

ISSN: 1990-7044

PROSPECTIVA UNIVERSITARIA

Centro de Investigación de la Universidad Nacional del Centro del Perú

Volumen 1

Julio - Diciembre 2006

Número 2

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



PROSPECTIVA UNIVERSITARIA

Prospect Univ

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

Volumen 1 Número 2

Julio -Diciembre 2006

ISSN: 1990-7044

Prospectiva Universitaria, es una revista científica multidisciplinaria, que ofrece artículos relevantes de ingeniería, ciencias económicas, ciencias agrarias, ciencias médicas y ciencias sociales, elaborados por los docentes de nuestra universidad y por prestigiosos investigadores de la región.

Editor

Hugo Miguel Miguel

Comité Editorial

Rafael Antonio Pantoja Esquivel

Edgar Rafael Acosta López

Ladislao Hospinal Carrillo

Filoter Tello Yance

Fidel Arauco Cantorín

Asesor

Raúl Ishiyama Cervantes

E-mail: ci_uncp@hotmail.com

Teléfono: 064-248152, anexo 225

Dirección: Ciudad Universitaria, Huancayo, Perú

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

Publicación semestral

Distribución gratuita

REVISTA VERSION IMPRESA

<http://www.uncp.edu.pe/ci>

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

CONTENIDO

iii **Editorial.** El paradigma de la complejidad en la investigación científica.

ARTÍCULOS ORIGINALES

- 54 La mujer en el comercio informal en la ciudad de Huancayo / The woman in the informal trade in the city Huancayo. Filoter Tello Yance.
- 59 Regeneración natural de *Myroxylum balsamun* (L) Harms (Estoraque) en bosques intervenidos, Satipo / Natural regeneration of *Myroxylum balsamun* (L) Harms (Estoraque) in intervenid forests, Satipo. Rubén Gelacio Caballero Salas, Moisés Wilfredo Hurtado León.
- 63 Análisis de las tendencias de la productividad de los sistemas de aserrío de *Eucalyptus globulus* Labill en el valle del Mantaro / Análisis of the tendencies of the productivity of the systems of sawmills of *Eucalyptus globulus* Labill in the valley of the Mantaro. Hugo Miguel Miguel.
- 67 Caracterización bioquímica de las abejas nativas de dos ecosistemas distintos de la selva central del Perú / Biochemical characterization of the native bees of two different ecosystems from the centra forest of Perú. Eleazar Pérez Castro, Raúl Yaranga Cano, Carina Escurra Dávila, Javier Quezada Eván, Amano Kasuhiro, Octavio Macias Macias.
- 71 Mortalidad materno perinatal en Huancayo, 2001-2004/ Maternal mortality perinatal in Huancayo, 2001-2004. Gustavo Acevedo Gonzalez, Liliana Munive Lázaro, Norma Jauregui Villar.
- 75 Comportamiento en el tiempo de casos de hidatidosis en el departamento de Junín durante 1991-2002 / Behavior in the of cases of hidatidosis in the departament of Junín during 1991-2002. Luís Zúñiga Villacresis Gutiérrez, Ángela Ávila Chirinos, Carmen Samaniego Durand, Lola Salazar Sandoval.
- 80 Depresión psíquica del recién nacido, Hospital "El Carmen", Huancayo / Psychic depresión of the newborn child, Hospital "El Carmen", Huancayo. Luz Consuelo Yallico Magde, Cleofé Yallico Magde.
- 84 Estudio sistémico para disminuir la contaminación por residuos sólidos en el distrito de Huancayo / Study systemic to diminish the contamination for solid residuals in the district of Huancayo. Fidel Arauco Canturín.
- 88 Gestión de objetos de aprendizaje mediante sistematización de procesos / Learning objects management by process systematization. Elio Cárdenas Alas, Janeth Herrera Rojas, Miguel Fernando Inga Ávila.
- 93 Proceso electrodiálético continuo en la reducción del contenido de iones metálicos en los drenajes ácidos de mina / Continuous electrodiyalitic process in the reduction of the content of metal ions in the acid mine drainage. César Paúl Ortiz Jahn, Manuel Guerreros Meza.
- 97 Motilidad y concentración espermática del líquido seminal del epidídimo de cuyes de varias edades criados en el valle del Mantaro / Motolity and spermatic concentration of seminal liquid obtained of epidydimes of guinea pigs of several ages in Mantaro valley. Ide Unchupaico Payano, Alberto Alponte Sierra, Silvia Barrera Molina.
- 100 Desarrollo sostenible del distrito de Hualhuas, Huancayo (2001 - 2005) / Development sustainable of the district of Hualhuas, Huancayo (2001 -2005). Rojas Espinoza Gonzalo.
- 104 Embarazo precoz en adolescentes de secundaria del Centro Educativo Estatal "Mariscal Castilla", El Tambo, Huancayo, 2004 / Early pregnancy in adolescents of High School of the Statal Center Educational "Mariscal Castilla", El Tambo, Huancayo, 2004. Magda Paredes Caballero, Marivel Martínez veliz, Julio Soto Rojas.

ARTÍCULOS DE OPINIÓN

107 Ciencia, Tecnología y Desarrollo. Benjamín Marticorena Castillo.

108 CARTAS AL EDITOR

EDITORIAL

EL PARADIGMA DE LA COMPLEJIDAD EN LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

El célebre físico inglés Stephen Hawking (1), famoso por sus teorías sobre los “agujeros negros”, en una entrevista que concedió a un periódico norteamericano, el año 1999, dijo: "Creo que el próximo siglo será el siglo de la complejidad". Obviamente, tenía mucha razón, porque los problemas de este siglo, como la contaminación y degradación ambiental, la pobreza, la insostenibilidad del desarrollo, la crisis de la educación, la crisis del agua, entre muchos otros; no podrán ser resueltos si estos problemas no se plantean desde la perspectiva de la complejidad.

Los métodos reduccionistas que actualmente se utilizan en la investigación científica, necesariamente deben evolucionar incluyendo el *paradigma de la complejidad* (2 y 3), para comprender mejor el comportamiento de los sistemas con gran número de partes componentes, es decir, los comportamientos y fenómenos colectivos que aparecen debido a la interacción y que no son predecibles ni entendibles a partir de los individuales. Los sistemas sociales, formados en buena medida por personas, el cerebro, formado por neuronas, las moléculas, formadas por átomos, el tiempo atmosférico, formado por flujos de aire y agua, son buenos ejemplos de sistemas complejos.

En efecto, la ciencia de la complejidad estudia los fenómenos del mundo asumiendo su complejidad y busca modelos predictivos que incorporan la existencia del azar y la indeterminación y es una forma de abordar la realidad que se extiende no solo a las ciencias experimentales sino también a las ciencias sociales. La teoría de los sistemas complejos es un modelo explicativo de los fenómenos del mundo con capacidad predictiva que reúne aportaciones de distintas ramas del conocimiento científico (4). Junto a ella, el paradigma de la complejidad es una opción ideológica, que asumiendo las aportaciones de la ciencia de la complejidad, es orientadora de un modelo de pensamiento y de acción ciudadana.

Actualmente, se comenta con mucha frecuencia sobre las bondades de la investigación inter y transdisciplinaria; sin embargo, esto no implica una simple superposición de expertos o especialistas en campos diversos que ofrecen sus técnicas para la solución de un problema. Es muy importante comprender la complejidad del problema, entendiendo las disciplinas desde una perspectiva no reduccionista, en que la relación disciplinar se da desde la equidad huyendo de toda jerarquía. Desde este punto de vista, los fenómenos se constituyen como espacios de diálogo disciplinar en un proceso continuo de diálogo entre puntos de vista.

Referencias:

1. San Juan M. La complejidad en la ciencia. Universidad Rey Juan Carlos; 2004.
2. Romero C. Paradigma de la complejidad, modelos científicos y conocimiento educativo. Universidad de Huelva; 2004.
3. Sánchez A. Complejidad: Mecánica estadística y ciencia no lineal. Universidad Carlos III de Madrid; Bol. Soc. Esp. Mat. Apl. N° 34(2006), 176-89.
4. Bonil J, Pujol R. La aventura de integrar la complejidad en la educación científica de la ciudadanía. Universidad Autónoma de Barcelona. Departamento de Matemática y Ciencias Experimentales: Enseñanza de las Ciencias VII Congreso; 2005.

El Editor

LA MUJER EN EL COMERCIO INFORMAL EN LA CIUDAD DE HUANCAYO

THE WOMAN IN THE INFORMAL TRADE IN THE CITY HUANCAYO

Filoter Tello Yance¹

RESUMEN

Actualmente en la ciudad de Huancayo se viene incrementando la participación de la mujer en el comercio informal. Este fenómeno social ha originado tugurios en las calles de mayor movimiento comercial. Del 100 % de comerciantes informales, el 90% de comerciantes son mujeres y sólo el 10 % varones. Una de las causas del comercio informal es la pobreza, falta de empleo, los bajos ingresos y la sobrecarga tributaria, que no les permite formalizarse y acceder a un establecimiento fijo con las condiciones adecuadas en lugar apropiado. La inserción de la mujer en este sector es para aportar a la economía familiar cuando el ingreso del jefe de familia es insuficiente, o para mantener a la familia cuando es el único sostén. El ingreso que obtienen es menos del salario mínimo vital. Estas mujeres trabajan en las calles en condiciones infrahumanas a falta de un lugar adecuado. Cuentan generalmente con un capital de 50 a 350 nuevos soles, es una ocupación sólo para la subsistencia familiar. La mayoría de las mujeres ambulantes tienen una carga de deudas. Ninguna institución se interesa por el bienestar de este grupo social. Trabajan en condiciones de exclusión y marginación social. Carecen de apoyo crediticio que otorgan las entidades financieras. El nivel de educación de estas mujeres es de primaria y de secundaria completo. Los problemas de las mujeres informales están asociados a la, ausencia de un lugar adecuado, competencia entre las vendedoras, bajos ingresos, abuso de los policías municipales, las trabas fiscales y administrativas.

Palabras clave: participación de la mujer, comercio informal, desempleo y pobreza

ABSTRACT

At the moment in the city of Huancayo one comes increasing the woman's participation in the informal trade. This social phenomenon has originated dives in the streets of more commercial movement. Of 100% of informal merchants, 90 % of merchants is women and only 10% males. One of the causes of the informal trade is the poverty, it lacks of employment, the low revenues and the tributary overload that it doesn't allow them to be formalized and to consent to a fixed establishment with the conditions adapted in appropriate place. The woman's insert in this sector it is to contribute to the family economy when the family boss's entrance is insufficient, or to maintain to the family when it is the only support. The entrance that you/they obtain is less than the vital minimum wage. These women work in the streets under conditions infra human for lack of an appropriate place. They generally have a capital from 50 to 350 "Nuevos Soles", it is only an occupation for the family subsistence. Most of the travelling women have a load of debts. No institution is interested in the well-being of this social group. They work in exclusion conditions and social imagination. They lack credit support that you/they grant the financial entities. The level of these women's education it is of primary and of secondary I complete. The problems of the informal women are associated to the, absence of an appropriate place, competition among the salespersons, low revenues, the municipal policemen's abuse, the fiscal and administrative obstacles.

Key words: The woman's participation, informal trade, unemployment and poverty

¹ Universidad Nacional del Centro del Perú. Facultad de Sociología

INTRODUCCIÓN

El comercio informal en la ciudad de Huancayo, está articulado como consecuencia de la migración del campo a la ciudad. Las causas que motivaron las migraciones tanto internas como hacia el exterior es de carácter multivariable y multicausal, es decir, migran por motivos económicos (busca de trabajo y de ingreso, bajos ingresos económicos, desempleo, subempleo, etc.); sociales (asuntos familiares, salud, educación, etc.); políticos (violencia política); desastres naturales (huaycos, movimientos sísmicos, etc.).

Las personas que llegan del campo a la ciudad, generalmente son de mano de obra barata y no calificada por lo que tienen dificultades para acceder a ocupaciones calificadas; sin embargo tienen necesidades de alimentación, vivienda, vestido, educación, salud, recreación, y seguridad, además no existe fuente de ocupación, el mercado laboral está saturado y muchos jóvenes con título profesional forman parte de la población económicamente no ocupada, este hecho en nuestro Perú es un problema general y ante esta situación tan dramática el comercio informal constituye el fuente de trabajo y de ingreso, denominado por muchos como el autoempleo.

En la ciudad de Huancayo según los datos recogidos directamente suman 1673 mujeres en el comercio informal, de los cuales el 10 % (163) son varones quienes contribuyen con el ingreso familiar para alimentar, educar, vestir y velar por la salud de sus hijos y de la familia tanto nuclear y porque no decirlo de la familia extensa (suegro, suegra, yerno, nueras y otros). Indudablemente la investigación se orienta a dar cuenta de la problemática del comercio informal, no trata sólo caracterizar las causas, las consecuencias, sino también proponer soluciones viables mediante una propuesta técnica para ser implementada mediante una decisión política.

Actualmente la Municipalidad Provincial de Huancayo como ente regulador establece normas de ordenamiento, de ubicación y de organización del comercio tanto formal e informal; sin embargo existe conflictos entre vendedores ambulantes y el Municipio, los vendedores formales con informales y en este proceso se evidencia en el mal trato a la mujer por parte de los policías municipales, son víctimas de robos, maltratos, de exclusión y de marginación sociales. Trabajan en condiciones infrahumanas en la intemperie, tragando el polvo todos los días, en barro, agua, lluvia y la insolación. Por eso, estas mujeres ambulantes, conocidas como "placeras" demuestran una conducta agresiva como reflejo de la realidad social en la cuales se desempeñan.

MATERIAL Y MÉTODOS



Los materiales utilizados en esta investigación fueron los padrones de los ambulantes por calles y por secciones elaborados por la Municipalidad de Huancayo dentro de su jurisdicción territorial sin incluir a los distritos de El Tambo y Chilca. Los cuestionarios como instrumentos de recopilación de la información necesaria.

En el proceso de la investigación se utilizaron diversos métodos: la cuantitativa para explicar el ingreso y otros, también la cualitativa como los testimonios para conocer la procedencia y las causas de la migración y la inserción al comercio informal. Las técnicas usadas fueron la observación directa y el cual ha permitido identificar por calles el número de giro de negocios existentes y las condiciones en las cuales trabajan, se pudo observar igualmente los enfrentamientos diarios que se suscitan entre los ambulantes y los policías municipales, éstos últimos les quita la mercadería a las mujeres y no les devuelve, poniendo en riesgo la estabilidad financiera y a la postre conduce a la quiebra económica

Tabla 1. Principales problemas del comercio ambulatorio.

Problemas	Nº	%
1. Falta de capital	7	6
2. Falta de lugar adecuado	3	2
3. Competencia	4	3
4. Bajos ingresos	5	4
5. Abuso de los policías municipales	9	6
6. Falta de seguridad (robos)	2	1
7. Falta de capital y seguridad	3	2
8. Falta de capital y lugar adecuado	21	15
9. Falta de capital y competencia	14	10
10. Falta de capital y bajos ingresos	6	4
11. Falta de capital y abuso de policías	4	3
12. Falta de lugar adecuado y competencia	10	7
13. Falta de lugar adecuado y seguridad	16	11
14. Competencia y falta de seguridad	10	7
15. Bajos ingresos, baja venta y competencia	16	11
16. Bajos ingresos y falta de seguridad	11	8
Total	140	100

Elaboración propia.

RESULTADOS

En la Tabla 1, se indica que el 15 % de las mujeres que trabajan en el comercio informal de la ciudad de Huancayo, opinan que la falta de capital y un lugar adecuado es el principal problema del comercio ambulatorio; el 11 % consideran, la falta de lugar adecuado, seguridad, bajos ingreso, baja venta y la competencia que existen entre las vendedoras ambulantes y éstas con los comerciantes formales

Tabla 2. "El trabajo es sacrificado en el comercio ambulatorio".

Categorías	Nº	%
Sí	118	84
No	22	16
Total	140	100

Fuente: Elaboración propia.

serían los otros problemas existentes en el comercio ambulatorio de Huancayo; el 10 % de las mujeres afirman que el problema es la falta de capital y competencias, asimismo los bajos ingresos y la falta de seguridad, serían el problema, pero considerado de menor importancia, igualmente el abuso que cometen los policías municipales es el otro problemas que afrontan las vendedoras.

A todos estos problemas es necesario incluir los ruidos que originan el parque automotor, la bocina de los triciclos, la contaminación ambiental, la lluvia, barro, el frío, calor solar, las peleas entre las trabajadoras por quitar el lugar de venta o "puesto" en la calle. En conclusión la tabla1, nos muestra que el comercio informal existente en la ciudad de Huancayo de carácter multicausal y la solución debe responder a esta naturaleza tan compleja como parte de la política social del Estado y de la gestión de los gobiernos locales de la provincia de Huancayo y del país.

Según la tabla 2, el 84% de las vendedoras ambulantes consideran que el comercio informal es muy sacrificado y esta idea es reflejo de los múltiples problemas que afronta de manera estoica y significa soportar con tolerancia muchos retos y adversidades. Primero estar desempleada y sin ingreso, con una carga de necesidades de alimentación, vestido, vivienda, educación, salud, pago de servicios de transporte, recreación y otros compromisos; pone a la persona en una vida con existencia desesperante y optar a convertirse en vendedora ambulante, significa generar el autoempleo como estrategia de sobrevivencia y asumir todas las consecuencias sociales que supone este tipo de trabajo. Socialmente las

vendedoras ambulantes son marginadas y reprimidas por la policía municipal, son víctimas de muchos abusos de los derechos humanos y ante esta situación ninguna institución de los derechos humanos asume la defensa.

Es sacrificado por muchas razones: primero no tienen dinero para iniciar el negocio y los usureros (personas que prestan dinero de manera independiente de las instituciones bancarias cobran con altas tasas de interés) se aprovechan para otorgarle el préstamos a cambio de una prenda y con 20% de interés mensual, significa cien soles gana el interés de 20 soles cada mes, no tienen un

Tabla 3. Número de horas que trabaja al día.

Nº de Horas	Nº	%
2	1	0,7
4	3	2,1
5	1	0,7
6	8	5,7
7	3	2,1
8	15	10,7
9	6	4,3
10	22	15,7
11	10	7,1
12	34	24,3
13	15	10,7
14	6	4,3
No responde	16	11,4
Total	140	100,0

Fuente: Elaboración propia.

puesto fijo donde expender humanamente sus productos, son perseguidas por la policía

Tabla 4. "Cuentan con seguro de vida".

Seguro de salud	Nº	%
Sí	12	9
No	128	91
Total	140	100

Fuente: Elaboración propia.

municipal, quienes les despojan de sus pertenencias, exigen coimas en dinero o en especie y los acosa a las más jóvenes para dejarlas vender. Trabajan en permanente riesgo de los accidentes de tránsito, robos, la lluvia, barro, frío, polvareda, son víctimas de insultos, agresiones y de los maltratos físicos. Lo cual significa la violencia contra la mujer y los agresores son muchos, iniciando de la policía

municipal, los comerciantes formales que votar de la puerta de sus establecimientos por considerarlas competidoras desleales, peleas entre las vendedoras por disputar un lugar en la calle, dejan sus hijos (as) abandonadas en sus domicilios por la necesidad de llevar un pan a sus hogares producto de su sacrificio

En la Tabla 3, se observa que el 24 % de las mujeres trabajan 12 horas diarias; el 15,7 % 10 horas diarias y 10,7 % más de 13 horas diarias. El número de horas/ hombre al día está en función al giro de negocio. Las mujeres que expenden comida trabajan entre 4 y 5 horas, luego están en otras actividades también lucrativas en cambio las que venden ropa hecha, abarrotes, frutas, verduras trabajan entre 12 y 13 horas diarias.

Tabla 5. "¿Qué días descansan?"

Días de descanso	Nº	%
Domingo	3	2
Lunes	25	18
Martes	15	11
Miércoles	3	2
Jueves	4	3
Sábado	2	1
Total	52	37
No descansa	88	63
Total	140	100

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo la tabla 4, el 91 % de las mujeres carecen de los servicios de seguro de salud, la vida de estas mujeres está en permanente riesgo.

La tabla 5, nos indica que el 63 % no toma sus días libres para descansar, lo cual nos indica que es el único sustento del hogar; el 18 % de las mujeres ambulantes descansa los días lunes, el 11 % el día martes y las demás cualquier día de la semana, y está en función a las prioridades de los compromisos y quehaceres domésticas a cumplir, tales como las actividades reproductivas (realizar la limpieza de la casa o para cumplir actividades sociales). Los días sábados y domingos como es de mayor venta, todos los empleados públicos y trabajadores del sector privado acuden al mercado a realizar sus compras, razón por la cual priorizan no descansar, sólo algunas después de haber aprovechado la venta en la mañana prefieren salir en la tarde para asistir a los matrimonios del día sábado que es una costumbre en el valle del Mantaro.

Según la tabla 6, el motivo principal para trabajar en

el comercio informal es la carencia de fuentes de empleo y el 21 % sirve como actividad complementaria al salario del esposo que gana muy poco.

Tabla 6. Motivos para trabajar en el comercio informal.

Motivos	Nº	%
1. No hay empleo	70	50
2. Sirve de complemento al salario del esposo	30	21
3. Es madre soltera y necesita mantener a sus hijos	20	14
4. Falta de capital y lugar adecuado	6	4
5. No paga impuestos	10	7
6. Es costoso la apertura de un negocio formal	4	3
Total	140	100

Fuente: Elaboración propia.

DISCUSIÓN

En la ciudad de Huancayo, se evidencia la presencia de la mujer en el comercio informal, actividad que funciona al margen de la ley y forma parte de la problemática social, política y económica de la región central. Hasta la fecha los gobiernos locales de turno demostraron incapacidad en la solución definitiva de este fenómeno social. Los ambulantes se ubican en las calles de mayor movimiento comercial y de preferencia en el entorno de los mercados de Ruez Patiño, mercado mayorista Nº 1 (ex Maltería Lima) y del Mercado Modelo. Al respecto no existe un consenso claro en la definición de informalidad. Sin embargo, en términos generales éstas comprenden actividades ilícitas como la fabricación y el tráfico de drogas; la comercialización de artículos robados, y actividades de contrabando; así como también actividades que no tienen un carácter estrictamente lícito y que escapan a registro y/o a la regulación del gobierno.

Huancayo, es receptora de emigrantes de las regiones de Ayacucho, Cerro de Pasco, Huanuco, Huancavelica, Apurímac y de las distintas provincias, distritos y comunidades campesinas de la región Junín, quienes indujeron al acelerando proceso de urbanización, a la formación de poblaciones urbano- marginales, desde estos lugares asisten todos los días a cumplir con sus actividades cotidianas y trabajan en permanente conflictos con los policías municipales.

Hernando De Soto en su libro "El otro sendero" sostiene, "que a medida que la ciudad fue llenándose de gente y su espacio urbano se fue informalizando, otras actividades económicas comenzaron a sufrir una evolución equivalente. Una de ellas fue el comercio, que empezó a ser realizado masivamente al margen y hasta en contra de las normas estatales nominalmente encargadas de regularlo. Surgió, así, el comercio informal que, en

lo esencial, se desarrolla en las calles- bajo la denominación común de comercio ambulatorio- y en mercados contruidos específicamente para salir de las mismas", (1).

"En el caso del comercio ambulatorio, la gente comenzó a invadir la vía pública, cuyo uso es de todos, para realizar sobre ella actos de disposición y utilizarla para su operación comercial sin tener licencias, dar facturas ni pagar impuestos, aunque en algunos casos ha estado favorecida por un régimen de excepción legal que, contra el pago de un derecho llamado "sisa", le hizo gozar de la tolerancia municipal. Al invadir, el ambulante por lo general actúa individualmente. Además, no lo hace en un solo momento, sino de a pocos, como tratando de confirmar sus propios cálculos y la posibilidad de que ocurran consecuencias imprevistas" (ídem).

"La economía formal y el aparato productivo de bienes y servicios han sido incapaces de proporcionar empleo estable y bien remunerado a los trabajadores en general y a los jóvenes y mujeres que se incorporan cada año al mercado de trabajo, lo cual se agudiza por los programas de reajuste económico, las migraciones internas y externas, sobre todo a la gran ciudad, provenientes del campo o de las ciudades pequeñas y marginales, así como por la aplicación indiscriminada de las nuevas tecnologías del aparato productivo". El estructural. Aunque la economía informal inició por la insuficiencia del desarrollo industrial, se ha convertido en una situación permanente, como consecuencia de la crisis del capitalismo. Las políticas neoliberales."La economía informal se ha desarrollado y se consolida como parte de la nueva

economía globalizada con el máximo de descentralización operativa". Para los trabajadores de la economía informal ésta actividad ha sido la vía para satisfacer sus necesidades elementales. Entre las que se encuentran las siguientes: Los ingresos que perciben son superiores a los mínimos establecidos que se pagan en el país. La continúa amenaza del desempleo y la inestabilidad en el trabajo asalariado. La idea de independencia frente al trato de los patrones. La ilusión de la mejoría por el esfuerzo propio" (ídem) resumido y reestructurado por *Pablo Lasso* "Soy una madre que ha subido a interrumpir tu viaje en este vehículo para llevar un pan para mis hijos. No me des la espalda, ni me mires con desprecio cuando pase a ofrecerte estos caramelos de menta a 20 céntimos". Micaela, una limeña de 32 años, tiene tres hijos, su esposo es obrero de la construcción y durante largas temporadas está sin empleo; vende caramelos en el servicio de transporte, obtiene un promedio de 58 dólares al mes, representa un caso extremo de trabajo informal: trabaja por cuenta propia, ocupación que con algunos matices se repite en diversos países de América Latina, el Caribe y en el mundo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Hernando de Soto El otro sendero, Editorial el Barranco, Lima; 1986
2. Franco C. Informales: nuevos rostros en la vieja Lima, CEDEP; 1989.
3. Webb R, Fernández Baca G. "Perú en números 2004: Anuario estadístico". Lima. Editorial Instituto Cuánto; 2004.

E-mail: ftello90@hotmail.com

REGENERACIÓN NATURAL DE *Myroxylum balsamun* (L) HARMS (ESTORAQUE) EN BOSQUES INTERVENIDOS, SATIPO

NATURAL REGENERATION OF *Myroxylum balsamun* (L) HARMS (ESTORAQUE) IN INTERVENED FORESTS, SATIPO

Rubén Gelacio Caballero Salas , Moisés Wilfredo Hurtado León¹

RESUMEN

El trabajo de investigación se realizó mediante muestreo en dos tipos de bosques de producción forestal, colina alta y baja, ubicadas en las Comunidades Nativas de Gloriabamba y Chamiriari, en la Provincia de Satipo; Región Junín - Perú. Desde hace tres años, en la selva alta, la extracción de la especie, *Myroxylum balsamun* (L) Harms, conocida como "Estoraque" o "Quina quina", se ha incrementado en forma selectiva y descontrolada. Ante esta problemática fue imprescindible la necesidad de conocer la capacidad de regeneración natural para contribuir con la reposición forestal, evitar la extinción de la especie y efectos lamentables como sucedió con la especie *Aniba roseadara*, que llegó a desaparecer el material reproductivo y por ende el peligro de extinción. Los objetivos fueron, evaluar la capacidad de regeneración natural luego de la diseminación de semillas hasta la categoría latizal como base de tratamientos silviculturales, comparar los parámetros dasométricos y determinar la cantidad de regeneración por categorías; se llegó a los resultados siguientes: para el tipo de bosque colina alta ubicado sobre los 700 msnm, la regeneración natural es nula. Para los bosques de colina baja, ubicado entre 450 a 550 msnm, la regeneración natural es de 183 plántulas/ha para el sector de Chamiriari y de 400 plántulas/ha para el sector de Gloriabamba de la categoría brinzal; 100 plantas/ha de la categoría latizal para ambas zonas.

Palabras Clave: Regeneración natural, *Myroxylum balsamun*, brinzal, latizal .

ABSTRACT

The investigation work one carries out by means of sampling in two types of forests of forest production, high and low hill, located in the Native Communities of Gloriabamba and Chamiriari, in the province of Satipo; Region Junín - Peru. For three years, in the high forest, the extraction of the species, *Myroxylum balsamun* (L) Harms, well-known as "Estoraque" or "Quina quina", it has been increased in selective and uncontrolled form. Before this problem it was indispensable the necessity to know the capacity of natural regeneration to contribute with the forest reinstatement, to avoid the extinction of the species and lamentable effects as *Aniba roseadara* happened to the species that I arrive it is necessary to disappear the reproductive material and for ende in extinction danger. The objectives were, to evaluate the capacity of natural regeneration after the dissemination of seeds until the category latizal like base of treatments forestry, to compare the parameters dasometric and to determine the quantity of regeneration for categories; you arrives to the following results: for the type of forest high hill located on 700 msnm, null of it is of the natural regeneration. For the forests of low hill, located among 400 at 700 msnm, the natural regeneration is of 183 plants/ha for the sector of Chamiriari and of 400 plants/ha for the sector of Gloriabamba of the category brinzal; 100 plants/ha of the category latizal for both areas.

Key words: Natural regeneration, *Myroxylum balsamun*, brinzal, latizal.

¹ Universidad Nacional del Centro del Perú. Facultad de Ciencias Agrarias.

INTRODUCCIÓN

Los bosques de la Amazonía, el recurso forestal más importante, ecológica, económica y socialmente, a partir del cual es posible generar miles de empleos forestales, en programas de manejo del recurso existente, reposición forestal, industria maderera, productos forestales no madereros, servicios, bajo una visión expansionista de los mercados (1). Una de las grandes interrogantes que se tienen en la actualidad en relación a los bosques tropicales y sub tropicales del mundo, es la posibilidad de la regeneración natural de especies forestales en ecosistemas primarios como secundarios (2).

El manejo forestal de los bosques intervenidos de Satipo, que suman varios miles de hectáreas, permitirá obtener rendimientos sostenibles asegurando la conservación de los recursos naturales renovables y la biodiversidad en forma permanente, bajo la premisa de que los bosques sigan perdurando como tal, mediante la aplicación de tecnologías forestales adecuadas, como la regeneración natural controlada disminuyendo los impactos que se ejercen sobre el medio ambiente (3). En este sentido, se investigó la regeneración natural de *Myroxylum balsamun* (L) Harms, en bosques intervenidos de las Comunidades Nativas de Gloriabamba del distrito del Río Satipo y Chamiriari del distrito de Río Negro; provincia de Satipo, Región Junín.

Los objetivos del estudio fueron: evaluar mediante muestreo diagnóstico la capacidad de regeneración natural luego de la diseminación; comparar los parámetros diamétricos entre los tipos de bosque: colina alta y colina baja, y determinar la cantidad de regeneración por categorías.

MATERIAL Y METODOS

El trabajo se realizó en las comunidades nativas de Gloriabamba y Chamiriari (distrito de Río Tambo, Provincia de Satipo). Con respecto a las zonas de vida, en la primera, predomina el bh-MBT (bosque húmedo montano bajo tropical), de clima "per húmedo" con una vegetación propia del bosque de selva alta o bosque de lluvias de montaña, cuyos suelos son acrisoles en una mayor superficie, de color rojizo y parduzco en ciertas partes, productivos cerca de la faja fiscal del río Perené. En la segunda comunidad, predomina el bmh-PT (bosque muy húmedo montano bajo tropical), de clima

"húmedo y cálido", con temperatura media anual 23°C, precipitación anual superior a 2 000 mm por año, con abundancia de especies dominantes, codominantes, intermedios y oprimidos con árboles emergentes de hasta 40 m. de altura. La fauna contiene elementos de selva alta y selva baja, con una población no tan representativa, debido a que los comuneros practicaron la caza de autosostenimiento desde hace 30 años atrás; los suelos del área de manejo son acrisoles, de color rojizo parduzco en ciertas partes.

Se muestreó la regeneración natural (brinzal, latizal y fustal) por tipo de bosque intervenido de colina alta y baja, para evitar la presencia de mayor número de variables; sobre una población de 1 000 hectáreas, tomando una muestra de 0,06 ha. en cada comunidad, distribuidas a razón de tres parcelas de 0,01 ha. (10 m x 10 m) por tipo de bosques. Para el levantamiento de información y evaluaciones se elaboraron formatos por tipo de bosque y categoría de regeneración.

Se evaluó el número de plantas por categorías de regeneración, supervivencia, altura y diámetro, y predominancia de la especie.

RESULTADOS

Tabla 1. Regeneración natural de *Myroxylum balsamun* en número de plantas/ha por categoría y por zonas de estudio.

Sector	Brinzal plántulas/ha	Latizal plantas/ha	Fustal (*) árboles/ha	Total plantas/ha
Gloriabamba	400	100	200	700
Chamiri	183	100	117	400
Promedio	292	100	159	551

(*) Evaluación de árboles fustales como referencia para el estudio.

Tabla 2. Regeneración natural total por categoría en bosques de colina alta en la Comunidad nativa de Gloriabamba. (*).

Categoría	N° Parcelas			Total	Ha
	10	45	69	Muestra	
Brinzal	15	12	15	42	1 400
Latizal	02	03	02	07	233
Fustal	05	07	06	18	600
Total	22	22	23	67	2 233

(*) Incluye Estoraque.

La composición de la regeneración natural encontrada en las zonas de estudio, de la especie

Tabla 3. Regeneración natural total por categoría en bosques de colina alta en la Comunidad Nativa de Chamiriari (*).

Categoría	N° Parcelas			Total	Ha
	10	14	23	Muestra	
Brinzal	36	25	19	80	1 333
Latizal	02	00	03	05	83
Fustal	02	08	05	15	250
Total	40	33	27	100	1 666

(*). Incluye Estoraque.

Tabla 4. Regeneración natural en parcelas de muestreo, por categoría en bosques de colina baja en la Comunidad Nativa de Gloriabamba. (*).

Categoría	N° Parcelas			Total	Ha
	10	45	69	Muestra	
Brinzal	15	12	15	42	1 400
Latizal	02	03	02	07	233
Fustal	05	07	06	18	600
Total	22	22	23	67	2 233

(*). Incluye Estoraque.

Myroxylum balsamun (L) Harms (4), está representada por brinzales procedentes de semillas recientemente germinadas hasta 1,49 m., latizales con alturas que oscilan entre 1,5 m. y 2,99 m. de altura y fustales representados por árboles

de mayor tamaño, de 3,00 m a más, algunos con características de semilleros. Definitivamente no se ha encontrado regeneración natural de *Myroxylum balsamun* en los tipos de bosque de colina alta (700 a 1 200 m.), mientras que para colina baja

existen a razón de 400 y 700 en Chamiriari y Gloriabamba respectivamente (5), distribuidas por

categorías en las tablas 2 y 3. La diseminación en los dos sitios se presentó entre los meses de agosto y septiembre.

Respecto a la regeneración en general, referida a las especies de valor comercial se tiene los resultados en las tablas 2, 3, 4 y 5 para cada zona en estudio. Para el caso de Gloriabamba se ha notado mayor presencia de regeneración natural en colina alta de especies como congona *Brosimum alicastrum*, tulpay *Clarisia racemosa*, moena amarilla *Aniba amazonica*., moena blanca *Aniba sp.*, banderilla y roble blanco. Para el caso de colina baja por lo general abundan especies como congona *Brosimum alicastrum*, estoraque *Myroxylum balsamun*, Capirona *Calycophyllum spruceanum*, palo hueso

y pochotarque (6).

En la zona de Chamiriari se ha podido observar en colina alta abundancia de moena blanca, amarilla y rosada *Aniba sp.*, tulpay *Clarisia racemosa*, congona *Brosimum alicastrum*, catahua *Hura crepitans*, mientras que en la colina baja se tiene palo hueso, estoraque *Myroxylum balsamun*, Cedro *Cedrela sp.*, pino chuncho *Schizolobium amazonicum* y roble colorado como madera corriente (7).

DISCUSION

Myroxylum es una especie que se encuentra en un rango de altitud de 0 a 1 200 msnm, prefiere colinas bajas y medias. Es propia de zonas húmedas con una temperatura media anual de 26°C. Se desarrolla bien cuando la precipitación varía entre 1300 a 4000 mm/año.

De acuerdo a la clasificación de suelos de la FAO, esta especie prefiere suelos cambisoles, textura franco arenoso limoso, con un tipo de acidez medianamente ácido (pH 5,7) no se desarrolla.

Los bosques productivos de colina alta se ubica en la Comunidad Nativa de Gloriabamba y Chamiriari, a partir de los 700 a 1 200 msnm y los de colina baja entre 400 a 700 msnm. Se encontraron plantas en germinación de la especie en estudio luego de 25 a

Tabla 5. Regeneración natural en parcelas de muestreo, por categoría en bosques de colina baja en la Comunidad Nativa de Chamiriari. (*).

Categoría	N° Parcelas			Total	Ha
	1	13	22	Muestra	
Brinzal	25	14	19	58	967
Latizal	04	02	06	12	200
Fustal	06	06	10	22	367
Total	35	22	35	92	1 534

(*). Incluye Estoraque.

30 días de finalizada la época de diseminación, con un porcentaje de germinación entre 60 a 70 %. De acuerdo a la variable analizada de número de plantas de regeneración natural de las categorías brinzal y latizal, los resultados demuestran una mayor cantidad en el orden de 292 plántulas/ha. y 100 plantas/ha. en promedio respectivamente (2 y 4). No se encontró regeneración natural de *Myroxylum balsamun* en el tipo de bosque de colina alta lo cual es corroborado por Angulo (9). En relación a la predominancia de especies diferentes se ha observado mayor cantidad de regeneración natural en la colina baja, 21 y 26 especies comerciales diferentes en Gloriabamba y Chamiriari respectivamente, comparado con 12 y 11 especies en colina alta, debido a las mejores condiciones de calidad de sitio y zonas de vida (8).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Toledo E. Mercado y desarrollo de la industria forestal con especies de maderas no tradicionales. CIID: Biblioteca: Documentos: Biodiversidad Desarrollo de la Amazonía en una Economía de Mercado. Perú; 2005.
2. Lamprecht H. Silvicultura en los trópicos. Traducción por Dr. Antonio Carrillo. Republica Federal de Alemania. Eschborn; 1990.
3. Gómez A, Vásquez C, Del Amo S, Butanda A. Investigaciones sobre la regeneración de selvas altas en Veracruz". Compañía Editorial Continental S.A. México; 1976.
4. Powell M. Panorama general de los árboles fijadores de nitrógeno - Myroxylon: Bálsamo. Asociación de árboles fijadores de nitrógeno (NFTA). 2004. Hallado en Google: <http://www.winrock.org/forestry/factnet.htm>
5. Caballero R. "Plan Operativo Anual Comunidad Nativa de Chamiriari". Satipo Perú; 2002.
6. Bockor I. Análisis de la composición arborea y estructura de un bosque nublado andino. Tesis de Doctorado Universidad de Gottinga Alemania; 1979.
7. Abadie P C. Caracterización del tipo de bosque de terraza en la zona de Genaro Herrera - Iquitos. Tesis. Lima Perú; 1976.
8. FAO. Información y análisis del manejo forestal sostenible, integrando esfuerzos nacionales e internacionales en 13 países tropicales de América Latina". Proyecto GCP/RLA/133/ EC. Chile; 2004; (Fecha de acceso enero 2006) **d i s p o n i b l e e n** http://www.fao.org/documents/show_cdr.asp
9. Angulo R. W. "Estoraque", Myroxylon balsamun. Estación Experimental Agraria Pucallpa. Consultado 13 de setiembre 2006.

E-mail:satipo10@yahoo.es

ANÁLISIS DE LAS TENDENCIAS DE LA PRODUCTIVIDAD DE LOS SISTEMAS DE ASERRIO DE *Eucalyptus globulus* Labill EN EL VALLE DEL MANTARO

ANALYSIS OF THE TENDENCIES OF THE PRODUCTIVITY OF THE SYSTEMS OF SAWMILLS OF *Eucalyptus globulus* Labill IN THE VALLEY OF THE MANTARO

Hugo Miguel Miguel¹

RESUMEN

La productividad de madera aserrada de eucalipto (*Eucalyptus globulus* Labill) en los aserraderos del valle del Mantaro siempre ha variado entre estos; encontrándose aserraderos prósperos y poco exitosos; estas diferencias percibidas han motivado a estudiar con criterio sistémico las tendencias de la productividad de madera aserrada. Los estudios se realizaron en cinco aserraderos de sierra banda y en cuatro de sierra circular. Los equipos de medición utilizados fueron: tacómetro digital, reloj comparador, cronómetro digital y vernier. Se midieron el espesor de viruta, velocidad de corte, velocidad de alimentación, paso, afilado de las sierras, aspectos ergonómicos y la productividad. Los resultados del análisis de las tendencias de la productividad están directamente asociados con el espesor de viruta, calidad de afilado de sus sierras y el trato al personal operativo. El aserradero de sierra banda que alcanzó el mejor nivel de productividad de 2,35 m²/minuto, generó un espesor de viruta de 489 micras, con calidad de afilado "bueno" y trato "regular" al personal; contrariamente, el aserradero que alcanzó el más bajo nivel de productividad, generó un espesor de viruta de 218 micras, con calidad de afilado "deficiente" y trato "deficiente" al personal. La relación directa entre la productividad y el espesor de viruta está asociada con el manejo de las velocidades de corte y de alimentación de la madera; altas velocidades de corte generan menores espesores de viruta, desgaste acelerado de los filos de las sierras, consecuentemente baja productividad. Las relaciones encontradas se podrían utilizar para reajustar el manejo de las máquinas y herramientas de aserrío, para elevar la productividad y la rentabilidad de los aserraderos sin utilizar recursos económicos significativos.

Palabras clave: madera aserrada, productividad en aserrío, espesor de viruta.

SUMMARY

The sawed wooden productivity of eucalyptus (*Eucalyptus globulus* Labill) in the sawmills of the valley of the Mantaro it has always varied among these, being prosperous and not very successful sawmills; these perceived differences have motivated to study with systemic approach the tendencies of the sawed wooden productivity. Five sawmills of saw band and four of circular saws were studied. The used mensuration teams were: digital tachometer, clock comparator, digital chronometer and vernier. They were measured the chip thickness, court speed, feeding speed, step, sharp of the sawmills, ergonomic aspects and the productivity. The results of the analysis of the tendencies of the productivity are directly associated with the chip thickness, quality of sharp of their sawmills and the treatment to the operative personnel. The sawmill of band that reached the best level of productivity of 2,35 m²/minuto, generated a thickness of chip of 489 microns, with quality of sharp "good" and I try "to regulate" to the personnel; contrarily, the sawmill that reached the lowest level of productivity, generated a thickness of chip of 218 microns, with quality of sharp "faulty" and I try "faulty" to the personnel. The direct relationship between the productivity and the chip thickness is associated with the handling of the court speeds and of feeding of the wood (1); high court speeds generate smaller chip thickness, quick waste of the edges of the mountains, consequently low productivity. The opposing relationships could be used to readjust the handling of the machines and saw tools, to elevate the productivity and the profitability of the sawmills without using significant economic resources.

Key words: sawed wood, productivity in sawmill, chip thickness.

¹ Facultad de Ciencias Forestales y del Ambiente. Universidad Nacional del Centro del Perú.

INTRODUCCIÓN

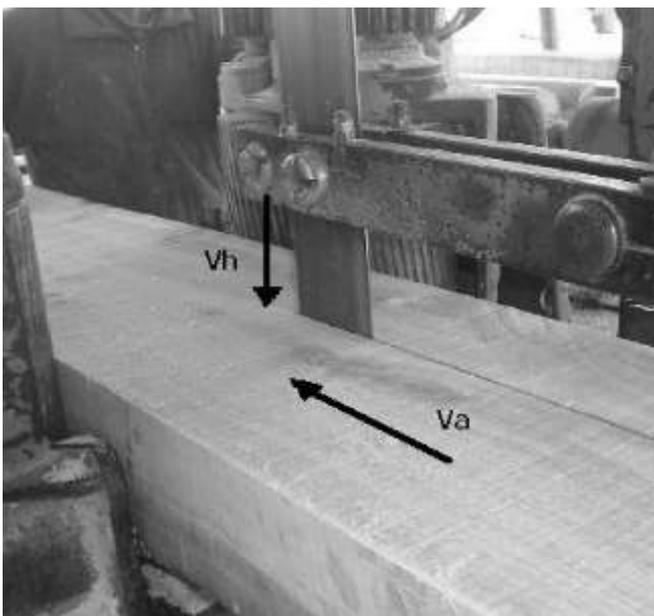
En la actualidad en el valle del Mantaro existen más de 60 aserraderos que transforman la madera de eucalipto, produciendo aproximadamente 24 641,60 m³ de madera aserrada al año (2). Entre estas plantas industriales existe variabilidad significativa de la productividad del corte de la madera (m² de madera cortada por minuto), repercutiendo directamente sobre la rentabilidad económica.

En efecto, existen aserraderos con niveles aceptables de rentabilidad, como también los hay contrariamente; estas diferencias pueden ser estudiadas cuando un aserradero es visto como un sistema dinámico y abierto, identificando las relaciones entre las variables que intervienen en el proceso de corte y al mismo tiempo analizando las salidas del sistema, como es el caso de la productividad en aserrío.

Bajo este enfoque el estudio tuvo como objetivos, analizar las tendencias de la productividad de madera aserrada incluyendo los principales elementos del proceso y sus interrelaciones entre estos con criterio sistémico. Dentro de los elementos que interactúan en la determinación de la productividad se consideraron: el espesor de viruta, la velocidad de alimentación de la materia prima, la velocidad de corte, el paso de los dientes, calidad de afilado de las sierras y los aspectos ergonómicos.

MATERIAL Y METODOS

La investigación se realizó en cuatro aserraderos de sierra circular y en cinco aserraderos de sierra banda del Valle del Mantaro de la Región Junín. Los equipos utilizados para la obtención de datos



fueron: tacómetro digital, reloj comparador, wincha metálica, vernier, y cámara fotográfica y de video digital.

El método utilizado fue descriptivo y correlativo. Los métodos específicos consistieron en medir el espesor de viruta de aserrío en micras (en función de la velocidad de alimentación, velocidad de corte y el paso de las sierras) y la productividad, expresados en m² de madera cortada por minuto (en función de la longitud de la troza, ancho de corte efectuado por la sierra en la troza y el tiempo de corte de un extremo hasta el otro de la troza).

Se evaluaron los siguientes elementos del proceso de aserrío: las características de las trozas como entrada del sistema, diámetro de las sierras, revoluciones por minuto de las sierras, paso de las sierras, velocidad de corte, velocidad de alimentación de la madera y la productividad de madera aserrada como salida del sistema; calidad del afilado de las sierras y los aspectos ergonómicos.

Para el cálculo del Espesor de Viruta se utilizó la siguiente fórmula: $EV = (Va)(p) / (Vh)$. Donde: EV = espesor de viruta (en micras); Va = velocidad de alimentación (en m/minuto); Vh = velocidad de corte (en m/minuto), y p = paso (en mm). Y para el cálculo de la productividad de madera aserrada, la siguiente fórmula: $P = (L)(A) / T$, donde: P = Productividad (en m²/minuto); L = longitud de la troza (en m); A = ancho de corte que se genera transversalmente al eje longitudinal de la troza (en m), y T = tiempo de corte desde un extremo hasta el otro de la troza en minutos (1). Finalmente se analizaron los resultados de las salidas de los sistemas (productividad), de los aserraderos de sierra banda y los aserraderos de sierra circular.

RESULTADOS

Durante el estudio de las tendencias de la productividad de madera aserrada en aserraderos de sierra circular y de sierra banda que cortan la madera de eucalipto en el Valle del Mantaro se han encontrado diferencias (tablas 1 y 2); en efecto, hay aserraderos que tienen niveles de productividad aceptables, contrariamente también existen aserraderos con niveles de productividad muy bajos.

Los aserraderos que tuvieron los más altos índices de productividad (Aserradero Alfa de sierra banda, con 2,35 m²/minuto de productividad), y el (Aserradero A. Nieto de sierra circular, con 2,90 m²/minuto de productividad), también tuvieron los valores más altos de espesor de viruta: 489 y 1073 micras respectivamente.

Contrariamente, los aserraderos que tuvieron los

Tabla 1. Análisis sistémico de la productividad de madera aserrada en aserraderos de sierra banda.

Razón Social del Aserradero	Productividad (m ² /minuto)	Espesor de Viruta (micras)	Nivel de afilado de las sierras	Nivel del trato al personal
ALFA	2,35	489	Bueno	Regular
INSISA	2,10	414	Bueno	Regular
Negociaciones Poma	1,78	290	Regular	Regular
Aserradero Gregorio Poma	1,60	248	Regular	Deficiente
Aserradero Carvajal	1,10	218	Deficiente	Deficiente

Tabla 2. Análisis sistémico de la productividad de madera aserrada en aserraderos de sierra circular.

Razón Social del Aserradero	Productividad (m ² /minuto)	Espesor de Viruta (micras)	Nivel de afilado de las sierras	Nivel del trato al personal
Aserradero A. Nieto	2,90	1 073	Bueno	Regular
Aserradero Herrera	2,40	933	Regular	Regular
Aserradero Oré	1,70	521	Deficiente	Regular
Aserradero Cordero	1,40	480	Deficiente	Regular

más bajos índices de productividad (Aserradero Carvajal de sierra banda, con 1,10 m²/minuto de productividad), y el (Aserradero Cordero de sierra circular, con 1,40 m²/minuto de productividad), también tuvieron los valores más bajos de espesor de viruta: 218 y 480 micras respectivamente.

Asimismo, se observan que estas tendencias también están asociadas con el nivel de afilado de las sierras y el nivel del trato al personal obrero de los aserraderos; en las tablas 1 y 2, se observan que los niveles de afilado "bueno" y "regular" trato al personal obrero, están asociadas con los aserraderos de mayor productividad de madera aserrada (Aserraderos de sierra banda: ALFA e INSISA; Aserraderos de sierra circular: A. Nieto y Herrera). Contrariamente, los niveles de afilado "deficiente" y trato "deficiente" al personal obrero están relacionados con los aserraderos de menor productividad (Aserraderos de sierra banda: Gregorio Poma y Carvajal; Aserraderos de sierra circular: Oré y Cordero).

DISCUSIÓN

Las diferencias de la productividad en aserrío entre las plantas industriales que transforman mecánicamente la madera de eucalipto en el Valle del Mantaro son muy visibles, por efecto de las variaciones en las condiciones de corte, que afectan en la formación de la viruta del proceso de aserrío, particularmente del espesor de la viruta (3). En efecto, el aserradero de sierra banda con mayor productividad generó un espesor de viruta de 489 micras, como consecuencia del manejo de altas velocidades de alimentación y relativamente bajas

velocidades de corte, ya que la velocidad de alimentación tiene relación directa con el espesor de viruta, mientras que la velocidad corte tiene relación inversa (4, 5).

Los aserraderos con los más altos valores de EV, tienen mayor capacidad de cortar la madera en menor tiempo, porque el EV, en términos prácticos significa el avance lineal cortando la madera, por el efecto directo de la velocidad de alimentación; contrariamente, los aserraderos con los más bajos valores de EV, la productividad en aserrío es bajo porque las velocidades de alimentación son menores como efecto de esto, el nivel de avance lineal del proceso de corte es

menor (1).

Al análisis de la variable EV relacionado con la productividad en aserrío, también se añade el efecto de la calidad del afilado de los dientes cortantes de las sierras banda y sierras circulares; obviamente, los dientes mejor afilados tienen mayor capacidad de corte, contribuyendo positivamente a favor de la productividad en aserrío. Los valores más altos de EV, también evitan el desgaste acelerado de los filos de los dientes, acción indirecta que también favorece para incrementar la productividad de madera aserrada; lo que interesa es cortar la madera en el menor tiempo posible.

Asimismo, un aspecto también importante que se ha detectado es la influencia del nivel de trato al personal operativo de los aserraderos a favor o en contra de la productividad de madera aserrada; los obreros bien tratados en el sentido de alimentación adecuada, incentivos económicos y medidas de seguridad industrial tienen un efecto positivo, evitando tiempos muertos durante el proceso de aserrío, que obviamente contribuyen positivamente con la productividad.

Con los análisis sistémicos efectuados se puede concluir que los aserraderos con los más altos niveles de productividad, por lo tanto con más rentabilidad, son los que manejan mejor las condiciones de corte (mayor EV), con los mejores niveles de afilado de las sierras y los que brindan los mejores niveles de trato ergonómico a sus obreros forestales; sin embargo conseguir altos valores de espesor de viruta también implica también utilizar

motores con adecuadas potencias, y condiciones adecuadas de transmisión de estas, aspectos que aún faltan investigar. Existen otros factores que también influyen en la rentabilidad de los aserraderos, el rendimiento en función de las trozas a procesar, (6, 7, 8).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ninin L. Manual de aserrado y afilado. Facultad de Ciencias Forestales. Mérida: Universidad Los Andes; 1985.
2. Malca O. Eucalipto. Seminario de Agro Negocios. Lima: Universidad del Pacífico; 2000.
3. Vega M. Caracterización de la rugosidad superficial y de la energía de corte durante el maquinado de *Pinus radiata*. Bosque. Valdivia, Chile. 2005; 26(1): 101-8.
4. Aguilera A, Vega M. Efecto del cambio de las condiciones de maquinado sobre la rugosidad superficial de *Pinus radiata* D. Don. BOSQUE. 2004; 25(3): 25-32.
5. Néri AC, Gonsalves R, Hernández, RE. Fuerzas de corte ortogonal 90-90 en tres especies de madera de eucalipto. Revista Brasileira de Ingeniería Agrícola y Ambiental. 2000; 4(2): 275-80.
6. Martínez G, Cellini JM, Lencinas MV, Díaz B, Peri PL, Vukasovic RF. Funciones de rendimiento volumétrico en pie y en aserradero para la lenga (*Nothofagus pumilio*). Ciencias Forestales. 2002; 15 (2): 32-45.
7. Quirós R, Chinchilla O, Gómez M. Rendimiento en aserrío y procesamiento primario de madera proveniente de plantaciones forestales. Agronomía Costarricense. 2005; 29(2): 7-15.
8. Quirós R, Chinchilla O, Gómez M. Consumo de madera en troza por dos aserraderos portátiles con sierra de banda horizontal. Agronomía Costarricense. 2005; 29(2):17-25.

E-mail: hmiguel21@gmail.com

CARACTERIZACIÓN BIOQUÍMICA DE LAS ABEJAS NATIVAS DE DOS ECOSISTEMAS DISTINTOS DE LA SELVA CENTRAL DEL PERÚ

BIOCHEMICAL CHARACTERIZATION OF THE NATIVE BEES OF TWO DIFFERENT ECOSYSTEMS FROM THE CENTRAL FOREST OF PERU

Eleazar Pérez Castro¹, Raúl Yaranga Cano¹, Carina Escurra Dávila²,
Javier Quezada Euán³, Amano Kasuhiro⁴, Octavio Macias Macias⁵

RESUMEN

Con la finalidad de caracterizar en forma bioquímica las abejas nativas de los ecosistemas de San Ramón y Satipo de la Selva Central del Perú, se ha elegido un área de 1000 m² en cada uno de ellos, para identificar los nidos presentes y coleccionar muestras de abejas prontas a nacer y de la misma edad en frascos de 50 ml conteniendo alcohol al 99 %. El trabajo se inició en abril de 2004 y concluyó en marzo de 2005. El análisis bioquímico se basó en la tecnología de Kloth (1992) para proteínas en sistema Disc-Page. Se ha encontrado un total de 21 nidos, siete en San Ramón (tres *Meliponas*, tres *Trigonas*, una *Plebeia*) y 14 en Satipo (Siete *Meliponas*, cinco *Trigonas*, dos *Plebeias*). Se seleccionó al azar para las corridas electroforéticas, tres muestras del ecosistema de San Ramón (una de *Melipona*, una de *Trigona* y una de *Plebeia*) y seis muestras del ecosistema de Satipo (dos de *Melipona*, dos de *Trigona* y dos de *Plebeia*). Se concluye que los individuos de los géneros de abejas nativas de ambos ecosistemas podrían corresponder a una misma especie, por las similares características que presentan las bandas de proteínas después de la electroforesis. Los resultados muestran que la metodología seleccionada para caracterización proteica de abejas nativas, permite la separación de bandas nítidas en genotipos de *Melipona*, lo que constituye una herramienta que puede ser utilizada en posteriores trabajos de caracterización genética.

Palabras clave: Abeja nativa, caracterización, Selva Central, *Melipona*, *Trigona*, *Plebeia*.

ABSTRACT

With the purpose of characterizing in biochemical form the native bees of the ecosystems of San Ramon and Satipo of the Central Forest of the Peru. 1000 m² has been chosen in each one of them to identify the present nests and to collect samples of quick bees to be born and of the same age in bottles of 50 milliliter containing alcohol to 99 %. The work initiated in April of 2004 and concluded in March of 2005. The biochemical analysis development with technologic of Kloth (1992) for proteins in Disc-PAGE system. Has been a total of 21 nests of native bees, seven in San Ramon (three *Meliponas*, three *Trigonas*, one *Plebeia*) and 14 in Satipo (Seven *Meliponas*, five *Trigonas*, two *Plebeias*). Itself selected at random for the electroforetic bullfights, three samples of the ecosystem of San Ramon (one of *Melipona*, one of *Trigona* and one of *Plebeia*) and six samples of the ecosystem of Satipo (two of *Melipona*, two of *Trigona* and two of *Plebeia*). we concluded that the individuals of the generous the native bees of both ecosystems, they would be able to correspond to a same species, by the similar characteristics that present the bands of proteins after the electrophoresis. The results show that methodology selected for protein characterization of native bees, allows the separation of bands in genotypes of *Melipona*, which constitutes a tool that can be used in later works of genetic characterization.

Key words: Native bee, characterization, Central Forest, *Melipona*, *Trigona*, *Plebeia*.

¹ Facultad de Zootecnia. Universidad Nacional del Centro del Perú.

² CEPIDA.

³ UADY, México.

⁴ NILGC, Japón.

⁵ Univ. de Guadalajara, México.

INTRODUCCIÓN

Los principales géneros de abejas nativas o abejas sin aguijón de importancia económica para el hombre son: *Melipona* y *Trigona*. Las *Trigonas* habitan en todas las áreas tropicales y subtropicales del Mundo, en tanto *Melipona* se encuentra únicamente en el Neotrópico (Ayala *et al.*, 1996). Las abejas nativas están distribuidas desde el norte de México hasta el norte de Argentina y actualmente se ven amenazadas por múltiples factores (Imperatriz -Fonseca, 1989) y se hace necesario pensar en acciones para preservarlas, una de las cuales es su explotación racional, para ello es necesario caracterizarlas y tener conocimiento de su biología. El problema central de la investigación se basa en que en nuestro país no se ha llevado a cabo trabajos de caracterización bioquímica de las abejas nativas y se hace necesaria la estandarización de técnicas apropiadas para caracterizar los diferentes géneros y especies. El presente trabajo tiene como objetivos: determinar la variabilidad proteica de las abejas nativas de los ecosistemas de San Ramón y Satipo en la Selva Central del Perú; determinar la mejor resolución y polimorfismo del método de electroforesis para un género de abejas nativas; y describir la biodiversidad de los géneros de abejas nativas.

MATERIAL Y MÉTODOS

La investigación se realizó durante el periodo comprendido de abril de 2004 a marzo de 2005, con muestras de abejas nativas colectadas en la E.E.A. San Ramón y E.E.A. Satipo de la UNCP que se encuentran ubicadas en el distrito de San Ramón, Chanchamayo (850 msnm) y en el distrito de Satipo, Satipo (550 msnm) respectivamente de la región Junín. El muestreo se realizó en un área de 1 000 metros cuadrados en cada ecosistema con el fin de localizar los nidos y de cada nido se colectaron varios individuos prontos a nacer y de la misma edad en frascos de 50 ml conteniendo alcohol al 99 %.

La entrada del nido, materiales de construcción y comportamiento defensivo fueron las características que han permitido determinar el género correspondiente de cada muestra de abejas.

El análisis electroforético de proteínas se desarrolló en el Laboratorio de Biotecnología de la Universidad Nacional del Centro del Perú. Se compararon tres géneros de abejas nativas (*Melipona*, *Trigona* y *Plebeia*). Para la extracción de proteínas se utilizó el tórax de la abeja y la técnica de Kloth (1992). Luego se procedió a cargar las muestras tomando 200 µl del extracto, agregando 50 µl de sacarosa al 60 % y 5 µl de amido black agitando hasta homogeneizar la muestra. Para la corrida (tres horas) se tomó 10 µl de la muestra cargada. Se usaron geles de

poliacrilamida (5 15 %), en un sistema Disc-PAGE con cámara de electroforesis vertical (10x8 cm) y las siguientes condiciones de corrida: 1). voltaje inicial 50 v el cual, se incrementó después de 15 - 20 min a 100 v, amperaje y tiempo de corrida variable; 2). amperaje fijo a 30 mA y voltaje libre, el cual al transcurrir el tiempo de corrida se estabilizó en 100 v.

La visualización de proteínas se realizó utilizando Azul de Coomassie como indicador. La corrida electroforética fue con la finalidad de obtener un patrón de bandeo adecuado que permitiera la caracterización de uno o más genotipos de abejas en cada género. El parámetro evaluado fue la resolución y el polimorfismo. Luego se describió la biodiversidad de abejas nativas existentes a nivel de género.

RESULTADOS

Se han colectado 21 muestras de abejas (siete de San Ramón y 14 de Satipo). Se seleccionó al azar para las corridas electroforéticas, tres muestras del ecosistema de San Ramón (una de *Melipona*, una de *Trigona* y una de *Plebeia*) y seis muestras del ecosistema de Satipo (dos de *Melipona*, dos de *Trigona* y dos de *Plebeia*). Los individuos de cada uno de los géneros de abejas nativas (*Melipona*, *Trigona* y *Plebeia*) de los ecosistemas de San Ramón y Satipo, podrían corresponder a una misma especie, por las similares características que presentan las bandas de proteínas después de la electroforesis. Los zimotipos de proteínas en Disc-PAGE 5 15 % para extractos de *Melipona* permitió la separación de bandas nítidas, lo que constituye una herramienta que puede ser utilizada en posteriores trabajos de caracterización genética.

El patrón de bandeo del extracto de *Trigona* no permitió una buena separación de bandas, ya que se formó al final del carril una banda gruesa y marcada. En las muestras de *Plebeia* no se visualiza claramente las proteínas, observándose bandas muy tenues, lo que permitió inferir que el tampón de extracción no es adecuado para extraer proteínas en tejidos de *Plebeia*.

Los resultados muestran que la metodología seleccionada permite la separación de bandas de proteínas en genotipos de *Melipona*. Los resultados de caracterización proteica, así como la entrada del nido, materiales de construcción y comportamiento defensivo, permiten inferir que la biodiversidad de abejas nativas del ecosistema de San Ramón y el ecosistema de Satipo, dentro de géneros son las mismas, por las similares características que presentan cada una; por lo tanto, no existe variación en forma morfológica o bioquímica y se sugiere que la descripción de las abejas nativas de los géneros *Melipona*, *Trigona* y *Plebeia* para ambos

ecosistemas sean las mismas. Según la observación de los individuos y la entrada del nido, antes de coleccionar las muestras de abejas, se describe las siguientes características:

Abejas nativas del género *Melipona*. Las abejas nativas del género *Melipona* son de tamaño medio, con longitud del cuerpo entre 9,7 a 10,7 mm, de color gris en el tórax y terguitos metasomales negros con franjas amarillas; terguitos con pubescencia abundante, corta, anaranjada o amarilla; las patas son de color café y negro. En estado silvestre las abejas del género *Melipona* habita casi exclusivamente en cavidades de árboles de al menos 20 a 25 cm de diámetro y de 2,5 a 3 cm de grosor en las paredes de la cavidad y a una distancia de 1 ó 2 m hasta 20 m sobre el nivel del suelo. El nido es construido con una mezcla de la cera que producen las abejas con resina y goma vegetales llamado cerumen. La entrada del nido consiste generalmente de un simple agujero con un borde ligeramente saliente y a veces con un poco de barro a su alrededor en forma radiada o de estrella.

Abejas nativas del género *Trigona*. Las abejas nativas del género *Trigona* no poseen aguijón, son de color negro con las puntas de las alas terminadas en color y son sumamente dóciles. En estado silvestre se encuentra en troncos de árboles, cavidades de rocas y muros de concreto. El cerumen es una mezcla de color café hecha de la cera de las abejas con propóleos que se utiliza para la construcción del nido y dependiendo de las estructuras internas del mismo, pueden ser cerumen suave o duro. El cerumen viejo es quebradizo y el nuevo es suave. La entrada al nido tiene una prolongación hacia el exterior que se ensancha gradualmente en forma de trompeta, esta hecha de cerumen oscuro y que también se prolonga hasta las celdas de cría formando el tubo interno de la entrada.

Abejas nativas del género *Plebeia*. Género de abejas diminutas que son atraídas por la transpiración humana se caracterizan por sus pequeñas dimensiones corporales, generalmente inferior a 4 mm, también son llamadas abejas mosquito, de coloración negra. La entrada del nido es poco reluciente y esta construido de un tubo fino de cera amarilla en la entrada de su colmena. Los nidos se pueden ubicar en huecos de árboles o cualquier otra cavidad.

DISCUSIÓN

Las muestras correspondieron a individuos prontos a nacer y fueron coleccionados directamente de los panales de cría para garantizar un similar estado fisiológico y ontogenético. El material seleccionado para preparar los extractos de las muestras fue el tórax de las abejas nativas, ya que con esta estructura del cuerpo se logra mayor resolución y polimorfismo que con el resto de tejidos de otras partes del cuerpo. Aunque Blogg e Imprie (1982), señalan que ciertos tejidos son metabólicamente más estables que otros usados para realizar electroforesis de proteínas, y que cualquiera que sea el tejido seleccionado como fuente para preparar extractos, debe garantizar que las muestras se encuentren en el mismo estado fisiológico y ontogenético, ya que está ampliamente demostrado que ocurren cambios cualitativos y cuantitativos en proteínas con la edad del animal.

La separación de bandas nítidas, constituye una herramienta que puede ser utilizada en posteriores trabajos de caracterización genética (Blogg e Imprie 1982) de abejas nativas, particularmente del género *Melipona*. Los resultados de caracterización proteica, así como la entrada del nido, materiales de construcción y comportamiento defensivo (Ayala *et al.*, 1996), han permitido concluir que la biodiversidad de abejas nativas del ecosistema de San Ramón y el ecosistema de Satipo, dentro de géneros son las mismas, por las similares características que presentan cada una; por lo tanto, no existe variación en forma morfológica o bioquímica y se sugiere que la descripción de las abejas nativas (Imperatriz -Fonseca, 1989) de los géneros *Melipona*, *Trigona* y *Plebeia* para ambos ecosistemas sean las mismas.

Las abejas nativas *Melipona*, *Trigona* y *Plebeia* del ecosistema de San Ramón comparado con los del ecosistema de Satipo, dentro de géneros son las mismas, por las similares características que presentan las bandas de proteínas después de la electroforesis. La metodología seleccionada para caracterización proteica de las abejas nativas, permite la separación de bandas nítidas en genotipos de *Melipona*, lo que constituye una herramienta que puede ser utilizada en posteriores trabajos de caracterización genética y se sugiere una sola descripción para cada género de abejas nativas de la Selva Central del Perú.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ayala R, Griswold T, Vanega D. Apoidea (Hymenoptera). En: Llorente; 1996.
2. García AN, González ES. Biodiversidad, Taxonomía y Biogeografía de Artrópodos de México: Hacia una síntesis de su conocimiento. CONABIO-UNAM. pp. 423-464.
3. Fonseca I. The development of Meliponiculture in Brazil. XXXII International Congress of Apiculture. Rio de Janeiro: 1989. Brazil. 22-28. PP66-8.
4. Kloth R. Variability of Malate Dehydrogenase among cotton cultivars with differing fiber traits. Crp. 1992. Science 32:617-620.
5. Blogg DT, Imprie J. Starch gel electrophoresis for soybean cultivar identification seed. 1982. Sci. & Techno10:19-24.

E-mail: aleazarperu@yahoo.com

MORTALIDAD MATERNO PERINATAL EN HUANCAYO, 2001-2004

MATERNAL MORTALITY PERINATAL IN HUANCAYO, 2001-2004

Gustavo Acevedo Gonzalez¹ Liliana Munive Lázaro¹ Norma Jáuregui Villar²

RESUMEN

La mortalidad materna perinatal presenta indicadores negativos de la salud reproductiva de la Región y el País. La mortalidad materna indica el estado de salud de un grupo poblacional, sus condiciones económicas, sociales, culturales y la calidad de su atención obstétrica. La investigación tuvo como objetivo: determinar los factores de riesgo que influyeron en el aumento de la mortalidad materna perinatal en los hospitales de la ciudad de Huancayo durante los años 2001 al 2004. El tipo de investigación ha sido la básica explicativa, con diseño histórico lógico, porque se recolectó datos del pasado para describirlo, explicarlo e interpretarlo. Con los resultados obtenidos se concluye que, los factores para la muerte de una mujer por motivo de su función reproductiva son crónicos y trágicos. Esta situación repercute en los estratos socioeconómicos y culturales más bajos, sin acceso a los servicios de salud, grado de instrucción primaria, estado civil soltero y conviviente, con alta paridad y en edad fértil, del ámbito urbano y rural, con control prenatal reducido y la indiferencia de las entidades públicas. La Dirección Regional de Salud Junín, cuenta en Huancayo con deficiente disponibilidad de recursos humanos profesionales y establecimientos de salud.

Palabras clave: Mortalidad materna perinatal, salud reproductiva, edad fértil.

SUMMARY

The perinatal maternal mortality presents negative indicators of the reproductive health of the Region and the Country. The maternal mortality indicates the state of health of a populational group, its economic, social, cultural conditions and the quality of its obstetric attention. The investigation had as objective: to determine the factors of risk that influenced in the increase of the perinatal maternal mortality in the hospitals of the city of Huancayo during the years 2001 at the 2004. The investigation type has been the basic one explanatory, with logical historical design, because it was gathered data of the past to describe it, to explain to it and to interpret it. With the obtained results you concludes that, the factors for the death of a woman for reasons of their reproductive function are chronic and tragic. This situation rebounds in the lowest socioeconomic and cultural strata, without access to the services of health, grade of primary instruction, single civil state and conviviente, with high parity and in fertile age, of the urban and rural environment, with reduced prenatal control and the indifference of the public entities. The Regional Address of Health Junín, has in Huancayo faulty readiness of professional human resources and establishments of health.

Key words: Perinatal maternal mortality, reproductive health, fertile age.

¹ Facultad de Enfermería. Universidad Nacional del Centro del Perú.

² Ministerio de Salud.

INTRODUCCIÓN

La investigación científica basada en evidencias es uno de los grandes pilares y fuentes del desarrollo de la ciencia, la tecnología y de la sociedad actual y del futuro, (1). La investigación se realizó con el objetivo de determinar los factores que influyeron en el aumento de la mortalidad materna perinatal en pacientes atendidas en los hospitales de la ciudad de Huancayo durante los años: 2001 al 2004. Esta mortalidad es un problema complejo multidimensional.

Cada una constituye un problema de investigación, es decir, es susceptible de investigarse desde el punto de vista biológico, médico, obstétrico, etc. La mortalidad materna en el Perú es de 185 x100 000 nacidos vivos/año, una de las más altas de América Latina. La probabilidad de morir por causas maternas es dos veces mayor para las mujeres del área rural que para las mujeres del área urbana. La muerte materna está condicionada a factores como: barreras económicas, geográficas, socioculturales y barreras de conducta de los prestadores de salud. Sumándose a todo ello reducida cobertura de profesionales Obstetras y Gineco-obstetras.

MATERIAL Y MÉTODOS

El tipo de estudio fue básico explicativo porque se buscó explicaciones o hallazgos de causalidad, de relaciones esenciales y necesarias entre dos variables. Para llegar a conocer los fenómenos y hechos del trabajo. Como método específico se utilizó el método histórico ubicado en el tiempo, para establecer su evolución así como sus antecedentes o factores y repercusiones para el incremento de la mortalidad materna perinatal.

El diseño de la investigación fue histórico y lógico, que permitió la reunión de datos del pasado no sólo para describirlos, sino para explicarlos e interpretarlos tratando de establecer su evolución, sus antecedentes o factores y sus repercusiones. Se tuvo un enfoque dialéctico aplicado a la historia. Aquí se tomó la autenticidad de las fuentes y la validez interna de los contenidos, ya que de ello dependió la objetividad, la verdad y la generalidad de los resultados.

El estudio se realizó en los hospitales, centros y puestos de salud, Instituto de Medicina Legal, la Dirección Regional de Salud, Fiscalía provincial, Colegios Profesionales, Iglesias, las Universidades y el Ministerio de Educación de la provincia de Huancayo. La unidad de análisis estuvo conformada por toda la documentación y versiones directas de familiares de madres fallecidas en los establecimientos de salud de la provincia de Huancayo durante los años 2001 al 2004.

La técnica de la entrevista se aplicó a los familiares, para obtener información de la condición

económica, social, cultural, edad, paridad, grado de instrucción y causa directa de muerte de las madres fallecidas. Asimismo se utilizó el análisis documental de las historias clínicas para contrastar y obtener mejor información al respecto. Para la recolección y procesamiento de datos se elaboraron los instrumentos: la guía de entrevista y la ficha de análisis del contenido de las historias clínicas; se validaron, aplicaron y se analizaron con el uso de técnicas estadísticas descriptivas lo que nos permitió describir, caracterizar y resumir los datos obtenidos

RESULTADOS

En la Tabla 1, se observa la cifra de 31 muertes maternas en los últimos cuatro años en Huancayo. Estas muertes maternas se deben a causas prevenibles y que pueden ser evitadas con técnicas sencillas y de bajo costo en los primeros niveles de atención.

Tabla 1. Incidencias de mortalidad materna perinatal en Huancayo, años 2001 al 2004.

Nº de casos	Años								Total	
	2001	%	2002	%	2003	%	2004	%	Nº	%
Muerte Materna Perinatal	6	19	10	32	7	23	8	26	31	100
Total	6	19	10	32	7	23	8	26	31	100

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 2. Incidencia de muertes maternas perinatales, según edad en Huancayo, años 2001 al 2004.

Año	Edades (años)				Nº	%
	15 a 24	25 a 34	35 a 44	45 a más		
2001	3	2	1	0	6	19
2002	3	5	2	0	10	32
2003	2	3	2	0	7	23
2004	2	5	1	0	8	26
Total	10	15	6	0	31	100

Fuente: Elaboración propia.

En los últimos cuatro años hubieron 15 muertes maternas (48 %) y tenían edades de 25 a 34 años, seguidas de un 36 % entre 15 a 24 años. La mortalidad materna está presente en todas las edades de la fertilidad materna.

Observamos que en Huancayo tiene 139 instituciones relacionadas con la salud, de las cuales el 19 % realizan actividades de promoción,

Tabla 3. Distribución de establecimientos de salud, MINSA, Huancayo; años: 2001 al 2004.

Categoría	Frecuencia	%
Hospitales	2	1
Centros de Salud	25	18
Puestos de Salud	112	81
Total	139	100

Fuente: Elaboración propia.

prevención resolución y rehabilitación de la salud materna. La distribución y el número de establecimientos del Ministerio de Salud no satisfacen las necesidades de la demanda, los cuales se convierten en factores de riesgo en influyen en el incremento de la mortalidad materna.

Tabla 4. Recursos humanos profesionales del MINSA, que atienden el embarazo, parto y puerperio, Huancayo; años 2001 al 2004.

Recursos Humanos	Número	%
Médicos obstetras	11	12
Obstetricas/obstetras	82	88
Total	93	100

Fuente: Elaboración propia.

El número de profesionales especialistas en la atención del embarazo, parto y puerperio es escaso, los mismos no satisfacen la demanda de la mujer en su salud reproductiva, existiendo la necesidad de mayor formación y distribución equitativa de dichos profesionales en la región.

Tabla 5. Número de acciones sociales de las instituciones públicas, para disminuir la mortalidad materna perinatal en Huancayo; años: 2001 al 2004.

Instituciones públicas	Frecuencia	%
DISA, Junín	25	59
Ministerio de Educación	5	12
Iglesia	4	10
Colegios profesionales	5	14
Defensoría del pueblo	2	5
Total	42	100

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 5, se observa que la única institución pública que promueve la salud y previene la mortalidad materna es el Ministerio de Salud (59 %), mientras las demás instituciones públicas

participan en acciones mínimas el cual repercute en la práctica social con altas tasas de mortalidad materna perinatal.

DISCUSIÓN

La mayoría de los estudios de mortalidad materna perinatal, señalan como causas de muerte materna directas a las hemorragias, abortos, infecciones, hipertensión inducida por la gestación que representan un 85 % y las indirectas el 15 %.

La mortalidad materna indica el estado de salud de un grupo poblacional, sus condiciones económico-sociales, culturales y la calidad de su atención obstétrica. Esta afirmación es corroborada con la investigación, que ha permitido determinar las causas de mortalidad materna en los hospitales de Huancayo, existiendo 31 muertes maternas entre los años 2001-2004 y que pueden haber sido evitados con técnicas sencillas y de bajo costo en los primeros niveles de atención.

El 48 % de las madres que fallecieron tenían edades de 25 a 34 años. De esto podemos inferir hoy día, la muerte de una mujer por motivo de su función reproductiva es tan anacrónica y trágica.

En lo que respecta el estado civil de las madres fallecidas podemos inferir que el 45 % eran convivientes y el 29 % solteras, esto es consecuencia del liberalismo sexual con alto riesgo de enfermar y morir durante el embarazo, parto y puerperio.

En el grado de instrucción de las madres fallecidas se observa que el 58% tenían primaria y el 33 % secundaria, de esto podemos inferir que a menor grado de instrucción mayor riesgo de morir. Estos resultados se corroboran con las investigaciones realizadas en los hospitales Cayetano Heredia, Loayza, San Bartolomé y en el hospital "El Carmen" de Huancayo.

En cuanto a la causa final de muertes maternas en Huancayo, el 48 % fue el shock hipovolémico, seguido de sepsis e insuficiencia cardiorrespiratorio. Según los resultados se tiene que el 71 % del total de las madres fallecidas se produjeron en la etapa del puerperio.

En la salud materna repercuten múltiples factores biológicos, ambientales, económicos y culturales que es preciso modificar para erradicar el analfabetismo, la discriminación, las desigualdades económicas y sociales, y permitir que la mujer participe en las decisiones que incumben a su salud y su destino.

Referente a las instituciones públicas, que realizan acciones sociales para disminuir la mortalidad materna se observa que el 59 % corresponde al Ministerio de Salud, seguida con un 14 % por los colegios profesionales relacionados con la salud materna y el Ministerio de educación con un 12 % de acciones.

Los establecimientos de salud-Minsa y los recursos

humanos profesionales que atienden a la mujer en edad fértil son escasos, no implementados y deficiencias en la disponibilidad de recursos humanos.

No existen diferencias significativas a nivel regional y nacional de los factores que influyen para la muerte materna durante el embarazo, parto y puerperio según edad, condición económico-social, estado civil, paridad, grado de instrucción y causa final de muerte materna, asimismo morir por causas maternas es dos veces mayor para las mujeres del área rural que para las mujeres del área urbana.

De 90 a 95 % de estas muertes pueden evitarse mediante intervenciones sencillas y de bajo costo.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Escalante M. Violencia, salud y desarrollo. Salud de las adolescentes, Lima: Sociedad Peruana de Adolescencia y Juventud, 2002; 193-201.
2. Farro A, Pacheco J. Mortalidad Materna: Experiencia en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins. Ginecol Obstet. 2003; 49 (1): 18-31.
3. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Encuesta demográfica y de salud familiar 2000, Lima: INEI, Mayo 2001.
4. OPS. Mortalidad Materna en América Latina. Edit. Interamericana, México; 2001.
5. Pacheco J. Ginecología y Obstetricia, Tomo I- Lima-Perú; 2002.
6. Roeders P. Aprendiendo Juntos: Un Diseño de Aprendizaje activo, Lima; 1997.
7. Shumard E. Obstetricia, Argentina; 1995.
8. Villena Y. Anticoncepción de emergencia. En: Carrasco M, ed. Salud de las adolescentes. Lima: Sociedad Peruana de Adolescencia y Juventud. 2002: 255-68.
9. Yamin A E. Castillos de arena en el camino hacia la modernidad. Lima: Centro de la Mujer Peruana Flora Tristán 2003, pp 338.

E-mail: gustaboacevedo@yahoo.es

COMPORTAMIENTO EN EL TIEMPO DE CASOS DE HIDATIDOSIS EN EL DEPARTAMENTO DE JUNIN DURANTE 1991 - 2002

BEHAVIOR IN THE TIME OF CASES OF HIDATIDOSIS IN THE DEPARTMENT OF JUNIN DURING 1991 - 2002

Luís Zúñiga Villacresis Gutiérrez¹, Ángela Ávila Chirinos²,
Carmen Samaniego Durand², Lola Salazar Sandoval²

RESUMEN

La hidatidosis humana es una enfermedad crónica que causa serios problemas de salud en muchas regiones del mundo en desarrollo, su importancia en la salud pública está relacionada no solo con el elevado índice de mortalidad humana, sino también con las pérdidas por rendimiento laboral, gastos de hospitalización, intervenciones e incapacidades. El objetivo fue determinar la frecuencia de casos de hidatidosis de acuerdo a sus variables demográficas, geográficas y a través del tiempo en el departamento de Junín durante los años 1991 al 2002. Estudio fue de tipo descriptivo, longitudinal y retrospectivo de casos de hidatidosis que fueron atendidos en los diferentes hospitales del departamento de Junín. Se realizó la revisión de los archivos de las diferentes instituciones de salud e identificación de pacientes con diagnóstico de hidatidosis atendidos por consulta externa u hospitalización y con examen radiológico, serológico o quirúrgico positivo para esta enfermedad. Se hallaron 1100 casos nuevos en su mayoría procedentes de la provincia de Huancayo (40,0 %), seguido de Yauli (18,4 %), Jauja (7,7 %) y Chupaca (7,5 %). Predominó en el género femenino (56,7 %) y en los grupos de edad de la segunda y cuarta década de la vida. El 82,5 % fueron de de procedencia urbana. El 44,9 % solo habían cursado primaria y secundaria incompleta. La localización pulmonar (37,4%) predominó sobre las demás localizaciones. La tasa de mortalidad fue de 1,9%. El departamento de Junín presenta una elevada casuística de hidatidosis humana por lo que urge implementar un programa de prevención y control inmediatos.

Palabras clave: Quiste hidatídico, *equinoccus granulosus*, hidatidosis.

ABSTRACT

The human hidatidosis is a chronic illness that causes serious problems of health in many regions of the world in development, its importance in the health it not publishes this related one alone with the high index of human mortality, but also with the losses for labor yield, expenses of hospitalization, interventions and inabilities. The objective was to determine the frequency of cases of hidatidosis according to their demographic, geographical variables and through the time in the department of Junín during the years 1991 at the 2002. The study it was of descriptive type, longitudinal and retrospective of cases of hidatidosis that were assisted in the different hospitals of the Department of Junín. One carries out the revision of the files of the different Institutions of Health and identification of patient with I diagnose of hidatidosis assisted by external consultation or hospitalization and with radiological exam, serologico or surgical positive for this illness. They were 1100 new cases in their majority coming from the county of Huancayo (40,0 %), followed by Yauli (18,4 %), Jauja (7,7 %) and Chupaca (7,5 %). I Prevail in the I generate feminine (56,7 %) and in the groups of age of second o'clock and quarter decade of the life. 82,5 % was of of urban origin. 44,9 % alone had studied primary and secondary incomplete. The lung localization (37,4 %) I prevail on the other localizations. The rate of mortality was of 1,9 %. The department of Junín presents a high casuistry of human hidatidosis for what urges to implement a program of prevention and immediate control.

Key words: Cyst hidatídico, *equinoccus granulosus*, hidatidosis)

¹ Facultad de Medicina Humana. Universidad Nacional del Centro del Perú.

² Facultad de Enfermería. Universidad Nacional del Centro del Perú.

INTRODUCCIÓN

La hidatidosis humana es una enfermedad crónica que causa serios problemas de salud en muchas regiones del mundo en desarrollo, su importancia en la salud pública está relacionada no solo con el elevado índice de mortalidad humana, sino también con las pérdidas por rendimiento laboral, gastos de hospitalización, intervenciones e incapacidades.

En el Perú esta zoonosis afecta principalmente a las regiones ganaderas de la Sierra Central y la Sierra del Sur, afirmación que se corrobora con los siguientes estudios: Pérez Palma (1) encontró que la prevalencia de Hidatidosis en la comunidad de Chachayllo, Junín fue del 10,8 % demostrando que la prevalencia de la Hidatidosis en la Sierra Central del Perú es una de las más altas a nivel latinoamericano y mundial. Ramón (2) determinó que la prevalencia en ovinos fue de 81,04 % en la SAIS Tupac Amaru Ltda. N° 1, Junín, Zúñiga (3) encontró que el mayor índice de hidatidosis animal y humana se ubica en las localidades pertenecientes a la provincia de Huancayo, Junín.

El objetivo de la investigación fue determinar la frecuencia de casos de hidatidosis de acuerdo a sus variables demográficas, geográficas y a través del tiempo en el departamento de Junín durante los años 1991 al 2002.

MATERIAL Y MÉTODOS

Diseño de la Investigación

El estudio es longitudinal, descriptivo y retrospectivo de casos de hidatidosis que fueron atendidos en los diferentes hospitales del departamento de Junín durante los años 1991 al 2002.

Universo y Muestra

a. Universo:

Integrado por todos los pacientes atendidos por consulta externa hospitalizados y/o derivados en los diferentes hospitales del departamento de Junín durante los años 1991-2002.

b. Muestra:

Integrada por todos los pacientes considerados casos nuevos de hidatidosis (pulmonar, hepática u otra localización) con examen radiológico, serológico y/o quirúrgico positivo, atendidos por consulta externa, hospitalizados y/o derivados en los diferentes hospitales del departamento de Junín y clínicas privadas durante los años 1991-2002 y que tenga residencia en dicha zona de por lo menos de un año.

Procedimiento y Recolección de Datos

Instrumentos para la recolección de datos:

La información de las historias clínicas se recolectó a través de una ficha.

Metodología utilizada para el procesamiento de datos:

La información registrada fue agrupada para su descripción en varias categorías: año de diagnóstico, establecimiento de salud, servicio de atención, edad, género, procedencia, tiempo en lugar de procedencia, grado de instrucción, ocupación actual, crianza de perro, crianza de otros animales, familiares y/o vecinos con esta enfermedad, serología (Western Blot, Arco V, HAI, Elisa), radiología (radiografía, ecografía, TAC), hallazgos quirúrgicos, estancia hospitalaria, condición al egreso hospitalario y lugar de transferencia. Los resultados de la ficha de recolección de datos fueron tabulados y se analizaron en base a frecuencias, porcentajes, promedio, valores mínimos y máximos en el programa de SPSS versión 11.0

RESULTADOS

Durante los doce años de estudio se registraron en el departamento de Junín 1,100 casos nuevos de

Tabla 1. Distribución de frecuencias por año de diagnóstico.

Año de diagnóstico	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
1991	31	2,8	2,8
1992	34	3,1	5,9
1993	55	5,0	10,9
1994	62	5,6	16,5
1995	130	11,8	28,4
1996	83	7,5	35,9
1997	127	11,5	47,5
1998	101	9,2	56,6
1999	105	9,5	66,2
2000	130	11,8	78,0
2001	114	10,4	88,4
2002	128	11,6	100,0
Total	1100	100,0	

hidatidosis humana, confirmados por diagnóstico, serológico y/o quirúrgico.

Al observar los valores obtenidos de los casos nuevos de hidatidosis por año de diagnóstico (tabla 1), se puede apreciar el predominio de la casuística entre los años 1995 al 2002 que corresponde a 918 (83,5 %) casos y el mayor número de casos se hallaron en los establecimientos del Ministerio de Salud y clínicas privadas 52,7 % (588 pacientes), siendo atendidos

Tabla 2. Distribución de pacientes por antecedente epidemiológico.

Antecedente	Contacto con perro		Contacto con otros animales		Familiares y/o vecinos con antecedente de hidatidosis	
	N°	%	N°	%	N°	%
Si	581	52,8	295	26,9	47	4,3
No	85	7,7	92	8,4	20	1,8
No específica	434	39,5	778	70,7	1033	93,9
Total	1100	100,0	1100	100,0	1100	100,0

en su mayoría en los servicios de cirugía general (65,9%) y cirugía pediátrica (12,0%).

En valores absolutos y porcentuales la hidatidosis humana adquiere mayor importancia en las provincias de Huancayo con 440 (40,0 %) casos, Yauli 202 (18,4%) casos, Jauja 85 (7,7 %) y Chupaca 82 (7,5%) casos. Estas cuatro provincias representan 73,6 % de los casos ocurridos en el departamento de Junín en el periodo de 1991-2002. La mayoría de los casos fueron estudiantes 403 (36,6 %), y las amas de casa, 253 (23,0 %), Agricultores y/o ganaderos constituyeron 84 (8,3 %) casos.

Con respecto a las variables de antecedentes epidemiológicos encontramos que 581 (52,8 %) casos habían criado perros alguna vez en su vida, 230 (20,9 %) casos habían criado otros animales tales como ovino, porcino, caprino, vacuno, etc. y 47 (4,3 %) casos manifestaron tener familiares o vecinos con antecedentes de hidatidosis (Tabla 2).

Con respecto al diagnóstico por imágenes obtuvimos: 664 (60,4 %) casos presentaron imagen radiográfica sugestiva de hidatidosis, 727 (66,1 %)

Tabla 3. Distribución de pacientes por diagnóstico de imagen.

Imagen	Radiografía		Ecografía		TAC	
	Nº	%	Nº	%	N	%
Sugestiva de hidatidosis	664	60,4	727	66,1	14	1,3
No sugestiva de hidatidosis	436	39,6	373	33,9	1086	98,7
Total	1100	100,0	1100	100,0	1100	100,0

casos presentaron imagen topográfica axial computarizada (TAC) sugestiva de hidatidosis (Tabla 3).

Por diagnóstico prequirúrgico se halló que 494 (44,9 %) casos presentaron quistes hidatídico a nivel pulmonar, 357 (32,5 %) casos presentaron quistes a nivel hepático y 249 (22,6 %) casos con localización mixta (pulmonar más hepático) y otras

Tabla 4. Distribución de pacientes por localización de quiste en diagnóstico post quirúrgico en órganos más importantes.

Diagnóstico post quirúrgico	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Pacientes sin intervención quirúrgica	214	19,5	19,5
Pulmonar bilateral	45	4,1	23,6
Pulmonar izquierdo	152	13,8	37,4
Pulmonar derecho	215	19,5	56,9
Hepático	331	30,1	87,0
Mixto	143	13,0	100,0
TOTAL	1100	100,0	

localizaciones.

Posterior a la intervención quirúrgica se encontró que 412 (37,4 %) casos presentaron quiste hidatídico a nivel pulmonar, 331 (30,1 %) a nivel

Tabla 5. Distribución de pacientes por número de fallecidos por año y tasa de letalidad específica para hidatidosis.

Año de diagnóstico	Nº de casos nuevos	Población Junín	Nº de fallecidos	Mortalidad por 100 000 habitantes	Letalidad
1 991	31	1 079 426	1	0,09	3,2
1 992	34	1 095 034	0	0,0	0,0
1 993	55	1 100 201	1	0,09	1,8
1 994	62	1 125 250	0	0,0	0,0
1 995	130	1 140 505	1	0,09	0,8
1 996	83	1 156 059	3	0,26	3,6
1 997	127	1 171 696	3	0,26	2,4
1 998	101	1 187 279	2	0,17	2,0
1 999	105	1 202 663	1	0,08	1,0
2 000	130	1 217 708	3	0,25	2,3
2 001	114	1 232 343	0	0,0	0,0
2 002	128	1 246 663	6	0,48	4,7
TOTAL	1 100		21		1,9

hepático y 143 (13,0 %) con localización mixta (pulmonar más hepático y otras localizaciones), (Tabla 4).

Por hallazgo quirúrgico encontramos que 56,6 % presentaron quistes entre 11 a 20 cm y el 34,8 % entre 5 a 10 cm. El tamaño promedio de quiste hallado por cirugía fue de 14 cm, el tamaño mínimo fue de 2 cm y el máximo de 50 cm.

El tiempo de estancia hospitalaria que observamos fue: el 40,0 % fueron hospitalizados entre 8 a 14 días y el 24,5 % tuvieron una estancia entre 15 y 21 días, siendo el valor promedio de días de estancia hospitalaria de 15, la estancia hospitalaria mínima fue de 1 día y la máxima de 120 días.

En el periodo de estudio la mortalidad más elevada se halló en el año 2002 y la letalidad entre los doce años de estudio fue del 1,9% (Tabla 5).

DISCUSION

En el periodo comprendido entre los años 1991 al 2002 se hallaron 1100 casos nuevos de hidatidosis humana en el departamento de Junín, confirmados por diagnóstico radiológico, serológico y/o hallazgos quirúrgicos, cuya casuística se obtuvo revisando los archivos de las diferentes instituciones del Ministerio de Salud, instituciones de seguro social, instituciones de las fuerzas policiales y clínicas privadas, estudio nunca realizado anteriormente, (Tabla 2)

La mayor casuística se halló en los ocho

últimos años del periodo de estudio (83,5 %), durante los cuatro primeros años se produjo una pérdida de información producto de una baja capacidad de almacenamiento de las historias clínicas y/o traslado de las mismas al archivo pasivo realizado periódicamente en los diferentes establecimientos de salud. Los resultados de los últimos 8 años muestra una tendencia que el problema continúa en vez de disminuir e incluso para el año 2002 se observa una mayor tasa de mortalidad (0,48 por 100 000 habitantes) y letalidad (4,7 %). (Tabla 5) De todas maneras este dato está subestimado por lo indicado anteriormente y porque un gran número de casos no se llegan a diagnosticar sea por la ausencia de sintomatología, por los escasos recursos económicos que limita al paciente a acercarse a instituciones de salud o por la difícil accesibilidad geográfica y/o gran distancia de su vivienda hacia los mismos.

La distribución por género en los casos nuevos muestra un predominio de la hidatidosis en las mujeres (56,7 %), al analizar la distribución por edad de los 1100 casos nuevos de hidatidosis humana los grupos más afectados fueron de 10-14 y de 15-20 años que representan 294 (26,8 %) casos, (Tabla 4).

Tomando en consideración los resultados expuestos se puede concluir que la hidatidosis es una enfermedad que afecta a personas de cualquier género y edad pero fundamentalmente a individuos en plena capacidad productiva.

Respecto a la distribución por procedencia de los casos nuevos de hidatidosis humana se registró que 951 (86,5 %) casos correspondían al departamento de Junín, 92 (8,4 %) al departamento de Huancavelica, 377 (3,4 %) al departamento de Cerro de Pasco y 14 (1,3 %) al departamento de Lima.

En el departamento de Junín la mayor casuística se registró en las provincias de Huancayo (40,0 %), Yauli (18,4 %), Jauja (7,7 %) y Chupaca (7,5 %). En la provincia de Huancayo los distritos que presentaron mayor porcentaje estuvieron representados en primer lugar por el El Tambo (11,7 %) seguido de Huancayo (10,5 %), Chilca (7,5 %), Huayucachi (3,0 %), Pilcomayo (1,2 %), Huancan (1,0 %) y finalmente Sapallanga (0,7 %). Resultados que con respecto a la provincia de Huancayo, Jauja y Chupaca (Tabla 5). En consecuencia Huancayo como provincia presenta una elevada frecuencia de casuística de hidatidosis humana. Casuística se mantiene probablemente porque no se modifican los hábitos y conductas perniciosas que facilitan la infección de animales y del mismo hombre, pues de continua erróneamente con la alimentación de los perros con vísceras crudas infectadas con quistes hidatídicos obtenidos en su mayoría en las

matanzas familiares o clandestinas, no se realiza una desparasitación canina sistémica, existe un inadecuado control en la inspección y decomiso de vísceras infectadas a nivel de camales impidiendo romper el ciclo evolutivo del *Equinococcus granulosus* y falta de orientación y sensibilización de la población, lo que conlleva a un aumento de la enfermedad tanto a nivel de Huancayo como de todo el departamento.

La distribución por ocupación de los casos nuevos reveló que entre estudiantes se presentó el mayor porcentaje de casos (39,7 %) seguidos de las amas de casa (25,0 %). Solo el 8,3 % manifestaron estar vinculados a labores agrícolas y/o ganaderas.

El mayor porcentaje registrado en las ocupaciones mencionadas anteriormente tiene su posible explicación en la relación existente entre el perro y su propietario, ya que en esta zona y muchas otras el perro no es necesariamente un animal que sea utilizado en forma preferencial en labores relacionadas con pastoreo, y es así como no estaría en contacto permanente con el agricultor sino por el contrario es utilizado casi exclusivamente en labores de vigilancia del hogar y como compañero de juego siendo de este modo las amas de casa y los estudiantes quienes tienen una relación más estrecha con este animal; también hay que reconocer que la hidatidosis es una enfermedad de evolución lenta, por lo que muchas veces las estadísticas sobre la ocupación actual del paciente no es muy relevante, ya que en el pasado pudieron haber desarrollado actividades que significaron un mayor riesgo de exposición (40 %).

En la distribución de pacientes por antecedentes epidemiológicos el 52,8 % manifestó haber criado perro alguna vez en su vida, el 20,9 % criaba otros animales tales como: ovinos, porcinos, caprinos, vacunos, etc. y un mínimo porcentaje (4,3 %) refirió haber tenido familiares y/o vecinos con hidatidosis. Estos datos no son muy contributivos porque en gran número de casos no estuvo consignado en la historia clínica, representando pérdida de información, así tenemos un mínimo de número de casos con familiares y/o vecino con esta patología, conociendo que casos familiares se dan con más frecuencia, sin embargo muchos pasan inadvertidos por no realizar un despistaje adecuado, que aunque pueda parecer costoso, debería indicarse o sugerirse en aquellos familiares que hallan estado expuestos a los mismos factores de riesgo.

En los hallazgos post-quirúrgicos encontramos que la localización pulmonar fue la más frecuente (37,4 %), en segundo lugar tenemos la localización hepática (30,1 %) y en tercer lugar la localización mixta (pulmonar más hepática y otras localizaciones) (13,0 %). A nivel pulmonar

predomino el pulmón derecho (19,5 %), (Tabla 4). Es importante destacar que en la hidatidosis, como en toda enfermedad de evolución prolongada la determinación de la tasa de mortalidad y letalidad es difícil; en efecto , solo se conoce el numero de individuos que fallecen por hidatidosis por año durante su estadía en el hospital desconociéndose cuantos mueran después del egreso los cuales no parecen consignados en las estadísticas hospitalarias Entre las causas de muerte de mayor frecuencia que se hallaron fueron insuficiencia respiratoria y shock anafiláctico.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Pérez Palma R. Prevalencia de Hidatidosis Humana en una Comunidad de la Sierra Central del Perú. (Tesis de optar el título de Médico). Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 1998.
2. Ramón Rodríguez CM, Prevalencia y repercusión económica de hidatidosis y prevalencia de equinocosis en la SAIS Tupac Amaru Ltda. N° 1 (Tesis para optar el título de Ingeniero Zootecnista). Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 1998.
3. Zúñiga R. La Hidatidosis en Huancayo, aspectos epidemiológicos y quirúrgicos. (Tesis doctoral). Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 1976.
4. Uceda J. Hidatidosis en la Oroya Junín, estudio epidemiológico, nosográfico y tratamiento quirúrgico. (Tesis para optar el grado de Bachiller en Medicina). Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 1965.
5. Castro R. Contribución al estudio de echinocosis en la Provincia de Tarma del departamento de Junín. (Tesis). Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 1961.

E-mail: enfermera_aach7@yahoo.com

DEPRESIÓN PSÍQUICA DEL RECIÉN NACIDO, HOSPITAL "EL CARMEN", HUANCAYO

PSYCHIC DEPRESSION OF THE NEWBORN CHILD, "EL CARMEN" HOSPITAL, HUANCAYO

Luz Consuelo Yallico Madge¹, María Cleofé Yallico Madge²

RESUMEN

La depresión psicológica en el recién nacido se manifiesta sobre todo cuando los bebés han sufrido un espanto interno (traumas perinatales, separaciones postnatales bruscas, etc.), lo cual lleva al niño a un estado de retracción emocional cuyo indicador es "la inestabilidad del contacto visual", con el riesgo a futuro de desarrollar problemas que le impidan desenvolverse adecuadamente en su entorno social. Se buscó determinar las posibles causas y manifestaciones de la depresión psíquica en el recién nacido y así comprender como es afectado en su desarrollo emocional, planteando los siguientes objetivos: ofrecer a los profesionales de Enfermería y Educación Inicial una perspectiva mas amplia para afrontar el mundo psicológico de los niños y niñas, comprender de que manera el recién nacido es susceptible al trastorno psíquico a fin de que con el tiempo pueda ser superado. La hipótesis fue: la depresión está presente en el recién nacido que ha sufrido rechazo durante la fase prenatal. Esta investigación cualitativa tuvo como método: el análisis discursivo y niveles de saturación, teniendo como resultado que la depresión psíquica está presente en el recién nacido que ha sufrido rechazo durante la fase prenatal, en condiciones en que la madre enfrenta un embarazo bajo el riesgo social (adolescencia, soltería y otros), siendo las conclusiones: la depresión psíquica del recién nacido tiene su momento de instalación en el transcurso del primer trimestre del embarazo, el déficit en el área social del recién nacido es una manifestación de la depresión psíquica, la depresión psicológica del recién nacido es la inestabilidad del contacto visual, la responsabilidad del profesional de enfermería y de otros responsables del cuidado del bebe deben ser oportunos.

Palabras clave: Ansiedad, relación, socialización, desconfianza.

SUMMARY

The psychological depression in new born mainly pronounces when the babies have undergone an internal fright (perinatales traumas, abrupt postnate separations, etc), which takes to the boy to a state of emotional retraction whose indicator is "the instability of the visual contact", with the risk to future of developing problems that they prevent him to develop suitably in his social surroundings. I look for to determine the possible causes and manifestations of the psychic depression in new born, thus to include/understand as it is affected in its emotional development, raising the following objectives: to offer to the professionals of Infirmary and Initial Education an ample perspective but to confront the psychological world of the children and children, to include/understand of which way new born is susceptible to the psychic upheaval in order that with time it can be surpassed. Handling like hypothesis: the depression this new born present in that has undergone rejection during the prenatal phase. This qualitative investigation tube like method: the discursive analysis and levels of saturation, having like result that the psychic depression this new born present in that has undergone rejection during the prenatal phase, in conditions in which the mother faces a pregnancy under the social risk (adolescence, alone and others), being the conclusions: the psychic depression of new born has its moment of installation in the course of the first trimester of the pregnancy, the deficit in the social area of new born is a manifestation of the psychic depression, the psychological depression of new born is the instability of the visual contact, the responsibility of the infirmary professional and of other people in charge of the care of it drinks must be opportune.

Key words: Anxiety, relation, socialization, distrust.

¹ Facultad de Enfermería. Universidad Nacional del Centro del Perú.

² Facultad de Pedagogía y Humanidades. Universidad Nacional del Centro del Perú.

INTRODUCCIÓN

Durante los primeros años de vida todos los bebés normales y sanos atraviesan momentos que podríamos calificar de “difíciles” en su desarrollo. El bebé llora aunque tenga sus necesidades afectivas bien atendidas y no haya enfermedad, sin embargo, debe haber una explicación científica para estos períodos difíciles sobre todo el primer año de vida; sugiriendo las regresiones o períodos conflictivos. Las regresiones son la manifestación comportamental de las reorganizaciones cerebrales que el pequeño experimenta en los momentos de cambio evolutivo, van precedidos por una reorganización de las estructuras cerebrales, en estos períodos el organismo puede experimentar pérdidas de control que desestabilizan al pequeño y se traducen en los típicos comportamientos de irritación y desazón emocional, lo cual puede cumplir un papel positivo o negativo para el desarrollo infantil. Los períodos difíciles repercuten en la relación madre e hijo.

La evaluación del desarrollo psicomotor del niño permite obtener un resultado que puede ser normal o déficit que nos evidencia problemas que deben ser intervenidos desde una perspectiva multidisciplinaria. El motivo que promueve la presente investigación es la evidencia de una cantidad apreciable de casos de “*depresión psíquica en el recién nacido*” lo cual nos indujo a investigar causas, manifestaciones; así comprender de que manera el recién nacido es afectado en su desarrollo emocional, para ello planteamos los siguientes objetivos: ofrecer a los profesionales de enfermería y educación inicial una perspectiva mas amplia para afrontar el mundo psicológico de los niños y niñas; comprender de que manera el recién nacido es susceptible al trastorno psíquico a fin de que con el tiempo pueda ser superado. Se planteó la siguiente hipótesis: “la depresión está presente en el recién nacido que ha sufrido rechazo durante la fase prenatal; los resultados de la presente nos permiten evidenciar de que la fase de mayor deterioro en el proceso de socialización del ser humano es durante el primer trimestre del embarazo fase prenatal”.

Como conclusión podemos afirmar que la depresión psíquica esta presente en el recién nacido que ha sufrido rechazo durante la fase prenatal primer trimestre, en condiciones en que la madre enfrente un embarazo bajo el riesgo social (adolescencia, soltería y otros). Esperamos que este aporte sirva para advertir a la sociedad de la importancia que tiene la atención integral de la triada madre

niño padre en el desarrollo y fortalecimiento de la opción de socialización que permite una convivencia armoniosa y por ende la formación y constitución de entornos saludables, favorables al desarrollo social.

MATERIAL Y MÉTODOS

La investigación es cualitativa. La población lo conformaron los niños que asisten a su primer control de crecimiento y desarrollo durante el primer mes de nacidos, del consultorio de control de crecimiento y desarrollo del niño Hospital El Carmen - Huancayo y la muestra fueron los niños que evidenciaron déficit en el área social. Para fines del presente estudio se han considerado a los niños de 0 a 29 días de nacido cuya evaluación del desarrollo evidencia déficit en el área social del Test Abreviado o Pauta Breve. Los criterios de inclusión fueron: Niños y niñas de 0 a 29 días, ambos grupos presentan déficit en el área social, madre con riesgo social (adolescente, tutora, fallecida).

El método utilizado fue el análisis discursivo y niveles de saturación.

Las técnicas en el procedimiento de recolección de datos fueron, la entrevista a profundidad, relatos de vida, evaluación del desarrollo psicomotor, focus group.

Los materiales para la evaluación del desarrollo psicomotor: la batería de prueba, el instructivo y ficha de registro y protocolo del test abreviado de Evaluación del Desarrollo psicomotor del niño de 0 a 4 años, que es una simplificación de la escala de evaluación del desarrollo psicomotor (EEDP) y del test de desarrollo psicomotor (TEPSI), que facilita su uso por el personal responsable del control de crecimiento y desarrollo del niño. Para las entrevistas a profundidad utilizamos grabadora, casetes las mismas que luego para el análisis discursivo fueron transcritas y analizadas para la consideración de los niveles de saturación.

RESULTADOS

En la Tabla 1, podemos evidenciar: que el 50 % de

Tabla 1. Criterios de inclusión en la muestra.

Procedencia de la madre	Niños (as) de 0 a 29 días que presentan déficit en el área social		Niños (as) de 0 a 29 días que no presentan déficit en el área social		TOTAL PORCENTAJE
	N°	PORCENTAJE	N°	PORCENTAJE	
Madre soltera	25	21%	0	0%	21%
Madre con riesgo social (adolescente, tutora, fallecida)	10	8%	0	0%	8%
Niños (as) de padres que viven juntos	25	21%	60	50%	71%
Total	60	50%	60	50%	100%

Fuente: Elaboración propia.

niños de 0 a 29 días del total de niños recién nacidos que asisten al primer control de crecimiento y desarrollo, presentan déficit en el área social. Hay una fuerte relación entre el estado civil y el déficit en el área social que evidencia la inestabilidad que sufre la madre en el período de gestación. Tenemos 8% de madres consideradas en el grupo de riesgo social, en el que consideramos a las madres adolescentes, madres que asumen el cuidado de sus nietos y nietas y una madre fallecida durante la fase expulsiva del trabajo de parto.

Del total de madres entrevistadas se obtuvo que la mayoría estuvo conformada por madres

Tabla 2. Riesgo social en relación a la madre.

TIPO DE MADRE	N°	PORCENTAJE
Fallecida	1	10%
Adolescentes	7	70%
Tutoras	2	20%
TOTAL	10	100%

Fuente: Elaboración propia.

adolescentes: siendo un 70 %, seguidas por las madres tutoras que lo constituyen las abuelas que asumen el cuidado de sus nietos o nietas: siendo un 20 % y finalmente el último grupo conformado por una madre fallecida.

Tabla 3. Periodo de rechazo y aceptación del embarazo.

TRIMESTRE	COMPORTAMIENTO	N°
1er Trimestre	Rechazo	10
2do trimestre	Resignación	7
3er Trimestre	Aceptación	8

Fuente: Elaboración propia.

La Tabla 3, nos permite reafirmar que el primer trimestre del embarazo es de mucho cuidado en vista de que en el proceso correspondiente al desarrollo la teoría del "periodo crítico" se estaría evidenciando en este momento, podemos apreciar que si bien es cierto se pasa a un proceso de adaptación al nuevo niño en el segundo trimestre "resignación" y luego la correspondiente "aceptación" en el tercer trimestre.

DISCUSIÓN

El déficit en el área social nos permite reafirmar la preocupación y nuestro especial interés en evidenciar esta problemática con la finalidad de poder plantear las opciones de solución inmediata, ya que las consecuencias de la falta de intervención pueden traducirse en problemas mayores a futuro,

(4). El factor riesgo social nos permite valorar las condiciones inadecuadas en relación al cuidado del niño que debe enfrentar este frente a la ausencia física y emocional del centro de referencia que es "su madre". La relación entre el estado civil: soltera y el déficit en el área social nos evidencia la inestabilidad que sufre la madre al enterarse de su estado de gestación y la crisis que esta ocasiona frente a su situación e imposibilidad de contar con un soporte emocional y económico para afrontar la responsabilidad que implica una nueva vida, lo cual se traduce en las siguientes expresiones: "Yo esa fecha, cuando me enteré que estaba gestando todavía no me había casado, tenía miedo de avisarle a él y a mis papás". "No sabía que hacer, porque primeramente yo no me había casado aún y ya estaba esperando un bebé, tenía mucho miedo, el papá de mi hijo también". "A los 2 meses, cuando en la farmacia me dijeron que estaba embarazada, el papá de mi hijo se molestó mucho, ese día discutimos, me echó la culpa de todo, no lo volví a ver hasta que mi hijo nació".

Es fácilmente observable el riesgo social en las madres adolescentes cuyas edades evidentemente no han permitido aún una madurez psicológica y biológica para enfrentar la responsabilidad que implica el llevar un embarazo que lógicamente es "no deseado", asimismo el hecho que las madres tutoras que en este caso refieren de que asumieron el cuidado de sus nietos en vista de que sus hijas no están en condiciones de criar a los bebés, una de ellas porque trabaja lejos para cubrir las necesidades del niño y además porque ese era un niño "no esperado", y el otro porque la madre luego de dar a luz y entregar el niño a la abuela desapareció e igualmente la abuela manifiesta "ni su papá ni su mamá querían tener a este niño". El caso de la madre fallecida, que fue acompañada por su padre y abuela para el control correspondiente, manifiestan que durante los meses de gestación la madre lo pasó muy mal porque en un inicio ella intentó abortar "no quería tener este niño", luego de ese intento de aborto la salud de la madre quedó deteriorada lo cual ocasionó una complicación durante el parto llevándola a la muerte.

Por lo tanto a través de este estudio observamos que el déficit en el área social del recién nacido es la manifestación de la depresión psíquica la cual es lamentablemente excesivamente frecuente. La aparición tan prematura de una coraza emocional expresa en mucho sufrimiento la inseguridad que cabe en esos pequeños seres. Es la expresión estructural de que antes, durante o después del nacimiento no han sido satisfechas sus necesidades de protección. Indicación importante de la depresión psicológica del recién nacido es la inestabilidad del contacto visual "fija la mirada en el rostro del examinador", cuando el lactante se ha retirado emocionalmente sus ojos dejan de explorar y dejan de absorber el mundo que le rodea. Estos bebés interrumpen el contacto visual con los

progenitores cuando la intensidad y fuerza de ese contacto exceden el nivel de tolerancia de su organismo, en estas circunstancias el niño se ha refugiado en el interior de su sistema como consecuencia de experiencias dolorosas y/o desagradables.

Durante el proceso del paso del período de rechazo a aceptación del embarazo el sufrimiento de no aceptación durante el inicio de vida del niño marca su desarrollo social inicial lo cual a pesar de haber sido superado por sus padres, deja huella en los sentimientos de ese ser que pasó por la etapa crítica del “rechazo de su existencia”. Van de Ritj Plooij y Plooij han sugerido que las regresiones o periodos conflictivos tienen una razón de ser: son la manifestación comportamental de las reorganizaciones cerebrales que el pequeño experimenta en los momentos de cambio evolutivo, van precedidos por una reorganización de las estructuras cerebrales.

En estos periodos de cambio de los componentes y estructuras cerebrales, el organismo puede experimentar pérdidas de control que desestabilizan al pequeño y se traducen en los típicos comportamientos de irritación y desazón emocional. De ahí la importancia de que el profesional a cargo de la atención de niños pequeños cuente con información y preparación óptima para una intervención oportuna con una perspectiva de promoción de la salud y prevención del daño. Por lo que se concluye que la depresión psíquica en el recién nacido, tiene su momento de instalación en el transcurso del primer trimestre del embarazo, fase de la órgano génesis, la misma que en el aspecto emocional no es bien atendida por los padres, el entorno familiar tampoco es adecuadamente considerada por el personal de salud.

La intervención del profesional de enfermería y de otros responsables del cuidado del niño deben ser oportunos, lo cual implica una adecuada preparación en el proceso de evaluación y consecuente diagnóstico del desarrollo evolutivo del niño o niña que nos permita “un diagnóstico oportuno y tratamiento adecuado”. Las actividades de promoción de la salud son una oportunidad que debe ser bien aprovechada para informar a la población los riesgos a los que sometemos a nuestros niños a falta de una atención integral con un enfoque holístico, que permita considerar no sólo el aspecto físico sino también el emocional, espiritual, ambiental para potenciar nuestro soporte social y su real opción de desarrollo humano.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bradley B. Concepciones de la infancia- Introducción crítica a la psicología del niño. Madrid: Editorial Alianza; 1995.
2. Lewis M. Desarrollo Psicológico del Niño. México: Editorial Interamericana; 1998.
3. Papalia D, Wendkos S. Desarrollo Humano. Bogotá: Editorial Mc Graaw Hill; 1997.
4. Paul V, Trad. Depresión psíquica en neonatos y lactantes. México: Editorial Limusa; 1992.
5. Pontificia Universidad Católica del Perú. Desarrollo infantil: Los 3 primeros años de vida. Lima; 2003.

E- mail: lyallicom@latinmail.com

ESTUDIO SISTÉMICO PARA DISMINUIR LA CONTAMINACIÓN POR RESIDUOS SÓLIDOS EN EL DISTRITO DE HUANCAYO

STUDY SYSTEMIC TO DIMINISH THE CONTAMINATION FOR SOLID RESIDUALS IN THE DISTRICT OF HUANCAYO

Fidel Arauco Canturín¹

RESUMEN

Hay una necesidad imperante de facilitar como aporte a las autoridades para la mejor toma de decisiones, en el tratamiento adecuado de los residuos sólidos del Distrito de Huancayo, es por ello que se plantea el objetivo de construir un modelo sistémico de la generación y tratamiento de los residuos sólidos en la Ciudad de Huancayo mediante la metodología blanda de la dinámica de sistemas, este modelo permite identificar y determinar las principales variables que influyen en el tratamiento progresivo de los desechos orgánicos e inorgánicos, además que sirve como una herramienta de gestión para el manejo y manipulación eficiente de los mismos. Por lo que el tratamiento de los desechos o residuos sólidos se enfoca desde el pensamiento sistémico, para comprender y atacar este problema prioritario, debido a que los habitantes generan desechos como resultado de sus distintas actividades que realizan en su medio. La ciudad de Huancayo necesita resolver este problema que cada día es más nocivo y tiende a crecer la acumulación de desechos conforme la población va incrementándose, actualmente no hay un tratamiento previo ni planta de reciclaje, por lo que la contaminación sigue creciendo. El modelo es de enfoque cualitativo dominante, motivo por el cual la hipótesis general más que para probarse, ayuda a dar mayor sentido de entendimiento en el manejo adecuado de los residuos sólidos en nuestro medio, por otro lado se propone la interacción de acciones y políticas como educación ambiental y conciencia social para menguar este problema creciente. Mediante la simulación del modelo utilizando el software Stella 8.0 se obtuvieron escenarios favorables respecto a la solución del problema, y que por tanto se vería favorecida la población en tres aspectos: baja contaminación, recalentamiento local y disminución de personas enfermas por contaminación de desechos.

Palabras clave: Pensamiento sistémico, residuos sólidos, dinámica de sistemas.

ABSTRACT

There is a prevailing necessity to facilitate like contribution to the authorities for the best taking of decisions, in the appropriate treatment of the solid residuals of the District of Huancayo, is for it that thinks about the objective of building a systemic model of the generation and treatment of the solid residuals in the City of Huancayo by means of the soft methodology of the dynamics of systems, this model it allows to identify and to also determine the main variables that influence in the progressive treatment of the organic and inorganic waste, that it serves like an administration tool for the handling and efficient manipulation of the same ones. For what the treatment of the waste or solid residuals are focused from the systemic thought, to understand and to attack this high-priority problem, because the inhabitants generate waste as a result of their different activities that you/they carry out in their means. The city of Huancayo needs to solve this problem that every day is more noxious and it spreads to grow the according accumulation of waste the population he/she goes being increased, at the moment there are not a previous treatment neither recycle plant, for what the contamination continues growing. The pattern is of dominant qualitative focus, I motivate for the one which the general hypothesis more than to be proven, he/she helps to give bigger understanding sense in the appropriate handling of the solid residuals in our means, on the other hand he/she intends the interaction of actions and political as environmental education and social conscience to decrease this growing problem. By means of the simulation of the pattern using the software Stella 8.0 favourable scenarios was obtained regarding the solution of the problem, and that therefore it would be favoured the population in three aspects: low contamination, local heating and sick people's decrease for contamination of waste.

Key words: Systemic thought, solid residuals, dynamics of systems.

¹ Facultad de Ingeniería de Sistemas. Universidad Nacional del Centro del Perú.

INTRODUCCIÓN

El problema de la recolección, almacenamiento y disposición final de los desechos es responsabilidad de toda la población, en los diferentes niveles de organización de la Municipalidad Provincial de Huancayo, desde el gobierno local hasta los hogares; que para realizar el adecuado tratamiento de los desechos orgánicos e inorgánicos, está en función del comportamiento y actitud del individuo y de la sociedad, generado por su conciencia social y el grado de educación que posea.

Al utilizar la metodología blanda de la dinámica de sistemas para la solución del problema del manejo de los residuos sólidos en la Ciudad de Huancayo, se propone entre otros aspectos, establecer alternativas de solución de los desechos de manera sistémica (ver el conjunto holísticamente, causas, efectos y consecuencias en el sistema en estudio) y contribuye a proponer estrategias para el manejo adecuado de los desechos sólidos, contribuyendo para que el comportamiento frente a este problema sea más eficiente por parte de los habitantes del distrito de Huancayo.

Para muestra, la comuna provincial de Concepción, ha elaborado el proyecto Centro Ecoturístico y de protección ambiental Santa Cruz (CEPASC) con la única finalidad de dar un tratamiento y disposición adecuada a la basura, eliminando el foco de infección y contaminación ambiental y así promover la educación ambiental y ecológica para la protección ambiental y evitar el desequilibrio ecológico; formar el factor social y generar capacidades locales, para definir y emprender el camino hacia el desarrollo sustentable. El trabajo propone un tratamiento integral al problema de los desechos sólidos generados en la Ciudad de Huancayo, que hace mucho tiempo se viene discutiendo en nuestro medio y que las autoridades de turno no dan solución a este problema.

MATERIAL Y MÉTODOS

El modelamiento del sistema de la generación de residuos sólidos se realizó utilizando el Método de la Dinámica de Sistemas, abstrayéndose el modelo a partir de lo que se realiza en cuanto a la generación y recolección de los residuos sólidos de la Metrópoli de Huancayo; para la muestra se tomó cien viviendas, obteniendo información primaria respecto a la cantidad de residuos sólidos generados por persona y el porcentaje de los tipos de residuos sólidos, así como las causas de ella; la información secundaria respecto a la población y el incremento para Huancayo se obtuvo del INEI para el año 2006.

El sistema solucionador del problema o analista (SSP) y el sistema contenedor del problema (SCP) se involucran en la situación del problema, donde el analista actúa como sensor humano para diagnosticar, describir y obtener información resaltante respecto al manejo de los desechos, como también ayuda a descubrir posibles candidatos a problemas. Las instituciones que apoyaron con información relacionado a la contaminación por residuos sólidos en el distrito de Huancayo fueron: La gerencia de salud y medio ambiente (GSMA) de la Municipalidad Provincial de Huancayo (MPH), la oficina departamental del INEI, el diario *Primicia* de Huancayo, el plan integral de gestión ambiental de residuos sólidos (PIGARS), los estudios efectuados en el Centro Ecoturístico de Protección Ambiental Santa Cruz (CEPASC) de la ciudad de Concepción, el V Congreso Peruano de Ecología, Ambiente y Desarrollo Sostenible "JAVIER PULGAR VIDAL" desarrollado en la Ciudad de Concepción del 12 al 15 de Mayo de 2004. En cuanto a los materiales de trabajo para el procesamiento para el procesamiento de la información se utilizó el software estadístico SPSS y el Stella versión 8.0.

RESULTADOS

El estudio dio como resultado cinco sistemas, siendo los siguientes, los que se describen:

Sistema uno de actividad humana como parte del sistema de dirección, debe llevar en adelante la política para el tratamiento de los residuos sólidos, integrado por el Consejo Municipal (Comisión de Regidores) y la Alcaldía; quienes proponen las siguientes alternativas de solución: Invertir en la construcción de la planta de tratamiento de residuos sólidos en un lugar adecuado, realizar cultivos de forestación para controlar la contaminación ambiental local, contar con profesionales sociólogos, psicólogos, educadores y participación de la iglesia para enfrentar los malos hábitos en la población con respecto al manejo de los desechos.

Sistema dos de actividad humana como parte del sistema de gestión, debe llevar el informe de investigación para tratar los residuos sólidos en nuestro medio; integrada por la gerencia General y la Dirección de Medio Ambiente y Salud de la Municipalidad Provincial de Huancayo, la que propone las estrategias de descentralizar el poder, ser más flexible, delegar funciones, tomar decisiones, consultando al entorno e interno para que existe adaptación de aprendizaje y cambio deseado. Realizar ascensos, rotación en función a evaluación psicológica, académico, profesionalismo para afrontar la problemática en nuestro medio, para tratar los desechos sólidos en

la ciudad de Huancayo, Identificar fuentes de financiamiento internacional, ingreso propio mediante la tecnología de reciclaje de residuos sólidos, trabajo en equipo con las instituciones del medio para erradicar medios informativos con contenido social negativo.

Sistema tres de actividad humana, como parte del sistema de gestión responsable de la estabilidad interna de la organización. Para lograr el tratamiento adecuado de los residuos sólidos en nuestro medio de acuerdo al informe de investigación, conformada por la Gerencia de Salud y Medio Ambiente (GSMA), Gerencia de Desarrollo Humano (GDH), Gerencia de Comercialización y Ferias (GCF); las políticas que plantea este sistema son: evaluar la información del sistema dos y tres para una mejor toma de decisiones, solicitar presupuesto adecuado para desarrollar tecnología de reciclaje, para el tratamiento de los residuos sólidos, autónomo y no esperar la voluntad política para desarrollar el tratamiento de los residuos sólidos en el distrito de Huancayo y solicitar mayores recursos en educación para un modelo de gestión ambiental, mientras que las alternativas de solución que plantea se encuadran en una visión compartida, para combatir los desechos donde cada vez más y más va desarrollándose epidemias y enfermedades, realizar talleres de innovación tecnológica de cómo influyen el aspecto económico, tiempo y calidad en el tratamiento de los residuos sólidos, influir en el cambio de mentalidad positiva en la población mediante charlas en forma gratuita, realización de congresos, seminarios sobre la conservación, innovación y la preservación de los recursos naturales, sociales, culturales y ambientales frecuentemente para atacar el problema de los desechos.

Sistema dos de actividad humana, como parte del sistema de monitoreo y control, responsable de proveer información solicitada al sistema tres (comisión del sistema tres).

Este sistema debe llevar a cabo reuniones capacitaciones, charlas, con apoyo de sociólogos, psicólogos, ambientalistas e ingeniero químico para afrontar el problema de los desechos sólidos.

Tabla 1. Producción de tipos de residuos sólidos en %.

Tipo de residuo sólido	Porcentaje (%)
Papel y cartones	6
Plásticos	6
Materia orgánica	65
Metal	3
Huesos	1
Textiles	3
Vidrio	2
Madera	1

Fuente: Digesa, Lima, 2003.

Sistema uno de actividad humana viable o autocontrol, como parte del sistema de monitoreo y control responsable de las tareas operativas como el tratamiento de los residuos sólidos hacia el

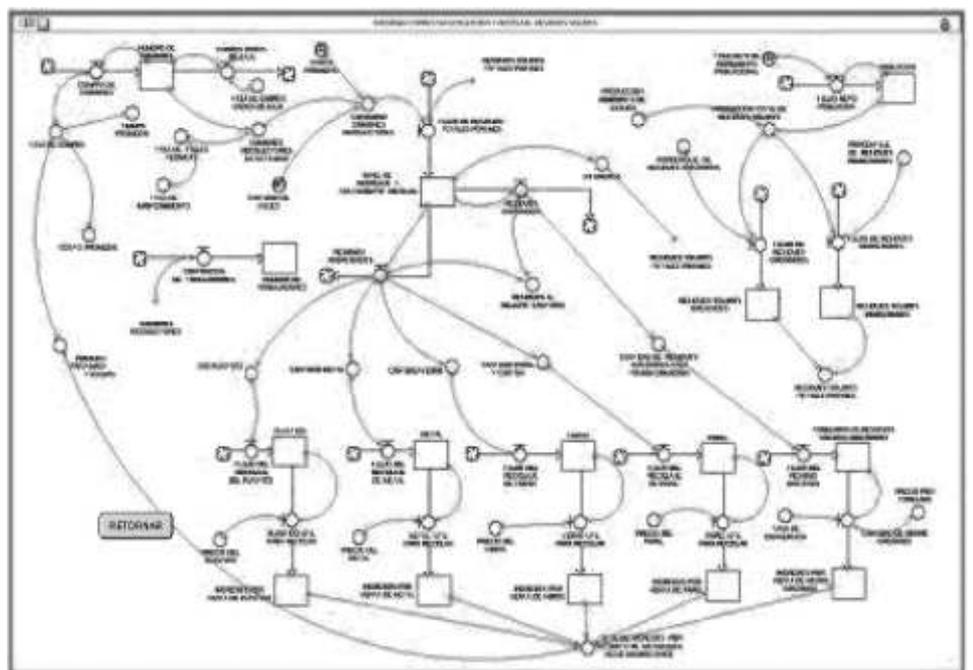


Figura 1. Diagrama Forrester del sistema de producción y manejo de los residuos sólidos.

Fuente: Elaboración propia.

sistema tres, la conforman la junta vecinal, sindicato de comerciantes e industriales, capataz general de limpieza pública, sindicato de mercados y mercadillos; ellos plantean las siguientes políticas: mejorar plan de comunicación para interactuar de manera eficiente con las autoridades, coordinar con las instituciones de su medio y otros para ser eficientes en la generación, recolección y almacenamiento de residuos sólidos, solicitar apoyo de profesionales en sistémica, ambientalistas, sociólogos para estar acorde a las tendencias mundiales, teniendo en cuenta la responsabilidad social; las alternativas de solución:

clasificar los residuos orgánico e inorgánico desde los hogares y otros, clasificar los residuos orgánico e inorgánico según la calidad y grado de utilidad, obtener subproductos inorgánicos útiles para la comercialización, confinar al relleno sanitario los residuos inorgánicos no reciclables, producir abono para la agricultura.

DISCUSIÓN

La metodología blanda de la dinámica de sistemas, es una metodología que ayuda a conocer el comportamiento de los sistemas sociales, tal como es el manejo de los residuos sólidos como un todo, permite plantear soluciones al problema mediante políticas y propuestas más adecuadas, de manera que el tratamiento de los residuos sólidos sea eficiente.

En el desarrollo del trabajo se emplea en su mayoría el enfoque cualitativo, y sirve para incrementar el conocimiento sobre el manejo de los residuos sólidos producidos en la Ciudad de Huancayo, de esta manera ayuda a dar mayor sentido de entendimiento en el tratamiento de los desechos orgánicos e inorgánicos mediante la metodología blanda de la dinámica de sistemas (MBDS).

El modelo dinámico es interpretado por el computador, mediante el modelo forrester que se desarrolla en el software Stella versión 8.0 para luego experimentar o simular obteniendo diversos escenarios al implantar las políticas en el modelo.

Experimentar en el sistema real el manejo adecuado de los residuos sólidos hubiera sido tedioso, difícil, costosísimo en dinero y tiempo, para finalmente conseguir o no conseguir las respuestas deseadas. Pero la simulación ayuda a observar como debe ser el comportamiento adecuado del manejo de los desechos en función a educación ambiental y conciencia social.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Johansen O. Introducción a la Teoría General de Sistemas. Editorial Limusa, México;1984.
2. Rodríguez R. La sistémica, los sistemas blandos y los sistemas de información. Lima; 1994
3. López H, Sotaquirá R. Pensamiento sistémico: diversidad en búsqueda de unidad. Edit. y de Publicaciones Universidad Industrial de Santander Bucaramanga, Colombia; 2001.
4. Senge P. La quinta disciplina. Como Impulsar el Aprendizaje en la Organización Inteligente. Edit., Juan Granica S.A., Barcelona, España; 1993.
5. Aracil J. Introducción a la Dinámica de Sistemas. Edit. Alianza: Madrid, España; 1983.

E-mail: fidelarauco12@yahoo.es

GESTIÓN DE OBJETOS DE APRENDIZAJE MEDIANTE SISTEMATIZACIÓN DE PROCESOS

LEARNING OBJECTS MANAGEMENT BY PROCESS SYSTEMATIZATION

Elio Cárdenas Alas², Janeth Herrera Rojas¹, Miguel Fernando Inga Avila

RESUMEN

En la investigación se identifican los problemas relacionados con la generación, ensamblaje y reutilización de los objetos de aprendizaje. En particular, se ha identificado la carencia de modelos conceptuales en el diseño y construcción de los actuales sistemas para la gestión del contenido del aprendizaje. Estos sistemas, aunque permiten en su mayoría, la integración y reutilización de objetos de aprendizaje, no proporcionan mecanismos de ensamblaje que respeten el conocimiento asociado (requisitos y competencias) a los objetos de aprendizaje. Además, no se define un procedimiento para la descripción de los objetos resultantes de dichas integraciones mediante el uso de meta-datos (información acerca de información). Por lo anterior se propone: (i) un modelo conceptual que proporciona las pautas para facilitar la generación, ensamblaje y reutilización de objetos de aprendizaje. Los objetos de aprendizaje generados con este modelo reciben el nombre de ELOs) y se definen como recursos educativos descritos por meta-datos y organizados en una estructura multicapa, cuyos elementos más avanzados incluyen conocimiento asociado; (ii) un mecanismo, basado en ontologías, para el ensamblaje de diferentes tipos de ELOs, (iii) un procedimiento para la descripción, mediante meta-datos, de los ELOs resultantes del proceso de ensamblaje y (iv) un prototipo de la herramienta Deacon que implementa el marco conceptual propuesto en el presente trabajo.

Palabras clave: Objetos de aprendizaje, conocimiento asociado, eLearning, unidad de información, unidad de contenido, unidad didáctica, meta-datos, granularidad

ABSTRACT

In the investigation we identify the problems related to the generation, assembly and reuse of learning objects, in particular, the lack of conceptual models for designing and building learning content management systems. Although the majority of these systems allow integration and reuse of learning objects, they do not provide assembly mechanisms which take into account the knowledge (requirements and competencies) associated to the learning objects (Associated Knowledge). Moreover, no procedure exists to produce meta-data descriptions of the objects resulting from such integration. That before we propose: (i) a conceptual model, which provides guidelines to facilitate generation, assembly and reuse of learning objects. We call the learning objects generating with this model Electronic Learning Objects. An educational resource described by meta-data and organized in a multi-layer structure, in which higher-level elements possess associated knowledge; (ii) a mechanism, based on ontology, for the assembly of different types of learning objects, (iii) a procedure for producing a meta-data description of ELOs resulting from the assembly processes., (iv) a prototype of Deacon tool that implements the propose of conceptual frame in the present work.

Key words: Learning objects, associated knowledge, e-Learning, information unit, content unit, didactic unit, meta-data, granularity

² Universidad Nacional del Centro del Perú. Facultad de Ingeniería de Sistemas-Estudiantes.

³ Universidad Nacional del Centro del Perú. Facultad de Ingeniería de Sistemas.

INTRODUCCIÓN

Si bien las innovaciones tecnológicas representan importantes factores de cambio, dentro del contexto educativo ese efecto de cambio ha estado enmarcado por los rápidos desarrollos en aspectos como el acceso, la formación continua y el e-Learning. Las especificaciones y herramientas actuales son neutrales en términos pedagógicos, de contexto y de formato, lo que desde el punto de vista técnico, a corto plazo, favorece la reutilización y la interoperabilidad. Sin embargo, para los profesores dichas especificaciones y herramientas carecen de valor pedagógico, puesto que los factores que para ellos son fundamentales, como el hecho de poder utilizar modelos educativos, estilos de aprendizaje, entre otros, han sido en algunos casos eliminados.

Esto ha motivado la promoción del uso de tecnologías como los objetos de aprendizaje, también han trascendido al contexto de la industria, en el que los esfuerzos para el desarrollo de contenidos de aprendizaje deberían beneficiarse de piezas de contenido integrables, que se pudieran reensamblar según las necesidades de diseño. Las limitaciones se deben a que las herramientas no están orientadas a las necesidades educativas; requieren que el usuario sea un experto en las tecnologías XML; no proporcionan mecanismos para el ensamblaje de nuevos objetos de aprendizaje en los que se respete el conocimiento asociado a dichos objetos; y tampoco los sistemas de e-Learning, como los LCMs (Learning Content Management Systems), definen un modelo conceptual para la generación, ensamblaje y reutilización de objetos de aprendizaje.

La investigación tuvo como objetivo fundamental proporcionar un modelo conceptual para la generación, ensamblaje y reutilización de objetos de aprendizaje.

MATERIAL Y METODOS

El modelo conceptual propuesto para la generación, ensamblaje y reutilización de objetos de aprendizaje, consta de un modelo de contenido cuyos componentes son:

Unidades de Información (UIs): Se encuentran en el Nivel 0. Una UI es un elemento atómico autocontenido y por lo tanto, altamente

reutilizable; cada UI contiene un único archivo multimedia que el usuario puede localizar, recuperar y manipular separadamente.

Unidades de Contenido (UCs): Se encuentra en el Nivel 1 de la estructura multicapa. Una UC se forma ensamblando UIs, o ensamblando UIs y UCs. Estas representan una experiencia educativa con conocimiento asociado, es decir, que una UC necesita de unos requisitos para su comprensión y proporcionan unas competencias tras su comprensión.

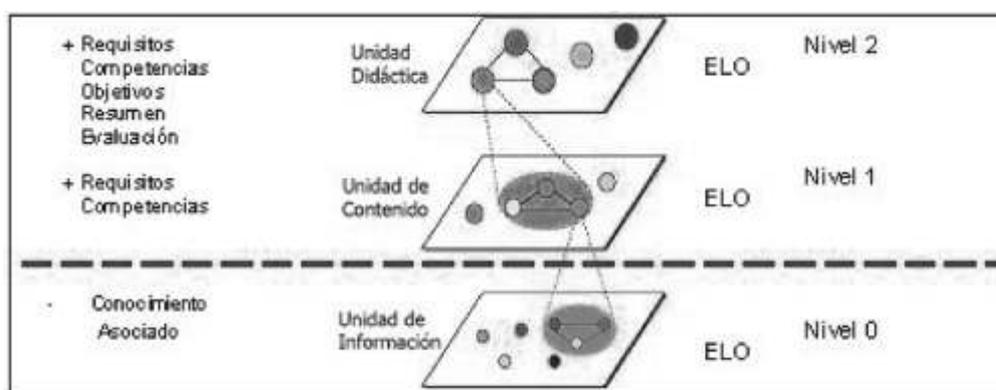


Figura 1. Niveles de granularidad.

Elaboración propia.

Unidades Didácticas (UDs): se encuentra en el Nivel 2 de la estructura multicapa. Se forma ensamblando UCs, UCs con UD, o UD. Una UD representa el conocimiento referente a un área tras la acumulación de diversas experiencias relacionadas. Al igual que las UCs una UD incluye conocimiento asociado.

Los elementos contenidos en cada uno de estos niveles determinan el grado de componibilidad de los objetos de aprendizaje, el cual depende del conocimiento asociado a cada elemento. Como se muestra en la Figura 1.

Marco conceptual propuesto: Ensamblaje de ELOs: El proceso de ensamblaje proporciona una forma consistente para relacionar diferentes tipos de componentes del modelo de contenido ELO, mediante la aplicación de un mecanismo de ensamblaje, de tal forma que se respete el

Tabla 1. Resultado de ensamblar ELOs pertenecientes a distintos niveles de granularidad.

	UI (Nivel 0)	UC (Nivel 1)	UD (Nivel 2)
UI (Nivel 0)	UC	UC	X
UC (Nivel 1)	UC	UD	UD
UD (Nivel 2)	X	UD	UD

Elaboración propia.

Conocimiento Asociado.

La Tabla 1, muestra las posibles combinaciones que se pueden presentar entre los elementos pertenecientes a los distintos niveles de granularidad (Figura 1).

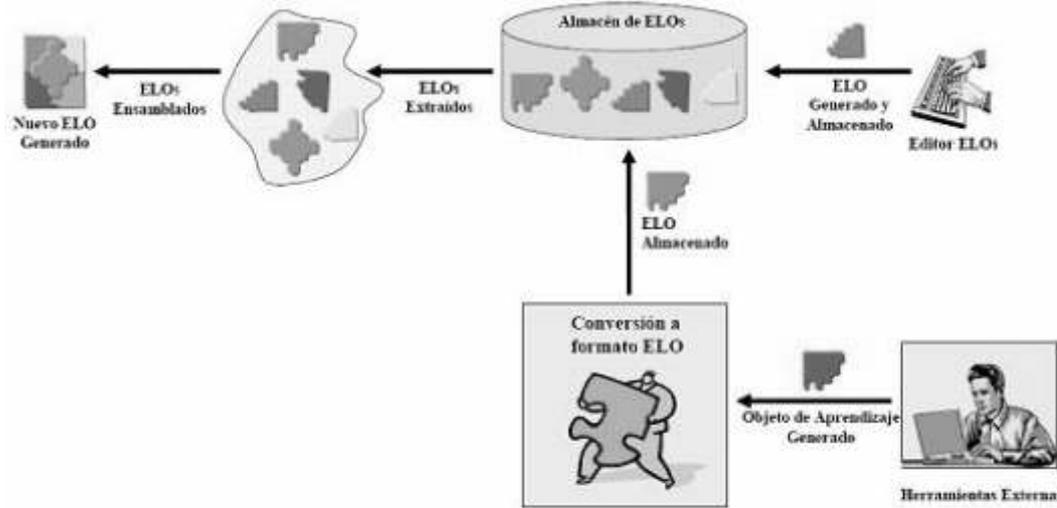
Mecanismo de ensamblaje basado en:

- **Ontologías:** descripción de conceptos y relaciones que pueden existir para un usuario o una comunidad de usuarios.

que se sabe que una competencia (o conjunto) cubre a un requisito (o conjunto) se puede aplicar la regla para el cálculo del conocimiento asociado del ELO ensamblado.

RESULTADOS

Los resultados están orientados a la implementación del modelo conceptual para la generación, ensamblaje y reutilización de objetos de aprendizaje, propuesto y descrito.



La herramienta Deacon es una plataforma para el soporte de los procesos de generación, ensamblaje y reutilización de objetos de aprendizaje, y su importancia dentro de este proceso de evaluación radica en que permite verificar la factibilidad técnica del modelo conceptual propuesto. La Figura 2, representa las funciones realizadas por Deacon. En ella se observa que los ELOs son almacenados en el almacén de ELOs mediante dos procesos.

Figura 2. Funciones de Deacon.

Fuente: Elaboración propia.

- **Funciones (mappings) entre ontologías:** proceso por el cual dos ontologías están relacionadas a nivel conceptual, y los individuos de la ontología origen se transforman en entidades en la ontología destino de acuerdo con las relaciones semánticas establecidas.

- Dos versiones del mecanismo:

- ♦ **OntoJoin:** basado en ontologías que permite comparar semánticamente los requisitos y las competencias pertenecientes a ELOs heterogéneos.
- ♦ **OntoJoin Full:** fuerza la existencia de una ontología en la que tanto *D* como *C* tenga una representación.

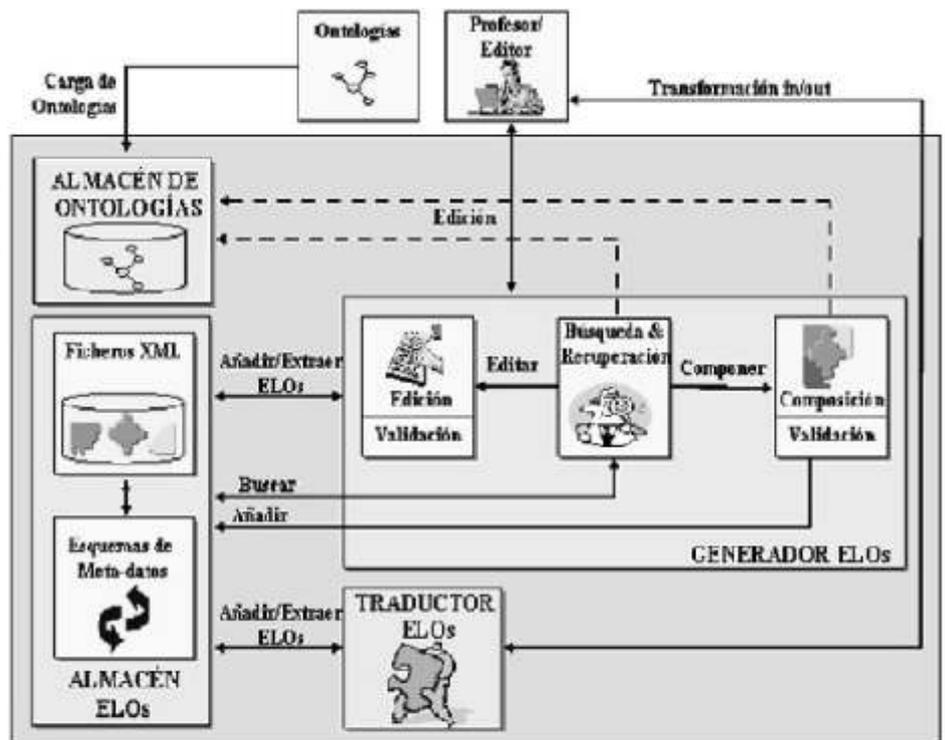


Figura 3. Composición de la herramienta Deacon.

Fuente: Elaboración propia.

Con independencia de usar OntoJoin u OntoJoin Full, una vez

El primero, obteniendo los objetos de aprendizaje desde herramientas externas, en cuyo caso deben ser convertidos al formato ELO, es decir descritos utilizando meta-datos LOM (en su forma genérica, si se trata de *UIs*, o extendida, si se trata de *UCs* y/o *UDs*). El segundo, dentro del propio entorno Deacon, ya que los ELOs pueden ser recuperados desde el almacén de ELOs, con lo cual la generación de nuevos ELOs (*UCs* o *UDs*), se realiza a través del ensamblaje de ELOs ya existentes en el propio almacén.

Esta descripción permite identificar las operaciones básicas que realiza Deacon:

- ♦ Almacenar ELOs Deacon permite almacenar ELOs que, como se ha comentado anteriormente, pueden ser generados dentro de la propia herramienta o provenir de herramientas externas, en cuyo caso deben haber pasado por un proceso de traducción a formato ELO.
- ♦ Editar ELOs la herramienta permite manipular (editar, borrar, etc.) los ELOs para reutilizarlos o ensamblarlos para generar nuevos ELOs.
- ♦ Convertir (traducir) los formatos de meta-datos. Deacon permite convertir los meta-datos que describen a los objetos de aprendizaje provenientes de herramientas externas, al formato de meta-datos ELO con el fin de poder almacenarlos para su posterior reutilización.
- ♦ Ensamblar ELOs heterogéneos. Deacon implementa el mecanismo de ensamblaje basado en ontologías OntoJoin Full, a través del cual se determina si dos ELOs pueden o no ser ensamblados para generar nuevos ELOs.

En las figuras 3 y 4, se describen la composición, modularidad e Interface de la herramienta Deacon, que le permite ejecutar las funciones mencionadas.

DISCUSIÓN

Respecto a los objetos de aprendizaje, se ha podido constatar que representan una pieza clave en el proceso de desarrollo de material didáctico, dentro de los nuevos escenarios de eLearning. Sin embargo, se han observado algunos problemas relacionados con los siguientes aspectos: la falta de consenso en la propia definición de lo que es un objeto de aprendizaje.

Los modelos de contenido existentes, no proporcionan una descripción formal de sus componentes. La reutilización de objetos de aprendizaje, exige la adecuada utilización de los meta-datos. La definición de un conjunto de reglas de composición que regulen la construcción de los nuevos objetos de aprendizaje a partir de los ya existentes.

Además, no existen propuestas en las que se utilicen las características del propio objeto de aprendizaje, como medio para la definición de mecanismos que permitan el ensamblaje de diferentes tipos de objetos de aprendizaje.

Respecto a los meta-datos, se ha observado que, los actuales esquemas de meta-datos carecen de elementos adecuados que permitan describir el Conocimiento Asociado a los objetos de aprendizaje, haciendo necesario añadir extensiones a dichos esquemas.



Figura 4. Interface de la herramienta Deacon.

Fuente: Elaboración propia.

Las buenas descripciones de objetos de aprendizaje mediante metadatos, facilitan los procesos de búsqueda y recuperación de los mismos y además potencian la reutilización de dichos objetos de aprendizaje. No existen tácticas, que posibiliten la obtención del conjunto de meta-datos que describan a un objeto de aprendizaje resultante de un proceso de

ensamblaje. Queda aún por resolver muchas preguntas, como: ¿cuál es el mejor esquema de meta-datos que debe aplicarse para cubrir las necesidades del creador, los almacenes de recursos y sus usuarios?, ¿cómo capitalizar su utilización para anticiparse a futuras aplicaciones?, y ¿qué estrategias se deben utilizar para asegurar el mantenimiento de los meta-datos de acuerdo con las versiones más recientes de los esquemas aplicados?

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Santacruz L P, Aedo I, Delgado C. Objetos de aprendizaje: Tendencias dentro de la web semántica (2001). Disponible en: <http://www.rediris.es/rediris/boletin/66-67/ponencia18.pdf>
2. Santacruz L., Aedo I, Kloos C. ELO: Entorno para la generación, integración y reutilización de objetos de aprendizaje, (2001). Disponible en: <http://www.esev.ipv.pt/3siie/actas/index.htm>
3. Learnativity.org, [Internet] (2004). Disponible en: <http://www.learnativity.org>
4. IEEE [sede Web]. IEEE SA. (actualizado 15 de Julio de 2002). LOM (Learning Object Metadata) [44 páginas], Disponible en: <http://ltsc.ieee.org/wg12/20020612-Final-LOM-Draft.pdf>
5. Learning Objects Portal (2003). Disponible en: <http://ilearn.senecac.on.ca/lop/about/about.htm>

E-mail: Jane.herrera@gmail.com

PROCESO ELECTRODIALITICO CONTINUO EN LA REDUCCION DEL CONTENIDO DE IONES METALICOS EN LOS DRENAJES ACIDOS DE MINA

CONTINUOUS ELECTRODIALITIC PROCESS IN THE REDUCTION OF THE CONTENT OF METAL IONS IN THE ACID MINE DRAINAGE

César Paúl Ortiz Jahn⁴, Manuel Guerrero Meza¹

RESUMEN

La investigación en la fase preliminar para determinar la capacidad osmótica de los recipientes cerámicos comunes, y para el efecto del análisis de capacidad de separación de iones por el efecto electrodiálítico, se han empleado lecturas conductométricas con la finalidad de determinar el transporte de iones a la otra fase líquida separada por el medio poroso. Los resultados indican una posibilidad de determinar las factibilidades de cuantificación analítica de la movilización iónica, que va a ser usado en el trabajo final para el proceso investigado. Los drenajes ácidos de mina son producidos como consecuencia de la lixiviación de sulfuros, atribuido especialmente a la interacción de las piritas, el agua y el oxígeno, lo cual al producir iones férricos y de hidrógeno, disuelven a las otras especies sulfuradas de metales bases que pueden existir en los cuerpos mineralizados. El objetivo final de este trabajo es el de proponer una técnica electroquímica que permita mitigar la contaminación de las aguas del túnel Victoria con altos contenidos de iones metálicos.

Palabras clave: Electrodiálisis, drenaje ácido de mina, conductometría.

ABSTRACT

The investigation in the preliminary phase to determine the osmotic capacity of the common ceramic recipients, and for the effect of the ions separation capacity analysis by the electrodialytic effect itself there is employee to conductometric readings with the purpose to determine the transportation of ions to the other phase liquid separated by the porous middle. The results indicate a possibility to determine the feasibilities of analytic quantification of the mobilization ionic, that goes to to be used in the final work for the investigated process. The acid mine drainage is produced as a result of sulfurs leaching, attributed especially to the interaction of the pyrites, the water and the oxygen, which to produce ferric ions and hydrogen, they dissolve to the other sulfur species of metals bases that can exist in the bodies mineralized. The final objective of this work is that of proposing an electrochemical technique that permit to mitigate the contamination of the water of the tunnel Victory with high contents of metallic ions.

Keywords: Electrodialysis, acid mine drainage, conductometrics.

⁴ Universidad Nacional del Centro del Perú. Facultad de Ingeniería Metalúrgica y de Materiales.

INTRODUCCION

La generación de drenajes ácidos como consecuencia de los sistemas de explotación minero - metalúrgicos, es un problema inherente al control y manejo del medio ambiente. Un caso crítico, y que pretende abordar la presente investigación, es el que se presenta en el Túnel Victoria ubicado en la cuenca del río Yauli. El agua de mina de este túnel se descarga directamente sin tratamiento en el río Yauli, constituyendo uno de los principales contribuyentes en la contaminación de las aguas del río Mantaro, conjuntamente con las aguas del túnel Kingsmill. Las aguas del túnel Victoria se caracterizan por su alta acidez, con pH promedio de 2,5 á 4, y por sus altos contenidos de iones metálicos como Fe^{3+} , Zn^{2+} , Mn^{2+} , Cd^{2+} y Cu^{2+} que sobrepasan grandemente los Límites Máximos Permisibles (LMP). El caudal que aporta este túnel es de 350 L/s. Frente a esta problemática anteriormente expuesta, nos planteamos la interrogante:

¿Será posible reducir el contenido de iones metálicos de los drenajes ácidos de mina (DAM) que se vierten actualmente al río Yauli, hasta lograr niveles que permitan una calidad de agua apta para soportar la vida subacuática, mediante un proceso electrodiálítico continuo?

El objetivo principal del estudio fue diseñar un proceso continuo a nivel de planta piloto para la separación de las especies metálicas disueltas en los DAM que se vierten actualmente al río Yauli, hasta lograr niveles que permitan una calidad de agua apta para soportar la vida subacuática, mediante un proceso electrodiálítico continuo. Los objetivos específicos: desarrollar un prototipo de membrana para el proceso electrodiálítico; proponer un modelo matemático para la simulación del proceso electrodiálítico para la separación de los iones metálicos presentes en los DAM; diseñar la celda electrodiálítica y el flujo tecnológico para el proceso propuesto; y evaluar a nivel de laboratorio la efectividad de la tecnología y el proceso propuesto. El objetivo en esta etapa preliminar fue establecer y analizar los sistemas cerámicos como membranas electrodiálíticas.

MATERIAL Y METODOS

Luego de realizado el análisis teórico preliminar se propuso un esquema de desarrollo experimental que permitió encontrar parámetros operativos para investigar con más detalle y confirmar o demostrar la hipótesis planteada.

Básicamente, la experimentación consistió el desarrollo de una propuesta tecnológica electroquímica para la aplicación de la electrodiálisis a soluciones ácidas conteniendo iones metálicos en solución, de tal forma que pueda

separarse una concentración concentrada y otra diluida.

Las principales actividades que se han previsto son: pruebas preliminares batch con sistemas cerámicos porosos que incluyen: preparación del equipo, preparación de soluciones estándar, preparación de métodos de análisis químicos para soluciones, corridas de pruebas batch preliminares.

Diseño Metodológico:

El sistema que fue empleado en la parte experimental del proyecto consistió en: suministro de energía, celda electroquímica, membranas, electrodos, sistema de medición y cablearía.

Área de Estudio:

El efluente en estudio fueron las soluciones sintéticas, similares a los originados en el problema.

Población y Muestra:

Para efectos del estudio se consideró el empleo de soluciones sintéticas y naturales.

Las soluciones sintéticas fueron preparadas con agua destilada y reactivos de calidad Q. P. El estudio abarcó los efectos de la aplicación de la electrodiálisis sobre la variación del pH y la concentración de iones metálicos como el Fe^{++} , Cu^{++} , Zn^{++} y Mn^{++} . Por tal razón se prepararon soluciones estandarizadas de concentración 1M, a partir de sus sulfatos respectivos. Como electrolito soporte se empleó soluciones de Na_2SO_4 . La acidez de las soluciones fue controlada con la adición de H_2SO_4 .

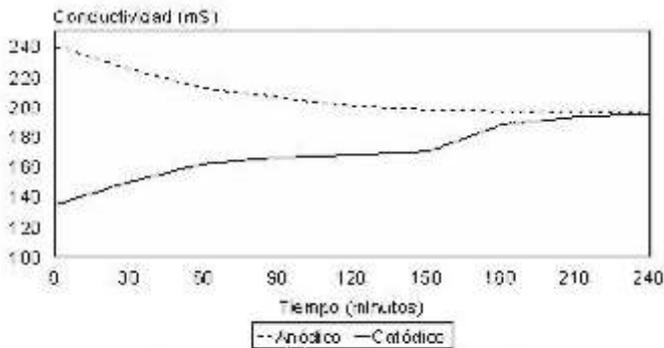
Técnicas de procesamiento y análisis de datos:

Las pruebas se llevaron a cabo independientemente para cada ión metálico en las condiciones indicadas en cada diagrama; el experimento ha consistido en someter a un proceso de electrólisis, empleando una estructura porosa de cerámica, para separar fases de electrolitos; se han realizado las mediciones de variación de la conductividad en el lado anódico (solución cargada con iones metálicos) y en el lado catódico (inicialmente la solución solo contiene el electrolito soporte), para el efecto hemos trabajado con soluciones de sulfato cúprico y sulfato férrico con concentraciones iniciales de 300 mg/l, para el lado catódico y una concentración inicial de sulfato de sodio de 10 mg/l, los pH trabajados fueron 2,5 y 4,0, regulados con ácido sulfúrico, a temperatura ambiente, voltaje aplicado fue de 15 voltios, las pruebas duraron 4 horas, las mediciones se realizaron cada 30 minutos.

RESULTADOS

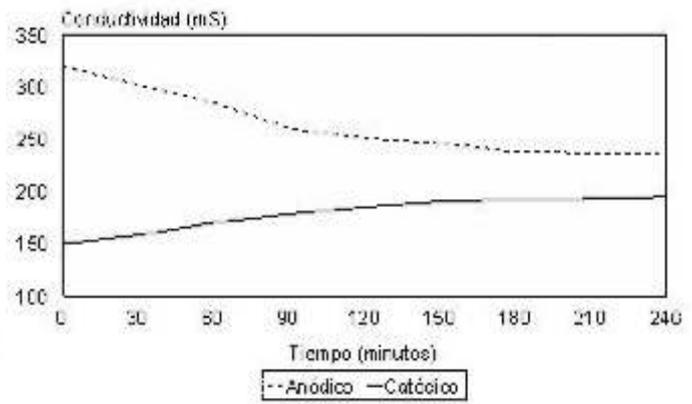
Luego de la aplicación del procedimiento señalado para cada solución en forma independiente se

obtuvieron los resultados que se muestran en las figuras siguientes:



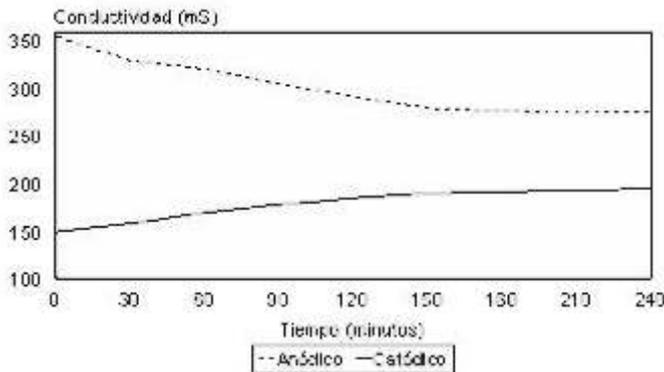
pH = 2.0, T = 15°C, E = 15V, CC CuSO₄ = 300 mg/l

Figura 1. Comportamiento de la conductividad para soluciones de CuSO₄.



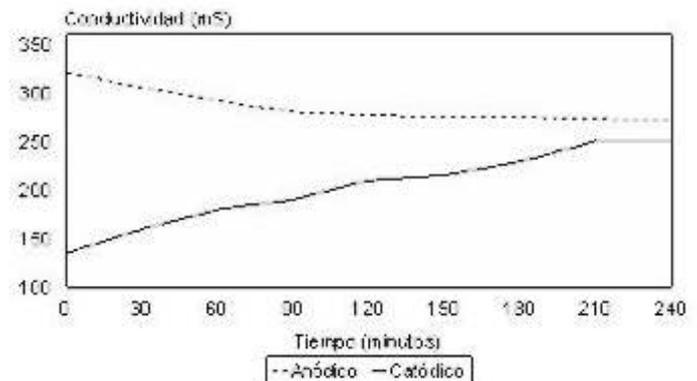
pH = 4.0, T = 15°C, E = 15V, CC CuSO₄ = 300 mg/l

Figura 2. Comportamiento de la conductividad para soluciones de CuSO₄.



pH = 2.0, T = 15°C, E = 15V, CC Fe₂(SO₄)₃ = 300 mg/l

Figura 3. Comportamiento de la conductividad para soluciones de Fe₂(SO₄)₃.



pH = 4.0, T = 15°C, E = 15V, CC Fe₂(SO₄)₃ = 300 mg/l

Figura 4. Comportamiento de la conductividad para soluciones de Fe₂(SO₄)₃.

DISCUSIÓN

El criterio de empleo de una barrera permeable, es decir el cerámico poroso surge de la metodología empleada por Treharne y Wright (1) dividieron la celda con una barrera de arena, en una propuesta para el tratamiento de drenajes ácidos de mina. Friederich y Knappnik (2) dividió la celda usando diafragmas cerámicos o membrana de intercambio iónico, y trataron DAM sintético conteniendo hierro (III). Los métodos conductométricos son empleados desde los años 1930 (I.M. Kolthoff(3))

En los resultados de las pruebas llevadas a cabo que se pueden observar en las figuras 1, 2 y 3, se puede indicar que la aplicación de la electrodiálisis en forma directa, sin la aplicación de membranas aniónicas o catiónicas, no es eficiente para la separación de iones metálicos cuando se emplea un

medio poroso cerámico. Esta conclusión se puede corroborar con lo indicado por Chartrand, M.M.G. y Bunce, N.J., (4).

Existe un mecanismo de transporte iónico identificable, en las fases aniónicas y catiónicas, ya que se observa una disminución gradual en la conductividad de las soluciones. El método conductométrico es aplicable para una medición indirecta de la concentración iónica de soluciones conteniendo iones metálicos. Es un principio fundamental de la titración conductométrica (I.M. Kolthoff(3)).

La aplicación de la electrodiálisis es una técnica muy acertada en el tratamiento de efluentes mineros por las particularidades que estas originan, considerando que es importante continuar la investigación propuesta empleando membranas aniónicas y catiónicas.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Treharne RW, Wright DE. Acid mine water treatment process. US Patent 3 823 081;1974
2. Friedrich HJ, Knappnik R. Method for raising the pH of acid waters, European Patent 0 814 060 A2; 1997.
3. I. I.M. Kolthoff. Industrial & Engineering Chemistry;1930.
4. Chartrand MG, Bunce NJ. Electrochemical remediation of acid mine drainage. Journal of Applied Electrochemistry. 2003. 33: 259264.

Email: ceorja@yahoo.com

MOTILIDAD Y CONCENTRACIÓN ESPERMÁTICA DEL LÍQUIDO SEMINAL DEL EPIDIDIMO DE CUYES DE VARIAS EDADES CRIADOS EN EL VALLE DEL MANTARO

MOTILITY AND SPERMATIC CONCENTRATION OF SEMINAL LIQUID OBTAINED OF EPIDYDIMES OF GUINEA PIGS OF SEVERAL AGES IN MANTARO VALLEY

Ide Unchupaico Payano¹, Alberto Alponde Sierra², Silvia Barrera Molina²

RESUMEN

La investigación se realizó en la ciudad de Huancayo, se utilizaron 25 cuyes machos de 11, 13, 15, 18 y 21 semanas de edad, raza "Huanca"; el objetivo fue evaluar peso de epidídimos, concentración espermática y porcentaje de motilidad. Formándose 5 grupos de 5 cuyes cada uno, los cuyes fueron alimentados con concentrado comerciales y maíz "chala". Los resultados obtenidos para concentración espermática fueron: $29,82 \times 10^7$; $36,85 \times 10^7$; $35,00 \times 10^7$; $43,53 \times 10^7$, y $49,38 \times 10^7$, para 11, 13, 15, 18 y 21 semanas respectivamente; se hallaron diferencias significativas entre edades, los porcentajes motilidad espermática fueron: 30,49; 42,27; 40,82; 44,95, y 42,67 % para 11, 13, 15, 18 y 21 semanas de edad respectivamente; se hallaron diferencias significativas, los pesos de epidídimos promedios fueron: 1,11; 1,15; 1,27; 1,56 y 1,55 gramos para 11, 13, 15, 18 y 21 semanas de edad respectivamente. Se hallaron diferencias significativas, concluyendo que la mayor concentración espermática se registró a los 21 semanas de edad ($49,38 \times 10^7$), y de una menor concentración fueron los cuyes de 11 semanas de edad. El más alto porcentaje de motilidad espermática fue en cuyes de 18 semanas de edad, y un menor porcentaje de motilidad fue para 11 semanas de edad, y el más alto peso de epidídimos promedio fue para cuyes de 18 semanas de edad, seguido por los cuyes de 21 semanas de edad (1,55 gramos); así mismo cuyes de 11 semanas de edad (1,11 gramos), fueron los que reportaron un menor peso de epidídimo.

Palabras clave: Cuyes, epidídimo, líquido seminal

ABSTRACT

The investigation was carried out in the city of Huancayo, 25 male guinea pigs of 11, 13, 15, 18 and 21 weeks of age, race "Huanca"; the objective was to evaluate epidídimos weight, spermatic concentration and percentage of motility. Being formed 5 groups of 5 guinea pigs each one, the guinea pigs were fed with concentrated commercial and corn "chala". The results obtained for spermatic concentration were: $29,82 \times 10^7$; $36,854 \times 10^7$; $35,00 \times 10^7$; $43,53 \times 10^7$, and $49,38 \times 10^7$, for 11, 13, 15, 18 and 21 weeks respectively; they were significant differences among ages, the percentages spermatic motility were: 30,49; 42,27; 40,82; 44,95, and 42,67% for 11, 13, 15, 18 and 21 weeks of age respectively; they were significant differences, the pesos of epidídimos averages were: 1,11; 1,15; 1,27; 1,56 and 1,55 grams for 11, 13, 15, 18 and 21 weeks of age respectively. They were significant differences, concluding that the biggest spermatic concentration registered to the 21 weeks of age ($49,38 \times 10^7$), and of a smaller concentration they were the guinea pigs of 11 weeks of age. The highest percentage of spermatic motility was in guinea pigs of 18 weeks of age, and a smaller percentage of motility was for 11 weeks of age, and the highest weight of epidídimos average was for guinea pigs of 18 weeks of age, continued by the guinea pigs of 21 weeks of age (1,55 grams); likewise guinea pigs of 11 weeks of age (1,11 grams), those that reported a smaller epidídimo weight were.

Key words: Guinea pigs, epidydimes, seminal liquid

¹ Universidad Nacional del Centro del Perú. Facultad de Ingeniería y Ciencias Humanas.

² Universidad Nacional del Centro del Perú. Facultad de Ciencias Agrarias.

INTRODUCCIÓN

La crianza de cuyes en la zona andina se caracteriza por la utilización de los residuos de la cosecha de productos como el maíz "chala" y los desperdicios de cocina, criados en pozas de tierra o en jaulas de madera y mallas de alambre, siendo este tipo de crianza una actividad ancestral del poblador andino, con una antigüedad de aproximadamente 2 500 a 3 600 años, (4).

Por otro lado, conociendo su alta prolificidad de esta especie y la no existencia de trabajos de investigación, y conociendo el periodo reproductivo del cuy domestico (*Cavia porcellus*); el epidídimo es una de las partes principales del aparato reproductor del macho, toda vez que constituye el órgano receptor de los espermatozoides desde el conducto eferente, donde se completa la maduración de los espermatozoides con la eliminación de la gota citoplasmática, maduración y metabolismo de los espermatozoides, se plantearon los siguientes objetivos: determinar la concentración de los espermatozoides obtenidos del epidídimo según la edad de los cuyes de: 11, 13, 15, 18 y 21 semanas; determinar el porcentaje de motilidad de los espermatozoides según la edad de los cuyes de: 11, 13, 15, 18 y 21 semanas; y correlacionar el peso de los epidídimos de los cuyes de: 11, 13, 15, 18 y 21 semanas de edad, con la concentración y motilidad espermática.

MATERIAL Y METODOS

La investigación se realizó en la ciudad de Huancayo, departamento de Junín, situado a 3 250 msnm, con temperaturas mínimas de 5° C y máximas de 18° C.

Se utilizaron 25 cuyes machos de 11 a 21 semanas de edad, seleccionados de acuerdo al peso vivo y condición sanitaria; se instalaron cinco jaulas con cinco cuyes de acuerdo a la edad. Se les proporcionó alimento balanceado comercial y "chala". Se utilizó la solución Krebs-Ringer buffer fosfato al 5 % de fructuosa, solución de eosina al 5 %, tinción eosina (Y) al 5 %. Se extirpó el epidídimo de los cuyes machos, luego se pesaron y colocaron en beakers de 100 ml de capacidad, conservándose en hielo, añadiendo 2 ml de solución homogenizadora, (2 y 5).

La homogenización de las muestras se hicieron en dos periodos de 60 segundos cada uno; estos a su vez, fueron divididos en cuatro tiempos de 15 segundos, para la determinación de la

concentración de los espermatozoides, mediante el siguiente protocolo: La solución refrigerada se retiró de la refrigeradora para luego diluirlo en una proporción de 1:1 con la solución de eosina al 5 %. De esta se absorbe hasta la marca 05 en la pipeta para dilución de leucocitos, enjuagándose el exceso de solución de la pared externa de la pipeta con papel absorbente, (3 y 6).

Luego se absorbe la solución de eosina hasta la marca 11 para una dilución de 1:20. Para la determinación de la motilidad se tomó una gota de semen, se depositó en un cubreobjeto, para la observación microscópica, contándose con 300 espermatozoides; se anotaron el número de los que presentan motilidad, expresada en porcentaje. Se trabajaron con 5 grupos de acuerdo a la edad de los cuyes (11, 13, 15, 18 y 21 semanas de edad), aplicando la prueba de significación, análisis de varianza y correlaciones.

RESULTADOS

Las concentraciones obtenidas se muestran en la Tabla 1. Con el análisis estadístico se

Tabla 1. Concentración de espermatozoides de cuyes de diferentes edades, variedad Huanca, expresada en números de espermatozoides x 10⁷/g.

Orden	11 semanas	13 semanas	15 semanas	18 semanas	21 semanas
1	28,345	46,12	20,34	52,63	37,29
2	31,292	7	3	3	9
3	25,672	38,27	29,12	31,21	40,56
4	29,315	8	8	1	7
5	34,512	35,32	50,31	51,71	65,19
		4	5	9	8
		31,72	42,11	45,21	54,14
		6	2	6	4
		32,81	33,13	36,89	49,71
		5	3	2	9
Promedios	29,823	36,85	35,00	43,53	49,38
D.S.	± 3,31	±	± 11,59	±	± 11,142
		5,76		9,33	

determina que la concentración espermática fue incrementándose hasta las 13 semanas de edad de 7,031 x 10⁷, para luego mantenerse la concentración en forma muy similar hasta las 18 semanas de edad, y luego incrementándose la concentración a las 21 semanas de edad respectivamente. Se hallaron diferencias significativas (0,05), entre las edades de 11, 13, 15, 18 y 21 semanas de edad, concluyendo que la edad de los cuyes tiene directa relación con la concentración espermática de semen obtenidos a partir del epidídimo.

La motilidad espermática promedios se presentan en la Tabla 2.

Los pesos promedios del epidídimo se presentan en la Tabla 3. El análisis estadístico demuestra que

Tabla 2. Porcentaje de motilidad de los espermatozoides de cuyes obtenidos a partir del epidídimo.

Orden	11 semanas	13 semanas	15 semanas	16 semanas	21 semanas
1	31,21	47,24	41,24	48,00	41
2	33,12	44,56	45,13	45,10	45
3	29,55	39,15	43,06	44,97	38
4	31,41	42,41	36,17	45,00	40
5	37,13	38,00	38,21	42,00	42
Promedios	30,48	42,27	40,22	44,95	42
D.S.	± 2,20	± 3,03	± 3,66	± 2,10	± 3

existen diferencias significativas (0,05) en peso según edades, notándose un incremento del peso del epidídimo a medida que la edad se incrementa.

DISCUSION

Las concentraciones obtenidas para los cuyes de 11 semanas de edad, son superiores a lo reportado por Ruiz (1) de 28.739×10^7 para cuyes de 10 semanas; para 13 semanas es inferior a 48.458×10^7 (1), para cuyes de 12 semanas; para 15 semanas, es superior a 42.599×10^7 (1), para cuyes de 16 semanas de edad: para 18 semanas es inferior a 40.374×10^7

Tabla 3. Pesos en gramos de los epidídimos según edades de cuyes criados en el valle del Mantaro.

Orden	11 semanas	13 semanas	15 semanas	18 semanas	21 semanas
1	1,20	1,21	1,19	1,62	1,92
2	1,05	1,15	1,22	1,85	1,88
3	1,12	1,18	1,20	1,73	1,37
4	1,10	1,12	1,24	1,24	1,58
5	1,06	1,10	1,50	1,36	1,02
Promedios	1,11	1,15	1,27	1,56	1,55
D.S.	± 0,06	± 0,04	± 0,13	± 0,16	± 0,37

(1), para cuyes de 20 semanas de edad; para 21 semanas fueron inferior a 43.325×10^7 (1), para cuyes de 24 semanas de edad. Estas diferencias podrían deberse a los diferentes sistemas de manejo que se han empleado.

De la motilidad espermática obtenida para cuyes de 11 semanas, fue superior a 31,87 (1), para cuyes de 10 semanas, para 13 semanas fueron similares a 42,8 (1), para cuyes de 12 semanas; para 15 semanas fueron inferiores a 38,5 (1), para cuyes de 16 semanas; para 18 semanas fueron inferior a 34,97 (1), para cuyes de 20 semanas; para 21 semanas fueron inferiores a 41,24 (1), para cuyes de 24 semanas de edad.

De los pesos promedios del epidídimo obtenidos para cuyes de 11, 13, 15, 18 y 21 semanas fueron superiores a 1,05 (1), hasta 2 gramos, estas diferencias podrían deberse al efecto de la raza con el que trabajaron en el experimento.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Ruiz M, Castro D. Reservas seminales de epidídimo en cobayo. Anales Científicos. Universidad Nacional Agraria: Lima; 1975.
2. Verma M, Sharma, Sing G. Studies on sperm production. III. Testicular and epididymal sperm reserves in small animals. The Indian Journal of Veterinary Science and Animal Husbandry: 1966. 36(2): 109-118.
3. Blandau RJ, Rumery RE. The relation ship of swimming movements of epididymal spermatozoa to their fertilizing capacity. Animal Breeding Abst: 1965.3 (3): 27-65.
4. Arthur GH.. Veterinary Reproduction and Obstetrics. Mc. Millan Publishing Co. Inc. N. Y. Sexta edición. España. Interamericana; 1996.
5. Hafez LE. Reproducción e Inseminación Artificial de los animales de granja. Séptima edición México: Interamericana; 2002.
6. Galina C, et al. Reproducción de animales domésticos. México. Segunda edición. Limusa; 1995.

E-mail: ide_85@hotmail.com

DESARROLLO SOSTENIBLE DEL DISTRITO DE HUALHUAS, HUANCAYO (2001 - 2005)

DEVELOPMENT SUSTAINABLE OF THE DISTRICT OF HUALHUAS, HUANCAYO (2001 -2005)

Rojas Espinoza, Gonzalo¹

RESUMEN

El trabajo tuvo como propósito identificar la situación actual de las actividades sociales, económicas y ambientales, para promover el desarrollo sostenible del distrito de Hualhuas. El análisis se elaboró con la información de cinco años, con la participación multidisciplinaria de profesionales especializados y con la información de los campesinos (encuestas). Se utilizó el tipo de estudio descriptivo transaccional; la metodología analítica y de síntesis. La hipótesis utilizada fue "el desarrollo sostenible del distrito Hualhuas es 0,35". La población en estudio estuvo conformada por 600 productores de la comunidad campesina, con una muestra de 100 productores, a quienes se les aplicó un cuestionario socioeconómico diseñado para medir las dimensiones del desarrollo sostenible (ambiental, económica y social). Los resultados indican que la comunidad se encuentra en un nivel de desarrollo sostenible inestable, al presentar valores de S^3 de 0,501 en promedio. La dimensión ambiental presentó la mayor limitación para la sostenibilidad, notándose la necesidad de diseñar y ejecutar planes y programas de desarrollo rural que permitan promover y mejorar el desarrollo sostenible del distrito de Hualhuas.

Palabras clave: Desarrollo sostenible, pobladores agrícolas, índice de sostenibilidad.

ABSTRACT

The work had as purpose to identify the current situation of the social, economic and environmental activities, to promote the sustainable development of the district of Hualhuas. The analysis was elaborated with the five year-old information, with the multidisciplinary participation of specialized professionals and with the information of the peasants (interviews). The type of transactional descriptive study was used; the analytic methodology and of synthesis. The used hypothesis was "the sustainable development of the district Hualhuas is 0,35". The population in study was conformed by 600 producing of the rural community, with a sample of 100 producers to who you/they were applied a socioeconomic questionnaire designed to measure the dimensions of the sustainable development (environmental, economic and social). The results indicate that the community is in a level of unstable sustainable development, when presenting values of S^3 0,501 on the average. The environmental dimension presented the biggest limitation for the sustainable, being noticed the necessity to design and to execute plans and programs of rural development that allow to promote and to improve the sustainable development of the district of Hualhuas.

Key words: Development sustainable, agricultural inhabitants, sustainable index.

¹Estudiante de la Maestría en Gestión Ambiental y Desarrollo Sostenible.
Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional del Centro del Perú.

INTRODUCCIÓN

Los cambios que se desarrollan afines de los años setenta, como el auge económico, la expansión industrial, los desequilibrios sociales, entre otros, produjeron secuelas negativas de orden cultural, social y ambiental, como consecuencia, la sociedad civil asumió una posición crítica al sistema y a los valores básicos que los sustentaban. Como una respuesta a los desequilibrios en distintos ámbitos, surge el paradigma del desarrollo sostenible para superar las contradicciones generadas por el modelo neoliberal y con el fin de recuperar y universalizar algunos de los planteamientos de los nuevos actores de la sociedad civil. Este paradigma del desarrollo, pareciera anticipar los nuevos criterios de organización global dominantes para el siglo XXI, en lo económico, político, tecnológico, científico, social y cultural considerando las organizaciones en todos los niveles, (1).

En consecuencia, el desarrollo sostenible busca aumentar la producción agrícola, artesanal y turística para asegurar que todas las personas tengan acceso a los alimentos que necesiten, mejorar el bienestar de las personas, la conformidad con sus aspiraciones y conservar los recursos ambientales y culturales. Además la sostenibilidad busca incrementar la producción de alimentos, de la artesanía y la actividad turística y garantizar la seguridad agroalimentaria, económica y social, ya que estos constituyen elementos fundamentales del complejo concepto de agricultura, artesanía, el turismo y de desarrollo rural sostenible.

El interés por estimar el nivel de desarrollo sostenible en espacios territoriales, con el propósito de utilizarlo como un indicador de impacto de planes de desarrollo ha aumentado significativamente, dada la importancia de la permanencia con el tiempo de las sociedades que se desarrolla en estos espacios. Sin embargo, la estimación del desarrollo sostenible resulta complejo por la naturaleza de sus componentes, por lo que es imperioso buscar modelos que permitan estimarlos de manera práctica. El objetivo de la investigación fue estimar el índice de desarrollo sostenible del distrito de Hualhuas de la provincia de Huancayo.

MATERIAL Y METODOS

Se reseñan las características del fenómeno existente, considerando un marco referencial de tiempo actual, y un bajo grado de control sobre los factores que determinan dichas características de la comunidad estudiada para poder abordar cualquier diferencia observada. Su alcance como

investigación descriptiva busca recolectar datos, para luego describirlos, interpretarlos y analizarlos en atención al universo real donde proviene.

Se recabó la información disponible en la localidad (cinco años) y de las entrevistas estructuradas aplicadas a 100 productores; con todo esto se construyó indicadores de las dimensiones: social, económico y ambiental, para luego introducirlos al software "Biograma" (9).

La estimación del nivel de desarrollo sostenible de la comunidad en estudio, se realizó a través de los Biogramas (9), multidimensionales, que se basa en el concepto de imagen del estado de un sistema. Además, se determinó el índice de desarrollo sostenible. Los indicadores se adaptaron a una escala común, utilizando la función de relativización propuesta por el PNUD para calcular el Índice de Desarrollo Humano, dependiendo si la relación de los indicadores es positiva o negativa. (7).

RESULTADOS

Dimensión Social del Desarrollo Sostenible

Dentro de los indicadores de la dimensión social, el analfabetismo en la población mayor de 15 años, supera el 49 %, lo que constituye una limitación para el desarrollo integral del área de estudio. El analfabetismo es mayor en la población masculina.

En relación a la permanencia de los productores, un bajo porcentaje de estos viven permanentemente en sus unidades de producción, localizadas en la comunidad. Esta situación puede ser considerada como negativa, desde el punto de vista de la sostenibilidad, por cuanto los productores no adquieren el sentido de pertenencia de su comunidad y, en consecuencia, el interés por desarrollar ésta a través de sus parcelas se ve afectado. Además, no surge el arraigo familiar del hogar en la comunidad. Al relacionar los indicadores de la dimensión social, se obtuvo un índice de sostenibilidad social de 0,47 (Tabla 1.).

Dimensión económica del Desarrollo Sostenible

El ingreso familiar es 37.00 dólares mensuales. Al relacionar estos ingresos con el costo de la canasta básica peruana, esta comunidad se encuentra en situación de pobreza; por lo tanto, no pueden cubrir sus necesidades primarias como la alimentación, salud educación y vivienda. Contradictoriamente al potencial del sector agrícola para generar empleos, el 52 % de la población económicamente activa está desempleada. Esta situación afecta a otros indicadores como el analfabetismo, la pobreza e ingreso per cápita, ya que esta población desocupada no posee fuentes de ingresos estables

que le permitan satisfacer sus necesidades básicas. El índice de utilización de la tierra (IUT), para la comunidad, se calculó en 49,00 %. El porcentaje restante corresponde a tierras improductivas, lo que afecta de manera directa al ingreso per cápita de la comunidad. Al relacionar los indicadores de la dimensión económica, se obtuvo un índice de sostenibilidad económica de 0,42 (Tabla 1.)

Tabla 1. Indicadores de sostenibilidad del distrito de Hualhuas.

Dimensión	Índice de sostenibilidad
Social	0,47
Ambiental	0,44
Económico	0,42
Índice de desarrollo sostenible	0,501

Dimensión Ambiental del Desarrollo Sostenible.

Más del 20 % de los productores de la comunidad, utilizan plaguicidas químicos para el control de insectos, malezas y microorganismos que causan enfermedades a las plantas, y al comparar los valores se observó que los productores, utilizan en mayor proporción los plaguicidas químicos, esto afecta negativamente, el medio ambiente, ya que estos productos no son biodegradables, por lo que permanecen en el suelo y contaminan fuentes de agua, afectando la sostenibilidad de los ecosistemas y aumentando la dependencia del medio externo.

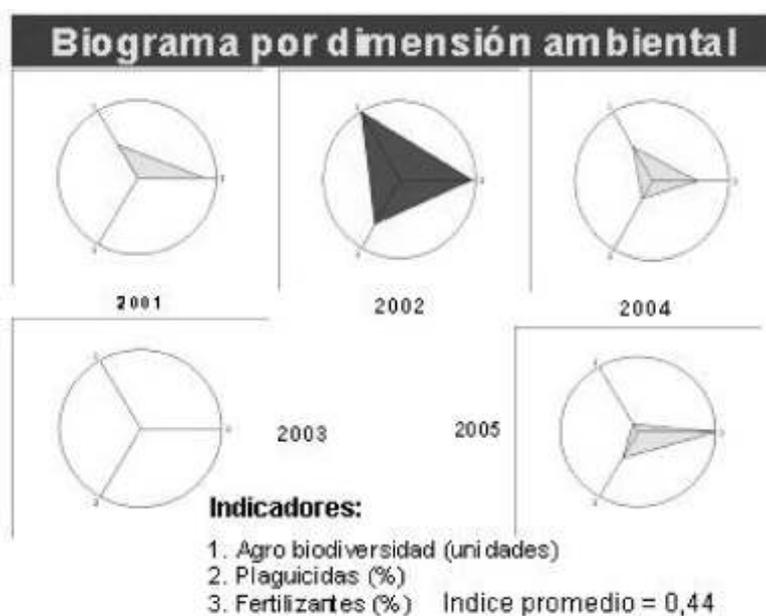


Figura 1. Biograma de la dimensión ambiental.

En cuanto a la utilización de fertilizantes, el 66 % de los productores de la comunidad utilizan fertilizantes químicos, (5) por lo que puede contaminar fuentes subterráneas de agua; además, es necesario considerar el efecto residual que estos productos tienen en el suelo.

Al relacionar los indicadores de la dimensión ambiental, se obtuvo un índice de sostenibilidad ambiental de 0,44 valor considerado como moderado crítico, indica que la comunidad presenta graves problemas relacionados con el medio ambiente.

DISCUSIÓN

El Índice de Desarrollo Sostenible (S^3) se evidenció que la comunidad de Hualhuas se encuentra en una situación medianamente crítica con 0,501 (Tabla 1.), por lo que la sostenibilidad en el tiempo está comprometida. El índice de desarrollo sostenible económico presentó el menor valor de 0,42; con relación a los indicadores social y ambiental, se determinaron valores de 0,47 y 0,44 respectivamente; estos valores contribuyen para determinar el índice de desarrollo sostenible de 0,501, este valor demuestra que el sistema del espacio territorial del Distrito de Hualhuas es inestable, (9). Las enfermedades más frecuentes (morbilidad) en la comunidad estudiada, son: la gripe, diarreas y enfermedades bronquiales. Periódicamente se desarrollan jornadas médicas organizadas por la Oficina Municipal de Desarrollo Social de la Municipalidad y el programa SIS de ESSALUD, donde se vacunan a los niños contra las enfermedades propias de la niñez como polio, sarampión, entre otras; lo que contribuye a mejorar la salud en la población infantil.

Más del 64 % de los hogares de la comunidad evaluada se encuentra en situación de pobreza extrema, (6). Este nivel de pobreza es superior a los niveles reportados para el país. Esta situación es el resultado del poco desarrollo agrícola de las unidades de producción y del desconocimiento de tecnologías que mejoren la productividad de la tierra, por lo que la mayoría de los productores se dedican a la agricultura de subsistencia o a un solo cultivo.

Bajo este esquema de producción los rendimientos de los cultivos son bajos y, por ende, poco rentables. Consecuentemente, el desarrollo rural sostenible está restringido en

la zona, ya que esto puede servir como instrumento para aliviar la pobreza, al incrementar la producción y productividad con base a los recursos disponibles, (8).

Al relacionar matemáticamente, los indicadores de la sostenibilidad social considerados en este estudio, se encontró que el índice de sostenibilidad social es de 0,47 (Tabla 1.), lo que representa una situación crítica de la comunidad, con base a la escala de interpretación de éste índice. Esto a su vez, sugiere que es necesario intervenir la comunidad, a través de la aplicación de programas de desarrollo social, orientados hacia el mejoramiento de las condiciones de vida de la población que vive en esta área. De lo contrario es obvio pensar que la permanencia en el tiempo de esta comunidad está seriamente comprometida, por la consecuente emigración de sus habitantes y venta de sus parcelas, para lograr mejores condiciones de vida.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Comisión Mundial del Medio Ambiente y del desarrollo (CMMAND). *Nuestro Futuro común*. Editorial Alianza. Barcelona; 1987.
2. Municipio Distrital de Hualhuas. *Plan de desarrollo participativo Distrito de Hualhuas 2002, 2008; Componentes de producción y desarrollo de mercados*; 2002.
3. FAO. Programa 21. Capítulo 14: Fomento de la agricultura y el desarrollo rural sostenible. *Informes de avance*; 1997.
4. Hernández R C, Fernández y P. Bautista 1998. *Metodología de la Investigación 2º Edición*. Editorial McGraw Hill, Mexico; 1998.
5. Municipio Distrital de Hualhuas. *Propuestas de políticas ambientales*; 2002.
6. Zarate Y. *Diagnostico económico del Distrito de Hualhuas y sus centros poblados*; 1997.
7. Pérez J, Rincón N, Materan M, Montiel N, Urdaneta F. *Desarrollo sostenible de tres comunidades de productores agrícolas del estado Zulia*. *Rev. Fac. Agron. (LUZ)*. 2002, 19: 149-162.
8. Reinoso, J. *Investigación aplicada para el Desarrollo Rural*. *Revista Interamericana de Ciencias Agrícolas*. 1992. 41(1):96-104.
9. Sepúlveda S, Castro A, Rojas P. *Metodología para estimar el nivel de desarrollo sostenible en espacios rurales (Biogramas)*. *Cuadernos Técnicos 4*. HCA. San José de Costa Rica; 1998.

E-mail: gonzalorojas_2006@hotmail.com

EMBARAZO PRECOZ EN ADOLESCENTES DE SECUNDARIA DEL CENTRO EDUCATIVO ESTATAL “MARISCAL CASTILLA”, EL TAMBO, HUANCAYO, 2004

EARLY PREGNANCY IN ADOLESCENTS OF HIGH SCHOOL OF THE STATAL CENTER EDUCATIONAL “MARISCAL CASTILLA”, EL TAMBO, HUANCAYO, 2004

Magda Paredes Caballero¹ Marivel Martínez Veliz² Julio Soto Rojas²

RESUMEN

En los últimos diez a quince años ha aumentado significativamente la preocupación de diversos sectores sociales en el departamento de Junín por el fenómeno del embarazo adolescente, de ahí la inquietud de la investigación con el objetivo de obtener información sobre el problema del embarazo precoz en estudiantes adolescentes de secundaria del centro educativo estatal “Mariscal Castilla”, del distrito de El Tambo, provincia de Huancayo, durante el año 2004; y dar propuestas con la intención de contribuir a definir con mayor rigor y pertinencia los problemas reales vinculados con el embarazo en adolescentes. La investigación fue descriptiva, transversal, primaria y cuantitativa; la población constituido por las alumnas del 3°, 4° y 5° grados de secundaria. El uso de métodos anticonceptivos para las adolescentes oscila del 7% al 30%; con alto porcentaje la práctica el método del ritmo y el retiro (*Coitus interruptus*), no obstante, desconocen la fisiología del ciclo femenino. El inicio de la actividad sexual antes de los 18 años es una decisión sobre la cual influyen e interactúan una serie de factores.

Palabras clave: Aborto, relaciones prematrimoniales, embarazo adolescente.

ABSTRACT

In the last ones ten to fifteen years have increased the concern of diverse social sectors significantly in the department of Junín for the phenomenon of the adolescent pregnancy, of there the restlessness of the investigation with the objective of obtaining information on the problem of the precocious pregnancy in adolescent students of secondary of the center educational state “Mariscal Castilla”, of the district of El Tambo, country of Huancayo, during the year 2004; and to give proposals with the intention of contributing to define with bigger rigor and relevancy the real problems linked with the pregnancy in adolescents. The investigation was descriptive, traverse, primary and quantitative; the population constituted by the students of the 3°, 4° and 5° grades of secondary. The use of birth-control methods for the adolescents oscillates from 7% to 30%; with high percentage, the practice the method of the rhythm and the retirement (*Coitus interruptus*), nevertheless, they ignore the physiology of the feminine cycle. The beginning of the sexual activity before the 18 years is a decision on which you/they influence and interaction a series of factors.

Key words: Abortion, relationships marriage previous, adolescent pregnancy.

¹ Facultad de Enfermería. Universidad Nacional del Centro del Perú.

² Colegio Nacional Mariscal Castilla, El Tambo, Huancayo.

INTRODUCCIÓN

En los últimos diez a quince años ha aumentado significativamente la preocupación de diversos sectores sociales en el Perú por el fenómeno del embarazo adolescente, lo cual se ha traducido en políticas y programas de población de salud, de educación, sociales, en los cuáles tienden a invertirse recursos humanos y económicos. Antes de realizar la investigación se tuvo referencia que en los últimos años se viene incrementando los índices de embarazos en las adolescentes del "Colegio Castilla".

El problema planteado fue la siguiente pregunta: ¿cuáles son las causas que originan el embarazo a temprana edad en los adolescentes del Colegio Estatal Mariscal Castilla del distrito de El Tambo, Huancayo durante el año 2004?; como objetivo: determinar las causas que originan el embarazo precoz a temprana edad en las adolescentes, sensibilizar a la población estudiantil del colegio mencionado sobre los efectos negativos en la salud reproductiva y buscar las medidas correctivas para disminuir el embarazo precoz en las adolescentes. Los resultados se deben considerar para ser incluidos en las políticas de gestión del sector educación

MATERIAL Y MÉTODOS

El área de estudio fue el Centro Educativo Estatal Mariscal Castilla del distrito de El Tambo, provincia de Huancayo. Como universo del estudio se consideró todas las estudiantes de tercero, cuarto y quinto años de secundaria. La recolección de datos se realizó en 28 aulas de clases, solamente a estudiantes mujeres. Se aplicaron las encuestas en forma anónima. Para el análisis cuantitativo se utilizó las técnicas estadísticas como la determinación de frecuencias y porcentajes, adicionalmente se empleó técnicas de la estadística inferencial.

RESULTADOS

El medio que reciben orientación sexual las

Tabla 1. Recibió orientación sexual.

Medio	Nº de alumnas
Salud	30
Colegio - familiar	115
Colegio	215
Padres	100
Autoeducación	30
No recibió	80

adolescentes encuestadas en su mayor porcentaje es en el colegio, continuado por el colegio y familiares, padres y en mínimo porcentaje del sector salud., evidenciando que no existe una buena comunicación entre padres e hijas, notándose también el poco trabajo del sector salud,

El uso de métodos anticonceptivos para las adolescentes oscila entre un 7 y 30 %. De estos, el 75 % practica el método del ritmo y el retiro (*coitus interruptus*) pero desconocen la fisiología del ciclo femenino.

Tabla 2. Ha iniciado relaciones sexuales.

Respuesta:	Nº de alumnas
Sí	130
No	430

En relación a los métodos anticonceptivos observamos que un gran porcentaje conoce el método del ritmo, el cual no es tan recomendable, ya que el ciclo menstrual no está definido en las adolescentes; seguido del grupo de adolescentes que conocen todos los métodos.

Del total de las encuestadas que iniciaron sus relaciones sexuales, en un escaso porcentaje utilizan métodos anticonceptivos. Reflejándose que se encuentran en un alto riesgo de embarazo precoz, pero en relación con el cuadro anterior refieren que conocen pero no utilizan

Tabla 3. Métodos de planificación familiar que conoce.

Método	Nº de alumnas
Método del ritmo	170
Inyectables	50
Ritmo - ligaduras	35
Condón-pastillas del día siguiente	70
Todos	150
No sabe	80

El mayor porcentaje de estudiantes tienen la autoestima elevada, siendo un mínimo porcentaje que refieren sentirse mal desconociendo el motivo o causa el cual nos invita para un próximo trabajo de investigación.

Lo resaltante en las estudiantes encuestadas es que el mayor porcentaje tiene dentro de sus planes para el futuro ser profesional, y un 15 % no tiene planes, es un porcentaje preocupante (94 estudiantes), ya que dentro de las encuestadas se tiene estudiantes del quinto año de secundaria.

DISCUSION

En América Latina, la edad promedio de inicio de actividad sexual es 17 años para la mujer y 15 años para el varón. El 90 % de los varones a los 19 años ya han tenido experiencia sexual; a esa misma edad el 45 % al 65 % de las mujeres.

El iniciar la actividad sexual antes de los 18 años es una decisión sobre la cual influyen e interactúan una serie de factores, (2), en el estudio podemos observar que la edad de la población encuestada está conformada por adolescentes del sexo femenino siendo en su mayoría de 15, 16 y 17 años, quienes cursan el tercero, cuarto y quinto de secundaria

Considerando el inicio de las relaciones sexuales precoz como un problema por el riesgo a los embarazos no deseados, las enfermedades de transmisión sexual y otros, en la investigación se encontró que el 22,9 % de las estudiantes del colegio "Mariscal Castilla" ya iniciaron sus relaciones sexuales convirtiéndose en un riesgo para los embarazos no deseados.

Se pudo observar que las relaciones sexuales de las adolescente en un mayor porcentaje son aceptadas, seguido por obligación, dinero y un mínimo porcentaje son forzadas, invitándonos a trabajar el tema de autoestima y valores.

Cada año 15 millones de adolescentes dan a luz en el mundo (3), cifra que representa poco más del 10 por ciento del total de nacimientos, informa el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) a la vez que señala que el embarazo temprano es la principal causa de muerte en mujeres de entre 15 y 19 años de edad. Del total de estudiantes encuestadas en un mínimo porcentaje contestaron que si se embarazaron alguna vez, nos da a conocer que un buen porcentaje se encuentra en riesgo de embarazo debido al inicio precoz de relaciones sexuales.

Como discusión final, realizando el contraste con el fundamento teórico y los antecedentes de trabajos de investigación tendientes a los mismos objetivos; además induciendo a partir del resultado de las encuestas realizadas podemos indicar que las adolescentes de la población estudiada, han llegado a tener embarazo precoz (considerando que las estudiantes son en su mayoría adolescentes) en una proporción de aproximadamente 2 %, que a nuestro criterio es un porcentaje elevado siendo el objetivo el 0 %.

Además se observa que el entorno social al que está referido la hipótesis de éste trabajo nos indica que los adolescentes interactúan solamente con sus familiares y que de los aspectos sexuales, en mayor proporción lo realizan en el colegio, viéndose además la poca intervención del sector salud. Como una de las necesidades del individuo (adolescentes) en un medio social tiene como requerimientos básicos el de satisfacer sus necesidades primarias dentro de ellos alimentación, vivienda, vestido, implica responder inmediatamente a satisfacer las necesidades requeridas, del total de encuestadas el 23 % han tenido relaciones sexuales y de éste porcentaje el 6,25% lo han hecho por dinero.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Stern C. El embarazo en la adolescencia como problema público: una visión crítica. Salud Publica México. 1997;39:137-143.
2. OPS. La Salud Adolescente y el Joven en las Américas. Publicación Científica N. 485. OMS/FNUAP/UNICEF; 1999.
3. UNESCO. Embarazo en adolescentes en América Latina. Enlace. Caracas. Publicación N° 13; 1985.
4. Oficina Central de Información. Estadísticas de embarazo en adolescentes. Caracas; 1990.
5. Sing S, Wuef D. Adolescentes de hoy, padres del mañana. Perfil de las Américas. Washington. The Alan Zuhmecher Institute; 1990.

E-mail: paredesmagda@yahoo.com

CIENCIA, TECNOLOGÍA Y DESARROLLO

Benjamín Marticorena Castillo¹

La sociedad peruana requiere de una estrategia de acceso a la Sociedad del Conocimiento mediante investigación científica y desarrollo tecnológico. El espacio físico y el universo cultural tienen patrones diversos y complejos en nuestro país y necesitan ser estudiados con rigor científico, para lo cual las principales políticas de Estado deben referirse a la educación y a la ciencia.

El Perú ha sido competitivo en su producción científica en la región latinoamericana hasta los años 60. Investigaciones en agricultura, medicina, biología tropical y biología de montaña, geofísica y geología, han tenido un nivel relevante, enervado desde hace treinta años, como secuela de la crisis institucional y social de estos años. Es preciso reconstruir la capacidad nacional en investigación para situar convenientemente al país en el nuevo contexto internacional y para ello deben reforzarse los pequeños y todavía pocos centros de excelencia existentes.

En la Sociedad del Conocimiento, los países que no lo promueven pierden competitividad, determinándose un creciente deterioro de la calidad de vida de su población. El desarrollo de una ciencia propia y de innovaciones tecnológicas y la formación de recursos intelectuales son las nuevas fronteras de la seguridad en la sociedad moderna.

Dentro de esta visión se deben concentrar los esfuerzos y limitados recursos materiales de que se dispone, en pocas áreas de trabajo prioritarias por su relación con la economía. La formación de núcleos de excelencia (tanto por la calidad de sus investigaciones cuanto por la suficiencia de su equipamiento, información y fortaleza institucional) en las áreas seleccionadas, constituye el objetivo principal. A nuestro juicio, esas áreas son las relacionadas **a)** con el manejo económico y ecológico de la mega biodiversidad de plantas en el territorio nacional, **b)** con el desarrollo del conocimiento en ciencias de materiales mineros y metalúrgicos en conexión con la producción en

esos sectores, **c)** con el desarrollo de las tecnologías de información y comunicación (en sus aplicaciones al gobierno electrónico, teleservicios de educación y salud, plataformas informáticas sobre nueva producción científica y tecnológica mundial, participación ciudadana en las decisiones públicas, etcétera) y **d)** con la migración a tecnologías limpias en los ámbitos de la economía peruana que mayor deterioro ambiental producen.

La formación de investigadores en el espíritu crítico y el método experimental de las ciencias de la naturaleza, matemática y ciencias sociales será el zócalo del edificio del desarrollo peruano. Es fundamental fortalecer el marco institucional de la investigación y de la relación entre ésta y el sector productivo. No bastará concentrar el esfuerzo en la reconstitución de grupos de investigación en campos de interés nacional (laboratorios, capacitación, información), sino que será preciso respaldar su trabajo con legislación específica que aliente y defienda la producción de nuevos conocimientos y la haga orgánica a la economía del país, asociando en ese esfuerzo a todos los agentes sociales del desarrollo que deban intervenir en él.

Es indispensable reiterar que las políticas de ciencia y tecnología, como las de educación, tienen que ser *Políticas de Estado* para que, gracias a la continuidad de su marco institucional y al respeto de los fueros propios de una actividad intelectual y productiva, sus resultados sean acumulativos. Las instituciones más importantes de la sociedad deben comprometerse a respaldar una política de Ciencia, Tecnología e Innovación consensuada y a proteger la actividad de investigación científica de los vaivenes de las coyunturas sociales y económicas. No es un llamado a despolitizar la actividad científica, pero sí a no partidizarla. Hacerlo dañaría severamente cualquier programa para dar al país una posición decorosa en el escenario mundial.

¹ Ex Presidente del Consejo Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación. (CONCYTEC)

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CENTRO DEL PERU

Huancayo, 20 de setiembre de 2006

Señor: M.Sc.

HUGO MIGUEL MIGUEL

Director del Centro de Investigación de la Universidad Nacional del Centro del Perú y Editor de la Revista Científica "PROSPECTIVA UNIVERSITARIA"

CIUDAD UNIVERSITARIA "EL PORVENIR"

EL TAMBO HUANCAYO

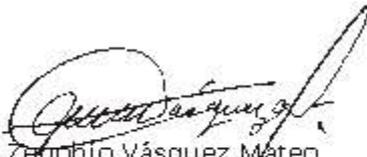
De mi mayor estima personal:

Me complace en saludarlo y expresarle mis felicitaciones por la publicación de la Revista Científica "PROSPECTIVA UNIVERSITARIA" del Centro de Investigación de la Universidad Nacional del Centro del Perú, que usted acertadamente dirige.

"PROSPECTIVA UNIVERSITARIA", en su primer número con varios artículos científicos, informa a la comunidad académica, a los investigadores y a la sociedad los nuevos conocimientos científicos, tecnológicos y culturales hallados últimamente, cuyas publicaciones ganarán espacios académicos y profesionales que contribuirán al desarrollo y bienestar social del país.

Señor Director, deseo muchos éxitos al Comité Editorial en la difusión permanente de la productividad científica, para satisfacer las necesidades y demandas sociales, buscando la unidad de la ciencia, la tecnología y el desarrollo social.

Atentamente,



Zenobio Vásquez Mateo
Profesor Emérito de la UNCP

PROSPECTIVA UNIVERSITARIA

INFORMACION PARA LOS AUTORES

La extensión máxima de los artículos científicos será de 6 páginas escritas a espacio simple (incluyendo el título de las tablas, figuras y literatura citada) en una sola cara, en hojas de papel bond A4, los márgenes serán de 2.5 cm en los cuatro lados. Cada página deberá enumerarse consecutivamente. Se deberá utilizar letra tipo Arial, de tamaño 11.

Los artículos serán seleccionados por el Comité Editorial del Centro de Investigación de la UNCP; debe cumplir las indicaciones:

Estructura de los artículos originales:

Para trabajos experimentales:

- a. Título en castellano
- b. Título en inglés
- c. Autor(es)
- d. Facultad en donde se realizó la investigación
- e. Resumen con palabras clave
- f. Abstract con key words
- g. Introducción
- h. Material y métodos
- i. Resultados
- j. Discusión
- k. Agradecimientos (si lo hubiera)
- l. Referencias bibliográficas
- m. Dirección electrónica del autor

Para trabajos monográficos:

- a. Título en castellano
- b. Título en inglés
- c. Autor(es)
- d. Institución en donde se realizó la investigación
- e. Resumen con palabras clave
- f. Abstract con key words
- g. Introducción
- h. Material y métodos (si se utilizó)
- i. Resultados
- j. Discusión
- k. Agradecimientos (si lo hubiera)
- l. Referencias bibliográficas
- m. Dirección del autor

Las tablas y figuras se emplean para reemplazar al texto, deben ser claros, simples y concisos. Para ello, es necesario seleccionar los datos de modo que se presenten sólo aquellos que se emplearán para hacer énfasis en algún aspecto o que expliquen otros. Los datos deberán ordenarse en una forma que sean fáciles de interpretar. Los cuadros deben documentar, pero no duplicar los datos ya presentados en el texto.

El formato de las referencias bibliográficas debe seguir el estilo de Vancouver. En el texto las referencias se numerarán consecutivamente en orden de mención, con número arábigo entre paréntesis. En ese orden se agrupará en las referencias bibliográficas.

PROSPECTIVA UNIVERSITARIA

FORMATO ESTÁNDAR DE UN ARTÍCULO CIENTÍFICO

1. Título

Debe ser informativo y breve; es decir, indicar la esencia del trabajo con las especificaciones necesarias y, a la vez, lo más breve posible (menor de 15 palabras).

2. Autor (es)

Deberá incluir el (los) nombre (s) y apellido (s) del autor, sin mencionar los grados y títulos. Insertar una "nota al pie", en la cual deberá añadirse el nombre de la Universidad y la Facultad.

3. Resumen

No excederá de 250 palabras y estará escrito en un párrafo único, sin puntos y aparte. Deberá resumir el contenido del trabajo, con expresa mención sintética del objetivo del estudio, metodología, los principales resultados y conclusiones del trabajo. Debe estar escrito en español y traducido al inglés ("Summary").

4. Palabras Clave

Definir de 3 a 6 palabras clave (keywords) que ayuden al indizado del artículo, no incluidas en el título, que sirven para indicar al lector los temas a los que hace referencia la contribución, además de facilitar la recopilación y búsqueda de la cita en bancos de información. Se deben escribir un espacio debajo de la última línea del resumen, al margen izquierdo del texto y con minúsculas, separadas entre sí por comas.

5. Key words

Son las mismas palabras enlistadas en el apartado anterior pero en inglés. Se situarán a un espacio después del summary.

6. Introducción

En este acápite se debe identificar nítidamente el problema, exponer brevemente los trabajos más relevantes, y destacar las contribuciones de otros autores al tema objeto de estudio, justificar las razones por las que se realiza la investigación y formular las hipótesis y los objetivos pertinentes.

7. Material y Métodos

Aquí se describirá lo más relevante y exclusivo del trabajo, que permita saber cómo se obtuvieron los datos de la investigación y, a la vez, permita que cualquier investigador los pueda corroborar; como puede ser lo siguiente: lugar y fechas de realización, materiales utilizados, factores y niveles de estudio, diseño experimental, manejo del experimento, variables registradas y sus procedimientos, toma de datos y técnicas de análisis estadístico, integrando toda la información en párrafos breves y concisos.

8. Resultados

Deberán anotarse los resultados obtenidos o hechos observados, derivados de la aplicación de la metodología; la información pertinente a los objetivos del estudio, los hallazgos deben seguir una secuencia lógica, y mencionar los relevantes, incluso aquéllos contrarios a la hipótesis. Se podrán incluir tablas y figuras (dibujos, gráficos, fotografías y mapas) que apoyen al texto, las cuales deben aparecer incluidas en éste, inmediatamente después de haber sido mencionadas, y no en apéndices o anexos. No se debe repetir en el texto la información presentada en las tablas y figuras. Es necesario tener en consideración que el texto es la principal y la más eficiente forma de presentar los resultados; las tablas y las figuras (ilustraciones) se utilizarán sólo cuando contribuyan a la nitidez de la explicación.

9. Discusión

La discusión es fundamental en la redacción del artículo científico. Es donde se examinan e interpretan los resultados con el marco teórico, donde se discuten la coherencia y las contradicciones fundamentales de los datos obtenidos, donde se evalúan y califican las implicaciones de los resultados con respecto a las hipótesis originales. Las conclusiones están incluidas dentro de la discusión.

Destacar los aspectos más novedosos e importantes del estudio y las conclusiones que de ellos se deducen. No repetir en detalle datos u otro material que aparezca en la introducción o en los resultados.

En el caso de estudios experimentales es útil empezar la discusión resumiendo brevemente los principales resultados; a continuación, explorar los posibles mecanismos o explicaciones de dichos hallazgos, comparar y contrastar los resultados con los de otros estudios relevantes, exponer las limitaciones del estudio, y explorar las implicaciones de los resultados para futuras investigaciones y para la práctica clínica.

Relacionar las conclusiones con los objetivos del estudio, evitando hacer afirmaciones rotundas y sacar conclusiones que no estén debidamente respaldadas por los datos. En particular, los autores deberían evitar afirmaciones sobre los costos y beneficios económicos a menos que el manuscrito incluya datos económicos con sus correspondientes análisis. Evitar afirmaciones o alusiones a aspectos de la investigación que no se hayan llevado a término. Cabe la posibilidad de establecer nuevas hipótesis cuando tengan base, pero calificándolas claramente como tales.

10. Referencias Bibliográficas

En este apartado únicamente se presentarán las referencias bibliográficas citadas a lo largo del artículo. Las referencias deben numerarse de forma consecutiva, con números arábigos, en el orden que aparecen por primera vez en el texto.

Es recomendable no usar resúmenes como referencias. Las referencias a artículos ya aceptados pero todavía no publicados deberían citarse con la especificación “en prensa” o “de próxima aparición”; los autores deberían obtener una autorización escrita para citar dichos artículos, así como la confirmación de que han sido aceptados para ser publicados.

Evitar citar una “comunicación personal” a menos que proporcione una información esencial no disponible en una fuente pública, y en este caso debe citarse en el texto, entre paréntesis, el nombre de la persona y la fecha de la comunicación. En los artículos científicos, los autores deberían obtener el permiso escrito y la confirmación de la exactitud de la propia fuente de una comunicación personal.

El autor deberá comprobar las referencias cotejándolas con los documentos originales.

PROSPECTIVA UNIVERSITARIA

Centro de Investigación de la Universidad Nacional del Centro del Perú

“Nuestros Docentes Investigan y Publican”

