederos de una sociedad y cultura violenta de modo pues que sería erróneo querer achacar toda la responsabilidad de la agresividad registrada en los jóvenes a la internet.

Finalmente no puede descuidarse en este análisis el enfoque del aprendizaje. Veamos: Hace tres décadas en el Perú, las pandillas callejeras, eran cosas que veíamos en la televisión y en el cine. Los asesinatos llevados a cabo por menores de edad en las calles e incluso en las instituciones educativas eran, hasta hace unos años, cosas de las que nos enterábamos por las noticias pero hoy son una realidad en el Perú y al parecer una buena parte de esto a sido aprendido por modelos, más aun cuando el sistema social, político y económico del país, refuerza con la impunidad tales acciones y genera constantemente las condiciones para que cada vez más jóvenes se hagan delincuentes.

Así pues en nuestra opinión la adicción a la internet no es más que una expresión de los riesgos que puede traer el avance tecnológico para los jóvenes sin control. La agresividad es una de sus consecuencias. Pero no es la única y la agresividad misma tiene en su base muchos otros factores que la acicatean.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arai, C.; González, C. Morales, D. Gutiérrez, F. y Tettley, C. Consecuencias del uso de Internet en alumnos de preparatoria. Recuperado el 28 de octubre del 2011 en: <http://www.acmor.org.mx/cuam>
- Balaguer, R. 2001, "La adicción a Internet". Fuente original: Adicción, Montevideo: Cuadernos de la Coordinadora de Psicólogos del Uruguay. Disponible en el ARCHIVO del Observatorio para la Ciber

- Sociedad en <http://www.cibersociedad.net/archivo/articulo.php?art=2>
- Berkowitz (1996). Agresión. Causas, consecuencias y control. Bilbao: Descleé de Brieuwer.
 - Ornella V., Matalinares M. y Deyvi. R (2012) Propiedades psicométricas del test de adicción al internet. Revista de investigaciones psicológicas. Vol 15.
 - Matalinares M. y Gloria Díaz A. Carlos Arenas I., Alejandro Dioses Ch., Nicolas Medina C., Ornella Raymundo V., Deyvi Baca R., Erika Fernández A., Joel Uceda E., Yasmin Huari T., Nayda Villavicencio C., Persin Vargas V., Milagros Quispe N., Elsa Sánchez Y., Emanuel Leyva O. y Ailin Díaz V. (2012) ADICCIÓN AL INTERNET Y AGRESIVIDAD EN ESTUDIANTES DE SECUNDARIA DEL PERU. Instituto de investigación de la faculta de psicología de la Universidad Mayor de San Marcos.
 - Rodríguez, J., Peña, E. y Graña, J. (2002). Adaptación psicométrica de la versión española del Cuestionario de Agresión. *Psicothema*, 14 (2), 476-482.
 - Yen, J., Ko, C., Yen, C., Chen, S., Chung, W., y Chen, C. (2008). Psychiatric symptoms in adolescents with Internet addiction: Comparison with substance use. *Psychiatry and Clinical Neurosciences*, 62, 9-16.
 - Young, K.S. (1996). Internet addiction: The emergence of a new clinical disorder. Articulopresentado en la 104th annual meeting of the American Psychological Association, August 11, 1996. Toronto, Canada.
 - Young, K.S. y Rodgers, R.C. (1998). Internet addiction: Personality traits associated with its development. Articulopresentado en el 69th annual meeting of the Eastern Psychological Association.
 - Trujillo, H., Gonzales, J., León, C., Valenzuela, C. y Moyano, M. (2006). De la agresividad a la violencia

FACTORES DE INSERCIÓN AL DELITO DE TRÁFICO DE DROGAS EN LAS INTERNAS DEL CENTRO PENITENCIARIO DE MUJERES DE CONCEPCIÓN-JUNÍN

INSERTING THE CRIME FACTORS OF DRUG TRAFFICKING IN INTERNAL CENTER PRISON WOMEN'S CONCEPTION - JUNÍN

Marisol Condori Apaza¹; Gustavo Alberto Reyna Arauco²

RESUMEN

En el Perú, así como en otros países, los delitos cometidos por mujeres se vienen incrementando cada vez más. La modernización y la mentada “equidad de género” no sólo se visualizan en la inserción de la mujer al ámbito público, sino también en su inserción a cometer delitos, lo cual indica que, el delito va perdiendo el “casi” exclusivo carácter masculino que socialmente se tenía adjudicado. De las actividades delictivas señaladas líneas arriba, un significativo porcentaje, en diversos penales de mujeres en el Perú, es el tráfico de drogas, ya que esta ilícita actividad les permite a muchas mujeres continuar con el desempeño de su rol de madre, esposa, abuela y ama de casa. En varias ocasiones son ellas quienes tienen a su cargo la venta de drogas proveídas por los varones, ya que son las menos sospechosas de infracción o simplemente por motivos de sobrevivencia, porque la mencionada actividad les permite sustentar los gastos de alimentación de su familia. En tal sentido, la investigación tuvo como objetivo conocer los factores de inserción al delito de tráfico de drogas. La investigación fue básica, con nivel descriptivo explicativo, diseño de investigación no experimental transversal y enfoque metodológico cuantitativo. La recolección de datos se realizó mediante un cuestionario estructurado aplicado a 24 internas por el delito de tráfico de drogas del Centro Penitenciario de Mujeres de Concepción – Junín. Los principales resultados hallados en la investigación indican que los factores sociales que influyeron en la inserción al delito de tráfico de drogas en las internas del Centro Penitenciario de Mujeres de Concepción – Junín son: el 75% de internas pertenecieron a familias desintegradas y el 70,8% a familias disfuncionales; el 100% de internas manifestaron que su proceso de socialización fue inadecuado. El factor económico que influyó en la inserción al delito es la situación socioeconómica desfavorable, ya que, el 100% manifestó haber incurrido en el delito por necesidad económica. Considerando el factor cultural, los resultados revelan que el 70,8% incurrieron en el delito obedeciendo a su mentalidad facilista y el 75% a su mentalidad ambiciosa para satisfacer sus necesidades.

Palabras clave: Delito, tráfico de droga, socialización, situación socioeconómica, mentalidad facilista y ambiciosa.

ABSTRACT

In Peru, as well as in other countries, crimes committed by women have been increasing more with time. Modernization and the so called “gender equity” are not only visualized in the insertion of women in the public sector, but also in their push to commit crimes, which indicates that the offense is losing the “almost” exclusive male character that socially was awarded. Among the criminal activities enumerated above, a significant percentage, in various criminal women penitentiaries in Peru, is the traffic of drugs, since this illicit activity allows many women to continue with the performance of their role of mother, wife, grandmother and housewife. On several occasions they are in charge of trading the drugs supplied by men, since they are the least infringement suspects or simply

1 Doctora en Sociología, Catedrática, consultora social e investigadora de la Universidad Nacional del Centro del Perú. marisol_c_a@hotmail.com

2 Magíster en Sociología, Catedrático e investigador de la Universidad Nacional del Centro del Perú. betreyna23@hotmail.com

for reasons of survival, because the above-mentioned activity enable them to sustain food expenses for your family. In this sense, the research had as objective knowing the factors of insertion to drug trafficking crime. The research was basic, with explanatory descriptive level, sectional non-experimental research design and quantitative methodological approach. The data collection was carried out using a structured questionnaire applied to 24 internal under charges of drug trafficking crime in the Women's Penitentiary Center Concepción- Junín. The main results found in the investigation indicate that social factors that influenced the insertion to the crime of drug trafficking in the inmates of the penitentiary for women of Concepción - Junin are: 75% of inmates belonged to broken families and 70.8 % to dysfunctional families; 100% of internal stated that the process of socialization was inadequate. The economic factor that influenced the insertion to crime is the unfavourable socio-economic situation, since the 100% stated that they had made inroads in the crime by economic necessity. Considering the cultural factor, the results reveal that the 70.8 % got into crime in obedience to their facile mentality and 75% to their mentality ambitious to meet their needs.

Key Words: crime, drug trafficking, socialization, socio-economic situation, facile mentality and ambitious.

INTRODUCCIÓN

Investigar la problemática “mujer y delito”, nos conlleva a reflexionar sobre la forma en la cual el rol de ésta fue percibido por la sociedad. En aspectos morales fue considerada superior al varón; pero, en términos biológicos fue considerada débil y sumisa. Por ende, fue difícil concebir la idea de la mujer agresiva y delincuente y, frente a la existencia de casos aislados, se la consideraba como un ser con perturbaciones psicológicas; planteamiento que no responde a la realidad, sino que el delito en la mujer obedece a factores sociales, económicos y culturales. Por otro lado, la situación en la que se encuentran las mujeres privadas de su libertad es degradante. En tal sentido la presente investigación formuló el problema: ¿Qué factores influyeron en la inserción al delito de tráfico de drogas por parte de las internas del Centro Penitenciario de Mujeres de Concepción - Junín?

Frente a esta problemática, la investigación tuvo como objetivos: Identificar y analizar los principales factores que influyeron en la inserción al delito de tráfico de drogas por parte de las internas del Centro Penitenciario de Mujeres de Concepción - Junín.

La investigación se justifica porque el problema estudiado es de importancia para las ciencias sociales, en la medida que en el Perú, así como en el departamento de Junín, los delitos cometidos por parte de las mujeres se vienen incrementando cada vez más y, hasta la

actualidad no existen suficientes estudios que aborden la realidad y problemática penitenciaria de la mujer. En tal sentido, la presente investigación tiene por finalidad abordar la problemática en mención desde un enfoque de género en el ámbito de la sociología del delito.

Las diversas teorías sociológicas que sustentan la investigación, manifiestan que el comportamiento humano delictivo es influido en gran medida por el contexto social en el que se desenvuelve el individuo. Así tenemos a la teoría funcionalista, la que sustenta que la persona que incurre en delito es desviada, y las altas tasas de desviación son el resultado de la anomía, una condición de “anormalidad” o pérdida de las reglas sociales aceptadas dentro de una sociedad. La teoría del control, argumenta que la mayoría de las personas son tentadas a cometer de vez en cuando un comportamiento prohibido, cuando los grupos sociales donde se interrelaciona (familias, amigos y vecinos), no están involucrados en actividades socialmente aceptadas (como escuela y trabajo), y más fuerte es su creencia en las oportunidades legítimas y por tanto es más probable aceptarlas. La teoría de la transmisión social manifiesta que los individuos se vuelven delinquentes o criminales debido a la asociación diferencial, es decir, cuando son expuestos a más normas y valores prodelictivos que antidelictivos por periodos largos o cuando se encuentran en

situaciones que premian el comportamiento delictivo. Los individuos adquieren actitudes de la gente con la que se asocian; es decir, de las influencias “buenas” o “malas”. La teoría interaccionista señala que la desviación social se aprende mediante la interacción con los demás, vinculan el delito y el crimen con la asociación diferencial. Señala que en una sociedad donde existen diversas subculturas, algunos ambientes sociales tienden a orientar a los individuos hacia actividades ilegales y otros no. La teoría del etiquetaje señala que la etiqueta que dan algunos individuos a otros sobre una conducta desviada puede empujar a la reiteración de este tipo de conducta. La teoría del conflicto establece la existencia de una estrecha relación entre poder y desviación social. Señala que las normas no son neutrales, sino que son instrumentos que los poderosos emplean para mantener su situación de privilegio y el orden social, estas favorecen a los más privilegiados, a los ricos que detentan el poder y que el privilegiado cuenta con más recursos para evitar su condena. Indica que las leyes no son buenas y naturales. El poder y sus instituciones usan etiquetas contra los que critican y amenazan su poder, por ejemplo a los que amenazan la propiedad privada los tildan de ladrones, a los que no pueden o quieren trabajar de vagos, a los que no respetan la autoridad de violentos.

Se presenta la investigación esperando aportar al conocimiento de las ciencias sociales respecto a la problemática mujer y delito en el interior del país.

MÉTODOS Y MATERIALES

El tipo de investigación es básica; con nivel descriptivo explicativo, ya que la investigación en mención pretende describir y explicar las variables de investigación y la relación que existe entre estas a fin de dar cuenta los factores de inserción al delito y la situación actual que afrontan las internas del Centro Penitenciario de Mujeres de Concepción - Junín. El diseño de la investigación es no experimental transversal, teniendo en cuenta el enfoque cuantitativo.

La recolección de datos se realizó mediante un cuestionario estructurado aplicado a 24 internas por el delito de tráfico de drogas del Centro Penitenciario de Mujeres de Concepción – Junín.

RESULTADOS

Factores que influenciaron en la inserción al delito

Las internas por tráfico de drogas que purgan condena en el Centro Penitenciario de Mujeres de Concepción-Junín, incursionaron en el delito influenciadas por diversos factores, tales como: pertenencia a familias desintegradas y disfuncionales, proceso de socialización inadecuada, situación socioeconómica desfavorable, mentalidad facilista y ambiciosa. Los mismos que se presentan a continuación.

A. Pertenencia a familias desintegradas y disfuncionales

Considerando que la familia es la unidad básica de la sociedad, en la cual sus miembros van a obtener la base del proceso de socialización, es necesario considerar la composición en cuanto a miembros pertenecientes a sus familias y las funciones que cumplían los padres de las internas por delito de tráfico de drogas en el Centro Penitenciario de Mujeres de Concepción – Junín. Tal es así que, el 75% indicó haber pertenecido a familias desintegradas y el 70,8% a familias disfuncionales, tal como se muestra en los gráficos 1 y 2.



Fuente: Encuesta aplicada a las internas del CPMC-J



Fuente: Encuesta aplicada a las internas del CPMC-J

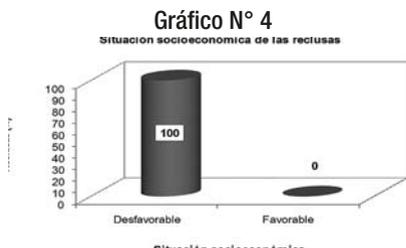
B. Socialización inadecuada

La socialización es el “proceso a través del cual un individuo aprende normas, valores, actitudes y comportamientos “adecuados” y así, consecuentemente, pasa a ser miembro de un grupo, una sociedad o una cultura. La socialización ocurre a través de la interacción social. Si bien dura toda la vida, el proceso de socialización es más intenso durante la infancia a través de la institución familiar (socialización primaria), continuando luego en la edad adulta a través de distintas instituciones sociales (socialización secundaria) (1). Los resultados revelan que el 100% de internas tuvieron un proceso de socialización inadecuado y este fue un factor significativo que influyó para la incursión al delito.



C. Situación socioeconómica desfavorable

La situación socioeconómica que atraviesan muchas mujeres es un factor que influye en la incursión al delito de tráfico de drogas. Merton (2) manifestó que “la desviación es un producto del sistema social, no de anormalidad individual. Las personas se enrolan en la desviación cuando una cultura estimula apetitos que no pueden ser satisfechos”. Las internas del Centro Penitenciario de Mujeres de Concepción – Junín, en un 100% manifestaron que incursionaron al delito de tráfico de drogas por necesidad económica, tal como se muestra en el gráfico 4.



Fuente: Encuesta aplicada a las internas del CPMC-J

D. Mentalidad facilista y ambiciosa de las internas

La mentalidad que tienen las personas depende de la cultura y la visión que tengan frente a la vida. Mientras que para unos la vida debe ser digna y para ello deben esforzarse por obtener los medios necesarios y lograr una vida de calidad, para otros en cambio, la obtención de esos medios no considera esfuerzo, es por ello que se dedican a actividades ilícitas y fáciles para obtener dinero. En tal sentido, la mentalidad facilista y ambiciosa influyó para que las internas del Centro Penitenciario de Mujeres de Concepción-Junín, incursionen en el tráfico de drogas; ya que, la mayoría de las internas (70,8%) consideran que la venta de drogas era una manera fácil de obtener dinero, y el 75% manifestó que ambicionaba tener otros logros, que con un trabajo decente no se podía lograr.



Fuente: Encuesta aplicada a las internas del CPMC-J



Fuente: Encuesta aplicada a las internas del CPMC-J

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Los factores que influyen en la inserción al delito son diversos y como tal también han surgido diversas teorías y estudios que lo explican, los cuales se clasifican en “individuales, biológicos y sociales o ambientales” (3) (4) (5). Sin embargo, a pesar de la

existencia de una variedad de trabajos que intentan explicar la influencia de los factores individuales y biológicos del origen de la delincuencia, la mayoría no logran datos incuestionables. Por lo que concordamos con los planteamientos de Delgado (6), Valverde (7) y, Wilson y Howell (5) al aseverar que:

“(...) los factores psicobiológicos pueden estar influyendo en el origen de los actos delictivos, pero se hace necesaria la presencia de otros factores para llegar a conocer claramente el comportamiento delictivo. Parece claro, por lo tanto, que la presión de -los factores sociales o- del medio ambiente es fundamental en la génesis de la delincuencia. Es decir, el contexto, si tiene cargas delictógenas, puede ser no sólo influyente o favorecedor de la criminalidad, sino desencadenante, ya que, no debemos olvidar, que los comportamientos son aprendidos y no heredados y los individuos crecen y se desarrollan recibiendo cargas positivas y negativas del ambiente que les rodea. De todos estos factores, los más influyentes en el desarrollo de la conducta delictiva, y por tanto, más estudiados e investigados son la familia, la escuela y la ocupación laboral.”

Considerando que un delito es “la violación de una norma que ha sido codificada en una ley y es respaldada por el poder y la autoridad del Estado” (8), es necesario conocer los factores que influyen en una persona para que cometa un delito, y más aún si es cometido por una mujer, ya que diversos estudios dan a conocer que en las dos últimas décadas, los índices de mujeres privadas de su libertad se ha incrementado significativamente, lo cual tiene que ver sobre todo con delitos de consumo y tráfico de drogas tanto en países desarrollados como en vías de desarrollo incluyendo a Perú, país en el cual la tendencia de mujeres encarceladas va ascendiendo año a año. Tal es el caso de la región Junín, que cuenta con un Centro Penitenciario de Mujeres, en la provincia de Concepción, cuya población encarcelada va en ascenso y, por otro lado, del total (56 internas), la mayoría (24 internas) está privada de su libertad por el delito de tráfico ilícito de drogas. De acuerdo a los resultados obtenidos, los factores sociales que influenciaron para que las mismas cometan este delito son: la pertenencia

a familias desintegradas y disfuncionales, proceso de socialización inadecuado, condiciones socioeconómicas desfavorables, mentalidad facilista y ambiciosa, resultados que a continuación se discuten y analizan.

Considerando a la desintegración familiar como el rompimiento de la unidad familiar, los resultados del cuestionario aplicado a las internas del Centro Penitenciario de Concepción-Junín, nos revelan que el 75% de internas pertenecieron a familias desintegradas. Así también el 70.8% integraron e integran familias disfuncionales. Estos datos dan pie a lo estudiado por Gottfredson y Hirschi, quienes concluyeron que “(...) entre más unidas estén las personas a las familias, (...) más involucradas están en actividades socialmente aceptadas. (9)

Entonces, las funciones familiares son fundamentales para la conservación de la sociedad y de su equilibrio, ya que el ser humano tiene la necesidad de un cierto aprendizaje y de una adaptación social para su supervivencia. Diversas investigaciones (10) han demostrado que:

“(...) al interior de la familia se plantea también el problema de la prevención o la facilidad de la conducta delictiva. Entre los factores familiares negativos señalados como determinantes de la delincuencia se encuentran: las malas relaciones familiares, falta de vigilancia parental, la disociación del grupo familiar, las carencias afectivas familiares, entre otros.”

Un segundo factor considera que el 100% de internas manifestó que tuvo un proceso de socialización inadecuado, entendiendo que la socialización es el proceso mediante el cual el individuo aprende normas, valores, actitudes y comportamientos “adecuados” para que pase a ser miembro bien integrado de un grupo, una sociedad o una cultura. En tal sentido, las personas con características desviadas y delictivas, son aquellas que tuvieron problemas de socialización e integración en los diversos agentes como la familia, escuela y comunidad. En cierta medida aquellas personas se sienten excluidas socialmente, y de acuerdo con Martín (11):

“(...) asumen valores, pautas conductuales y formas de vida diferentes a los del grupo social normalizado, lo que lleva al acrecentamiento de las diferencias de un grupo y otro, y a un clima de

violencia, malestar social y delincuencia.”

Quedando claro entonces que, del proceso de socialización depende que los individuos sean miembros bien integrados de la sociedad o simplemente sean personas con comportamientos desviados o delictivos. En concordancia con ello, la teoría psicológica sustenta que, la conducta desviada y el delito son el resultado de una socialización fallida más que de factores hereditarios.

Por otro lado, la teoría del control, hace referencia a la capacidad de autodominio que no todas las personas tienen, esto por ser parte de una socialización defectuosa, y refiriéndose a la familia agrega que el control paternal inadecuado lleva a un inadecuado autodominio.” (12)

En la misma línea, la teoría de la transmisión cultural percibe a la desviación como el resultado de la socialización a una subcultura que aplaude actitudes y comportamientos que la corriente cultural principal rechaza. Precisamente, Sutherland (13) señala que:

(...) los individuos se vuelven delincuentes o criminales debido a la asociación diferencial, es decir, cuando son expuestos a más normas y valores prodelictivos que antidelictivos por periodos largos o cuando se encuentran en situaciones que premian el comportamiento delictivo (...) Los individuos adquieren actitudes de la gente con la que se asocian; es decir, de las influencias “buenas” o “malas”.

Apoyando a lo manifestado, los sociólogos interaccionistas señalan que la desviación social se aprende mediante la interacción con los demás – quienes vinculan el delito y el crimen con la asociación diferencial. Señalan además que en una sociedad donde existen diversas subculturas, algunos ambientes sociales tienden a orientar a los individuos hacia actividades ilegales y otros no.

Anthony Giddens, en la misma perspectiva, manifiesta que:

“Los individuos se vuelven delincuentes al asociarse con los portadores de normas delictivas. El comportamiento delictivo se aprende en grupos primarios y especialmente entre compañeros (...) las acciones delictivas son tan aprendidas como

las que respetan la ley. Los ladrones intentan ganar dinero al igual que la gente al igual que la gente que tiene trabajos convencionales” (14)

Diversos estudios sustentan que la mayoría de mujeres privadas de su libertad provienen de sectores socioeconómicos socialmente desfavorecidos y en situaciones de marginalidad, lo cual cuantiosas veces genera actos desviados y/o delictivos tales como: el tráfico ilícito de drogas, el pandillaje, la prostitución, el robo, entre otros.

Un tercer factor de inserción al delito es la situación socioeconómica desfavorable, ya que los resultados revelan que, el 100% de internas por tráfico ilícito de drogas del CPMC-J, incursionaron en tal delito por necesidad económica. En tal sentido, coincidiendo con M. Romero y R. Aguilera:

“(...) cada día mayor número de mujeres se ve involucrada en la comisión de actos violentos y delincuencia y que la mayoría de las mujeres encarceladas proviene de sectores de la población económica y socialmente desfavorecida y que permanecen encarceladas por delitos típicos de personas que han vivido en la pobreza y que han sido violentadas la mayor parte de sus vidas.” (15)

Asimismo, los planteamientos de la teoría funcionalista, refieren que, el individuo económicamente más débil tiene que optar por conformarse con lo que tiene o termina delinquiendo para conseguir aquello que para él es inalcanzable por otros medios. Los valores dominantes de las sociedades se reducen cada vez más a la competitividad y el logro del éxito. Hay que conseguir dinero, propiedades y estatus social sin importar tanto los medios empleados para conseguir esos fines. Pero ocurre que las clases bajas y más desfavorecidas, los grupos minoritarios, no se hallan en el mismo punto de partida para acceder a esta lucha que se presenta desigual. Entonces las personas con menos recursos sufren tensiones porque desean alcanzar unos fines que les son inalcanzables. Su disconformidad con las normas imperantes generan las tensiones que conducen a optar por un comportamiento delictivo como mejor solución para alcanzar el estatus anhelado.

“Según Merton, en un momento en que el conjunto de sociedades se está haciendo más rica la pregunta sería ¿por qué sigue aumentando los índices de delincuencia? Al subrayar el contraste existente entre el aumento de las aspiraciones y la persistencia de las desigualdades, Merton señala que “la sensación de privación relativa es un elemento importante a la hora de interpretar el comportamiento desviado.” (16)

Existe una desarticulación entre lo que la sociedad propone y los medios que esa misma sociedad pone a disposición de sus miembros para alcanzar dichos fines. Lo que da pie a demostrar que el comportamiento desviado es el resultado de las propias estructuras sociales. Tal circunstancia afecta a las clases bajas y desfavorecidas con una mayor intensidad, ya que parten de una situación más desigual para intentar ganar niveles en sus estatus respectivos. Cuando estos individuos se dan cuenta de sus carencias y de su imposibilidad de alcanzar y disfrutar bienes materiales que la sociedad pone ante sus ojos, éstos desde su situación económica delinquen sin reparo hasta conseguir un nivel económico superior.

Esta es la explicación que da Merton al fenómeno de la delincuencia. Y sería quizás también explicativo de por qué la delincuencia se da más en las clases más desfavorecidas: porque dichas clases se hallan, como decíamos, en una situación menos favorable para acceder a determinados bienes y posiciones sociales. La clase alta necesitaría delinquir menos, puesto que goza de un bienestar material que sirve como disuasor de conductas divergentes, aunque bien es verdad que la ambición del ser humano por poseer más y más no conoce límites. (17)

Por otra parte, la teoría del conflicto refiere que:

“(…) los individuos optan deliberadamente por implicarse en comportamientos desviados para responder a comportamientos del sistema capitalista (...) Sitúan el análisis del delito y de la desviación en el marco de la estructura social y de la perseverancia del poder por parte de la clase dominante” (17)

Los mismos teóricos señalan además que, la desviación y los delitos tienen lugar en todos los

niveles sociales y que deben enmarcarse dentro del contexto social de las desigualdades existentes entre los diferentes grupos y en sus intereses contrapuestos. Denuncian que a los poderosos (delinquentes de cuello blanco) que quebrantan la legalidad, no se les sanciona, como si lo hacen con los delinquentes de la clase media, sectores bajos y débiles de la sociedad (prostitutas, toxicómanos, ladronzuelos, entre otros.)

Sumándose a tal planteamiento, Guelles y Ann , señalan que:

“Aunque Marx no desarrolló de manera extensa este tema, percibió el delito como derivado de la división de la sociedad capitalista en dos clases separadas y desiguales: los dueños de los medios de producción y los obreros. Para simplificar un poco, los pobres cometen delitos para obtener bienes materiales que se les han negado y para expresar su enojo y frustración. Los miembros de la clase gobernante también violan las normas para mantener su posición y privilegios; a diferencia de las masas, esta clase tiene el poder para prevenir que sus acciones no sean clasificadas como desviadas o delictivas. De esta manera la teoría del conflicto no se enfoca en los grupos que rompen las reglas, sino en los grupos que hacen las reglas.” (8)

Entonces podemos afirmar que, encontrarse en una situación económica desfavorable influye para que las personas se inserten en actos desviados y/o delictivos, los cuales posteriormente tendrán sanciones formales o informales.

Finalmente se consideró el factor cultural, como un elemento que influye en la incursión al delito, específicamente se ha incluido la mentalidad de las internas, obteniendo como resultado que el 70.8% de internas manifestó haber incursionado al tráfico ilícito de drogas porque consideraban que era una manera fácil de obtener dinero. Desde la perspectiva sociocultural, es considerada como mentalidad facilista que hace referencia a individuos que son parte de una “cultura” que va trastocando su mentalidad, ya que en vez de fomentar una ética de trabajo, esfuerzo, ahorro y progreso, van fomentando ideas facilistas cuya tendencia es optar por la vía más fácil la consecución de algún objetivo.

Precisamente diversos problemas que aquejan nuestra sociedad, tales como la delincuencia, prostitución, el tráfico ilícito de drogas, entre otros, “son muestras significativas de este fenómeno ligado a una mentalidad que ha recibido el adjetivo de “plástica”” (18).

En la sociedad peruana, así como en algunas otras, este tipo de mentalidades persiste porque la sociedad está dividida entre quienes censuran estas mentalidades y sus posteriores acciones y, quienes las protegen. Al respecto Edwin Sutherland señaló que:

“...en una sociedad heterogénea existen diversos grupos, cada uno con su propio juego de normas... Algunos premian el esfuerzo y trabajo duro; otros defienden “la vida fácil”. (13)

Por otro lado, la mentalidad facilista está asociada a la mentalidad ambiciosa, tal es así que el 75% de internas del PMC-J, se caracterizan por tener una mentalidad ambiciosa. Tal mentalidad incita a muchos individuos a corromperse y cometer actos ilícitos con la finalidad de obtener cada vez mayor dinero y posición social.

Estas ansias de obtener logros, nace de una imponente cultura del consumo que se va implantando cada vez más en la mentalidad del individuo, pero no todos cuentan con los recursos para poder satisfacer necesidades, deseos o ambiciones; en estas circunstancias algunos se ven presionados a realizar actos delictivos. Consolidando este planteamiento Merton manifiesta que:

“...es la sociedad de consumo la que impulsa a los individuos a la búsqueda desaforada del éxito monetario. El dinero todo lo puede y con dinero todo se compra. Aquellos a quienes la sociedad no ofrece oportunidades para acceder a los niveles de bienestar sugeridos y deseados, se verán totalmente presionados a cometer delitos, encaminados a conseguir las metas codiciadas. En consecuencia, la anomia no es propiamente una situación de crisis debida a factores coyunturales, sino una disfunción estructural, crónica, endémica e inherente a cierto modelo de sociedad. Dicha sociedad, crea en el individuo una presión tal que cuando se le hace insostenible se manifiesta a través de conductas desviadas, indeseables y muchas de las veces delictivas. En el fondo de todo ello late la frustración

de querer tener un determinado status económico y no poder acceder a él; de querer poseer determinados bienes que se antojan inalcanzables para el nivel de renta disponible. La manera más fácil de obtener esos niveles de renta es a través de conductas delictivas. La sociedad no hace otra cosa que proponer al individuo unos objetivos pero sin proporcionarle los medios para alcanzar tales metas. Entonces el individuo o se conforma con lo que tiene -con su status- o delinque para alcanzar un nivel superior.” (16)

CONCLUSIONES

1. Las familias a las que pertenecieron cuando niñas y adolescentes las internas por tráfico ilícito de drogas del CPMC-J, fueron consideradas desintegradas y disfuncionales. En tal sentido, la desintegración familiar como fenómeno con mayor impacto en la sociedad peruana implica la ruptura de la unidad familiar, la misma que traerá consigo diversos problemas de índole social, entre ellas la desviación social de sus miembros y la incursión en delitos.
2. La socialización como proceso a través del cual el individuo aprende normas, valores, actitudes y comportamientos “adecuados” para que pase a ser miembro bien integrado de la sociedad, no estuvo presente de la manera adecuada en las internas del CPMC-J, ya que en los tres principales agentes de socialización (familia, escuela y comunidad) éstas consideran que no aprendieron normas, ni valores suficientes.
3. Las internas por tráfico ilícito de drogas del CPMC-J, en su mayoría incursionaron en el delito por necesidad, ya que se encontraban en una situación económica desfavorable.
4. La mentalidad facilista y ambiciosa que tienen las internas frente a la vida es un factor fundamental que explica muchas situaciones, entre ellas el porqué de la incursión a actos delictivos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Del Acebo , R. Diccionario de Sociología, Claridad, Buenos Aires, 2006.
2. Merton, R. En: Guelles , R . Sociología con aplicaciones en países de habla hispana. McGraw-Hill/ Interamericana Editores S.A., México, 2007.

3. Farrington, D.P. The development of offending and antisocial behavior from childhood: key findings from the Cambridge study in delinquent development. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 1995.
4. Torrente, G. y Merlon, F. Aproximación a las características psicosociales de la delincuencia de menores en Murcia. *Anuario de Psicología Jurídica*, 1999.
5. Wilson, J.J. y Howell, J.C. (1995). Comprehensive strategy for serious, violent and chronic juvenile offenders. En D.G. Rojek y G.J. Jensen (Eds.), *Exploring delinquency: causes and control* Los Ángeles: Roxbury, 1995.
6. Delgado, S. Delito y drogodependencia. En: S. Delgado, E. Esbel, T. Rodríguez y J.L. González, *Psiquiatría legal y forense* (Vol. 2, pp. 555-589). Madrid: Colex, 1994.
7. Valverde, J. Seminario sobre las consecuencias de la prisión. Instituto Andaluz Interuniversitario de Criminología. Universidad de Sevilla, 1996.
8. Guelles, R. J. y Levine, A. *Sociología con aplicaciones en países de habla hispana*. Sexta Ed. Mc Wraw-Hill/Interamericana Editores, S.A. de C. V.: México D.F., 2000.
9. Gottfredson, M. y Hirschi, T. *Una teoría general del crimen*. Stanford, C.A. Stanford, University Press, 1990.
10. Koudon, O. Familles dissociées "secondaires". En: Côte d'ivoire et comportements délinquants des adolescents. In: *Revue Internationale de Criminologie et de police technique*, Vol. 47, No.2 Paris, 1989.
11. Martín, V. M. Actitudes de los internados en prisión, menores de veintiún años, ante la función reeducadora del medio penitenciario en el ámbito Andaluz. Departamento de Teoría e Historia de la Educación. Universidad de Malaga, S/F.
12. Hirschi, T. *Causes of Delinquency*. Berkeley, C.A: University of California Press, 1969.
13. Sutherland, E. *White Collar Crime: The Uncut Version*. New Waven, CT: Yale University Press, 1949.
14. Giddens, A. *Sociología*. Alianza Editorial. 4ta. Edición, Madrid – España A, 2002.
15. Romero, M. y Aguilera, R. ¿Por qué Delinquen las Mujeres? Parte I. *Perspectivas Teóricas Tradicionales*. Revista: *Salud Mental* Vol 25, No. 5, 2002.
16. Merton R. En: Giddens, A. *Sociología*. Alianza Editorial. 4ta. Edición, Madrid – España A, 2002.
17. Merton, R. En: Risueño, J. ***¿Por qué existe la delincuencia?*** una aproximación a sus causas, 2009. En: www.icalba.com/pdf/DELINCUENCIA.doc (Recuperado el 25 de enero del 2012)
18. Pérez, G. J. Ética y moral de la comunicación. En: <http://www.scribd.com/doc/2269366/Etica-y-Moral-de-la-comunicacion+teorias+sociales+de+la+mentalidad+facilista&ct=clnk> (Recuperado el 25 de enero del 2012)

DISFUNCIONALIDAD FAMILIAR Y ACOSO EN ESTUDIANTES DE LA I.E. 17 DE SETIEMBRE DEL DISTRITO DEL TAMBO- HUANCAYO.

FAMILY DYSFUNCTION AND BULLYING OF STUDENTS OF THE IE SEPTEMBER 17, DISTRICT TAMBO- HUANCAYO.

Eugenia Fabián Arias; Nidia Matos Maldonado; Luz María Vilcas Baldeón;
Chinchayhuara Meléndez Carmen

RESUMEN

El estudio que se realizó es de nivel descriptivo correlacional, el problema es ¿Qué relación existe entre bullying y disfuncionalidad familiar en estudiantes de la Institución Educativa 17 de Setiembre del AA.HH. Juan Parra del Riego del Distrito de El Tambo?, el objetivo es determinar la relación entre bullying y disfuncionalidad familiar, la hipótesis es: Existe una relación significativa entre bullying y disfuncionalidad familiar. La población fue de 280 estudiantes, la muestra fue lo mismo de la población. Las técnicas fueron el cuestionario- escala para identificar los casos de Bullying y por otro lado para la variable disfuncionalidad familiar se utilizó el APGAR Familiar, el diseño fue no experimental descriptivo-correlacional y para demostrar la relación entre bullying y disfuncionalidad familiar se utilizó la correlación de Pearson. El resultado es la disfuncionalidad familiar es leve y el bullying se manifiesta en forma verbal en un 39%, físico en un 30.3%, social en un 22% y psicológico en un 8.6% ; además existe una relación directa y alta (altamente significativa) de 0.724 entre las variables de disfuncionalidad familiar y bullying verbal. La conclusión del presente estudio es que existe una relación directa y altamente significativa entre disfuncionalidad familiar y el bullying en los estudiantes de la I.E. 17 de setiembre.

Palabras Clave: Disfuncionalidad familiar, acoso físico y psicológico.

ABSTRACT

The study conducted is descriptive correlational level, the problem is what is the relationship between bullying and family dysfunction in students of School 17 September AA.HH. Juan Parra del Irrigation District of El Tambo? the goal is to determine the relationship between bullying and family dysfunction, the hypothesis: There is a significant relationship between bullying and family dysfunction. The population was 280 students, the sample was the same population. Techniques were the scale to identify questionnaire- Bullying cases and secondly to varying dysfunctional families used the Family APGAR, design It was not experimental descriptive correlational and to demonstrate the relationship between bullying and family dysfunction Pearson's correlation was used. The result is family dysfunction is mild bullying manifests verbally by 39%, physical in 30.3%, 22% social and psychological by 8.6%; in addition there is a direct and high ratio (highly significant) of 0.724 between the variables of family dysfunction and verbal bullying. The conclusion of this study is that there is a direct and highly significant relationship between Family dysfunction and bullying among students in the IE September 17.

Keywords: Family dysfunction, bullying.

INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas en las instituciones educativas se han incrementado el fenómeno llamado “bullying escolar” que hace referencia, al acoso escolar y que no es otra cosa que el maltrato físico y/o psicológico deliberado y continuo” que recibe un niño o adolescente por parte de otro u otros, pudiendo traer como una consecuencia, que un alumno no quiera asistir al colegio con temor de denunciar a sus agresores.

La conciencia juvenil en instituciones educativas en los últimos años, ha sido muy difícil y complejo, esto ha repercutido en acciones que dañan a los estudiantes de nivel secundario ocasionando deterioro en sus salud, a nivel emocional, como en lo físico (al recibir golpes). A esta situación se le debe agregar el componente familiar, así la importancia de la familia en la formación de la personalidad es determinante, ya que es el primer elemento de socialización del niño y las investigaciones afirman que los modelos de familias pueden ser predictores de conductas violentas en los niños y adolescentes. En este sentido, se investigó la disfuncionalidad familiar y el bullying en la I.E. 17 de setiembre del AA.HH. Juan Parra del Riego del Distrito del Tambo de Huancayo.

MATERIAL Y MÉTODOS

El presente estudio es de tipo Básico, el nivel es descriptivo en la parte inicial luego correlacional, el método de investigación fue el analítico – sintético, la población fue de 280 alumnos aproximadamente y la muestra fue el mismo de la población que afrontan el problema del bullying (que fue identificado en un número de 23 estudiantes) por lo que para la variable disfuncionalidad familiar se aplicó el APGAR familiar solo para los 23 padres de familia de los estudiantes que afrontan el bullying, así mismo los instrumentos a utilizados fueron el cuestionario-escala, la guía de entrevista y el APGAR familiar.

Para establecer la relación entre bullying y disfuncionalidad familiar se utilizó la correlación de Pearson.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

RESPECTO A LA HIPÓTESIS ESPECÍFICA I

La disfuncionalidad familiar en los alumnos de la I.E. 17 de setiembre del AA.HH. Juan Parra del Riego del

Distrito del Tambo – Huancayo es leve, los resultados logrados fueron:

DISFUNCIONALIDAD FAMILIAR.- De acuerdo al instrumento (APGAR FAMILIAR) aplicado en la investigación fue:

CUADRO N° 1

Funcionalidad familiar de los alumnos de la Institución Educativa 17 de Setiembre del AA.HH. Juan Parra Del Riego

Función	nunca	casi nunca	algunas veces	casi siempre	siempre
Me satisface la ayuda que recibo de mi familia cuando tengo algún problema y/o necesidad.	2	2	3	2	3
Me satisface la participación que mi familia me brinda y permite	3	4	2	2	1
Me satisface cómo mi familia acepta y apoya mis deseos de emprender nuevas actividades.	1	2	3	4	2
Me satisface cómo mi familia expresa afectos y responde a mis emociones como rabia, tristeza, amor y otros.	4	2	2	1	3
Me satisface cómo compartimos en mi familia: a) el tiempo para estar juntos, b) los espacios en la casa, c) el dinero.	2	2	3	2	3
Estoy satisfecha con el soporte que recibo que recibo de mis amigos (as).	3	2	2	3	2
¿Tiene usted algún (a) amigo (a) cercano (a) a quién pueda buscar cuando necesita ayuda?	2	2	1	3	3
TOTAL	17	16	16	17	17

Considerando que la Escala para la calificación de la Funcionalidad de la familia de acuerdo al APGAR FAMILIAR es:

NIVELES DE FUNCIONALIDAD	PUNTAJE	VALORACIÓN
Buena Función Familiar	18-20	Alta.
Disfunción Familiar Leve	14-17	Media
Disfunción familiar moderada	10-13	Media
Disfunción Familiar Severa	9 ó menos	Muy baja

De acuerdo al puntaje obtenido de las respuestas, los alumnos victimarios proceden de familias que tienen disfuncionalidad familiar leve, porque los puntajes obtenidos en el cuadro oscilan de acuerdo a la valoración de 14 a 17 que es considerado media.

El estudio realizado sobre “*Funcionalidad familiar y acoso escolar o bullying en adolescentes del Distrito de El Alto, Piura, Perú*”, al realizar la investigación encontró que alrededor del 25% de los acosadores (Buller) presentan desestructuración familiar, malos métodos de crianza, malos tratos y falta de afecto entre cónyuges y violencia familiar. Por su lado, **el riesgo de ser víctima se asocia a malas prácticas de crianza como la sobre protección, no tener como núcleo de convivencia al padre o a la madre, padres no unidos, bajo nivel educativo de los padres y no prestar atención a la queja de los hijos.** Asimismo se sustenta en **Camacho, León, Silva (2009)**, en el estudio del “Funcionamiento familiar”, según el modelo Circunflejo de Olson en adolescentes de la I.E. N° 2053 “Francisco Bolognesi Cervantes” del Distrito de Independencia – Lima, encontraron de una población de 223 adolescentes, más de la mitad (54.71%) representa a la familia con un funcionamiento familiar no saludable y con tendencia a la disfuncionalidad, con extrema separación emocional y poco involucramiento entre sus miembros, siendo que los roles de cada miembro no son claros, causando frecuentes cambios en las reglas y las decisiones parentales. Además se sustenta en **Moreno, Vacas y Roa (2006)** en el estudio sobre **Victimización escolar y clima socio-familiar. Encontrando que el 24.65% era victimizado. Los niños menores de 12 años eran los más victimizadores y victimizados. Además encontraron que cuando la vida familiar se rige por estrechas reglas, o las familias son conflictivas, el trato percibido, tanto de la familia como en la escuela, por los niños y adolescentes, es deficiente, además de aumentar la probabilidad de comportamientos sociales desadaptados por parte de los hijos. Cuando en la familia existen, por el contrario, vías para la expresión de los sentimientos y se anima a que sus miembros actúen libremente, cuando los intereses culturales, así como los sociales y recreativos son cultivados, cuando se organizan las responsabilidades**

familiares y cuando hay cohesión, es decir, ayuda, compenetración y apoyo entre los miembros, la probabilidad de comportamientos victimizadores, o sufrir mal trato en la escuela y en la casa, es baja o nula. Finalmente se sustenta en Estévez, Murgui, Moreno, y Musito (2007) en el estudio sobre estilos de comunicación familiar, actitud hacia la autoridad institucional y conducta violenta del adolescente en la escuela, en una muestra de 1,049 escolares de ambos sexos. Encontraron que existe una estrecha asociación entre la comunicación negativa con el padre y la conducta violenta en la adolescencia. También encontraron que existe una influencia indirecta del padre, la madre y el profesor en el comportamiento violento del hijo-alumno, fundamentalmente a través de su efecto en el autoconcepto familiar y escolar.

HIPÓTESIS ESPECIFICA II

El bullying en los alumnos de la I.E. 17 de setiembre del distrito del Tambo – Hyo, se presenta con conductas agresivas, insultos, intimidaciones, burlas y diversas formas de acoso.

Cuadro N° 2: Frecuencia de maltrato escolar o bullying

Cuántas veces ha sufrido maltrato de parte de sus compañeros.		SI	%	NO	%
1	No he sido nunca maltratado o intimidado por mis compañeros	-	-	62	22.14%
2	Solo sucedió una vez por año	104	37.14%		
3	Sucedió 2 veces al año	62	22.14%		
4	Sucedió 1 vez al mes	29	10.35%		
5	Sucedió varias veces a la semana	23	8.21%		
SUB TOTAL		218		62	
TOTAL		280			

Fuente: Cuestionario aplicado por las investigadoras a los estudiantes de la I.E. 17 DE SETIEMBRE de AA.HH. Juan Parra del Riego.- Junio del 2012

En el cuadro se aprecia que el 22.14 % manifiestan no haber sido nunca maltratados o intimidados por sus compañeros, el 37.14% respondieron que fueron maltratados solo una vez por año, así mismo un

22.14% manifiesta haber sido maltratado 2 veces al año, también hacen mención un 10.35% haber sido maltratado 1 vez al mes y un mínimo porcentaje que es el 8.21% sucedió varias veces a la semana, en este sentido de acuerdo a la literatura sobre el tema del bullying tendríamos 23 estudiantes que afrontan el problema del bullying.

Cuadro N° 3

TIPOS DE BULLING ESCOLAR A ESTUDIANTES		n	%
VERBAL Otros estudiantes dijeron mentiras o difundieron rumores falsos acerca de mí y tratan de hacer que los demás se disgusten conmigo, me ponen sobrenombres.		9	39
FISICO Fui golpeado, pateado, empujado o encerrado en el interior y tuve dinero u otras que tomaron de mí o lo dañaron?		7	30.4
PSICOLOGICO Fui amenazado, humillado o forzado a hacer cosas que no quería hacer?		5	22
SOCIAL Otros estudiantes me aislaron de las cosas a propósito, me han excluido de su grupo de amigos o completamente me ignoran?		2	8.6
TOTAL		23	100%

Fuente: Guía de entrevista aplicado por las investigadoras a los estudiantes de la I.E. 17 DE SETIEMBRE de AA.HH. Juan Parra del Riego. 12 de Junio del 2012

El Bullying se manifiesta a través del maltrato verbal en un 39%, físico en un 30.4%, social en un 8.6% y psicológico 22%.

Cuadro N° 4

	Por una niña	%	por varias niñas	%	por un niño	%	por varios niños	%	ambos niños y niñas	%
¿fue víctima intimidado por otros u ellas?	0	0	3	25	0	0	8	67	5	8

Fuente: Guía de entrevista aplicado por las investigadoras a los estudiantes de la I.E. 17 DE SETIEMBRE de AA.HH. Juan Parra del Riego. 12 de Junio del 2012

Los victimarios o intimidadores es más practicado por niños 67%, niñas 33%. Así mismo el número de alumnos que intimidan fue de 4 a 9 estudiantes que hacen un 58%, el tiempo de la intimidación es de un año que equivale un 58%, los lugares donde han sido intimidados fueron a la salida del colegio 21.8%, así mismo en las horas del recreo el 21.8% y seguido de la salida del colegio, en el baño y en clase sin la presencia del profesor. Estos resultados se sustentan en **Cisneros X, Oñate, (2007)** en el trabajo de investigación que realizó a una muestra de 24.990 alumnos de 14 comunidades autónomas, encontró que el 13.90% de los alumnos es agredido por sobrenombres, el 10.40% por el silencio o no dirigirles la palabra. Se encontró también que la tasa de acoso

entre niños es de 24.4%, la tasa de acoso entre las niñas fue de 21.6% y la tasa de acoso total fue de 23.3%. Así mismo se sustenta en **Castañeda (2003, en García y Madríaza, 2005)** en el estudio realizado demostró que el 28% de los estudiantes reconoce haber participado en peleas, un 71% dice haber sido agredido verbalmente y un 18% dice haber visto a un compañero portando armas. Por otra parte el 26% de los niños de 6 y 10 años reconoce haber participado en peleas. Por otra parte, se sustenta en **Oliveros y Barrientos (2007)** en el estudio sobre incidencia y factores de riesgo de la intimidación (bullying) en un colegio particular de Lima Metropolitana con una muestra de 185 alumnos. Se determinó que un 54.7% de ellos habían sufrido bullying. El 52.7% fueron mujeres y el 47.3% varones. El 78.4% vive con ambos padres. La intimidación verbal había predominado con 38.7% de incidencia y el 84.3% de alumnos no habían defendido a sus compañeros. Además, se sustenta en **DEVIDA (2007)** en la investigación efectuada a nivel nacional, reportaron que el 40% del total de escolares secundarios son víctimas de agresiones en las modalidades de ignorados (28%), excluidos (22%), discriminados (21%), físicamente agredidos (24%) y sexualmente acosados (10%). Así mismo se sustenta en **Oliveros, Figueroa, Mayorga, Cano, Quispe y Barrientos (2009)** en el estudio realizado sobre la Intimidación en colegios estatales de secundaria del Perú. Presentaron las siguientes evidencias, como que la incidencia de intimidación tuvo un promedio de 50,7%. Las variables asociadas fueron apodos, golpes, falta de comunicación..... También se sustenta en **Becerra et al (2009)** En una muestra de 1087 estudiantes secundarios de Lima Metropolitana encontraron que el 45% de la muestra había sido víctima de agresión, la modalidad más frecuente era poniendo sobrenombres 69%. Y finalmente se sustenta en **Peña (2009)** en el estudio realizado sobre **"Bullying, Problema latente en los colegios";hace referencia lo siguiente:**

El 10% de escolares de colegios de San Juan de Lurigancho, Centrod de Lima y parte del Cono Sur sufren de *bullying*. Las modalidades utilizadas van desde la intimidación física hasta la intimidación psicológica expresada en amenazas, humillación, insultos, apodos

exclusión; la intimidación psicológica es la más utilizada porque no deja huellas visibles como la agresión física, sin embargo sus efectos persisten a lo largo del tiempo.

HIPÓTESIS GENERAL

Si existe relación significativa entre disfuncionalidad familiar y el Bullying en los alumnos de la I.E. 17 de setiembre del AA.HH. Juan Parra del Riego del Distrito del Tambo, porque existe autoritarismo, negligencia y falta de disciplina.

RELACIÓN ENTRE DISFUNCIONALIDAD FAMILIAR Y LA VARIABLE BULLYING.

Para la correlación se utilizó una muestra de 280 alumnos, los resultados de los estadísticos descriptivos se muestran en la Tabla 1.

Tabla 1. Estadísticos descriptivos

	Media	Desviación típica	N
Disfuncionalidad Familiar	14.6036	.84029	280
Bullying	3.4036	.93017	280

Así mismo los resultados de la correlación entre estas dos variables se muestran en la Tabla 2.

Tabla Nº 2 Correlación

		Disfuncionalidad Familiar	Bullying
Disfuncionalidad Familiar	Correlación de Pearson	1	.724(**)
	Sig. (bilateral)		.000
	N	280	280
Bullying	Correlación de Pearson	.724(**)	1
	Sig. (bilateral)	.000	
	N	280	280

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

En la tabla Nº 2 se observa que el r (Coeficiente de Correlación de Pearson) es igual a 0.724**, este valor nos señala que existe una relación alta (altamente significativa) entre las variables disfuncionalidad familiar y el Bullying. Además tiene valor positivo indicando que la correlación es directa o positiva. Corresponde a una p de 0.000, la que es menor que 0.05 por lo que se rechaza la hipótesis nula (H_0) aceptando la hipótesis planteada (H_1).

Estos resultados se sustentan en **Santander, Zubarew, Santelices, Argollo, Cerda y Bórquez (2008)** en un estudio sobre la influencia de la familia como factor protector de conductas de riesgo en escolares chilenos, hallaron que el 66.5% de los estudiantes percibe que sus familias son disfuncionales. Casi la mitad de los escolares implicados en este estudio manifiesta que sus padres no dedican el tiempo adecuado para conversar, además, refieren falta de conocimiento de las actividades de sus hijos, falta de reglas claras en la casa, ausencia de rituales familiares y de actividades conjuntas. Todo lo cual podría estar relacionado con el nivel sociocultural de las familias y el cambio que ha sucedido en las familias chilenas, que impiden una conexión adecuada con los hijos, lo que sumado a distorsiones en las representaciones mentales acerca de la tarea educativa del padre y la madre determinaría la presencia de mayores conductas de riesgo en escolares. Así mismo se sustenta en **Yuste, y Pérez (2008)** En el estudio sobre las cuestiones familiares como posible causa de la violencia escolar, hallaron que los padres destacan como aspectos que más influyen en el origen o génesis de las conductas violentas en la escuela son: la escasa educación en el respeto a los demás y a las cosas y la falta de educación en los valores. Además se sustenta en **González y de la Hoz (2011)**, en la investigación realizada sobre "Relaciones entre los comportamientos de riesgo psicosociales y la familia en adolescentes de Suba, Bogotá". En el Estudio observacional de corte transversal entre 12 302 adolescentes (10 a 19 años de edad), estudiantes de 12 colegios públicos de la localidad de Suba en el año 2006. Se aplicó una encuesta auto diligenciada donde se interrogó por comportamientos sexuales, adictivos, depresivos, violentos y de trastornos de conducta alimentaria.

Los resultados fueron: Se encontró una prevalencia de buena función familiar de 63 % y de disfunción familiar severa del 7 %. La disfunción severa aumentó la prevalencia de comportamientos violentos (OR de 4,1 con IC de 95 % 3,4-4,7), trastornos de conducta alimentaria (OR 2,3 con IC de 95 % de 1,9 - 2,8) y relaciones sexuales (OR de 2 con IC de 95 % de 1,7-2,4). Por el contrario, la composición de la familia (presencia o no de ambos padres) no mostró relación

con comportamientos violentos.

Las conclusiones fueron: La disfunción familiar se asocia a una mayor frecuencia de conductas de riesgo en los adolescentes de bajo estrato socioeconómico en Bogotá. La relación más fuerte se observa entre violencia y familia.

CONCLUSIONES

1. **La disfuncionalidad familiar en los alumnos de la I.E. 17 de Setiembre del distrito del Tambo es leve porque** de acuerdo a la valoración de la escala del APGAR FAMILIAR el puntaje obtenido de las respuestas oscila de 14 a 17 es leve, porque de acuerdo a la escala de valoración es considerado media.
2. El Bullying se manifiesta a través del maltrato verbal en un 39%, físico en un 30%, social en un 22% y psicológico 6%. Los victimarios o intimidadores es más practicado por niños 67%, niñas 33%. Así mismo el número de alumnos que intimidan fue de 4 a 9 estudiantes que hacen un 58%, el tiempo de la intimidación es de un año que equivale un 58%, los lugares donde han sido intimidados fueron a la salida del colegio 21.8%, así mismo en las horas del recreo el 21.8% y seguido de la salida del colegio, en el baño y en clase sin la presencia del profesor.
3. La relación que existe en la disfuncionalidad familiar y bullying en los estudiantes de la I.E. 17 de setiembre es altamente significativo porque el *Coefficiente de Correlación de Pearson* es igual a 0.724**, este valor nos señala que existe una relación alta (altamente significativa) entre las variables disfuncionalidad familiar y el Bullying. Además tiene valor positivo indicando que la correlación es directa o positiva.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. A Bramorag. M (2003) Enfrentando la violencia en las escuelas. Un informe de Brasil. Violencia en las escuelas, América Latina y el Caribe, Brasilia; UNESCO.
2. Avilés, J.M. (2003) Bullying: intimidación y maltrato entre el alumnado. Bilbao.
3. Cerezo, F. (2007) La violencia en las aulas, 5^{ta} edición, Editorial Pirámide, Madrid – España.
4. Comisión Nacional para el Desarrollo y Vida sin Drogas: DE VIDA (2007), Estudio Nacional: Prevención y consumo de drogas en estudiantes secundarios, recuperado de : http://www.devida.gob.pe/documentacion/documentos_disponibles/II_Estudio_Regional_Escolar_Sección_2007.pdf
5. Movimiento Manuela Ramos, (2010) Violencia Familiar, recuperado de: <http://www.manuela.org.pe/violencia.asp>.
6. Piñuel, I- Oñate, A. (2007). Mobbing Escolar: Violencia y acoso psicológico contra los niños. Barcelona, CEAC.
7. Serrano, A, (2006). Acoso y Violencia en la Escuela, Editorial Ariel. Barcelona- España.
8. Ccoicca, T. (2010) “Bullying y Funcionalidad Familiar en una Institución Educativa del Distrito de Comas” – Lima Perú.

INSTRUCCIONES PARA LOS AUTORES

La revista “Prospectiva Universitaria” es una revista científica publicado por el Centro de Investigación de la Universidad Nacional del Centro del Perú; integra las investigaciones en varias áreas de la ciencia, desarrollados por investigadores de la UNCP; podrían ser:

1. Artículos Científicos Originales
2. Artículos o notas científicas.
3. Artículos de Revisión
4. Cartas al editor.

Serán aceptados trabajos de investigación escritos en el idioma español o inglés. Después de ser revisados y aprobados por el Comité editorial, entendiéndose que no han sido publicados ni estuvieran en la condición de ser sometidos para su publicación en otra revista. Se exceptúan aquellos trabajos que fueron presentados en Congresos, únicamente en la forma de resumen.

Los artículos científicos originales, deberán ser divididos en secciones con encabezamiento en el siguiente orden: TÍTULO, RESUMEN, *ABSTRACT*, INTRODUCCIÓN, MATERIAL Y MÉTODOS, RESULTADOS, DISCUSIÓN, AGRADECIMIENTOS Y REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

El documento deberá estar en letra número 10, tipo de letra Arial con los márgenes del documento son de 1,5 cm a cada lado; siendo el tamaño 17cm x 23.5 cm.

Estas secciones deben estar compuestas de la siguiente forma:

- a) **TÍTULO** del artículo, debe ser conciso. No más de 20 palabras.
- b) **RESUMEN**, debe ser presentado de manera directa lo que fue estudiado, indicando los aspectos metodológicos importantes, se enfatiza los resultados y conclusiones más relevantes. No debe sobrepasar 250 palabras.
- c) **ABSTRACT** es la traducción fiel del resumen al inglés.
- d) **Palabras clave** (Key Words), usar palabras que indiquen temas importantes del trabajo, de 3 a 10 palabras clave.
- e) **INTRODUCCIÓN**, debe ser breve, esclareciendo la naturaleza del problema de investigación estudiado. Insertar el problema en un sustento teórico; podría considerarse la (s) hipótesis del trabajo, con citación bibliográfica específica; finalizar indicando los objetivos de la investigación.
- f) **MATERIAL Y MÉTODOS**, deben ser compilados los datos que permitan la repetición del trabajo por otros investigadores. Considerar: lugar de ejecución del trabajo, procedencia del material usado. Población y muestra. Precisar las metodologías de análisis. Diseño experimental, factores y niveles en estudio, tratamientos, procedimientos y pruebas estadísticas realizadas en la contrastación de la hipótesis (si es pertinente). Utilizar el sistema internacional de unidades.
- g) **RESULTADOS**, deben contener una información precisa de los hallazgos obtenidos. En la siguiente secuencia: texto, tablas, diagramas, gráficos.
- h) **DISCUSIÓN**, los resultados deben ser analizados tomando en consideración referencias bibliográficas. Un aspecto medular de esta parte es llevar la información refinada a un nivel de análisis de la información. El análisis crítico debe ser direccionado por la hipótesis del trabajo de investigación. Se debe estimular a la especulación o conjetura basado en los datos obtenidos, basada firmemente en sustentos teóricos del conocimiento científico. Si el fenómeno en estudio es complejo y extenso se recomienda desglosar en secciones colocando subtítulos.
- i) **AGRADECIMIENTOS**, es opcional, deben ser sucintos, no deben aparecer en el texto ni en pie de página.
- j) **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**, debe tener las características según el formato utilizado (APA, Vancouver, etc.).

PROSPECTIVA UNIVERSITARIA

Centro de Investigación de la Universidad Nacional del Centro del Perú

“Nuestros docentes, estudiantes y egresados investigan y publican”

