

REVISTA CIENTÍFICA

INVESTIGACIÓN Valdizana

ISSN 1994 - 1420 (Versión Impresa)

ISSN 1995 - 445X (Versión Digital)



VOLUMEN 10, NÚMERO 4, OCTUBRE - DICIEMBRE DE 2016



UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN
VICE RECTORADO DE INVESTIGACIÓN
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN UNIVERSITARIA



Huánuco - Perú

INVESTIGACIÓN VALDIZANA

Revista Científica de la Universidad Nacional Hermilio



Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2007-03927

VOLUMEN 10, NÚMERO 4, Octubre - Diciembre 2016

UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN
VICE RECTORADO DE INVESTIGACIÓN
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN UNIVERSITARIA
Av. Universitaria N° 601-606 - Cayhuayna - Huánuco - Perú
Teléfono +51-(062) - 591060 - Anexo - 2048
Web Site: <https://www.unheval.edu.pe/>
<http://www.unheval.edu.pe/viceinvestigacion/>
<http://www.diu.unheval.edu.pe/>
E-mail: diu_unheval@hotmail.com
Ciudad Universitaria - UNHEVAL - Huánuco

**Esta revista y sus artículos son de acceso
abierto distribuido bajo los términos de la
Licencia Creative Commons**



Algunos derechos reservados

Usted es libre de copiar, distribuir y comunicar públicamente esta obra bajo las condiciones siguientes:

- Debe reconocer los créditos de la obra.
- Debe ser usada solo para propósitos no comerciales.
- No se puede alterar, transformar o generar una obra derivada a partir de esta obra.

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS:

Dr. REYNALDO OSTOS MIRAVAL
Rector

Dr. EWER PORTOCARRERO MERINO
Vicerrector Académico

Dr. JAVIER LÓPEZ Y MORALES
Vicerrector de Investigación



INVESTIGACIÓN VALDIZANA

REVISTA CIENTÍFICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN

VOLUMEN 10, NÚMERO 4, Octubre - Diciembre 2016

DIRECTORA - EDITOR

Dra. Verónica Cajas Bravo
Universidad Nacional Hermilio Valdizán, Huánuco - Perú

COMITÉ EDITORIAL

Dr. Bernardo Dámaso Matta
Universidad Nacional Hermilio Valdizán - Perú

Dr. Antonio Ponce Rojo
Universidad de Guadalajara - México

Dr. Emilio Flores Mamani
Universidad Nacional del Altiplano - Perú

Dr. PhD. Tomas Fontaines Ruiz
Universidad Técnica de Machala

Dra. Arcelia Rojas Salazar
Universidad Nacional del Callao - Perú

Dra. Nora Consuelo Casimiro Urcos
Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle - Perú

Dra. Magnolia Sanabria Rojas
Universidad Nacional de Colombia - Colombia

Dr. Gerardo Garay Robles
Universidad Nacional Hermilio Valdizán - Perú

Dr. Rubén Limaylla Jurado
Universidad Nacional Hermilio Valdizán - Perú

REVISORES TÉCNICOS

De Estilo

Lic. Alan Gabriel Llanos Nación

De Inglés

Mg. Elida Gomez Rivera

DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN

Bach. Carlos L. Bao Condor

Bach. Mabel Jesús Pulido

TIRAJE

1000 Ejemplares

VERSIÓN IMPRESA

DISTRIBUCIÓN GRATUITA

PUBLICACIÓN CUATRIMESTRAL

Octubre - Diciembre 2016

IMPRESIÓN:

Unidad Editorial Universitaria Av.
Universitaria 601 Cayhuayna,
Pillcomarca Huánuco - Perú

La Revista Científica de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán no se solidariza necesariamente con el contenido de los trabajos que publica, ya que los artículos son de entera responsabilidad de los autores.

Huánuco - Perú

INVESTIGACIÓN VALDIZANA

Es una publicación de la Dirección de Investigación Universitaria de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán, en ella se presentan Artículos Científicos relacionados al campo de la Salud, la Ingeniería, Sistema Empresarial, la Educación y las Ciencias Sociales con propuestas de innovación científica y tecnológica, que aporten a la competitividad y al desarrollo regional y nacional.

RESERVA DE DERECHOS

Los derechos son reservados y transferidos a la revista Investigación Valdizana de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán.

PERIODICIDAD Y DISTRIBUCIÓN

La edición de la Revista se realiza trimestralmente, su distribución es gratuita y sin fines de lucro a las Bibliotecas Municipales y Escolares, Universidades, Institutos Superiores, Institutos de Investigación y Desarrollo, Colegios Profesionales del País y del extranjero; asimismo, contamos con una edición digital en línea disponible para el público en general de acceso libre y gratuito en: www.investigacionvaldizana.com

DIRECCIÓN Y CORRESPONDENCIA

Av. Universitaria 601 - 607 - Pillco Marca - Huánuco - Perú
diu_unheval@hotmail.com

DESCARGO DE RESPONSABILIDADES

Los conceptos y demás contenidos en los artículos científicos, incluidos en esta edición, son de responsabilidad exclusiva de los autores y no reflejan necesariamente los criterios institucionales.

ISSN 1994 - 1420 (Versión Impresa)
ISSN 1195 - 445X (Versión Digital)

La reproducción total o parcial de los artículos contenidos en esta revista debe efectuarse citando esta fuente.

Aseguramiento de la calidad de carne de cuy (<i>Cavia Porcellus</i>) envasado al vacío y conservación por congelación <i>Quality assurance of guinea pig meat (<i>Cavia Porcellus</i>) vacuum packaging and storage freeze</i> Hernán López Y Rojas Félix Riveros Villa Alcides Bernardo Tello Milton Pérez Solís	153-160
Determinación de las propiedades funcionales y sensoriales del hidromiel elaborado con camu camu (<i>Myrciaria Dubia</i>) y aguaymanto (<i>Physalis Peruviana</i>) <i>Determination of the functional and sensory properties of mede from camu camu (<i>Myrciaria Dubia</i>) y aguaymanto (<i>Physalis Peruviana</i>)</i> Ángel David Natividad Bardales Rubén Máx. Rojas Portal Sergio Grimaldo Muñoz Garay	161-170
Uso de la pizarra interactiva y sus implicancias pedagógicas en los estudiantes de la Facultad de Ciencias de Educación – Universidad Nacional Hermilio Valdizán <i>Use of the interactive slate and its pedagogic implications in the students of the Faculty of Sciences of Education - University National Hermilio Valdizán</i> Arturo Lucas Cabello Rocío Elizabeth Rivera Ibarra Rocío Del Pilar Dávila Soto Hilarión Paucar Coz	171-178
Empoderamiento de mujeres víctimas de violencia de pareja en sus derechos humanos, sexuales y reproductivos – Huánuco <i>Women's empowerment you of violence of couple in its human, sexual and reproductive rights – HUÁNUCO.</i> Miguel Carrasco Muñoz Digna Manrique De Lara Suárez Leo Cisneros Martínez	179-185
Nivel de autoestima y actitudes hacia las matemáticas en alumnos del primer año de la carrera profesional de educación primaria de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán <i>Level of self-esteem and attitudes toward mathematics in first year students of the career of primary education, the University National Hermilio Valdizán</i> Manuel Blanco Aliaga Oscar Soto Alvarado Orlando Solórzano Herrera	186-189
La gastronomía peruana patrimonio cultural: material e inmaterial, genera desarrollo socio económico en la provincia de Huánuco <i>The peruvian gastronomy patrimony cultural: material and immaterial, economic associate generates development in the province of Huánuco.</i> Norma Aguilar Jara	190-193
Integración de las TIC a través de servicios "web experta" en el proceso de formación del docente <i>integration of tic through services "web expert" in the process of formation of the teacher.</i> Jesús Vilchez Guizado Agustín Rojas Flores Clorinda Barrionuevo Torres	194-205
Modelo pedagógico para prevenir úlceras por presión con estudiantes de enfermería Universidad Nacional Hermilio Valdizán, Huánuco <i>Teaching model to prevent pressure ulcers with national university nursing students hermilio valdizán HUÁNUCO</i> Luzvelia Guadalupe Alvarez Ortega Juver Vigilio Villegas	206-211

EDITORIAL

La universidad es el espacio donde se genera conocimiento científico y tecnológico para el desarrollo humano y la sociedad. Generar conocimiento significa asumir con responsabilidad, en cada etapa, el proceso de investigación o estudio de fenómenos, a fin de obtener resultados que permitan mejorar la calidad de vida de las personas, innovar la tecnología y crear teorías que orienten nuevas visiones de desarrollo. Asimismo, en el mundo globalizado la universidad es reconocida por su nivel y cantidad de producción científica, que traspasa las fronteras físicas tradicionales que limitaba el acceso a la información. La forma eficaz de visibilizar a la universidad es a través de la difusión de sus productos científicos y tecnológicos que permitan establecer vínculos de relación con la comunidad científica. Por ello, la Universidad Nacional Hermilio Valdizan, en la búsqueda de ese lineamiento, es que presenta la edición volumen 10, número 4, octubre – diciembre de 2016 de su producción científica, a través de la revista INVESTIGACIÓN VALDIZANA, la que se detalla a continuación:

Hernán López y Rojas, Félix Riveros Villa, Alcides Bernardo Tello y Milton Pérez Solís, presentan el estudio sobre el aseguramiento de la calidad de la carne del cuy mediante una técnica basada en el empaque con una película de bajo grado de permeabilidad y alta densidad y la reducción del oxígeno al empaque. El objetivo es disminuir la perecibilidad y garantizar la inocuidad del alimento. Como ventajas respecto al empaque al vacío, encuentran que: evita la desecación superficial, limita la pérdida del peso, aumenta el tiempo de vida útil e inhibe el crecimiento de la flora aerobia, como desventaja: afecta el color, produce un exudado lechoso y reduce la aceptabilidad del producto. Como ventajas respecto a la refrigeración presenta es muy efectivo y presenta costos bajos y como desventaja: produce olores extraños, presenta desecación superficial, rancidez y no inhibe el crecimiento de la flora aerobia. Como ventajas respecto a la congelación: ataca a las bacterias gram negativas como las mesófilas, y como desventaja las células y tejidos de los alimentos pueden ser dañados.

Ángel David Natividad Bardales, Rubén Máx Rojas Portal y Sergio Grimaldo Muñoz Garay, presentan el estudio de la elaboración de hidromiel a partir de la preparación de un mosto diluyendo la miel de abeja con jugo del camu camu. Para el desarrollo se tomó en cuenta la determinación de la concentración en porcentaje óptima de levadura para la fermentación, las diluciones de la miel de abeja con los jugos de camu camu y el jugo de aguaymanto en formas separadas para la obtención del mosto hasta alcanzar el °Brix adecuado y la dilución óptima bajo la evaluación sensorial al hidromiel obtenido.

Arturo Lucas Cabello, Rocío Elizabeth Rivera Ibarra, Rocío Del Pilar Dávila Soto e Hilarión Paucar Coz, estudiaron la relación de dos variables, el uso de la pizarra interactiva (V.I.) y las Implicancias pedagógicas (V.D.). Para ello se aplicó una encuesta a los estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Educación UNHEVAL del año 2014. El método usado fue el hermenéutico, basada en la reflexión mediante el uso de textos referidos a la tecnología de la pizarra interactiva y el analítico, ya que presentan análisis sobre el uso de las pizarras interactivas por los docentes y alumnos.

Miguel Carrasco Muñoz, Digna Manrique De Lara Suárez y Leo Cisneros Martínez, estudiaron el empoderamiento de mujeres víctimas de violencia de pareja en sus derechos humanos, sexuales y reproductivos en Huánuco. Para ello se usa un diseño cuasi experimental mediante una pre y post prueba a un solo grupo en las que se aplica estrategias de empoderamiento a mujeres víctimas de pareja y determinar el conocimiento sobre los derechos humanos, sexuales y reproductivos. Los resultados de la investigación concluyen que las estrategias empleadas, a través de los talleres desarrollados permiten mejorar significativamente el empoderamiento en las mujeres víctimas de violencia de pareja.

Manuel Blanco Aliaga, Oscar Soto Alvarado, Orlando Solórzano Herrera , investigaron el Nivel de Autoestima y Actitudes hacia las Matemáticas en Alumnos del Primer año de la Carrera Profesional de Educación Primaria de la UNHEVAL, encontrándose que 16 estudiantes de los 32 muestran una autoestima medio alto y una actitud indiferente a las matemáticas. Solo 2 alumnos que representa el 6,3% de la muestra, evidencian actitud positiva de agrado hacia las matemáticas y más del 90% evidencian una actitud indiferente, neutra y negativa hacia las matemáticas.

Norma Aguilar Jara, estudiaron la Gastronomía Peruana Patrimonio Cultural: Material e Inmaterial, que Genera Desarrollo Socio Económico en la Provincia de Huánuco, entre los principales resultados refieren que la provincia de Huánuco cuenta con variados potajes de alimentos y bebidas, cuyas recetas se conservan desde tiempos prehispánicos e hispánicos y hasta la actualidad, tales como: picante de cuy, locro de gallina, la cecina con tacacho, lechón al horno, trucha frita, chicharrones etc. Genera el empleo y subempleo en los recreos, restaurantes, cafeterías, dulcerías, panaderías de Huánuco, ocupando un lugar importante, es decir, un 28% de la PEA en este concepto.

Jesús Vílchez Guizado, Agustín Rojas Flores y Clorinda Barrionuevo Torres, hablan sobre Integración de las TIC a Través de Servicios "Web experta" en el Proceso de Formación del Docente, entre los resultados más resaltantes presentados es que el desarrollo de las competencias académicas (en sus cuatro dimensiones) y tecnológicas (en sus tres dimensiones) son consideradas favorables por más de 80% de los participantes; asimismo muestran un nivel de satisfacción con el uso de recursos Web el 70%. Los recursos Web son considerados como elementos eficaces para la adquisición de nuevas habilidades en el estudiante, induciéndolo a comportarse crítica y creativamente en la generación y gestión de conocimientos de los aprendizajes en línea.

Luzvelia Guadalupe Alvarez Ortega, Maura Dominga Ríos Rojas, Juver Vigilio Villegas e Isabel Pacheco Calero, presentan su trabajo de investigación sobre Modelo Pedagógico para Prevenir Úlceras por Presión con Estudiantes de Enfermería de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán Huánuco 2014, el modelo fue desarrollado en cuatro sesiones educativas, una vez por semana, para medir competencias cognitiva, procedimental y actitudinal, aplicando cuestionario, guía de observación y escala tipo Likert adaptado. En el pretest 60% obtuvo nota regular y mala; en pos test 65% alcanzó resultado bien y muy bien. En lo procedimental en pretest el 70% realizó medidas incorrectas en prevención de UPP; en posttest 90% aplicó correctamente. En el pretest el 85% mostró conducta desfavorable; en posttest 95% expresó conducta favorable. El Modelo Pedagógico constituyó una guía informativa autoinstruccional, permitiendo al estudiante llevar la clase a su domicilio y revisar materiales una y otra vez hasta su comprensión.

Como Universidad Hermilio Valdizán, universidad en permanente crecimiento y desarrollo de su plana docente y estudiantil, sabrá mejorar los errores e imperfecciones de esta edición, con el permanente apoyo y comentarios constructivos de toda la comunidad huanuqueña.

Dra. Verónica Cajas Bravo
Universidad Nacional Hermilio Valdizán

ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DE CARNE DE CUY (*Cavia porcellus*) ENVASADO AL VACÍO Y CONSERVACIÓN POR CONGELACIÓN

QUALITY ASSURANCE OF GUINEA PIG MEAT (*Cavia porcellus*) VACUUM PACKING AND FROZEN PRESERVATION

HERNÁN LÓPEZ Y ROJAS, Docente, Facultad de Ingeniería Industria y Sistemas, Universidad Nacional Hermilio Valdizán, **E-mail:** hlopez98@gmail.com

FÉLIX RIVEROS VILLA, Docente, Facultad de Ingeniería Industria y Sistemas, Universidad Nacional Hermilio Valdizán, **E-mail:** friverosv@yahoo.com

ALCIDES BERNARDO TELLO, Docente, Facultad de Ingeniería Industria y Sistemas, Universidad Nacional Hermilio Valdizán, **E-mail:** alcidesbernardo@gmail.com

MILTON PÉREZ SOLÍS, Docente, Facultad de Ingeniería Industria y Sistemas, Universidad Nacional Hermilio Valdizán, **E-mail:** miltonperez@gmail.com

Recibido el 04 de enero 2015

Aceptado el 24 de abril 2015

ISSN 1994 - 1420 (Versión Impresa)

ISSN 1195 - 445X (Versión Digital)

RESUMEN

La carne de cuy ha sido y sigue siendo el alimento principal del poblador andino. Tras el proceso migratorio de las décadas pasadas, su consumo se ha extendido hacia otras regiones y ha llegado a grandes ciudades como Lima, Arequipa, Trujillo, Huánuco, etc. En la actualidad, existen numerosas granjas que se dedican a su crianza y comercialización. Sin embargo, la mayoría de ellas son informales, lo que repercute negativamente en la productividad y genera bajos niveles de competitividad. El inusual aspecto que presenta este producto (cuy eviscerado con cabeza y patas) propicia el rechazo de los consumidores más jóvenes y de la población con vocación cosmopolita. La problemática de la informalidad antes mencionada supone una disminución importante en la rentabilidad de las granjas formales del sector de animales menores, las que, por otra parte, deben maximizar la eficiencia de sus operaciones para ofrecer un producto de calidad. En este contexto, surge el presente estudio como una oportunidad de mejora e innovación que permita asegurar la calidad y comercializar la carne cuy envasado al vacío y conservado por congelación. De acuerdo a las pruebas experimentales, el equipo de envasado al vacío que se adecúa a los trozos de carne de cuy en mitades tiene las siguientes características: Modelo (EVD-4), cámara (acero inoxidable), tapa (transparente), medidas (330x450x295 mm³), bomba (004 m³/h), vacío final (99.80 %). El tiempo de congelación calculado por ecuación de Plank modificado para carne de cuy envasado al vacío en mitades (sin cabeza ni patas) es de $t_{\text{elipsoidal}} = 6.30$ horas. Los resultados de la evaluación microbiológica son: Aerobios totales (carne de cuy crudo): mínimo 1.0×10^6 ufc/g, máximo 1.0×10^7 ufc/g. Recuento viable total (cuy escaldado y refrigerado): mínimo 1.0×10^4 ufc/g, máximo 1.0×10^5 ufc/g. Aerobios estrictos totales-bacterias psicrófilas (cuy escaldado y envasado al vacío): mínimo 0.0 ufc/g, máximo 0.0 ufc/g.

Palabras clave: Aseguramiento de la calidad, escaldado, vacío, envasado al vacío, tiempo de congelación y temperatura de congelación.

ABSTRACT

Guinea pig meat has been and remains the main food of the andean people. After the migration of the past decades, its use has spread to other regions and has come to big cities like Lima, Arequipa, Trujillo, Huánuco, etc. Currently, there are many farms that they are dedicated to their breeding and marketing. However, most of them are informal, with negative effects on productivity and generates low levels of competitiveness. The unusual aspect to present this product (guinea pig with head and feet) promotes the rejection of younger consumers and the general public with cosmopolitan orientation. The dilemma of the informality has mentioned before supposed a significant decrease in the profitability of formal farms sector with small animals, which, moreover, should maximize the efficiency of their operations to provide a quality product. In this context, the present research study arises as an opportunity for improvement and innovation to ensure quality and market guinea pig meat vacuum packing and preserved by freezing.

According to pilot test, the vacuum packaging machine that fits the pieces of guinea pig meat in half

has the following features: Model (EVD-4), camera (stainless steel), cover (transparent), measures (330x450x295 mm³), pump (004 m³/h), vacuum end (99.80%). The freezing time calculated by modified Plank equation for guinea pig meat vacuum packaging in half (without head and feet) is $t_{\text{elipsoide}} = 6.30$ hours. The results of the microbiological assessment are: total aerobes (guinea pig raw meat): minimum 1.0×10^6 cfu/g, maximum 1.0×10^7 cfu/g. Total viable count (scalded and cooled guinea pig): minimum 1.0×10^4 cfu/g, maximum 1.0×10^5 cfu/g. Total-psychrophilic bacteria strict aerobes (scalded guinea pig and vacuum packing): minimum 0.0 cfu/g, maximum 0.0 cfu/g.

Keywords: Quality assurance, scalded, vacuum packing, freezing time, and freezing temperature.

INTRODUCCIÓN

Aseguramiento de la calidad de carne de cuy y la técnica de empacado al vacío

Esta técnica consiste en la reducción de oxígeno al empacar un producto alimenticio con una película de una bomba que trabaja con presiones vacuométricas. La película presenta un bajo grado de permeabilidad y alta densidad, dependiendo de las características del producto a empacar, su objetivo es disminuir la perecibilidad y garantizar la inocuidad del alimento. Su diferencia con la técnica de atmósferas modificadas radica, en que esta utiliza inyección de gases inertes como el dióxido de carbono y nitrógeno, los cuales constituyen barreras a los gases del medio circundante, lo que a su vez disminuye las alteraciones organolépticas como el color. Los registros de esta investigación también muestran que el poblador urbano y cosmopolita busca carne de cuy beneficiado, exento de agentes contaminantes lista para preparar, situación que constituye una oportunidad para el producto que se desea ofrecer envasado al vacío y congelado para su conservación. El objetivo central de la presente investigación, fue determinar el método adecuado para la obtención de la carne de cuy empacada al vacío y de igual forma calcular el tiempo de congelación para su conservación.

JUSTIFICACIÓN

Las cualidades nutritivas de su carne, así como la existencia de una población que lo demanda en el mercado local y regional, hacen del cuy, un producto con muchas posibilidades. Sin embargo, no se han desarrollado canales de comercialización que permitan a las familias interesadas acceder a un producto de buena presentación, calidad y precio comparativamente similar al de otras carnes. El cuy no es, entonces, solo una especie autóctona y tradicional, representa un reto hacer de la carne de cuy una alternativa de proteínas a

bajo costo para la población y un elemento del desarrollo del sector agropecuario. Existen suficientes elementos de juicio para percibir una buena aceptación masiva del producto ofreciendo un aseguramiento de la calidad del producto con presentaciones para su comercialización envasados al vacío y congelados garantizando la inocuidad del alimento.

Hipótesis (H₀)

El cuy entero, y congelado es perecible en corto tiempo por lo que es necesario darle un tratamiento tecnológico para alargar el periodo de vida del producto. (H₀). El cuy en trozos, empacado al vacío y congelado, presenta un aseguramiento de la calidad del producto con menos desarrollo de proteolíticos, hongos y levaduras en la superficie de la carne comparado con el que se mantiene refrigerado o congelado sin empacar.

Objetivo general

Desarrollar la tecnología de aseguramiento de la calidad de la carne de cuy envasado al vacío y su conservación por congelación, ofreciendo al consumidor no tradicional de la región Huánuco un producto inocuo libre de contaminantes.

Objetivos específicos

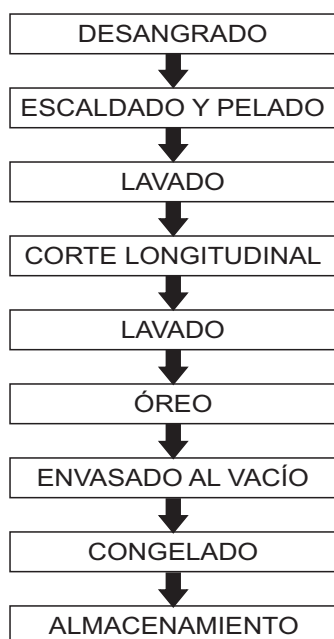
- Determinar los defectos de presentación de la carne de cuy que generan rechazo por el consumidor.
- Determinar los parámetros de envasado al vacío de la carne de cuy en trozos, como una garantía de la inocuidad del alimento.
- Estimar el tiempo de congelación de la carne de cuy para su conservación.

MATERIALES Y MÉTODOS

La experiencia se realizó en los laboratorios de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootécnica de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán-Huánuco, con cuyes procedentes del Centro de Producción de la UNHEVAL sito en Canchán, con

un peso aproximado de 1200 g. Se estableció un diagrama de flujo de las operaciones siguientes:

Figura N.º 1. Diagrama de flujo de obtención de carne de cuy empacado al vacío y congelado



Insumos y utensilios

- Bandejas de Icopor N.º 2
- Bolsas de polietileno para empacar al vacío calibre 3 con capacidad de 1/2 kg y 1 kg
- Jabón y hipoclorito de sodio
- Bolsas de polietileno para basura
- Cinta adhesiva de color
- Recipientes con agua
- Papel absorbente
- Uniformes blancos, delantales, mascarillas, guantes y botas
- Cuchillos de corte, tijeras para carne, sierra para carnes y ollas

Maquinaria y equipos

- Cocinilla a gas
- Equipo de refrigeración
- Equipo de congelación
- Empacadora al vacío modelo EVD-4
- Balanza digital electrónica
- Cronómetro
- Cámara filmadora
- Equipo de cómputo

RESULTADOS

De acuerdo a las pruebas experimentales, el equipo de envasado al vacío que se adecuó a los trozos de carne de cuy es el Modelo EVD-4, que tiene las siguientes características técnicas:

MODELO	CÁMARA DE VACÍO	TAPA	CARCASA	MEDIDAS (mm)	BOMBA (m³/h)	VACÍO FINAL (%)
EVD-4	Acero inoxidable	Transparente	Acero inoxidable	330x450x295	004	99.80 %

Cuadro N.º 1. Empacadoras al vacío. Empresa Torrey S.A. de C.V. Rev 06/03.



Figura N.º 2

Componentes de la máquina empacadora al vacío modelo EVD-4.

Las ventajas y desventajas del aseguramiento de calidad de la carne de cuy empacado al vacío y conservación por congelación se presentan en el Cuadro N.º 1.

CUADRO N.º 1

VENTAJAS Y DESVENTAJAS DEL EMPACADO AL VACÍO Y CONGELACIÓN COMO ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DE CARNE DE CUY.

TRATAMIENTO TECNOLÓGICO	VENTAJAS	DESVENTAJAS
Empacado al vacío	- Evita la desecación superficial. - Limita la pérdida de peso. - Aumento del tiempo de vida útil. - Inhibe el crecimiento de la flora aerobia.	- Afecta el color. - Produce un exudado lechoso. - Reduce la aceptabilidad del producto.
Refrigeración	- Muy efectivo. - Costos bajos.	- Produce olores extraños. - Desecación superficial. - Rancidez. - No inhibe el crecimiento de la flora aerobia.
Congelación	- Ataca a las bacterias gran negativas, especialmente mesófilas.	- Las células y tejidos de los alimentos pueden ser dañados

La carne de cuy en mitades (sin cabeza ni patas) envasado al vacío con una empacadora modelo EVD-4, se muestra en la Figura N.º 3.



Figura N.º 3. Carne de cuy empacado al vacío en mitades.

Bases matemáticas para el cálculo del tiempo de congelación de carne de cuy

En los cálculos del tiempo de congelación, el control impreciso de las condiciones de congelación y la incertidumbre en los datos de las propiedades térmicas de los alimentos son los principales responsables de las predicciones no tan precisas.

La precisión global de la predicción se rige más por la incertidumbre en datos de propiedades térmicas en lugar del procedimiento de cálculo.

Hay tres alternativas para la obtención de las propiedades térmicas de datos de alimentos:

1. Utilizar los datos de la literatura
2. Una medición directa
3. Usando las ecuaciones de predicción basado en la información de la composición

El tiempo de congelación requerido para un producto establece la capacidad del sistema, además de influir de forma directa en la calidad del mismo. El método utilizado para calcular los tiempos de congelación es decisivo a la hora de seleccionar el sistema de congelación más adecuado para cada producto.

Ecuación de Planck

La primera ecuación, y la más utilizada, para calcular tiempos de congelación fue propuesta por Plank (1913) y posteriormente adaptada al caso de alimentos por Ade (1949). Plank supone que el proceso de congelación sucede de la siguiente manera:

- a. La congelación comienza en todo el alimento, pero en su temperatura de congelación.
- b. Se produce con suficiente lentitud para la transferencia de calor en la capa congelada y

tiene lugar en las condiciones de estado estacionario.

La ecuación de Plank considera un único período de cambio de fase durante el proceso de congelación. Sin embargo, la solución aproximada de Plank es aceptable para muchos propósitos prácticos. Este método cuando se aplica para calcular el tiempo necesario para congelar en el centro de una losa (cuerpo rectangular) cuya longitud y anchura es grande en comparación con el grosor.

Los resultados se muestran en la siguiente ecuación:

$$q = \frac{A(T_f - T_s)}{\frac{1}{h} + \frac{x}{kf}} = AL\rho_f \frac{dx}{dt} \quad (4.1)$$

Donde por condición $t = 0$, $X = 0$ y $t = t_f$, $X = a/2$ (al centro de la losa), esto conduce a

$$t_f = \frac{L\rho_f}{(T_f - T_\alpha)} \left[\frac{\alpha}{2h} + \frac{\alpha^2}{8k_f} \right] \quad (4.2)$$

También $L_f = m_m L$ (para el material del alimento)
Donde: m_m = contenido de vapor en el alimento (fracción).

L = calor latente de fusión del agua, 333,2 kJ/kg a 0 °C.

La forma general de la ecuación de Plank es:

$$t_f = \frac{L\rho_f}{(T_f - T_\alpha)} \left[\frac{P'\alpha}{h} + \frac{R'\alpha^2}{k_f} \right] \quad (4.3)$$

Donde P' y R' son constantes que representan la forma del producto con $P' = 1/2$, $R' = 1/8$ para la placa infinito; $P' = 1/4$, $R' = 1/16$ para cilindro infinito; y $P' = 1/6$ y $R' = 1/24$ para la esfera o cubo.

Se han realizado numerosos intentos de mejorar las predicciones de tiempos de congelación mediante la utilización de ecuaciones empíricas. De entre todas ellas destacan las propuestas de Nagaoka *et al.* (1995), Charm y Slavin (1962), Tao (1967), Joshi y Tao (1974), Tien y Geiger (1967, 1968), Tien y Kpumo (1968, 1969) y Mott (1964). En general, estas aproximaciones son válidas para condiciones cercanas a los utilizados en la experimentación.

Además de los métodos empíricos, se han desarrollado diversos procedimientos numéricos para calcular tiempos de congelación. Cleland (1990) y Singh y Mannapperuma (1990) presentaron sendas revisiones. De esta manera, se obtuvieron buenos ajustes de los resultados experimentales utilizando un método numérico para predecir tiempos de congelación/descongelación basado en la conducción de calor con cambios de fase graduales (Mannapperuma y Singh, 1989). Cleland (1990) ha presentado un nuevo método para la predicción de tiempos de congelación y descongelación que puede utilizarse para objetos de un determinado tamaño y de cualquier forma mediante aproximaciones a la forma de un elipsoide. Entre las ventajas de este método se encuentra su facilidad de cálculo y los buenos valores que predice. En esta investigación se utilizó este método para calcular el tiempo de congelación para una lámina unidimensional infinita. En el desarrollo del método es necesario realizar algunas suposiciones:

- Condiciones ambientales constantes
- Temperatura inicial uniforme, T_i
- Un valor de temperatura final, T_f , fijado
- La transmisión de calor por convección hacia las superficies de un objeto se describe mediante la ley de enfriamiento de Newton

a. Lámina infinita unidimensional

Para calcular la temperatura de congelación de una lámina infinita unidimensional se utiliza la siguiente ecuación:

$$t_{lámina} = \frac{R}{h} \left[\frac{\Delta H_1}{\Delta T_1} + \frac{\Delta H_2}{\Delta T_2} \right] \left(1 + \frac{N_{Bi}}{2} \right) \quad (4.4)$$

Donde:

$$\Delta H_1 = C_u (T_i - T_3) \quad (4.5)$$

$$\Delta H_2 = L + C_f (T_3 - T_3) \quad (4.6)$$

$$\Delta T_1 = \frac{(T_i + T_3)}{2} - T_\alpha \quad (4.7)$$

$$\Delta T_2 = T_3 + T_\alpha \quad (4.8)$$

$$T_3 = 1.8 + 0.263 T_f + 0.105 T_\alpha \quad (4.9)$$

Las ecuaciones anteriores son válidas dentro de los siguientes intervalos:

$$0.02 < N_{Bi} < 11 \quad 0.11 < N_{ste} < 0.36 \quad 0.03 < N_{pk} < 0.61$$

Donde:

$$\text{Número de Stefan, } N_{ste} = \frac{C_f (T_f - T_\infty)}{\Delta H} \quad (4.10)$$

$$\text{Número de Plank, } N_{PK} = \frac{C_u (T_i - T_f)}{\Delta H} \quad (4.11)$$

Para calcular tiempos de descongelación se recomienda utilizar la siguiente expresión:

$$t_{lámina} = 5.7164 \frac{C_u R^2}{k_u} \left[\frac{0.25}{N_{Bi} N_{ste}} + \frac{0.125}{N_{ste}} \right]^{1.0248} N_{ste}^{0.2712} N_{Pk}^{0.061} \quad (4.12)$$

Aplicable para descongelación a $T_f = 0^\circ \text{C}$. Esta expresión es válida dentro de los siguientes intervalos de los números de Stefan y Plank convenientemente modificados.

$$0.3 < N_{Bi} < 41, \quad 0.08 < N_{Ste} < 0.77, \quad 0.06 < N_{Pk} < 0.27$$

b. Forma elipsoidal

Estudios realizados por Cleland *et al.* (1987) muestran que a efectos prácticos la influencia de la forma es relativamente independiente de otras condiciones que no sean el número de Biot y la geometría. Ellos sugieren la utilización de un factor de forma E de un objeto determinado, que se calcula mediante la siguiente expresión:

$$t_{elipsoide} = \frac{t_{lámina}}{E} \quad (4.13)$$

Donde $t_{lámina}$ se obtiene utilizando la ecuación (4.4). El factor de forma de un elipsoide con tres ejes R, $\beta_1 R$ y $\beta_2 R$, viene dado por la siguiente ecuación:

$$E = 1 + \frac{\left(1 + \frac{2}{N_{Bi}} \right)}{(\beta_1^2) + \frac{2\beta_1}{N_{Bi}}} + \frac{\left(1 + \frac{2}{N_{Bi}} \right)}{\beta_1^2 + \frac{2\beta_2}{N_{Bi}}} \quad (4.14)$$

Obsérvese que el factor de forma para una lámina infinita es $E = 1$ (ya que $\beta_1 =$ infinito y $\beta_2 =$ infinito); para un cilindro infinito $E = 2$ (ya que $\beta_1 = 1$ y $\beta_2 =$ infinito) y para una esfera $E = 3$ (ya que $\beta_1 = 1$ y $\beta_2 = 1$).

Cálculo del tiempo de congelación de la carne de cuy

Condiciones y asunciones de los parámetros del proceso de congelado

Se desea congelar láminas en mitades de carne de cuy beneficiado, con una humedad de 74.4 % y de 0.20 m de longitud, 0.10 m de ancho y 0.25 m de espesor, en un congelador por corriente de aire con $h_c = 30 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ y una temperatura del aire de -30°C . Si la temperatura inicial del producto es de 5°C , se requiere calcular el tiempo necesario para reducir la temperatura del producto hasta -10°C . Previamente se ha determinado una temperatura inicial de congelación de 1.75°C para el producto. La conductividad térmica del filete de cuy congelado es $1.5 \text{ W/m}\cdot\text{K}$ y el calor específico de la carne sin congelar es $3.5 \text{ kJ/kg}\cdot\text{K}$. Se supone una densidad de 980 kg/m^3 ; y a partir de las propiedades del hielo puede estimarse un calor específico de $1.8 \text{ kJ/kg}\cdot\text{K}$ para la carne de cuy congelado.

Datos del proceso de congelado:

Longitud del producto, $d_2 = 0.20 \text{ m}$
Ancho del producto = $d_1 = 0.10 \text{ m}$
Espesor del producto = $a = 0.25 \text{ m}$
Coeficiente de transmisión de calor por convección, $h_c = 30 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$
Temperatura del aire, $T_\infty = -30^\circ\text{C}$
Temperatura inicial del producto = 5°C
Temperatura inicial de congelación, $T_f = -1.75^\circ\text{C}$
Densidad del producto, $\rho = 980 \text{ kg/m}^3$
Cambio de entalpia

$$\left(\Delta H = 0.745 \left(333.22 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}} \cdot \text{K} \right) = 248.25 \text{ kJ/kg} \right)$$

Estimado a partir del contenido de humedad del producto.

Conductividad térmica, k , del producto congelado = $1.5 \text{ W/m}\cdot\text{K}$

Calor específico del producto (C_{pu}) = $3.5 \text{ kJ/kg}\cdot\text{K}$

Calor específico del producto congelado (C_{pt}) = $1.8 \text{ kJ/kg}\cdot\text{K}$

Metodología

El tiempo de congelación se calculará utilizando la ecuación (4.4)

$$t_{\text{lámina}} = \frac{R}{h} \left[\frac{\Delta H_1}{\Delta T_2} + \frac{\Delta H_2}{\Delta T_2} \right] \left(1 + \frac{N_{Bi}}{2} \right)$$

Después de obtener los números adimensionales correspondientes se determinará los parámetros necesarios a partir de las ecuaciones (4.5), (4.6), (4.7), (4.8) y (4.9). Las ecuaciones del (4.5) al (4.9) son válidas dentro de los siguientes intervalos:

$0.02 < N_{Bi} < 11$, $0.11 < N_{Ste} < 0.36$, $0.03 < N_{Pk} < 0.61$
Donde los números de Stefan y Plank están dados por las ecuaciones (4.10) y (4.11).

Desarrollo de los cálculos

Paso 1. Para determinar el factor de gorma, primero se debe calcular β_1 y β_2 .

$$\beta_1 = \frac{A}{\pi R^2} = \frac{0.25 \times 0.10 \text{ m}^2}{\pi (0.125)^2 \text{ m}^2} = 0.5093$$

$$\beta_2 = \frac{V}{\beta_1 \left(\frac{4}{3} \pi R^3 \right)} = \frac{0.20 \times 0.10 \times 0.25 \text{ m}^3}{0.5093 \left(\frac{4}{3} \pi \right) (0.125)^3 \text{ m}^3} = 1.1999$$

Paso 2. El número de Biot es,

$$N_{Bi} = \frac{h_c R}{k} = \frac{30 \text{ Wm}^{-2} \text{K}^{-1} \times 0.125 \text{ m}}{1.5 \text{ Wm}^{-1} \text{K}^{-1}} = 2.5$$

Paso 3. A partir de la ecuación (14) se calcula el valor de E .

$$E = 1 + \frac{\left(1 + \frac{2}{2.5} \right)}{\left(0.5093^2 + \frac{2 \times 0.5093}{2.5} \right)} + \frac{\left(1 + \frac{2}{2.5} \right)}{1.1999^2 + \frac{2 \times 1.1999}{2.5}}$$

$$E = 1 + \frac{1.8}{(0.2594 + 0.400744)} + \frac{1.8}{(1.43976 + 0.05992)}$$

$$E = 4.4494$$

Paso 4. Reemplazando valores en la Ec. (9), se tiene:

$$T_3 = 1.8 + 0.263(-10) + 0.105(-30)$$

$$T_3 = -3.98$$

Paso 5. Reemplazando valores en las ecuaciones (4.5) y (4.6) se tienen:

$$\Delta H_1 = \frac{3500 \text{ J}}{\text{kg}\cdot\text{K}} \left(\frac{980 \text{ kg}}{\text{m}^3} \right) [5^\circ\text{C} - (-3.98^\circ\text{C})]$$

$$\Delta H_1 = 30801400 \text{ J/m}^3$$

$$\Delta H_2 = \frac{333.22 \text{ kJ}}{\text{kg}} \times 0.745 \times 980 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \times 1000$$

$$\frac{j}{kj} + \frac{1800J}{\text{kg.K}} \times 980 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} (-3.98^\circ\text{C} - (-10^\circ\text{C}))$$

$$\Delta H_2 = 253903202 \frac{J}{\text{m}^3}$$

NOTA. En el cálculo precedente para determinar ΔH_2 , el calor latente del agua se ha multiplicado por el contenido de humedad de la carne de cuy con el fin de obtener el valor del calor latente de la carne.

Paso 6. Se obtienen los siguientes cambios de temperatura ΔT_1 y ΔT_2 .

$$\Delta T_1 = \frac{5.3,98}{2} - (-30) = 30,51^\circ\text{C}$$

$$\Delta T_2 = -3,98 + 30 = 26,02^\circ\text{C}$$

Paso 7. Reemplazando valores en la Ec (4.4).

$$t_{\text{lámina}} = \frac{0,125}{30} \left[\frac{30801400}{30,51} + \frac{253903202}{26,02} \right] \left(1 + \frac{2,5}{2} \right)$$

$$t_{\text{lámina}} = \frac{0,125}{30} (1009550,967 + 97588001,614) (2,25)$$

$$t_{\text{lámina}} = 100945,8054 \text{ segundos}$$

Paso 8. Finalmente, utilizando la Ec (4.13) se encuentra el tiempo de congelación.

$$t_{\text{elipsoide}} = \frac{t_{\text{lámina}}}{E} = \frac{100945,8054s}{4,4404} \cdot \frac{h}{3600s}$$

t = 6.30 horas.

La evaluación microbiológica de la carne de cuy empacado al vacío se presenta en el cuadro N° 2.

CUADRO N.º 2. Resultados de la evaluación microbiológica de la carne de cuy envasado al vacío.

LÍMITES MICROBIOLÓGICOS"			
KAPMPPE?LCKMQ LTERANTES"	NPMB SAR M"	K'LCKM (UFC/G)"	K..VCKM (UFC/G)"
?cpm gmq rnr_jcq"	A_pl c bc asw crudo"	/ * v/ . 6"	/ * v/ . 7"
Pcascl rmtg`jc rnr_j"	Aswcqaj_bm y refrigerado"	/ * v/ . 4"	/ * v/ . 5"
?cpm gmq rnr_jcq totales (bacterias psicrófilas)"	Aswcqaj_bm y empacado al vacío"	. * ."	. * ."

CONCLUSIONES

- El flujo de proceso para la obtención de carne de cuy envasado al vacío y congelado, es el diagrama que se presenta en la Figura N.º 1.
- De acuerdo a las pruebas experimentales, el equipo de envasado al vacío que se adecúa a los trozos de carne de cuy es el Modelo EVD-4.
- Las ventajas y desventajas del empacado al vacío y congelación como aseguramiento de la calidad de carne de cuy se presentan en el Cuadro N.º 1
- El tiempo de congelación hallado para carne de cuy envasado al vacío en trozos (mitades sin cabeza ni patas) es de telipsoide = 6.30 horas.
- Las pruebas de congelación se hicieron en un congelador Marca Coldex Multi-Acción (congelador de alimentos y enfriador de bebidas). Sistema Fast Freezing (Congelamiento rápido)- Dimensiones: Ancho 136 cm/Alto 96 cm/Profundidad 72 cm. Capacidad 362 litros.
- La evaluación microbiológica de la carne de cuy empacado al vacío se presenta en el Cuadro N.º 2.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Belitz, H., y Grosch, W. Química de los Alimentos. 1992. 2º Edición, Editorial, Acribia S.A., Zaragoza, España.
- Bix, L; Rafon, Lockhart, Fuente (2003). "The Packaging Matrix" (PDF). 1536266. IDS Packaging. Retrieved 2009-12-11.
- Brennan, J. G. 1985. Las Operaciones de la Ingeniería de los Alimentos. Edit. Acribia. España.
- Bridgman, P. W. 1912. Water, in the liquid and five solid forms, under pressure. Proceedings of the American Academy of Arts and Science, XLVIII (13): 439-558.
- Doyle, Microbiología de alimentos 1998 Editorial Acribia Zaragoza España pags. 530-540.
- Gómez Pastrana, J. M. 1989. Refrigeración y congelación criogénica de carne con nitrógeno líquido. Frío-Alimentación. Madrid, España.
- Gómez Pastrana, J.M. 1990. Congelación de pescados y factores que influyen en su calidad, Ibérica: Actualidad tecnológica/Comercio e Industria de la Pesca- Sociedad Española del Oxígeno. Madrid, España.
- Gruda, Z. 1989. Tecnología de la Congelación de

- los Alimentos. Edit. Acribia. Zaragoza, España.
- Hans-Jürgen Bässler und Frank Lehmann: Containment Technology: Progress in the Pharmaceutical and Food Processing Industry. Springer, Berlin 2013, ISBN 978-3642392917
- Heldman, D.R. ed (2003). "Encyclopedia of Agricultural, Food, and Biological Engineering". New York: Marcel Dekker.
- HIite, B. H. 1899. "The effect of pressure on the preservation of milk". West Virginia Univ. Agr. Expt. Sta, Morgantown. Bull. 58: 15.
- Hron, J; T. Macák; A. Jindrova (2012). "EVALUATION OF ECONOMIC EFFICIENCY OF PROCESS IMPROVEMENT IN FOOD PACKAGING". ACTA UNIVERSITATIS AGRICULTURAE ET SILVICULTURAE MENDELIANAE BRUNENSIS LX (2): 115–120. Retrieved 20 April 2014.
- ICMSF. Microorganismos de los Alimentos II. Métodos de Muestreo para Análisis Microbiológico: Principios y Aplicaciones específicas, 2da Edición, Editorial Acribia S.A., (s.l.),1999.
- Kirk, R., y otros. Composición y Análisis de los Alimento de Pearson. 9º Edición, Compañía Editorial Continental, México, 1989.
- Madrid, A., Gómez, P., Santiago, F., Madrid, J. M. 1997. Refrigeración, Congelación y Envasado de los Alimentos. Edit. Mundi-Prensa. Madrid, España.
- Meyers, T (June 2007). "RFID Shelf-life Monitoring Helps Resolve Disputes". RFID Journal.
- Mossel. Microbiología de los Alimentos. 1985. 1era Edición, Ed. Acribia S.A., Zaragoza, España.
- Otero, L., Sanz, P.D. 2000. High-pressure shift freezing. Part 1. Amount of ice instantaneously formed in the process. Biotechnology Progress, 16: 1030- 1036.
- Otero, L., Sanz, P.D."High Pressure Assisted and High Pressure Induced Thawing: Two Different Processes". Journal of Food Science, 2003, Oct, 2523: 2528.
- Pascual Anderson, María del Rosario. 2000. Metodología Analítica para alimentos y bebidas. 2da Edición, Editorial Díaz de Santos S.A., (s.l.).
- Potter, N.N. and J.H. Hotchkiss. (1995). "Food Science", Fifth Edition. New York: Chapman & Hall. pp. 478–513.
- Riva, Marco; Piergiorgio, Schiraldi, Luciano; Schiraldi, Alberto (January 2001). "Performances of time-temperature indicators in the study of temperature exposure of packaged fresh foods". Packaging Technology and Science 14 (1): 1–39. doi:10.1002/pts.521.
- Robertson, G. L. (2013). "Food Packaging: Principles & Practice". CRC Press. ISBN 978-1-4398-6241-4.
- Sanz, P.D.; Otero, L.; de Elvira y C.Carrasco, J.A. 1997. Freezing processes in high-pressure domains. International Journal of Refrigeration, 20: 301-307.
- Selke, S, (1994). "Packaging and the Environment". ISBN 1-56676-104-2
- Selke, S, (2004) "Plastics Packaging", ISBN 1-56990-372-7.
- SEO. 1990. Congelación Ultrarápida con nitrógeno líquido. Sociedad Española de Oxígeno. Madrid, España.
- SHAFFIR. " Manual de Conservación de Alimentos" pags.137-145, 460-480.
- Soroka, W. (2009). "Fundamentals of Packaging Technology". Institute of Packaging Professionals. ISBN 1-930268-28-9
- Stillwell, E. J, (1991) "Packaging for the Environment", A. D. Little, 1991, ISBN 0-8144-5074-1
- Yam, K. L., "Encyclopedia of Packaging Technology", John Wiley & Sons, 2009, ISBN 978-0-470-08704-6.

Webgrafías:

- <http://www.scribd.com/doc/8717475/Cap-1-Microbiologia-de-La-CarneRaso/MICROBIOLOGIA INDUSTRIAL Alimentaria.pdf>
- <http://www.unicauca.edu.co/biotecnologia/ediciones/vol7/INVESTIGACION DE MERCADO SOBRE CARNE CUY.pdf>
- http://www.ine.cl/canales/sala_prensa/noticias/2004/nov/not051104.php
- <http://www.unicauca.edu.co/biotecnologia/ediciones/vol5/11.pdf>
- <http://www.fao.org/DOCREP/W6562s/w6562s.htm#TopOfPage>
- <http://ricardo.bizhat.com/rmr-prigeds/exportacion-cuyes.htm>
- http://www.portalagrario.com.pe/Cuyes/Cadena_de_produccion_de_cuy .ppt#275,15, Flujo grama del Beneficio y Procesamiento del Cuy

DETERMINACIÓN DE LAS PROPIEDADES FUNCIONALES Y SENSORIALES DEL HIDROMIEL ELABORADO CON CAMU CAMU (*Myrciaria dubia*) Y AGUAYMANTO (*Physalis peruviana*)

DETERMINATION OF THE FUNCTIONAL AND SENSORY PROPERTIES OF MEAD ELABORATED FROM CAMU CAMU (*Myrciaria dubia*) AND AGUAYMANTO (*Physalis peruviana*)

ÁNGEL DAVID NATIVIDAD BARDALES, Docente, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional Hermilio Valdizán, **E-mail:** david_natividad@hotmail.com

RUBÉN MÁX ROJAS PORTAL, Docente, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional Hermilio Valdizán, **E-mail:** benrumax@hotmail.com

SERGIO GRIMALDO MUÑOZ GARAY, Docente, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional Hermilio Valdizán, **E-mail:** sergiomuga_1980@hotmail.com

Recibido el 16 de enero 2015
Aceptado el 28 de abril 2015

ISSN 1994 - 1420 (Versión Impresa)
ISSN 1195 - 445X (Versión Digital)

RESUMEN

Con la investigación se buscó elaborar hidromiel, a partir de la preparación de un mosto diluyendo la miel de abeja con jugos de frutas, con propiedades funcionales reconocidas, como el camu camu (*Myrciaria dubia*) y aguaymanto (*Physalis peruviana*). Para tal propósito, se realizaron los siguientes estudios: En primer lugar, determinar el porcentaje óptimo de levadura (*Saccharomyces cerevisiae*) para la fermentación, probándose concentraciones de 0.1; 0.15 y 0.2% con respecto al mosto (miel diluida con agua hasta 27 grados Brix). Determinándose el porcentaje óptimo de levadura, se estudió las diluciones de la miel de abeja con los jugos de camu camu y con el jugo de aguaymanto en formas separadas para la obtención del mosto, las diluciones fueron hasta alcanzar 25, 27 y 29 °Brix, la dilución óptima resultó después de la evaluación sensorial al hidromiel obtenido. Finalmente, se evaluó la capacidad antioxidante y el contenido de vitamina "C" en los hidromieles que resultaron óptimos. Los resultados indicaron que el mejor porcentaje de levadura a utilizarse es 0.15%, y la dilución de la miel de abeja hasta 25°Brix con cualquiera de los dos jugos. La capacidad antioxidante en los hidromieles obtenidos presentaron evidente capacidad antioxidante: 690.8; 559; y 159.77 (µg/ml) para el hidromiel sin jugo de frutas y con jugos de camu camu y aguaymanto respectivamente, siendo mucho mayor con jugo de aguaymanto.

Palabras clave: Miel, fermentación, hidromiel.

ABSTRACT

With this research study aimed to produce mead, starting from the preparation of a must diluting the honey with fruit juices, with recognized functional properties, such as camu camu (*Myrciaria dubia*) and aguaymanto (Peruvian *Physalis*). For such purpose, the following studies were performed: first of all, determine the optimal percentage of yeast (*Saccharomyces cerevisiae*) for fermentation, proving concentrations of 0.1; 0.15 and 0.2% with respect to the wort (diluted honey with water to 27 degrees Brix). Determining the optimal percentage yeast, it was studied the dilutions honey with camu camu juice and juice aguaymanto in separated forms to obtain wort, the dilutions was until to have 25, 27 and 29° Brix, the excellent dilution turned up after sensory evaluation mead obtained. Finally, the antioxidant capacity and the content of vitamin C in the mead evaluated with excellent results. The results indicated that the best percentage of yeast used is 0.15%, and the honey dilution to 25° Brix with either juices. The antioxidant capacity meads obtained showed obvious antioxidant capacity: 690.8; 559; and 159.77 (µg /ml) to the mead without fruit juice and juice camu camu and aguaymanto respectively; being much more with aguaymanto juice.

Keywords: honey, fermentation, mead.

INTRODUCCIÓN

La apicultura en el Perú se presenta como una alternativa sustentable desarrollada, instintivamente, por los pobladores como complemento a su economía rural, en donde la mayor parte del trabajo está aún por realizarse. En el departamento de Huánuco, como en muchos otros del Perú, el poblador andino y de la selva han sabido incorporar las abejas a su vida familiar por su profundo amor por la naturaleza y por el respeto que estos insectos despiertan en la población, ya que, en su idiosincrasia, les atribuye: orden, eficiencia y laboriosidad. Las abejas representan para estos pobladores, de alguna forma, un beneficio económico porque los productos de la colmena se venden y dejan una utilidad social, pues eleva el autoestima de los pobladores al hacerse acreedores de una capacidad (la de ser apicultor) olvidando, en buena parte, la tentativa migratoria; del mismo modo, eleva la nutrición local por los valores alimenticios de sus productos y, fundamentalmente, es una actividad que tiene un impacto eminentemente benéfico al medio ambiente por su acción polinizadora; sin embargo, se hace necesario complementar la dinámica comercial apícola que enlace la cadena productiva, que nace desde los sectores sociales marginales donde se encuentran la mayoría de apicultores y llega, o pretende llegar, a sectores comerciales "formales". Para ello, es necesario encontrar otras alternativas para diversificar la producción y/o darle valor agregado a la miel de abeja que producen. De lograr estos aspectos, con seguridad se contribuirá a que los productores mejoren la calidad de vida de sus familias.

El hidromiel o vino de miel de abeja es una bebida alcohólica obtenida a través de un proceso de fermentación de una mezcla denominada mosto. El mosto de hidromiel es una mezcla de miel de abeja, agua y levaduras que al someterse a un ambiente anaerobio se fermenta hasta que las levaduras conviertan los azúcares en alcohol. El hidromiel es una solución hidroalcohólica, con su aroma, fragancia intensa de las flores y agradable sabor, valorado desde la antigüedad por su contenido nutritivo y aportes a la salud del ser humano.

Si en la elaboración del hidromiel sustituimos el agua pura, por jugos de frutas, de hecho se mejoraría las propiedades nutritivas y funcionales del producto, de aquí que resulta interesante conocer previamente las propiedades de la fruta a utilizarse. El aguaymanto (*Physalis peruviana*) es una fruta andina y el camu camu (*Myrciaria dubia*) una fruta

tropical, ambos conocidos por sus significativas propiedades funcionales de capacidad antioxidante y vitaminas que en los últimos años se ha incentivado su producción en el país. Estos frutos muy bien complementarían las propiedades del hidromiel, no solo con mejores propiedades funcionales, sino representando una oportunidad de negocio para los productores de miel de abeja de la región.

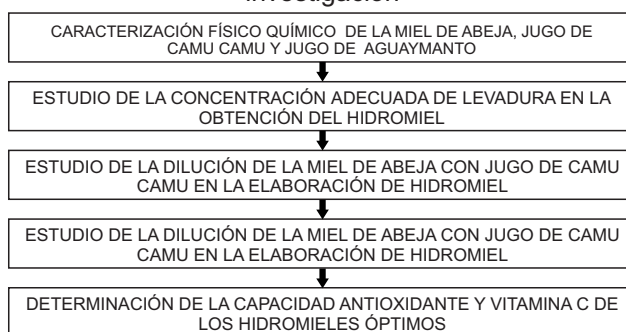
Por lo mencionado, con la tesis de investigación se busca obtener un hidromiel elaborado con aguaymanto y con camu camu, estableciendo sus parámetros básicos como la concentración de levadura y dilución adecuada, para luego caracterizarlo en términos de su vitamina "C", capacidad antioxidante y de sus atributos sensoriales. Se está seguro que los resultados podrán ser transmitidos a la sociedad brindando una opción a los apicultores y personas interesadas para que diversifiquen la comercialización de miel en un producto con mayor valor agregado. Los objetivos planteados son los siguientes:

- Determinar la concentración adecuada de levadura (*Saccharomyces cerevisiae*) a utilizarse en la elaboración del hidromiel.
- Determinar la dilución adecuada de la miel de abeja con jugo de camu camu y con jugo de aguaymanto, por separado, en elaboración del hidromiel
- Determinar la capacidad antioxidante, contenido de vitamina "C" y características sensoriales de los hidromieles óptimos.

MATERIAL Y MÉTODOS

En la figura 1, se presenta el esquema experimental que se utilizó para la conducción y ejecución del trabajo de investigación.

Figura 1. Esquema experimental del trabajo de investigación



1. Caracterización físico químico de la miel de abeja, pulpa de camu camu y pulpa de aguaymanto

- Se realizaron los siguientes análisis fisicoquímicos a la materia prima: pH: por el método de potenciometría (AOAC 1997)
- Acidez titulable: por el método titulación (NTP 206.013 1981)
- Sólidos solubles (°Brix): mediante un refractómetro (modelo RHB – 80, Rango 0-80% °Brix), de acuerdo al método de la AOAC (1990).
- Índice de madurez: por el método de relación entre sólido soluble y acidez titulable, propuesto por García (2007).
- Capacidad antioxidante: por el método de DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl), sugerido por Sandoval *et al.* (2001). Donde se halla por espectrofotometría el porcentaje de inhibición y el coeficiente de inhibición (IC50).
- Vitamina C: Por el método de espectrofotometría (AOAC, 1997).
- Acidez volátil y total: por el método de la AOAC (1997)

Para la obtención de los jugos de frutas de camu camu y aguaymanto se siguió el siguiente procedimiento:

- Recepción de la materia prima. El camu camu y aguaymanto destinado al procesamiento se recepcionó de acuerdo a su estado de madurez óptimo y características de calidad.
- Selección. Se realizó con la finalidad de obtener un camu camu/aguaymanto libre de deterioro.
- Pesado. El pesado se realizó con fines de efectuar los rendimientos correspondientes.
- Lavado / desinfectado. El camu camu / aguaymanto fue lavado por inmersión en agua limpia y fría, para luego desinfectarlo con hipoclorito de sodio a 100 ppm, sumergiéndolo por 5 min, posteriormente se realizará el enjuague con abundante agua.
- Licuado de la pulpa del fruto. Se realizó con la ayuda de la licuadora industrial de acero la relación de agua y pulpa de fruta en el licuado fue de cuatro de agua por uno de pulpa de fruta (4:1)
- Filtrado. Se realizó con la finalidad de obtener solo jugo de fruta tanto de camu camu como de aguaymanto.

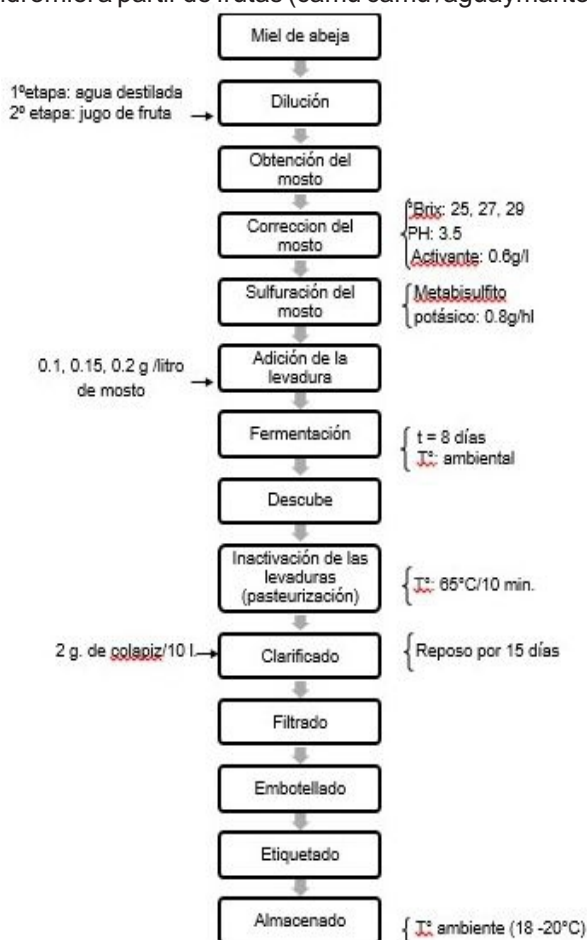
2. Estudio de las concentraciones de levadura en la elaboración del hidromiel

En esta parte del estudio, en la elaboración del hidromiel se evaluaron tres concentraciones de levadura (*Saccharomyces cerevisiae*): 0.1%, 0.15%, y 0.2% con respecto al mosto. Para la dilución de la miel de abeja se utilizó agua destilada hasta alcanzar los 27 °Brix. Para determinar la concentración adecuada de levadura en la hidromiel obtenida, según tratamientos, se evaluaron las características fisicoquímicas: GL, pH, acidez volátil, acidez total, y grados brix, y características sensoriales: olor, transparencia, sabor y aceptabilidad, dicha evaluación fue realizada por 15 panelistas semi entrenados y los datos registrados fueron analizados estadísticamente a través de la prueba no paramétrica de Friedman a un nivel de significación $\alpha = 5\%$ (Sotomayor 2008). La ficha de evaluación sensorial se muestra en el anexo 1. De esta parte del estudio, se eligió al mejor tratamiento que se utilizó en las siguientes etapas del estudio.

3. Estudio de la dilución de la miel de abeja con jugo de camu camu en la elaboración de hidromiel

Para esta etapa, en la elaboración del hidromiel se evaluaron tres diluciones de la miel de abeja con jugo de camu camu, estas diluciones fueron hasta alcanzar los 25, 27 y 29 °Brix, la concentración de levadura fue la óptima determinada en la etapa anterior. El flujo de procesamiento del hidromiel se muestra en la figura 2. Para determinar la dilución adecuada o grados brix inicial del mosto en el hidromiel obtenido, según tratamientos, se evaluaron las características fisicoquímicas: °GL, °Brix, pH, acidez volátil y acidez total y, y características sensoriales: color, aroma, nivel de alcohol y aceptación general, la evaluación sensorial fue realizada por 15 panelistas semi entrenados.

Figura 2. Diagrama de flujo para la obtención del hidromiel a partir de frutas (camu camu /aguaymanto)



• Selección y limpieza

Los frutos de camu camu / aguaymanto fueron recepcionados y limpiados por flote en agua corriente, las materias extrañas, frutos verdes y magullados, efectuándose en las instalaciones del CITTA de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán, asimismo la miel de abeja fue recepcionada en envases de plástico que cumplieran las condiciones higiénico sanitarias exigidas para alimentos.

• Obtención y corrección del mosto

Esta operación consistió en mezclar la miel de abeja con los jugos de fruta (o agua destilada en el caso de la primera etapa) hasta obtener una cantidad apreciable y en función a los grados Brix iniciales, propuesto en los tratamientos del estudio: 25°, 27° y 29 °Brix. También, se ajustó el pH a 3.5, acondicionándolo a una temperatura de $22 \pm 3^\circ\text{C}$. Asimismo, se añadió como activante el Fosfato diamónico para regular la fermentación, una cantidad de 0.6 g. por litro de mosto.

• Sulfuración del mosto

Para ello se añadió, 0.8 gramos de meta bisulfito

potásico por 10 litros de mosto.

• Adición de la levadura

La adición de la levadura fue de 0.1, 0.15 y 0.2 g por cada litro de mosto corregido, de acuerdo a los tratamientos propuestos en la investigación.

Esta levadura se activó en un litro de mosto, el cual se llevó a una temperatura de 30°C por 15 min, luego se agitó suavemente con una cuchara y se dejó otros 15 min. En seguida se adicionó toda la solución al mosto preparado.

• Fermentación

La temperatura óptima para la fermentación es de 20 a 28°C , por ello se trabajó en la investigación a temperatura ambiente, ya que la en la ciudad de Huánuco oscila a esa temperatura. Para lo cual, se cerrarán herméticamente los envases de fermentación y se conectarán dos mangueras a un recipiente con agua para el desfogue.

• Descube

En esta etapa se separaron los residuos del producto fermentado, como los sólidos precipitados al fondo del recipiente.

• Inactivación de las levaduras

Esta operación consistió en pasteurizar el mosto a 45°C por un intervalo de 10 minutos, complementariamente se adicionó 80 ppm de metabisulfito de potasio, luego se cerró herméticamente el envase con el producto durante 15 días, para su clarificación.

• Clarificado

Consistió en tamizar el producto fermentado a través de un colador con algodón inodoro. Luego se bentonita 0.4g/ l del producto líquido a fin de precipitar los sólidos que enturbian el producto, dejando en reposo unos 15 días.

• Filtrado

Pasado los 15 días se realizó el trasiego, para luego pasarlo por el filtro prensa, a fin de que el vino obtenga brillo.

• Embotellado

Para el embotellado se desinfectó las botellas con detergente y una solución de NaOH de 1g/l. de agua, luego las botellas se sumergieron en agua caliente. Finalmente, se llenó el vino de miel (hidromiel) en las botellas limpias con ayuda de un embudo y seguidamente se taparon con los

corchos.

● Etiquetado

Esta operación consistió en poner las etiquetas y la cápsula en la boca de la botella para darle una mejor presentación y para su identificación.

● Almacenado

Se almacenaron a temperatura-ambiente poniendo las botellas en forma horizontal, de manera que no se deje espacio de oxigenación.

Evaluación de la capacidad antioxidante y vitamina C

Al mejor tratamiento de hidromiel elaborado con jugo de camu camu, hidromiel elaborado con jugo aguaymanto y al tratamiento control (testigo), se les realizó un análisis con respecto a su capacidad antioxidante y vitamina C. Para determinar si existen diferencias significativas entre los tres hidromieles óptimos, se utilizará el ANVA correspondiente a un Diseño Completamente al Azar.

RESULTADOS

1. Caracterización físico-químico de la miel de abeja, pulpa de camu camu y pulpa de aguaymanto.

1.1. Caracterización de la miel de abeja.

En el cuadro 1, se presentan los resultados del análisis químico proximal de la miel de abeja proveniente de la Provincia de Leoncio Prado del departamento de Huánuco.

CUADRO 1. Composición físico química de 100g de miel de abeja:

F1 1 1 1 1 1 1	CANTIDAD
Humedad (%)	18.32 ±0.26
Proteína (g)	0.71 ±0.15
Grasa (g)	1.31 ±0.21
Carbohidratos totales (g)	79.6 ±0.42
Ceniza (g)	0.169 ±0.01
Acidez libre (meg/100g)	0.33 ±0.03
Acidez láctica (meg/kg)	0.14 ±0.08
Acidez total (meg/kg)	47.5 ±0.03
pH	3.85 ±0.12
Sólidos solubles (grados Brix)	76 ±0.05

Como se puede percibir en el cuadro 1, la miel está compuesta mayormente de azúcares

(79.6%). Son estos azúcares las que imparten a la miel las características fisicoquímicas principales como; viscosidad, higroscopicidad, granulación, valor energético, etc. El pH determinado alcanzó un promedio de 3.85, estos valores contribuyen hacia su estabilización contra micro-organismos. La determinación de acidez total arrojó como resultado 47.5 meq/100 g de muestra, la acidez en términos generales nos puede dar información sobre la historia de la miel.

1.2. Caracterización físico-química del aguaymanto y camu camu

En el cuadro 2, se presentan los resultados del análisis químico proximal de las pulpas de fruta del aguaymanto proveniente del distrito de Chínchao, en el departamento de Huánuco y camu camu proveniente de la ciudad de Pucallpa del departamento de Ucayali.

CUADRO 2. Composición físico-química de 100 g. pulpa de aguaymanto (*Physalis peruviana*) y 100 g. camu camu (*Myrciaria dubia*).

Componentes	Aguaymanto	Camu camu
Humedad (%)	80.8 ±0.22	92.62 ±0.33
Proteína (g)	1.2 ±0.05	0.51 ±0.02
Grasa (g)	0.2 ±0.21	0.81 ±0.17
Carbohidratos totales (g)	14.9 ±0.33	4.72 ±0.21
Fibra (g)	1.78 ±0.02	0.78 ±0.04
Ceniza (g)	1.12 ±0.01	0.56 ±0.02
Acidez total (g ácido cítrico/100 ml fruto)	2.28 ±0.03	2.47 ±0.13
pH	4.08 ±0.01	2.63 ±0.53
Sólidos solubles (grados Brix)	12.50 ±0.05	7.89 ±0.01
Índice de madurez (sólidos solubles/ Acidez total)	5.48 ±0.02	3.19 ±0.01

Los resultados de la caracterización físico-química del aguaymanto y camu camu en relación a su índice de madurez 5.48 ± 0.02 y 3.19 ± 0.01 respectivamente, se encuentran dentro del rango intermedio según la norma del ICONTEC (1999). Los contenidos de proteínas y grasa para ambas pulpas de fruta son bajos, lo que se destaca en estas pulpas es el contenido de acidez titulable que alcanzaron valores 2.28 ± 0.03 para el aguaymanto y 2.47 ± 0.13 para el camu camu, siendo más ácido el camu camu, lo afirmado de la acidez se corrobora con el pH, donde el camu camu un pH de 2.63 ± 0.53 , es en promedio más ácido que el aguaymanto con $\text{pH} = 4.08 \pm 0.01$. En el cuadro 3, se muestra los valores de capacidad antioxidante y vitamina C de la miel de abeja, pulpa de aguaymanto y pulpa de camu camu.

CUADRO 3. Capacidad antioxidante y vitamina C de la miel de abeja, pulpa de aguaymanto y pulpa de camu camu

Componentes	Miel de abeja	Aguaymanto	Camu camu
Ácido ascórbico (mg/100g)	0.00400	28.55 ±0.10	2880 ±0.48
Capacidad antioxidante (µg/ml)	180.8 ±0.42	3.62 ±0.33	159.77 ±0.43

Con respecto al ácido ascórbico el contenido encontrado en el camu camu (2880±0.48 mg/100 g. de fruto) supera incomparablemente a la miel de abeja y al aguaymanto; asimismo, se aprecia mayor capacidad antioxidante en el aguaymanto con respecto a la miel de abeja y camu camu, siendo también significativo la capacidad antioxidante en estos dos últimos.

Los resultados del coeficiente de inhibición al 50% del radical libre DPPH, presentó 180.8 ± 0.42 para la miel de abeja, 3.62 ± 0.33 para el aguaymanto y 159.77± 0.43 µg/ml para el camu camu, comprobando de esta manera que estas materias primas utilizadas en el estudio presentan capacidad antioxidante.

1.3. Estudio de las concentraciones de levadura en la elaboración del hidromiel

En el cuadro 4, se presentan los resultados de las tres concentraciones de levadura (*Saccharomyces cerevisiae*): 0.1%, 0.15%, y 0.2% con respecto al mosto, utilizadas en la elaboración del hidromiel, partiendo de un mosto con 27 °Brix.

Se trató de que los grados brix al final de la fermentación estén en promedio a 12° por ello los días de fermentación variaron entre 13 y 18 dependiendo de la concentración de levadura. Después de la fermentación, se realizó el descube, luego 02 dos trasiegos a los 7 y 14 días después del descube, se clarificaron con la bentonita y adicionó el metabisulfito de potasio para frenar la fermentación, se filtró y finalmente se envasó en botellas de vidrio 760 ml. La medición del pH, acidez total, acidez volátil y °GL se realizó del hidromiel embotellado, según tratamiento.

CUADRO 4. Evaluación fisicoquímica del hidromiel elaborado con tres concentraciones de (*Saccharomyces cerevisiae*).

	Tratamientos		
	T1 0.10 % Levadura	T2 0.15 % Levadura	T3 0.20% Levadura
Días de fermentación	18	15	13
Grados brix*	11.80±0.173	12.10±0.200	11.73±0.153
pH	3.21±0.040	3.15±0.030	3.12±0.104
Acidez total (g/l) de Ácido Tartárico	4.35±0.070	4.45±0.087	4.73±0.153
Acidez volátil (g/l) de Ácido Acético	0.68±0.062	0.52±0.075	0.42±0.087
Grados alcohol °GL	11.03±0.451	11.20±0.300	12.03±0.874

En cada fila las medias con diferente letra son significativamente diferentes Prueba de Turkey (P<0.05)

En la mayoría de las propiedades determinadas no existen diferencias estadísticas, de igual forma los grados alcohólicos (°GL) del hidromiel alcanzó 11.03; 11.20 y 12.03 °GL valores están dentro del estándar correcto, según la norma INEN 360. Jean, R. – Gayon, E. (1980).

La evaluación sensorial muestra que en los atributos de transparencia y aceptabilidad no existe diferencias significativas entre las tres concentraciones; sin embargo, la concentración con 0.15% de levadura destaca en los atributos olor y sabor diferenciándose significativamente de los otros tratamientos; por lo tanto, esta concentración (0.15% de levadura) es elegida como la óptima en esta etapa del estudio.

CUADRO 5. Evaluación sensorial del hidromiel elaborado con tres concentraciones (*Saccharomyces cerevisiae*).

Tratamiento	Olor	Transparencia	Sabor	Aceptabilidad
T1: 0.10%	5.60	5.40	5.00	5.40
T2: 0.15%	5.87	5.40	5.73	5.60
T3: 0.20%	4.87	5.53	5.13	5.60

Medias seguidas de diferentes letras minúsculas en columnas son significativamente diferentes de acuerdo a la prueba de Friedman (P<0.05)

DISCUSIONES

1. DE LA CARACTERIZACIÓN FÍSICO-QUÍMICO DE LA MIEL DE ABEJA, PULPA DE CAMU CAMU Y PULPA DE AGUAYMANTO

De los resultados del cuadro 15 se encuentra que los componentes determinados están dentro de los márgenes establecidos para la miel, la misma que es variante debido a que la composición de

una muestra de miel va a depender de dos factores principales: la composición del néctar o néctares y de factores externos como el tipo y química del suelo, clima, manejo apícola y manejo de la miel una vez cosechada por el apicultor (Prost y Medori. 2001). En casi todas las muestras de miel, la levulosa (fructosa) es la azúcar predominante. Aunque factible, es muy rara la muestra en la cual la dextrosa es la azúcar principal. Estas dos azúcares juntas contabilizan el 85-95% de los carbohidratos de la miel. La acidez de la miel está, en una escala de pH, entre 3.2 y 4.5 con un promedio de 3.9, valores muy cercanos a los determinados en el presente estudio.

Del cuadro 16, se extrae que la miel tuvo un IC₅₀ = 180.8 ± 0.42 ($\mu\text{g/ml}$) que le confiere considerable actividad antioxidante ya que con esta cantidad de miel se puede inhibir el 50% del DPPH adicionado al inicio del análisis; estos valores están dentro de los valores promedios tal como lo reporta (Pérez et al. 2007 y Zandamela 2008). En lo referente a la miel de abeja se ha reconocido principalmente como un alimento nutritivo de alto valor energético asimismo posee capacidad antioxidante que es la habilidad que tienen algunas mieles para reducir la cantidad de reacciones oxidativas en el cuerpo. Dentro de los compuestos que contribuyen a la actividad antioxidante se tienen flavonoides, ácidos fenólicos, enzimas, ácido ascórbico, etc. Sin embargo, la capacidad antioxidante varía de gran forma según el origen botánico de la miel (Fallas 2010).

Con respecto al camu camu, en el cuadro 16, se registró un valor ácido ascórbico de 2880 ± 0.48 mg/100g de pulpa de fruta, valor que supera significativamente a cítricos, como el limón y la naranja (50 a 60 veces más), debido a esta característica el camu camu presenta un gran interés para ser explotado en la agroindustria y farmacia. (Dreosti, 2000; Zapata; Dufour, 1993). Resultados similares han sido determinados con valores que varían entre 2780 mg. (Instituto Nacional de Nutrición del Perú, 1996), 2994 mg (Villachica et al., 1996), 2780 mg (Villachica, 1996), en comparación con su más cercano competidor, la acerola con 1300 mg (Villachica et al. 1998) y 1790 mg. (Instituto Nacional de Nutrición del Perú, 1996; Instituto Nacional de Nutrición de Buenos Aires, en Riva y Gonzales, 1996) en pulpa fresca, superando también a

frutos cítricos como el limón, naranja y otros. Se observa también en el cuadro 16, que la capacidad antioxidante alcanzó 159.77 ± 0.43 ($\mu\text{g/ml}$) valor bastante cercano a los reportados por Sotero (2009) quien con la misma metodología del DDPH^o encontró en la pulpa de camu camu un IC₅₀ de $167.67 \mu\text{g/ml}$, otras investigaciones como las de Castañeda (2008) y Aparecido (2011) arrojan resultados similares de IC₅₀.

Con respecto a los resultados de la pulpa de aguaymanto presentados en los cuadros 15 y 16, los contenidos en promedio se encuentran dentro del rango reportado por Tapia (2000) y la Comunidad Andina (2004), e inferior al reportado por Bernal (1986); diferencias debidas quizás por los distintos ecotipos del fruto que existen en toda la región de los Andes. Al respecto, Davies y Albrigo (1994) señalan que los frutos, en especial los que poseen características cítricas, tienen un bajo contenido de proteína y de grasa, dentro de los cuales se puede considerar al aguaymanto. El contenido de ácido ascórbico encontrado en nuestro estudio (28.55 ± 0.10 mg / 100 g) se encuentra dentro del rango reportado por varios autores, siendo su valor menor al reportado por Tapia (2000) de 43 mg/100 g y mayor a los reportados por la Comunidad Andina (26 mg/100 g) y Bernal (20 mg/100 g). De acuerdo con Davies y Albrigo (1994), los niveles de ácido ascórbico en los frutos son variables tendiendo a disminuir estacionalmente. Estos valores pueden diferir por varios factores, entre ellos: suelo, clima, labores culturales, variedad, estado de madurez, etc. La capacidad antioxidante del aguaymanto determinado en nuestro estudio fue de 3.62 ± 0.33 ($\mu\text{g/ml}$) valor ligeramente superior al determinado por Francia y Rivera (2010) quienes para la misma variedad de aguaymanto encontraron $2.52 \mu\text{g/ml}$, asimismo Muñoz (2007) encontró 421.76 mg/ml de DPPH, estos resultados indican claramente la excelente capacidad antioxidante que tiene el aguaymanto, puesto que necesitamos menor cantidad de aguaymanto para inhibir el DPPH. Otros resultados de capacidad antioxidante para el aguaymanto reportan $249.23 \pm 8.01 \mu\text{g eq trolox/g}$ con el método ABTS (Encina et al 2007), al respecto cabe mencionar que al evaluar la capacidad antioxidante mediante el método del DPPH se evaluó utilizando como solvente al metanol, es decir se cuantificó la capacidad antioxidante de compuestos hidrófilos (ácido ascórbico y compuestos fenólicos),

mientras que otros métodos como el del ABTS se utiliza como solvente al metanol inicialmente y luego una mezcla de isopropanol/hexano, es decir, se cuantifica la capacidad antioxidante de compuestos hidrófilos (ácido ascórbico y compuestos fenólicos) y compuestos lipófilos (carotenoides), razón por la cual en el segundo caso se obtuvo una mayor capacidad antioxidante en términos numéricos.

2. DEL ESTUDIO DE LAS CONCENTRACIONES DE LEVADURA EN LA ELABORACIÓN DEL HIDROMIEL

Los resultados del cuadro 17 y 18, indican que a mayor porcentaje de levadura menor es el tiempo de fermentación; sin embargo un excesivo porcentaje podría otorgar atributos sensoriales no propios del hidromiel, nuestros resultados señalaron que el mejor porcentaje de levadura (*Saccharomyces cerevisiae*) para la elaboración de hidromiel fue de 0.15%, en un estudio similar realizado por Bonilla (2009) quien evaluó diferentes porcentajes *saccharomyces cerevisiae* para la obtención del vino dulce de miel de abeja, encontró como óptimo al 0.1%, asimismo, Barrios (2009) en su investigación encontró con porcentaje ideal 0.16% de levadura para la elaboración de hidromieles, lo que nos permite tener la confianza que nuestros resultados son bastante fiables. En términos generales la evaluación fisicoquímica no presenta diferenciación estadística con los tres porcentajes estudiados y en cuanto a la evaluación sensorial con porcentajes de levadura entre 0.1 y 0.2 % se obtienen promedios oscilantes al valor de 5, que en la escala hedónica utilizada equivale a bueno, por lo que, dependiendo de las necesidades de producción en cuanto a tiempo, se podría utilizar concentraciones en todo este rango. En el caso de elaboración de bebidas fermentadas, la calidad organoléptica de la miel, es un factor determinante en la calidad final del producto elaborado, como lo mencionan los estudios de Barrios (2010).

Por otro lado de acuerdo a las características fisicoquímicas mostradas en los cuadros 20 y 22, se puede afirmar que la calidad del hidromiel obtenido se encuentra dentro de los parámetros establecidos por las especificaciones de las normas técnicas peruanas 212.014 (2002), por su 12 °GL se clasifica dentro de los vinos comunes y por el contenido de azúcares (12 °Brix) como un vino semi seco, asimismo la acidez volátil, acidez

total y el pH se encuentra dentro de los requisitos establecidos de acuerdo a la norma García y Xirau (2005).

3. ESTUDIO DE LA DILUCIÓN DE LA MIEL DE ABEJA CON JUGO DE CAMU CAMU Y JUGO DE AGUAYMANTO EN LA ELABORACIÓN DE HIDROMIEL

Tanto en el estudio de la dilución de la miel de abeja con jugo de camu camu como en la dilución de la miel de abeja con jugo de aguaymanto para la elaboración de hidromiel, se encontró que el pH tendió a disminuir esto podría estar relacionado a lo que menciona Flanzky (2003), que la disminución del pH en el medio es debido a los subproductos producidos en el proceso de fermentación, estos subproductos son principalmente ácidos orgánicos como ácido málico, tartárico y/o láctico. Flanzky (2003), también señala que la capacidad de las levaduras de adecuar el pH del mosto está entre 3.20 y 3.55 y así crea un ambiente más apropiado para su desarrollo. Lo antes mencionado justifica que todos los tratamientos hayan logrado estabilizarse en ese rango, subiendo o bajando el pH según su necesidad. La mayoría de los tratamientos mostraron una tendencia a disminuir el pH que pudo estar relacionado con el aumento de alcohol en el medio, los ácidos orgánicos y los metabolitos, afectando el pH (Shea 2011).

En general, hubo una disminución significativa de los °Brix a través del tiempo. Lo anterior se puede comparar con los resultados en el estudio realizado por Alvarado et al (2009), donde fue documentada una disminución significativa en los °Brix a medida que fue pasando el tiempo de fermentación. La disminución de los °Brix pudo estar relacionado con el hecho que las levaduras, en ausencia de oxígeno, dividen las moléculas de azúcar en dos partes; gas carbónico y alcohol etílico, aumentando el alcohol presente en el medio y disminuyendo el azúcar (Jean-Prost y Medori 2001).

El proceso fermentativo se controló determinando: el consumo de azúcar, expresado en la reducción de los grados Brix iniciales hasta 12 °Brix aproximadamente. El valor óptimo de los grados Brix iniciales (dilución) resultó 25 °Brix, al respecto Bernardo y Blandón (2012) en su estudio "Efecto del tipo de levadura y el uso de mango en las características físicas, químicas y sensoriales de

hidromiel" determinaron rangos entre 22° a 26 °Brix, concentraciones menores resultaron en un producto demasiado ácido y concentraciones mayores en un producto demasiado dulce.

La hidromiel obtenida con las diluciones de la miel con los jugos de camu camu y aguaymanto en las condiciones señaladas presentó una graduación alcohólica entre 11.02 y 12.3° con una acidez total entre 3.36 y 4.15 g/L de ácido tartárico y una acidez volátil entre 0.42 y 0.78 g/L de ácido acético, valores en el rango normal para vinos.

La evaluación sensorial determinó que en los atributos de transparencia y aceptabilidad no existen diferencias significativas entre las tres diluciones de la miel de abeja con jugo de camu camu y jugo de aguaymanto. En cuanto al atributo sabor la dilución con 25 °Brix ocupa el primer lugar obteniendo un valor en promedio a 6.03 que, en la escala hedónica utilizada, equivale a muy bueno, no obstante, las otras diluciones también alcanzaron valores entre 4 y 6 para los atributos evaluados, lo que indican que aunque no sean diluciones óptimas de la miel de abeja, se logra hidromieles con buenos atributos sensoriales.

4. EVALUACIÓN DE LA CAPACIDAD ANTIOXIDANTE Y VITAMINA C

De los resultados obtenidos sobre la capacidad antioxidante se encuentra que los hidromieles obtenidos, según tratamientos óptimos, presentan evidente capacidad antioxidante: 690.8; 559; y 159.77 (µg/ml) para el hidromiel sin jugo de frutas y con jugos de camu camu y aguaymanto respectivamente; siendo mucho mayor con jugo de aguaymanto. Esto probablemente obedece a que inicialmente el aguaymanto como pulpa de fruta posee mayor capacidad antioxidante en comparación al camu camu y miel de abeja. Nuestro estudio se limitó a la evaluación de la capacidad antioxidante en el hidromiel obtenido; sin embargo, en cada etapa existe una variación de la capacidad antioxidante que debe complementarse con estudios posteriores. Según Lopera (2010) durante la fermentación del mosto los valores del índice de coeficiente de inhibición (IC50), van disminuyendo, lo cual demuestra que la capacidad antioxidante aumenta, y esto debido a la extracción de compuestos fenólicos durante el proceso fermentativo. Además, en la etapa de la fermentación según Villaño et al. (2005) se

produce un enriquecimiento de antioxidantes, lo que explica el aumento considerable de la actividad antioxidante del vino al finalizar el período de fermentación, en comparación con el vino sin fermentar. El proceso de pasteurización en nuestro estudio se llevó a cabo a 45 °C por 15 minutos, con la finalidad de poder conservar la mayor cantidad de vitamina C y la capacidad antioxidante, ya que este proceso genera una pérdida de la capacidad antioxidante expresados en índice de coeficiente de inhibición (IC50) y vitaminas, de acuerdo a Acevedo et al. (2004) menciona que la pasteurización es un proceso necesario para prolongar la vida útil de los productos líquidos, si bien elimina la posibilidad de daño microbiológico, reduce la capacidad antioxidante hidrosoluble y afecta la calidad del producto. También, el hidromiel después de ser clarificado presenta una disminución en su actividad antioxidante, antocianinas y fenoles totales, esto debido a que los clarificantes precipitan además de impurezas otros compuestos con actividad antioxidante, como lo señala Lopera (2010). Asimismo, Tupana (2012) señala que, en la clarificación de los vinos, existe una disminución notable del contenido de antioxidantes, debido a la pérdida de compuestos fenólicos presentes en los sólidos insolubles que no atraviesan las membranas o placas del filtro y quedan retenidos, pero también es una causa de la pérdida de otros compuestos que otorgan capacidad antioxidante como la vitamina C, que disminuyó en gran medida en nuestro estudio. Para otras etapas del procesamiento de vinos Leyva (2009) señala que durante el almacenamiento, se da un proceso de polimerización de los compuestos fenólicos y tienen un marcado efecto sobre la actividad antioxidante, este comportamiento observado coincide con lo citado por Mejia et al. (2006) quien señala que el tiempo de almacenamiento influye de manera negativa en la concentración del ácido ascórbico, carotenoides y compuestos fenólicos libres, lo cual puede atribuirse el descenso de la capacidad antioxidante y a la pérdida de la vitamina C.

AGRADECIMIENTOS

A la UNHEVAL por permitirnos y apoyarnos en hacer investigación

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AOAC.1997. "Official Methods of Analysis of the

- Association of Oficial Analytical Chemists, AOAC".
- Ahmad. I. 2001. Some methodological problems in the determination of antioxidants activity using chromogen radicals: A practical case. Viewpoint. Food Science and Technology. Vol 11. Pp 419–421.
- Alza, V. 2009 Optimización de los parámetros de fermentación de miel monofloral con *S. cerevisiae* para la obtención de hidromiel departamento de ciencia de los alimentos y tecnología química Universidad Chile
- Arrate, L. 2007. Antioxidantes en alimentación: Diferentes formas de expresar su Actividad antioxidante. Tipos de unidades y métodos de Análisis. Barcelona 20 de junio, Consultado 15 ene. 2009 (en línea), Disponible en página Web : <http://www.gencat.net/salut/acsa/DU12/html/ca/dir131/dd16054/antioxidantes.pdf>.
- Amerine, M., Berg, H., Cruess, W. (1967). The technology of wine making, AVI Publishing company
- Alvarado Monsivais T; A.J. Damián Velázquez, A.J. López Bladeras, Y. Gómez y E. Ramíres Bautista. 2009. Cuantificación de etanol en un proceso fermentativo por técnicas foto acúáticas. UPIBI-IPN. Av. Acueducto S/N, col. Barrio la Laguna, C. P. 07340, Mexico, D. F. Mexico.
- Bartra, E., Casado, M., Carro, D., Campama, C. (2010). "Differential expression of thiamine biosynthetic genes in yeast strains with high and low production of hydrogen sulfide during wine fermentation." Journal of applied microbiology 109(1): 272-281
- Carlos Barrios S. Judith Principal¹, José Sánchez² y Juan Carlos Guédez³ Caracterización físico-química y análisis sensorial de un Hidromiel elaborado de manera artesanal Zootecnia Trop., 28(3): 313-319. 2010
- Bely, J. S., M., Barre, P. (1990). "Automatic detection of assimilable nitrogen deficiencies during alcoholic fermentation in enological conditions." Journal of Fermentation and Bioengineering 70: 246-252.
- Bernardo, A. Y Blandón, C. 2012 Efecto del tipo de levadura y el uso de mango (*Manguifera indica*) en las características físicas, químicas y sensoriales de hidromiel. Proyecto especial de graduación presentado como requisito parcial para optar al título de Ingenieros en Agroindustria Alimentaria. Tesis Lic. Ing. AGI. Valle del Yeguaré, Honduras. Escuela Agrícola Panamericana Zamorano, Honduras.

USO DE LA PIZARRA INTERACTIVA Y SUS IMPLICANCIAS PEDAGÓGICAS EN LOS ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE EDUCACIÓN DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN

USE OF THE INTERACTIVE WHITEBOARD AND ITS PEDAGOGIC IMPLICATIONS IN THE FACULTY OF SCIENCES OF EDUCATION'S STUDENTS - HERMILIO VALDIZÁN NATIONAL UNIVERSITY

ARTURO LUCAS CABELLO, Docente, Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad Nacional Hermilio Valdizán, **E-mail:** arturolucasunheval@gmail.com

ROCÍO ELÍZABETH RIVERA IBARRA, Docente, Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad Nacional Hermilio Valdizán, **E-mail:** rossymar_62@hotmail.com

ROCÍO DEL PILAR DÁVILA SOTO, Docente, Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad Nacional Hermilio Valdizán, **E-mail:** rdavilasoto@hotmail.com

HILARIÓN PAUCAR COZ, Docente, Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad Nacional Hermilio Valdizán, **E-mail:** hilario_98@hotmail.com

Recibido el 30 de enero 2015
Aceptado el 14 de mayo 2015

ISSN 1994 - 1420 (Versión Impresa)
ISSN 1195 - 445X (Versión Digital)

RESUMEN

Se presenta una investigación sobre la incorporación progresiva de la Pizarra Interactiva (PI) en aulas de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Carrera Profesional de Filosofía, Psicología y Ciencias Sociales. El profesorado participante experimenta el uso de la PI en sus aulas durante los cursos que se realizan. La experimentación se orienta mediante las encuestas a los alumnos sobre cuánto conocen de la pizarra interactiva y qué bondades posee, que se complementan con información on-line. Se aportan los usos de la PI más habituales y, especialmente, valoraciones del aprendizaje (en el aula) con el apoyo de la PI: usos didácticos, ventajas, inconvenientes, rendimiento académico y competencias trabajadas.

Palabras clave: Interactividad, pedagogía, tecnología, Tic's, educación.

ABSTRACT

Presenting an investigation about the progressive incorporation of the Interactive Whiteboard (IW) in the faculty of Science of Education's classrooms of the Philosophy Career, Psychology and Social sciences. The professors who were taking part of the using of IW in their classrooms during the courses that they are teaching. The test is orientated with surveys to students in these areas how they know about the interactive whiteboard, and what benefits they have as well as what information is complementary with them. There are uses in interactive whiteboards' applications; especially, and valuing learning (in the classroom) with the support of the IW: didactic application, advantages, disadvantages, academic performance and worn out competencies.

Keywords: interactivity, pedagogics, technology, Tic`s education.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo, nace motivado por el avance de la tecnología, la misma que viene modernizando el proceso metodológico y pedagógico de las Instituciones Educativas y sobre todo de la educación superior universitaria, es el caso de la Facultad de Ciencias de la Educación - Unheval.

Sin duda, la tecnología viene acompañado de nuevas terminologías, y una de ellas es la interactividad. De modo que hoy, con mucha frecuencia, se viene usando el concepto de interactivo, esto con la finalidad de calificar cualquier cosa, cuyo funcionamiento permita al usuario algún nivel de participación, de intercambio de acciones y de control sobre acontecimientos.

Es de nuestro conocimiento que existen diversos estudios que cuestionaron la educación unidireccional. Uno de estos estudios se debe al educador Paulo Freire, para este gran pedagogo la educación auténtica no es de A a B o de A sobre B, sino de A con B. El papel del docente no es transmitir conocimiento, sino crear las condiciones para su producción o creación.

La pedagogía tradicional en muchos casos fue reemplazada por la pedagogía crítica, pedagogía en el cual no solo interactúa docente y alumno sino hay un intermediario que en su momento fue la televisión, donde la recepción es básicamente solitaria y contemplativa. En un segundo momento la humanidad emigra de la pantalla del televisor a la pantalla del ordenador conectado a internet.

Hoy el uso del ordenador *on line* está en sintonía con los indicadores de calidad en educación. Esta tecnología genera el diálogo, intercambio de información, participación. Sin embargo, en las aulas universitarias todavía prevalece un ambiente informativo y comunicacional semejante a la de la televisión y como mucho al ordenador personal. Prevalece la pedagogía basada en la transmisión para la recepción solitaria y contemplativa.

Nuestra investigación, busca desentrañar que la tecnología de la pizarra interactiva sino es usado pedagógicamente con la finalidad de generar en nuestros estudiantes la comprensión y luego la reflexión.

MATERIALES Y MÉTODOS

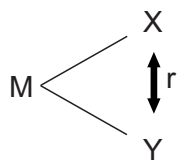
Metodología Utilizada en el Proceso de Investigación Científica

El método que se utilizará en la presente investigación es fundamentalmente el método hermenéutico, porque nuestro trabajo estará centrado en la reflexión de los textos referidos a la tecnología de la pizarra interactiva. Además, usaremos el método analítico por cuanto realizaremos análisis exhaustivo respecto al uso de la pizarra interactiva por los docentes y estudiantes.

Tipo de Investigación

La presente investigación según su aplicación, es de tipo descriptivo, puesto que se maneja la relación de dos variables por un lado el uso de la pizarra interactiva (V.I.) y por otro lado las Implicancias pedagógicas (V.D.).

Diseño y Esquema de Investigación:



M = Muestra
X = Variable X
Y = Variable Y
r = Relación existente entre las variables.

Población y Muestra

a. Población

La población de la investigación estará constituida por los estudiantes, de la Facultad de Ciencias de la Educación UNHEVAL – 2014.

b. Muestra

Conocida la población accesible, se tomará como base a los estudiantes matriculados en el año académico 2014 – I de la Facultad de Ciencias de la Educación, E.A.P. de Educación Secundaria, pertenecientes a las ocho Especialidades o Carreras Profesionales, el cual constituirá el punto de partida para determinar el tamaño de la muestra.

Para la muestra se tomará en cuenta el número de estudiantes matriculados en el año 2014 – I correspondientes al 1er. 2do. 3er. 4to. y 5to. año de las Especialidades Matemática y Física, Biología y Química, Lengua y Literatura,

Ciencias Históricas Sociales y Geográficas, Filosofía Psicología y Ciencias Sociales de la Escuela Académico Profesional de Educación Secundaria.

escrito, donde no es indispensable la presencia del encuestador.

Definición Operativa del Instrumento de Recolección de Datos

En esta investigación se utilizará las siguientes técnicas e instrumentos:

a. Técnica de fichaje

Consiste en registrar de manera ordenada y selectiva el contenido de la información de libros, revistas y periódicos. El empleo de esta técnica resulta de mucha importancia, porque permite organizar mejor la investigación. Asimismo los detalles (autor, título, editorial y contenido) que debe tener esta técnica permitirán referir citas o comentarios en la investigación.

- **Fichas bibliográficas:** Estas fichas se usan para anotar los datos o referencias de un libro que permiten identificar los mismos con solo darles una revisada respecto al tema o materia de investigación.
- **Fichas de resumen:** Permite al investigador sintetizar un libro, un capítulo, un subcapítulo o parte de él.
- **Fichas de transcripción:** En esta se transcribe, entre comillas, al pie de la letra, lo que el investigador considera de vital importancia, aquello que por su calidad científica o por su acierto en la manera de enunciarlo, valga la pena tener, para referencia constante o para una posible cita dentro del trabajo de investigación.

b. Encuesta

Es una técnica para obtener información sobre hechos, opiniones, actitudes, conductas, etcétera., de un grupo de personas o una muestra en este caso. Los datos obtenidos por medio de preguntas para que el encuestado marque o seleccione lo estimado.

- **El cuestionario:** Es un instrumento o formulario impreso, destinado a obtener respuestas sobre el problema de investigación. Consiste en un listado de preguntas respecto a una o más variables a medir. Las preguntas son formuladas por

Técnicas de Recojo, Procesamiento y Presentación de Datos

Para la recolección de datos se aplicará la prueba de significancia mediante la encuesta, para poder determinar si existe relación entre la variable dependiente e independiente.

Para la presentación se emplearán cuadros y gráficas estadísticas.

Para realizar el procesamiento se emplearán la hoja de cálculo Excel.

Análisis e interpretación de datos

Luego de haber procesado los datos para el análisis e interpretación de los mismos se utilizarán métodos y técnicas de estadística descriptiva (medidas de tendencia central, dispersión y asociación) e inferencial (Prueba de hipótesis, Distribuciones de probabilidad; Z y t) estadística no paramétrica (distribución X²).

RESULTADOS

Presentar los Resultados del Trabajo de Campo con Aplicación Estadística, Mediante Distribuciones de Frecuencias y Gráficos.

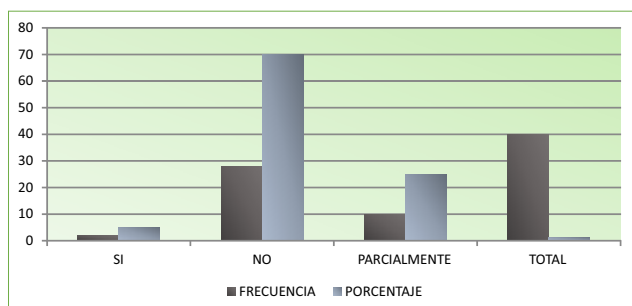
CUADRO N.º 01 ¿Tiene su aula pizarra interactiva?

ESTIMACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SÍ	37	92.5%
NO	3	7.5%
PARCIALMENTE	0	0%
TOTAL	40	100%

FUENTE: Elaboración propia

GRÁFICO N.º 01

¿TIENE SU AULA PIZARRA INTERACTIVA?



Fuente: Cuadro N.º 01

Elaborado por el Equipo de Investigadores

INTERPRETACIÓN

El resultado del presente ítem, respecto a que si las aulas tienen pizarra interactiva, muestra la siguiente estimación:

El 100% de encuestados muestran la estimación (SÍ).

Esto permite inferir que hay un porcentaje superior de encuestados que cuentan con pizarra interactiva en su aula.

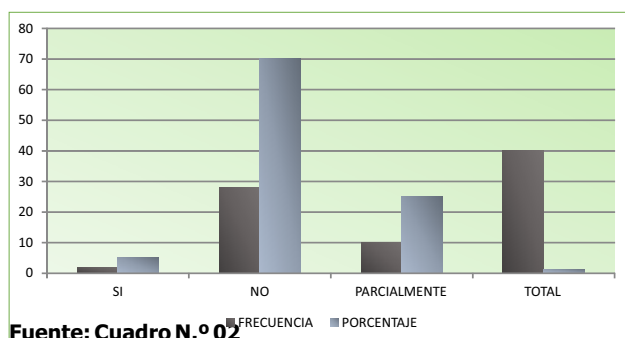
CUADRO N.º 02 ¿La pizarra interactiva que tiene su aula se usa en todas las clases?

ESTIMACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SÍ	30	75%
NO	10	25%
PARCIALMENTE	0	0%
TOTAL	40	100%

FUENTE: Elaboración propia

GRÁFICO N.º 02

¿LA PIZARRA INTERACTIVA QUE TIENE SU AULA SE USA EN TODAS LAS CLASES?



Fuente: Cuadro N.º 02

Elaborado por el Equipo de Investigadores

INTERPRETACIÓN

El resultado del presente ítem, respecto a que, si la pizarra interactiva que tiene su aula se usa en todas las clases, muestra la siguiente estimación: El 75% de encuestados muestran la estimación (SÍ) y el 25% de los encuestados muestran la estimación (NO).

Esto permite inferir que hay un porcentaje superior de encuestados que hacen uso de la pizarra interactiva en todas sus clases.

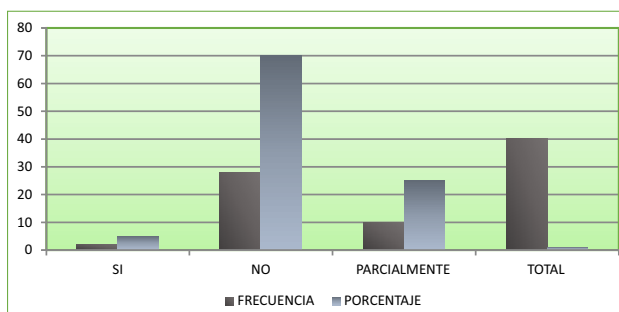
CUADRO N.º 03 ¿La pizarra interactiva desarrolla la reflexión académica?

ESTIMACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SÍ	16	40%
NO	24	60%
PARCIALMENTE	0	0%
TOTAL	40	100%

FUENTE: Elaboración propia

GRÁFICO N.º 03

¿LA PIZARRA INTERACTIVA DESARROLLA LA REFLEXIÓN ACADÉMICA?



Fuente: Cuadro N.º 03

Elaborado por el Equipo de Investigadores

INTERPRETACIÓN

El resultado del presente ítem, respecto a que, si la pizarra interactiva ayuda a generar la reflexión académica, muestra la siguiente estimación:

El 40% de encuestados muestran la estimación (SÍ) y el 60% de los encuestados muestran la estimación (NO).

Esto permite inferir que hay un porcentaje superior de encuestados que no les ayuda la pizarra interactiva a generar la reflexión académica.

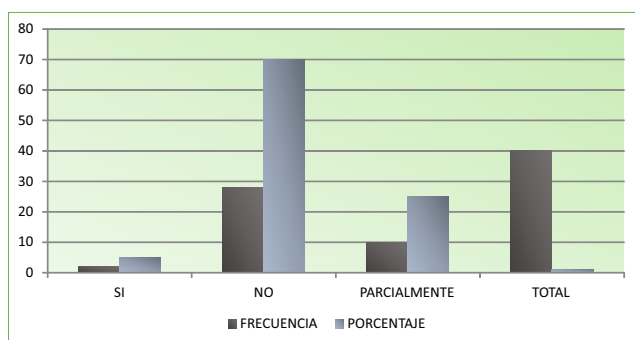
CUADRO N.º 04 ¿El uso de la pizarra interactiva por el docente y el estudiante genera conocimientos novísimos?

ESTIMACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SÍ	5	12.5%
NO	27	67.5%
PARCIALMENTE	8	20%
TOTAL	40	100%

FUENTE: Elaboración propia

GRÁFICO N.º 04

¿EL USO DE LA PIZARRA INTERACTIVA POR EL DOCENTE Y EL ESTUDIANTE GENERA CONOCIMIENTOS NOVÍSIMOS?



Fuente: Cuadro N.º 04

Elaborado por el Equipo de Investigadores

INTERPRETACIÓN

El resultado del presente ítem, respecto a que, si el uso frecuente de la pizarra interactiva genera conocimientos novísimos, muestra la siguiente estimación:

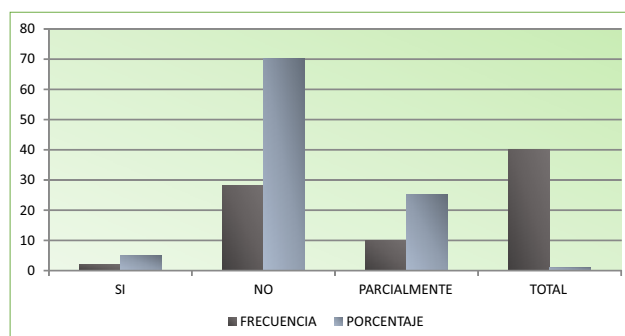
El 12.5% de encuestados muestran la estimación (SÍ) y el 67.5% de los encuestados muestran la estimación (NO), mientras que el 20% de los encuestados muestran la estimación de parcialmente.

Esto permite inferir que hay un porcentaje superior de encuestados que el uso de la pizarra interactiva no genera conocimientos novísimos y hay un porcentaje inferior de encuestados que si creen que el uso de pizarra interactiva genera conocimientos novísimos. Quedando al intermedio de que si el uso de la pizarra interactiva genera conocimientos novísimos parcialmente.

CUADRO N.º 05 ¿Usa usted con mucha eficacia la pizarra interactiva?

ESTIMACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SÍ	2	5%
NO	38	95%
PARCIALMENTE	0	0%
TOTAL	40	100%

GRÁFICO N.º 05
¿USA USTED CON MUCHA EFICACIA LA PIZARRA INTERACTIVA?



Fuente: Cuadro N.º 05

Elaborado por el Equipo de Investigadores

INTERPRETACIÓN

El resultado del presente ítem, respecto a que, si los encuestados usan con eficacia la pizarra interactiva, muestra la siguiente estimación:

El 5% de encuestados muestran la estimación (SÍ) y el 95% de los encuestados muestran la estimación (NO).

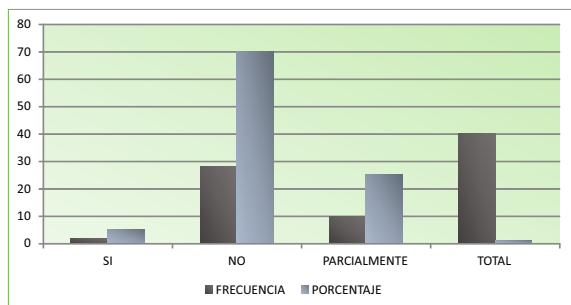
Esto permite inferir que hay un porcentaje superior de encuestados que no saben usar la pizarra interactiva.

CUADRO N.º 06 ¿El docente evalúa con frecuencia la eficiencia pedagógica de la pizarra interactiva?

ESTIMACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SÍ	5	12.5%
NO	29	72.5%
PARCIALMENTE	6	15%
TOTAL	40	100%

FUENTE: Elaboración propia

GRÁFICO N.º 06 ¿EL DOCENTE EVALÚA CON FRECUENCIA LA EFICIENCIA PEDAGÓGICA DE LA PIZARRA INTERACTIVA?



Fuente: Cuadro N.º 06
Elaborado por el Equipo de Investigadores

INTERPRETACIÓN

El resultado del presente ítem, respecto a que, si los docentes evalúan con frecuencia los resultados pedagógicos de la pizarra interactiva, muestra la siguiente estimación:

El 12.5% de encuestados muestran la estimación (SÍ) y el 72.5% de los encuestados muestran la estimación (NO), mientras que el 15% de los encuestados muestran la estimación de parcialmente.

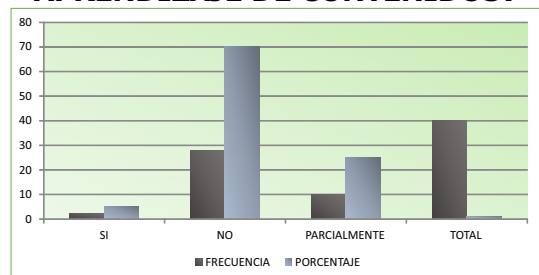
Esto permite inferir que hay un porcentaje superior de encuestados que responden, que los docentes no evalúan con frecuencia el resultado pedagógico del uso de la pizarra interactiva.

CUADRO N.º 07 ¿La pizarra interactiva facilita el aprendizaje de contenidos?

ESTIMACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SÍ	3	7.5%
NO	28	70%
PARCIALMENTE	9	22.5%
TOTAL	40	100%

FUENTE: Elaboración propia

GRÁFICO N.º 07 ¿LA PIZARRA INTERACTIVA FACILITA EL APRENDIZAJE DE CONTENIDOS?



Fuente: Cuadro N.º 07
Elaborado por el Equipo de Investigadores

INTERPRETACIÓN

El resultado del presente ítem, respecto a que, si la pizarra interactiva facilita el aprendizaje de contenidos, muestra la siguiente estimación:

El 7.5% de encuestados muestran la estimación (SÍ) y el 70% de los encuestados muestran la estimación (NO), mientras que el 22.5% de los encuestados muestran la estimación de parcialmente.

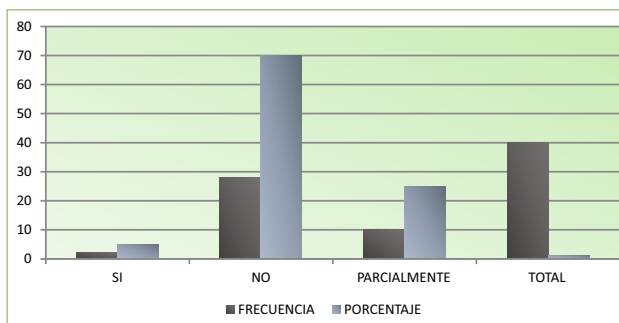
Esto permite inferir que hay un porcentaje superior de encuestados que responden, que la pizarra interactiva no contribuye al aprendizaje de los contenidos.

CUADRO N.º 08 ¿El uso de la pizarra interactiva facilita la formación humanística en valores?

ESTIMACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SÍ	4	10%
NO	25	62.5%
PARCIALMENTE	11	27.5%
TOTAL	40	100%

FUENTE: Elaboración propia

CUADRO N.º 08 ¿EL USO DE LA PIZARRA INTERACTIVA FACILITA LA FORMACIÓN HUMANÍSTICA EN VALORES?



Fuente: Cuadro N.º 08
Elaborado por el Equipo de Investigadores

INTERPRETACIÓN

El resultado del presente ítem, respecto a que, si el uso de la pizarra interactiva facilita la formación humanística en valores, muestra la siguiente estimación:

El 10% de encuestados muestran la estimación (SÍ) y el 62.5% de los encuestados muestran la estimación (NO), mientras que el 27.5% de los encuestados muestran la estimación de parcialmente.

Esto permite inferir que hay un porcentaje superior de encuestados que responden, que el

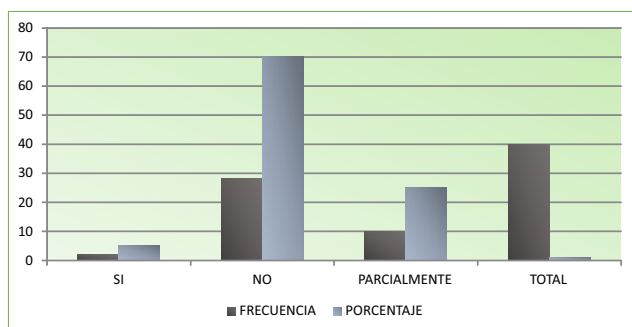
uso de la pizarra interactiva no facilita la formación humanística en valores.

CUADRO N.º 09 ¿Los docentes usan internet o videos para facilitar el aprendizaje crítico?

ESTIMACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SÍ	2	5%
NO	20	50%
PARCIALMENTE	18	45%
TOTAL	40	100%

FUENTE: Elaboración propia

GRÁFICO N.º 09
¿LOS DOCENTES USAN INTERNET O VIDEOS PARA FACILITAR EL APRENDIZAJE CRÍTICO?



Fuente: Cuadro N.º 09
Elaborado por el Equipo de Investigadores

INTERPRETACIÓN

El resultado del presente ítem, respecto a que, si los docentes usan internet o videos para facilitar el aprendizaje crítico, muestra la siguiente estimación:

El 5% de encuestados muestran la estimación (SÍ) y el 50% de los encuestados muestran la estimación (NO), mientras que el 45% de los encuestados muestran la estimación de parcialmente.

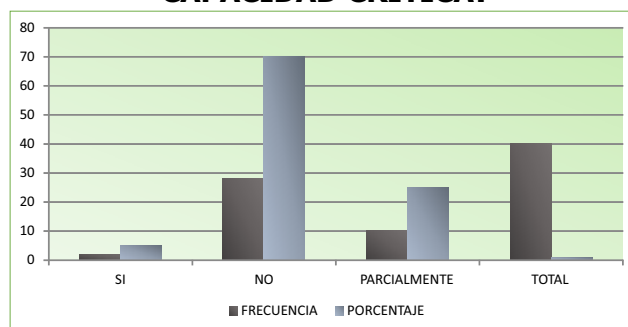
Esto permite inferir que hay un porcentaje superior de encuestados que responden, que los profesores no usan internet ni videos para facilitar el aprendizaje crítico.

CUADRO N.º 10 ¿La pizarra interactiva estimula tu capacidad crítica?

ESTIMACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SÍ	5	12.5%
NO	15	37.5%
PARCIALMENTE	20	50%
TOTAL	40	100%

FUENTE: Elaboración propia

GRÁFICO N.º 10
¿LA PIZARRA INTERACTIVA ESTIMULA TU CAPACIDAD CRÍTICA?



INTERPRETACIÓN

El resultado del presente ítem, respecto a que, si la pizarra interactiva estimula la capacidad crítica, muestra la siguiente estimación:

El 12.5% de encuestados muestran la estimación (SÍ) y el 37.5% de los encuestados muestran la estimación (NO), mientras que el 50% de los encuestados muestran la estimación de parcialmente.

Esto permite inferir que hay un porcentaje superior de encuestados que manifiestan que el uso de la pizarra interactiva estimula parcialmente la creatividad.

DISCUSIÓN

Contrastación de los Resultados del Trabajo de Campo con los Referentes Bibliográficos de las Bases Teóricas.

Los problemas que nos hemos planteado; nos ha permitido identificar el grado de implicancias pedagógicas de la pizarra interactiva en los alumnos de la Carrera Profesional de Filosofía, Psicología y Ciencias Sociales, los mismos que no son positivos para nuestros alumnos porque tanto a docentes y estudiantes les falta

capacitarse, para hacer uso de todos sus bondades de la pizarra interactiva.

Se ha obtenido los resultados que permiten identificar un grado superior de implicancias pedagógicas negativas del uso de la pizarra interactiva.

En relación a la implicancia pedagógica del uso de la pizarra interactiva, se ha obtenido el siguiente resultado: de 40 estudiantes encuestados de la Carrera de Filosofía, Psicología y Ciencias Sociales, el 5% de encuestados muestran la estimación (SÍ) y el 95% de los encuestados muestran la estimación (NO), mientras que el 0% de los encuestados muestran la estimación de parcialmente.

Esto permite inferir que hay un porcentaje superior de encuestados que no saben usar la pizarra interactiva y hay un porcentaje inferior que saben usar la pizarra interactiva.

Aporte Científico de la Investigación

La investigación es importante en el plano pedagógico porque en el contexto actual es imposible eximirse del uso de las tecnologías de la ciencia moderna. Desde esta perspectiva el aporte más importante del trabajo es velar que la pizarra interactiva si no es usada desde la óptica pedagógica y didáctica no aportará significativamente en la generación de la reflexión y conocimiento científico.

AGRADECIMIENTO

La cristalización de la presente investigación es por el esfuerzo colectivo del equipo de trabajo, razón por la cual se agradece a:

Los colegas de la Facultad de Ciencias de la Educación por brindar el apoyo para la realización de este proyecto de investigación.

A los alumnos de la Carrera Profesional de Filosofía, Psicología y Ciencias Sociales, quienes apoyaron para aplicar las encuestas de este trabajo de investigación.

BIBLIOGRAFÍA

ABARCA FERNÁNDEZ, Ramón (2001) Teoría del aprendizaje constructivista. Edit. Abedul.

ADELL, Jordi (1999) "El profesor on-line": elementos para la definición de un nuevo

docente. Actas EDUTEC99- Universidad de Sevilla.

ALVARO CARVAJAL, V. (2008), Actualidades Investigativas en Educación; La informática Educativa: Una Reflexión Crítica. Universidad de Costa Rica.

ÁLVAREZ VALIENTE, Ilsa B. (2003), Didáctica del proceso de formación de los profesionales asistido por las tecnologías de la información y la comunicación, Universidad de Oriente cuba.

BARRERA ELENA (2003), La educación en la red: actividades virtuales de enseñanza y aprendizaje. Barcelona.

CABERO, Julio (2000), Nuevas tecnologías aplicadas a la educación, Madrid.

COLONIA Z. Luis y ROJAS F. Rufino (2011) Las TICs en la Educación. Perú. Edit. Ríos SAC.

FERNÁNDEZ, E., HERVÁS, C. y BAENA, A. (2012) Las percepciones de agentes educativos hacia la incorporación de la pizarra digital interactiva en el aula.

JAVIER BELANCHE, Alonso (2006), Web 2.0 y Educación: hacia un nuevo modelo de aula. Barcelona.

MARQUÈS, P. y CASALS (2002). La pizarra digital en el aula de clase, una de las tres bases tecnológicas de la escuela del futuro.

SÁNCHEZ ILABACA, Jaime (2008) U s o s Educativos de Internet. Universidad de Chile.

SANTAMARÍA GONZALES, F. (2006), Herramientas colaborativas para la enseñanza usando tecnologías web: weblogs, Redes sociales, wikis. Web 2.0. España.

WEBGRAFÍA:

<http://prezi.com/wtx25g6zlxbd/utilizacion-de-pizarras-interactivas-digitales/>

http://campus.usal.es/~teoriaeducacion/rev_numero_07/n7_art_villarreal.htm

<http://elprofemates.files.wordpress.com/2011/04/a4.pdf>

<http://www.educarchile.cl/ech/pro/app/detalle?ID=204745>

<http://www.slideshare.net/guillenandreo/pizarras-digitales-interactivas-1>

<http://recursostrabajocolaborativo.wikispaces.com/>

EMPODERAMIENTO DE MUJERES VÍCTIMAS DE VIOLENCIA DE PAREJA EN SUS DERECHOS HUMANOS, SEXUALES Y REPRODUCTIVOS – HUÁNUCO, 2014

WOMEN'S EMPOWERMENT WITH VIOLENCE PARTNER IN THEIR HUMAN, SEXUAL AND REPRODUCTIVE RIGHTS – HUÁNUCO, 2014

MIGUEL CARRASCO MUÑOZ, Docente, Facultad de Psicología, Universidad Nacional Hermilio Valdizán, **E-mail:** miguelcm.29@hotmail.com

DIGNA MANRIQUE DE LARA SUÁREZ, Docente, Facultad de Obstetricia, Universidad Nacional Hermilio Valdizán, **E-mail:** dimanrisu@hotmail.com

LEO CISNEROS MARTÍNEZ, Docente, Facultad de Psicología, Universidad Nacional Hermilio Valdizán, **E-mail:** leo_c20@hotmail.com

Recibido el 10 de febrero 2015

Aceptado el 27 de mayo 2015

ISSN 1994 - 1420 (Versión Impresa)

ISSN 1195 - 445X (Versión Digital)

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo la aplicación de estrategias de empoderamiento en mujeres víctimas de violencia de pareja y establecer sus efectos en la mejora del conocimiento de los derechos humanos, sexuales y reproductivos. Para su realización fueron seleccionados, con consentimiento informado, 30 mujeres que acuden a la gobernación y al centro de salud por motivos de maltrato de violencia de pareja pertenecientes a los centros poblados de Supte-San Jorge y de Chinchavito pertenecientes a la región Huánuco. Se emplearon dos cuestionarios, uno de 56 ítems que permite identificar indicadores de violencia de pareja y otro con 21 ítems que mide el nivel de conocimiento sobre los derechos humanos, sexuales y reproductivos. Los resultados muestran de manera general que la aplicación de estrategias de empoderamiento mejora el nivel de conocimiento de derechos humanos, sexuales y reproductivos; los mismos que, en cierta medida, ayudan a la disminución de violencia de pareja. En definitiva, se puede concluir que las estrategias empleadas, a través de los talleres desarrollados, han permitido mejorar significativamente el empoderamiento en las mujeres víctimas de violencia de pareja.

Palabras clave: Empoderamiento, violencia de pareja, derechos humanos, derechos sexuales, derechos reproductivos.

ABSTRACT

The present research study aimed to implement strategies of empowerment for women victims of partner violence; and to establish its effects on improving knowledge of human, sexual and reproductive rights. To its application, they were selected, with informed consent, 30 women attending the government and the health center due to abuse of their partner violence belonging to the towns of Supte-San Jorge and Chinchavito belonging to the Huánuco Region. Two questionnaires were tested; one of 56 items that can identify indicators of partner violence and one with 21 items measuring the level of knowledge about human, sexual and reproductive rights. The results show generally that the implementation of empowerment strategies improves the level of knowledge of human, sexual and reproductive rights, the same as, to some extent, help to lower partner violence. In short, it concluded that the strategies employed by the developed workshops have significantly improved the empowerment of women victims of partner violence.

Keywords: Empowerment, partner violence, human rights, sexual rights, reproductive rights.

INTRODUCCIÓN

Los derechos sexuales y reproductivos a la fecha están en un constante proceso de reconocimiento y legitimación en todas partes del mundo, los logros alcanzados son gracias a los esfuerzos de los movimientos de mujeres en todo el mundo desde la década del sesenta para que sus derechos sean reconocidos. Por ello, no debemos olvidar que, durante mucho tiempo, las mujeres han sido consideradas una minoría y de una relación de subordinación frente al hombre, con un rol principal asignado en sociedad era el de ser madres. Es por ello que "Los derechos humanos de las mujeres incluyen su derecho de ejercer control y decidir libre y responsablemente sobre los asuntos relacionados con su sexualidad, incluyendo salud sexual y reproductiva, libres de coerción, discriminación y violencia." (Cuarta Conferencia Mundial sobre la Mujer, Plataforma para la Acción, 96).

Es así que los derechos sexuales y reproductivos son parte inalienable, integral e indivisible de los derechos humanos universales, y son el cimiento del desarrollo al servicio de la persona. De tal manera, que el logro de las metas del desarrollo sostenible y equitativo exige que las personas puedan tener control sobre su vida sexual y reproductiva, sin sufrir discriminación, coacción ni violencia.

Los derechos sexuales incluyen el derecho humano de mujeres y varones a gozar de una vida sexual gratificante y tener control de su sexualidad, incluida su salud sexual y reproductiva, implica la autodeterminación de la persona en la esfera propia de la sexualidad y de las relaciones personales abarcando algunos temas aún considerados tabú para algunos sectores conservadores, tales como la libre orientación sexual y/o el placer sexual.

Los derechos reproductivos comprenden el derecho básico de todas las parejas e individuos a decidir libre y responsablemente el número y espaciamiento de sus hijos, y a disponer de la información, la educación y los medios para poder hacerlo.

En nuestra sociedad, muchas veces las mujeres se ven afectadas de forma desproporcionada por la falta de salud sexual y reproductiva y derechos afines debido a la naturaleza de la reproducción humana y al contexto social, jurídico y económico

basado en el género en que se producen y considerando que la violencia sexual es una violación grave de los derechos humanos y tiene un efecto devastador para la sexualidad, la dignidad, el bienestar psicológico, la autonomía y la salud reproductiva de mujeres y niñas.

Esta problemática amerita estudiar a los grupos vulnerables que son las mujeres, asimismo, urge la necesidad de empoderar a la mujer y hacer con una nueva concepción de poder, para apoyar procesos que generen poder de tipo suma positiva y estén en condiciones de construir una vida libre de violencia.

El empoderamiento se constituye en una opción para las mujeres cualquiera sea su situación socioeconómica; además, sin ser exhaustivas en su apreciación, alude a un mayor control de las mujeres de su propia vida, su cuerpo y su entorno. Comprende ejes de autonomía, injerencia en la toma de decisiones, acceso y control de recursos generados desde sí mismas, acceso a la información, reconocimiento de sus derechos humanos, sexuales y reproductivos y la apropiación de una vida libre de violencia.

El empoderamiento es un proceso personal dinámico que permite a la mujer posicionarse desde sus potencialidades para relacionarse con el entorno a partir del conocimiento de sus derechos. Por ello, el empoderamiento conlleva un dinamismo que requiere de la actuación de sí mismas (realización de acciones concretas y orientadas a tal fin), con sus fortalezas y potencialidades; y, en la medida que cuenten con un entorno que facilite el acceso a los recursos, se torna más viable vivir desde los derechos que le pertenece a cada ser humano.

Existen capacitaciones con fines de empoderar a las mujeres en formas desde lo social, económico, derechos, salud sexual y reproductiva y otros; pero, no todas tienen el acceso por razones diversas como la geografía, políticas, sociales y otras; en ese sentido, considerando lo fundamentado anteriormente se formula la siguiente interrogante de investigación:

¿Cómo influye la aplicación de las estrategias de empoderamiento en la mejora del conocimiento de los derechos humanos, sexuales y reproductivos en las mujeres del Centro Poblado de Supte - San Jorge y Chinchavito - Huánuco, 2014?

El objetivo de la investigación es evaluar la aplicación de las estrategias de empoderamiento en la mejora del conocimiento de los derechos humanos, sexuales y reproductivos en las mujeres del Centro Poblado de Supte - San Jorge y Chinchavito - Huánuco, 2014.

En la actualidad los derechos sexuales y reproductivos se han convertido en un pilar de los derechos de las personas en especial de las mujeres para llevarlas a su desarrollo individual y confrontación en los casos de violencia de todos los tipos.

Además, la violencia en cualquiera de sus formas es un problema social que trae el deterioro de la víctima de la familia y de la sociedad; por lo tanto, urge estudiarla y buscar estrategias para prevención y eliminación.

Los resultados del estudio contribuirán a como aportes teóricos y prácticos para la disminución de la problemática social.

MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación es de carácter cuasiexperimental, porque se toma en cuenta la aplicación de una prueba previa y una prueba posterior en un solo grupo en la que se aplicará las estrategias de empoderamiento a mujeres víctimas de pareja.

Según el período es prospectivo, ya que fue necesario recurrir a los datos de información según van ocurriendo los hechos a partir de la fecha que se iniciará la investigación.

Los instrumentos de investigación fueron elaborados y adaptados considerando la variable de estudio y la muestra estudiada. En primera instancia, tenemos un cuestionario de 56 ítems que permite identificar indicadores de violencia de pareja, el cual fue aplicado antes y después de la aplicación de las estrategias de empoderamiento. Y en segundo lugar, se utilizó un cuestionario de 21 ítems que mide el nivel de conocimiento sobre los derechos humanos, sexuales y reproductivos, el cual también se aplicó antes y después de la aplicación de las estrategias de empoderamiento.

RESULTADOS

Tabla N.º 01: Conocimiento de Derechos Humanos				
	PRETEST		POSTEST	
NIVEL	fi	Pretest %	fi	Posttest %
Inadecuado	28	93.3	9	30.0
Adecuado	2	6.7	21	70.0
Total	30	100.0	30	100.0



El resultado sobre el conocimiento de derechos humanos en las mujeres del Centro Poblado de Supte- San Jorge y Chinchavito, en el pretest; nos muestra que en 93.3% era inadecuada y solo 6.7% era adecuada. Luego de aplicar la estrategia, en el postest se tiene; 30.0% en el nivel inadecuado y 70.0% en el nivel adecuado. Lo que consideramos un logro positivo como efecto de la estrategia aplicada.

Tabla N.º 02: Conocimiento de derecho sexual				
	PRETEST		POSTEST	
NIVEL	fi	Pretest %	fi	Posttest %
Inadecuado	27	90.0	10	33.3
Adecuado	3	10.0	20	66.7
Total	30	100.0	30	100.0

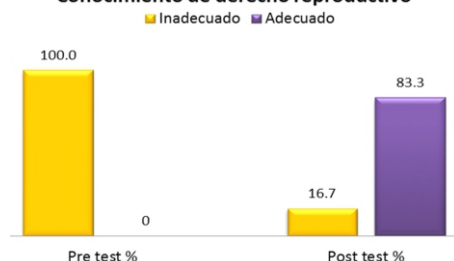


El resultado sobre el conocimiento de derecho sexual en las mujeres del Centro Poblado de Supte- San Jorge y Chinchavito, en el pretest; nos muestra que en 90.0% era inadecuada y 10.0% adecuado. Luego de aplicar la estrategia, en el postest se tiene; 33.3% en el nivel inadecuado y 66.7% en el nivel adecuado. Lo que consideramos un logro positivo como efecto de la estrategia

aplicada.

	PRETEST		POSTEST	
NIVEL	fi	Pre test %	fi	Post test %
Inadecuado	30	100.0	5	16.7
Adecuado	0	0	25	83.3
Total	30	100.0	30	100.0

Gráfico N.° 03
Conocimiento de derecho reproductivo

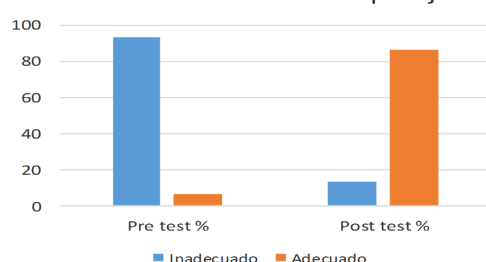


El resultado sobre el conocimiento de derecho reproductivo en las mujeres del Centro Poblado de Supte- San Jorge y Chinchavito, en el pretest; nos muestra que en 100.0% era inadecuada. Luego de aplicar la estrategia, en el posttest se tiene; 16.7% en el nivel inadecuado y 83.3% en el nivel adecuado. Lo que consideramos un logro positivo como efecto de la estrategia aplicada.

	PRETEST		POSTEST	
NIVEL	fi	Pre test %	fi	Post test %
Inadecuado	28	93.3	4	13.4
Adecuado	2	6.7	26	86.6
Total	30	100.0	30	100.0

Gráfico N.° 04

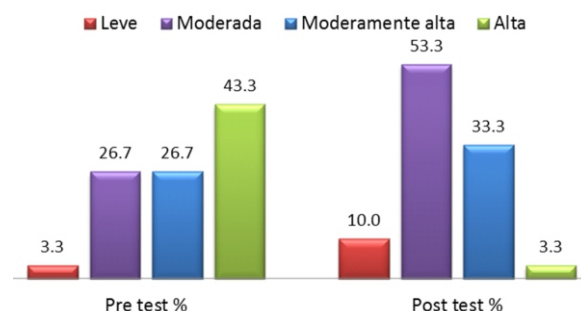
Empoderamiento de la mujeres víctimas de violencia de pareja



El empoderamiento en las mujeres del Centro Poblado de Supte-San Jorge y Chinchavito, en el pretest; nos muestra que en 93.3% era inadecuada y solo 6.7% era adecuada. Luego de aplicar la estrategia, en el posttest se tiene; 13.4% en el nivel inadecuado y 86.6% en el nivel adecuado. Lo que consideramos un logro positivo como efecto de la estrategia aplicada.

	PRETEST		POSTEST	
NIVEL	fi	Pretest %	fi	Posttest %
Leve	1	3.3	3	10.0
Moderada	8	26.7	16	53.3
Moderadamente alta	8	26.7	10	33.3
Alta	13	43.3	1	3.3
Total	30	100.0	30	100.0

Gráfico N.° 05
Violencia de pareja



El resultado nos muestra el nivel de violencia de pareja sufrida en las mujeres del Centro Poblado de Supte- San Jorge y Chinchavito, en el pretest; nos muestra que 3.3% en el nivel leve, 26.7% moderada, 26.7% moderadamente alta y 43.3% alta. Luego de aplicar la estrategia, en el posttest se tiene; 10.0% en el nivel leve, 53.3% en el nivel moderada, 33.3% en el nivel moderadamente alta y solo 3.3% en el nivel alta. Lo que consideramos una disminución en la violencia de pareja sufrida en las mujeres en estudio, como efecto de la estrategia aplicada.

Hipótesis específica 1

Ho: La aplicación de las estrategias de empoderamiento no mejora el conocimiento de derechos sexuales y reproductivos en las mujeres del Centro Poblado de Supte- San Jorge y Chinchavito.

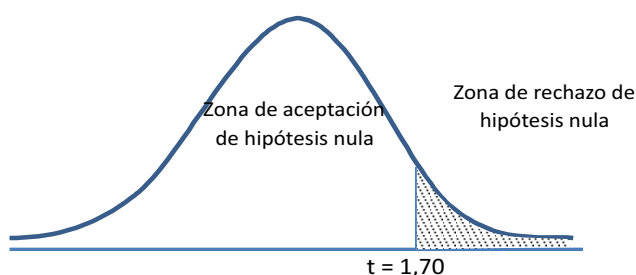
Hi: La aplicación de las estrategias de empoderamiento mejora el conocimiento de derechos sexuales y reproductivos en las mujeres del Centro Poblado de Supte- San Jorge y Chinchavito.

Estadísticos de muestras relacionadas

	Media	N	Desviación típica	Error típ. de la media
Empoderamiento -Posttest	15.53	30	3.812	.696
Empoderamiento -Pretest	4.93	30	3.151	.575

Prueba de muestras relacionadas					
	Diferencias relacionadas		t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación típ.			
Empoderamiento Postest	10.600	5.269	11.018	29	.000
Empoderamiento Pretest					

Prueba de muestras relacionadas					
	Diferencias relacionadas		t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación típ.			
Violencia de pareja Pretest- Violencia de pareja Postest	-10.067	9.240	-5.967	29	.000



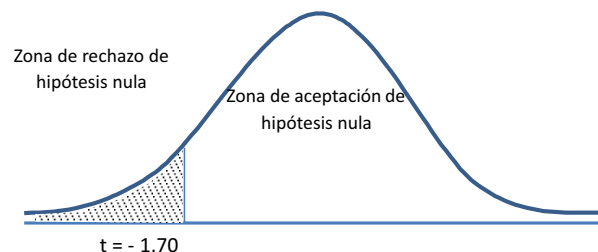
Como el valor de t calculada ($t=11.018$) es mayor al valor crítico ($t=1.70$) se rechaza la hipótesis nula, por lo que podemos asegurar que la aplicación de las estrategias de empoderamiento mejora el conocimiento de derechos sexuales y reproductivos en las mujeres del Centro Poblado de Supte- San Jorge y Chinchavito.

Hipótesis específica 2

Ho: La aplicación de las estrategias de empoderamiento disminuye la violencia de pareja en las mujeres del Centro Poblado de Supte-San Jorge y Chinchavito.

Hi: La aplicación de las estrategias de empoderamiento disminuye la violencia de pareja en las mujeres del Centro Poblado de Supte-San Jorge y Chinchavito.

Estadísticos de muestras relacionadas				
	Media	N	Desviación típica	Error típ. de la media
Violencia de pareja - Postest	26.23	30	10.033	1.832
Violencia de pareja - Pretest	36.30	30	11.167	2.039



Como el valor de t calculada ($t= -5.967$) es menor al valor crítico ($t= -1.70$) se rechaza la hipótesis nula, por lo que podemos asegurar que la aplicación de las estrategias de empoderamiento disminuye la violencia de pareja en las mujeres del Centro Poblado de Supte - San Jorge y Chinchavito.

DISCUSIÓN

La violencia familiar que sufren las mujeres por parte de sus parejas es una forma de violación de sus derechos humanos (constitución política art. 2 numeral 22 inc h), que tiene un grave impacto en las condiciones de vida de las personas, alterando directamente la salud física, mental y social y tiene efectos adversos en los sistemas de salud de una sociedad; esta puede ser prevenida con una adecuada educación en derechos humanos; asimismo la misma Constitución Política del Perú indica en uno de sus artículos que se debe educar en derechos humanos de manera obligatoria en todo el proceso educativo civil, hecho que por lo general no se cumple a cabalidad y esto se refleja en los altos índices de violencia familiar en especial por la pareja en todas sus formas.

En este estudio se demuestra que aplicada la estrategia educativa en derechos humanos se denota cambios significativos en el conocimiento sobre ellos en un 63.3%, hecho que favorecerá a este grupo de mujeres en estudio empoderándolas en conocimientos y habilidades para que puedan actuar con libertad e independencia sobre sus derechos económicos, sociales, políticos y culturales e incluso de demandar y hacer cumplir sus derechos y hasta de participar activamente en

los procesos de tomas de decisiones personales, familiares, políticas (Autores Corporativos, PERU 2008) y de interés comunitario.; así mismo, una persona empoderada en sus derechos humanos como es el caso de las mujeres en estudio estarán en la capacidad de lograr su cuidado y desarrollo personal coincidiendo con los estudios de Chinchilla Fonseca (2003) y Autores Corporativos (2008).

Los derechos sexuales y reproductivos abarcan ciertos derechos humanos reconocidos en leyes nacionales y documentos internacionales; para las mujeres los derechos sexuales tienen un especial significado, pues involucran el derecho a ser tratadas como personas integrales y no como seres exclusivamente reproductivos y a ejercer la sexualidad de manera placentera sin que ésta conlleve necesariamente un embarazo (Zaldúa, Graciela y Otros. 2010); la aplicación de estrategias a través de acciones educativas en temas definidos como es de derechos sexuales en poblaciones vulnerables que son las mujeres por estar expuestas a ser víctimas de violencia de pareja, hace que mejore sus condiciones de vida al ser empoderadas en estos derechos sexuales permitiéndolas generar entornos personales, sociales y políticos favorables que conlleven al ejercicio de sus derechos sexuales como mujeres y es más el fortalecimiento de su ciudadanía y a la práctica saludable de autocuidado de su salud sexual y hasta de denunciar de seguir siendo víctimas de violencia de pareja.

En el estudio demostramos que aplicada la estrategia de empoderamiento de las mujeres en sus derechos sexuales a través de talleres informativos interactivos de cómo controlar, prevenir y acciones a realizar en favor de su persona demostramos cambios significativos en el conocimiento de una antes y después en un 56.7%, coincidiendo con los estudios realizados por el Movimiento Manuela Ramos y Chinchilla Fonseca. Toda vez que a mayor conocimiento sobre derechos sexuales mayores posibilidades de afronte ante situaciones que se le presenta a la mujer.

Hay que tener claro que los derechos sexuales y reproductivos no es solo para mujeres, son derechos para hombres y mujeres, más bien estos son importantes para las mujeres al menos por dos razones una porque le ayuda a la toma de decisiones sobre su cuerpo, sexualidad y reproducción que implica poder y autonomía tales como si usan o no usan métodos anticonceptivos

y la otra razón es la toma de decisiones sobre la sexualidad y reproducción al empoderarlas como ciudadanas al exigir su derechos al acceso a información oportuna y adecuada, servicios de salud de calidad, a decidir libremente el tipo de familia que se quiere formar entre otros más.

Se confirma que mediante la aplicación de estrategias educativas se pueden alcanzar niveles progresivos de tomas de conciencia y participación, a fin de crear nuevas visiones acerca del cuidado de la salud y mejores son los resultados cuando se tocan temas de derechos sexuales y reproductivos que contribuye a mejorar su salud reproductiva a no sufrir discriminaciones por alguna decisión que ella adopte, más por el contrario exigir se le cumplan sus derechos en todos los aspectos y así disminuir, prevenir o incluso eliminar los casos de violencia a las que son sometidas por sus parejas.

Tal como se demuestra en el estudio que aplicada la estrategia educativa en derechos reproductivos se observa cambios positivos en sus conocimientos en el grupo de participantes en un 83.3% coincidiendo nuestros resultados con el Movimiento Manuela Ramos y Vásquez.

Los resultados estadísticos, incluyendo la prueba de hipótesis, permiten señalar, de manera general, un aumento significativo en el empoderamiento de las mujeres víctimas de violencia de pareja. Entre otros aspectos se considera este logro debido a que se trabajó inicialmente con cuestiones elementales relacionado con los conocimientos básicos sobre los derechos humanos, sexuales y reproductivos. Impartir de estos conocimientos a las mujeres objeto de estudio en las condiciones mencionadas en otros análisis de resultados (edad, grado de instrucción, número de hijos, etc.) fue el punto de partida que ha permitido lograr el empoderamiento, toda vez que cualquier cambio comportamental o actitudinal puede ser resultado directo por el conocimiento mismo que se tenga sobre dicha conducta o actitud (Myers, 2000).

Adicionalmente, se debe considerar que todo aprendizaje es relativamente estable, de este modo, la mejora del empoderamiento en las mujeres es susceptible de cambios ya sea por factores internos o externos; pero en definitiva las acciones psicoeducativas a través de la metodología de los talleres constituye una de las estrategias importantes para lograr el cambio

personal.

Finalmente, los resultados indican que, en términos generales, el nivel de violencia ha disminuido en un 33.4% considerando la violencia alta y moderadamente alta. Consideramos que en cierto modo este resultado es atribuible a las estrategias de empoderamiento aplicadas a través de los talleres; sin embargo, no se descarta que pudieran haber existido factores o variables no controladas que pueden haber intervenido para este resultado. Lo que, si es cierto, es que la violencia de pareja es expresada de diversas maneras en el hogar y en muchos casos la mujer no se percata de ello ya sea por desconocimiento o porque considera dichos comportamientos como habituales, propios del entorno cultural en donde ha vivido.

Es en estas circunstancias, en que la interacción social y las experiencias psicoeducativas pueden reorientar los conocimientos y actitudes, de manera que, la mujer empieza a cuestionar sus creencias socialmente arraigadas y de alguna manera toma la iniciativa para romper con el estatus establecido, y si no es así, al menos la percepción que tenía sobre la violencia de pareja ha sido modificada, siendo esto el punto inicial para buscar el cambio, lograr el control personal y el empoderamiento.

AGRADECIMIENTOS

Por su participación, motivación y empeño al trabajo realizado el sincero agradecimiento a las mujeres de Centro Poblado de Supte-San Jorge y Centro Poblado de Chinchavito

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Autores Corporativos (PERU 2008): Enfoque basado en Derechos de Mujeres, Perú, WK/DFID Publicado Gloobalhoj N°8. Disponible en www.iidh.ed.cr/BibliotecaWeb/Varios/.../guiacapacitacionmujeres.pdf
- Chinchilla Fonseca, Lucía y Rojas Martínez Mayra: Empoderamiento de las mujeres superando relaciones de violencia de pareja. Las Acciones del Empoderamiento. San José, Costa Rica 2003
- MELZI TAURO, Fiorella (PERU 2004): Los derechos sexuales y reproductivos, derechos humanos de las y los

adolescentes. UNFPA / Fondo de Población de las Naciones Unidas. 2004, pág. 34-35, 88-92

MYERS, David (2000) Psicología Social. Santa Fe de Bogotá: Ed Mc Graw Hill

Lilia Rodríguez: Derechos sexuales y reproductivos en el marco de los derechos humanos. Fondo de Población de Naciones Unidas

Lucía Chinchilla Fonseca y Mayra Rojas Martínez: Empoderamiento de las mujeres superando relaciones de violencia de pareja. San José, Costa Rica 2003.

PARLAMENTO EUROPEO Comisión de Derechos de la Mujer e Igualdad de Género sobre salud sexual y reproductiva y derechos afines (2013/2040).

Vásquez, Martha Lucía; Argote, Luz Ángela; Castillo, Edelmira; Mejía, María Elena; Tunjo Robinson y Villaquirán, María Eugenia (COLOMBIA 2005): Educación en derechos sexuales y reproductivos: una perspectiva integral con adolescentes escolarizados. Corporación Editora Médica del Valle Colomb Med 2005; 36 (Supl 1): 6-13

Zaldúa, Graciela; Pawlowicz, M. Pía; Longo, Roxana y Moschella, Romina (ARGENTINA 2010): Derechos Sexuales y Reproductivos de las mujeres de la Caba. Obstáculos y resistencias. Facultad de Psicología -UBA / Secretaría de investigaciones / Anuario de Investigaciones / Volumen XVII

NIVEL DE AUTOESTIMA Y ACTITUDES HACIA LAS MATEMÁTICAS EN ALUMNOS DEL PRIMER AÑO DE LA CARRERA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN PRIMARIA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN, 2014

SELF-ESTEEM LEVEL AND ATTITUDES TOWARD MATHEMATICS IN FIRST YEAR STUDENTS OF PRIMARY EDUCATION CAREER – HERMILIO VALDIZÁN NATIONAL UNIVERSITY 2014

MANUEL BLANCO ALIAGA, Docente, Facultad de Educación, Universidad Nacional Hermilio Valdizán, **E-mail:** ariess263@hotmail.com

OSCAR SOTO ALVARADO, Docente, Facultad de Educación, Universidad Nacional Hermilio Valdizán, **E-mail:** sago_9@hotmail.com

ORLANDO SOLÓRZANO HERRERA, Docente, Facultad de Educación, Universidad Nacional Hermilio Valdizán, **E-mail:** orlandoherrerassolorzano@yahoo.com

Recibido el 16 de febrero 2015
Aceptado el 04 de junio 2015

ISSN 1994 - 1420 (Versión Impresa)
ISSN 1195 - 445X (Versión Digital)

RESUMEN

Con el propósito de determinar la relación entre nivel de autoestima y actitudes hacia las matemáticas, se realizó una investigación de tipo descriptiva y correlacional en la cual se tomó como muestra a 32 alumnos del primer año de la Carrera Profesional de Educación Primaria, de la UNHEVAL. Esta investigación se llevó a cabo a través de un muestreo no probabilístico, de modo que trabajamos con todos por ser accesible. Se utilizaron dos instrumentos con el fin de determinar dicha relación. Para medir el nivel de autoestima de los estudiantes se utilizó la Escala de autoestima de Coopersmith, versión adulto y para medir la actitud que tienen hacia las matemáticas, se utilizó la Escala de actitud hacia las matemáticas de Bazán y Sotero de la UNALM. Los resultados fueron, al comparar los valores de X^2 calculada, con el de la X^2 tabla, se tiene que el valor calculado de la $X^2 = 40.207$ mayor que el valor de la X^2 Tabla = 9.488. En consecuencia, con un nivel de significancia $\alpha = 0.05$ y con 4gl se rechaza la H_0 , y se confirma en consecuencia la hipótesis de trabajo, que existe una relación directa entre dichas variables: nivel de autoestima y actitudes hacia las matemáticas en la muestra de estudio.

Palabras clave: Nivel de autoestima, actitud hacia las matemáticas, competencias genéricas.

ABSTRACT

In order to determine the relationship between self-esteem and attitudes towards mathematics, it was applied a descriptive and correlational research in 32 students in their first year of the Primary Education Career - UNHEVAL performed. This research study applied through a non-probability sampling, so that we worked with the total of students, because it was accessible. Two instruments were used in order to determine the relationship. To measure the level of students' self-esteem scale was used the Coopersmith self-esteem in adult version; and to measure their attitude towards mathematics used the Attitude Scale by Bazan and Sotero related to the UNALM. The results were, to compare the values of X^2 calculated with the X^2 tabla. It has the calculated value of $X^2 = 40.207$ higher than the value of X^2 Tabla = 9,488. Consequently, with a significant level of $\alpha = 0.05$ and 4gl is rejected the H_0 , and thus confirms the working hypothesis that there is a direct relationship between these variables; self-esteem and attitudes level towards mathematics in the study sample.

Keywords: Self-esteem level, attitude towards mathematics, generic competencies.

INTRODUCCIÓN

La presente investigación sobre Nivel de autoestima y actitudes hacia las matemáticas en alumnos del primer año de la Carrera Profesional de Educación Primaria de la UNHEVAL, 2014, tuvo como propósito establecer relación entre ambas variables. Partimos de la siguiente cuestión: los resultados de PISA 2012 arrojan que el Perú se encuentra en el último puesto, entre los 65 países evaluados en las competencias de comprensión de lectura, matemática y ciencias. Según el informe PISA, publicado por la OCDE (2013), nuestro país descendió 2 lugares en el ranking mundial, respecto al 2009. Aquel año se ubicaba en el puesto 63 y hoy está en el 65. En latinoamérica, Chile encabeza esta lista (51); siguen Uruguay (55); Brasil (58); Argentina (59) y Colombia (62).

El mismo informe concluye que en matemática el Perú obtiene un puntaje promedio (bajo) de 368 puntos.

Por otro lado en el resultado de la prueba ECE del MED, correspondiente al 2012, se tiene a la región Huánuco entre los tres últimos puestos en el ranking a nivel nacional, respecto a lectura y matemáticas. Estamos en fase de inicio, en donde los alumnos no lograron aprendizajes para su grado.

Gómez-Chacón, Inés Ma. (2009). La investigación en educación matemática universitaria de España, en la última década ha puesto de relieve la variedad de factores que influyen en la transición entre la enseñanza secundaria y la universitaria en matemáticas. Para iniciar a los estudiantes en la resolución de problemas matemáticos, es fundamental una actitud positiva hacia la Matemática y, en particular, hacia el enfrentamiento con tareas matemáticas complejas. Este trabajo se centra en las dificultades de aprendizaje del estudiante cuyo origen se encuentra en la interacción cognición-afecto. Estos factores como refiere la autora, ocurren también en América Latina con los estudiantes universitarios que ingresan a una carrera, tal vez con mayor incidencia, pues como afirma Branden N. (1993), pionero de los estudios sobre autoestima, que la autoestima actúa como el sistema inmunológico de la conciencia, dándole resistencia, fortaleza y capacidad de

regeneración. Cuando la autoestima es baja, disminuye nuestra resistencia frente a las adversidades de la vida. Por tanto las variables psicológicas relacionadas con los afectos, autoestima, actitudes, valores y estilos de aprendizaje tienen directa relación con la enseñanza aprendizaje de las matemáticas en estudiantes universitarios.

La actitud es una predisposición aprendida para responder consistentemente de modo favorable o desfavorable hacia el objeto de la actitud (Fishbein y Ajzen, 1975 en Bolívar, 1995). Una de las primeras explicaciones respecto a las actitudes hacia las matemáticas la ofrece Mandler (1989), al señalar que los estudiantes reciben continuos estímulos asociados con el aprendizaje de las matemáticas que generan tensiones, y reaccionan de manera positiva o negativa. Estas respuestas estarán mediadas por las creencias que tengan acerca de sí mismos y de la asignatura. Si las situaciones se repiten, produciendo las mismas reacciones se activarán las emociones (positivas o negativas) y consolidarán en actitudes.

De manera que se automatizarán las vivencias del estudiante, que si son favorables desarrollarán actitudes positivas hacia la asignatura; por el contrario, si son desfavorables provocarán actitudes negativas. Uno de los autores relevantes en el campo de las matemáticas sin duda es Polya. Polya (1965) con mucho acierto ha declarado, desde hace muchos años, que "sería un error el creer que la solución de un problema es un asunto puramente intelectual [ya que] la determinación [y] las emociones juegan un papel importante". Eso quiere decir que los referentes afectivos tales como las emociones, las creencias o las actitudes no representan algo suntuoso o artificial sino que están comprometidos e involucrados con el éxito o con el fracaso de los estudiantes y de los docentes en el desarrollo de sus tareas destinadas a la producción de conocimientos y a la construcción de saberes matemáticos.

MATERIALES

Se han utilizado los siguientes instrumentos: La Escala de actitudes hacia las matemáticas en universitarios EAHM-U de Jorge Bazán y Henry

Sotero (1997) de la UNALM, Lima. La EAHM-U es una escala tipo Lickert de 31 ítems dividida en cuatro dimensiones: Afectividad, Aplicabilidad, Habilidad y Ansiedad, cuyo puntaje máximo es de 155 puntos y el mínimo es de 31 puntos. Así mismo tuvimos la Escala de Autoestima de Stanly Coopersmith (SEI) versión adultos. Está compuesto por 25 ítems, en los que no se encuentran incluidos ítems correspondientes a la escala de mentiras. El puntaje se obtiene sumando el número de ítem respondido en forma correcta (de acuerdo a la clave) y multiplicando este por 4, siendo al final el puntaje máximo 100.

MÉTODOS

El presente trabajo de investigación se circunscribió en el tipo descriptivo correlacional descrito por Hernández, y otros (1998). Además se estructuró con el diseño no experimental seccional descriptivo correlacional, propuesto por Sierra Bravo (1991). La población y muestra de estudio se constituyó por 32 estudiantes del primer año de la Carrera Profesional de Educación Primaria, siguiendo a Arias (2006) quien sostiene cuando la población es accesible en su totalidad se trabaja con todos.

RESULTADOS

TABLA N.º 1

Resultados sobre actitud hacia las matemáticas en alumnos del primer año de la Carrera Profesional de Educación Primaria de la UNHEVAL, 2014.

	Frecuencia fi	Porcentaje %
Actitud positiva	2	6.3
Actitud indiferente	18	56.3
Actitud negativa	12	37.5
Total	32	100.0

FUENTE: Registro auxiliar de los investigadores

Interpretación: En la tabla se observa que solo 2 alumnos, que representa el 6.3%, porcentaje menor de la muestra muestran una actitud positiva ante una escala de actitud hacia las matemáticas, y la diferencia se ubican entre actitud indiferente y negativa.

TABLA N.º 2

Resultados sobre niveles de autoestima en alumnos del primer año de la Carrera Profesional de Educación Primaria de la Unheval, 2014.

	Frecuencia fi	Porcentaje %
Autoestima alto	3	9.4
Autoestima medio alto	18	56.3
Autoestima medio bajo	11	34.4
Total	32	100.0

FUENTE: Registro auxiliar de los investigadores

Interpretación: Se observa que solo 3 alumnos (que representa el porcentaje mayor de la muestra 9.4%) evidencian un nivel de autoestima alto y la diferencia se ubica entre un nivel de autoestima medio alto y medio bajo.

TABLA N.º 3

Tabla de contingencia entre nivel de autoestima y actitud hacia las matemáticas en alumnos del primer año de la Carrera Profesional de Educación Primaria de la Unheval, 2014.

Actitud hacia las matemáticas	Nivel de autoestima			Total
	alto	medio alto	medio bajo	
Actitud positiva	2	0	0	2
Actitud indiferente	1	16	1	18
Actitud negativa	0	2	10	12
Total	3	18	11	32

FUENTE: Registro auxiliar de los investigadores

Interpretación: Solo 2 alumnos muestran autoestima alta y a la vez actitud positiva hacia las matemáticas, mientras que 10 alumnos muestran, autoestima media baja y actitud indiferente hacia las matemáticas.

DISCUSIÓN

De acuerdo a los resultados parciales, por un lado respecto a los resultados de nivel de autoestima, se observa en la tabla N.º 2, que solo 3 alumnos que representa el 9.4% de la muestra, evidencian un nivel de autoestima alto y la gran mayoría, es decir más 90% se ubica entre nivel de autoestima medio alto y medio bajo. Branden N. (1993) pionero de los estudios sobre autoestima, afirma que ella

actúa como el sistema inmunológico de la conciencia, dándole resistencia, fortaleza y capacidad de regeneración. Cuando la autoestima es baja, disminuye nuestra resistencia frente a las adversidades de la vida. Respecto a los resultados sobre actitudes hacia las matemáticas, se observa en la tabla N.º 1, que solo 2 alumnos que representa el 6.3% de la muestra, evidencian actitud positiva de agrado hacia las matemáticas y más del 90% evidencian, una actitud indiferente, neutra y negativa hacia las matemáticas. En el campo de la Educación Matemática autores tales como Polya (1965) han declarado, desde hace muchos años, que "sería un error el creer que la solución de un problema es un asunto puramente intelectual [ya que] la determinación [y] las emociones juegan un papel importante". Eso quiere decir que los referentes afectivos tales como las emociones, las creencias o las actitudes no representan algo suntuoso o artificial sino que están comprometidos e involucrados con el éxito o con el fracaso de los estudiantes y de los docentes en el desarrollo de sus tareas destinadas a la producción de conocimientos y a la construcción de saberes matemáticos.

CONCLUSIONES

- Al comparar los valores de X^2 calculada, con el de la X^2 tabla, se tiene que el valor calculado de la $X^2 = 40.207$ mayor que el valor de la X^2 Tabla = 9.488. En consecuencia, con un nivel de significancia $\alpha = 0.05$ y con 4gl se rechaza la H_0 , que afirma que entre nivel de autoestima y actitud hacia las matemáticas no existe relación alguna. Por tanto se confirma la hipótesis de trabajo que sostiene lo contrario.
- Respecto a la variable niveles de autoestima se observa en la tabla N.º 2, que solo 3 alumnos que representa el 9.4% de la muestra, evidencian un nivel de autoestima alto y la gran mayoría, es decir más 90% se ubica entre nivel de autoestima medio alto y medio bajo.
- Respecto a la variable actitudes hacia las matemáticas se observa en la tabla N.º 1, que solo 2 alumnos, que representa el 6.3% de la muestra, evidencian actitud positiva de agrado hacia las matemáticas y más del 90% muestra, una actitud indiferente,

neutro y negativa hacia dicha ciencia.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- OECD. (2013a). PISA 2012 results. Vol I. Student Performance in Mathematics, Reading and Science. Paris: OECD
- MED (2012) Resultados de la Prueba ECE 2012. Disponible en http://www2.minedu.gob.pe/umc/ece2012/informes_ECE2012/Difusion/Encartes_regionales/INFORME_ECE2012_Nacional.pdf
- GÓMEZ-CHACÓN, I. (2009). Actitudes matemáticas: propuestas para la transición del bachillerato a la universidad Educación Matemática, vol. 21, núm. 3, diciembre, 2009, pp. 5-32 Santillana Distrito Federal, México.
- BRANDEN N. (1993). Cómo mejorar su autoestima. México: Paidós.
- BOLÍVAR, A. (1995). La evaluación de valores y actitudes. Madrid: Grupo
- MANDLER, G. (1989). Affect and learning: reflections and prospects. En D. B. McLeod y V. M. Adams (Eds.), Affect and mathematical problem a solving: a new perspective (pp. 237-244). New York: Springer-Verlag.
- POLYA, G. (1965). Cómo plantear y resolver problemas (J. Zagazagoitia, Trad). México: Editorial Trillas.
- Bazán, J. y Sotero, H. (1997) Una aplicación al estudio de actitudes hacia las matemáticas en la UNALM. Lima.
- COOPERSMITH, S. (1967) The antecedents of self-esteem. Consulting Psychologists Press
- HERNÁNDEZ, y otros (1991) Metodología de la Investigación. México McGraw Hill.
- SIERRA BRAVO, (2007) Tesis Doctorales. 5ª edición. Thomson. España.
- ARIAS (2006) El proyecto de investigación: Introducción a la metodología científica. (5ª. ed.) Caracas - Venezuela: Episteme.

LA GASTRONOMÍA PERUANA PATRIMONIO CULTURAL: MATERIAL E INMATERIAL, GENERA DESARROLLO SOCIOECONÓMICO EN LA PROVINCIA DE HUÁNUCO

PERUVIAN GASTRONOMY IS CULTURAL PATRIMONY: MATERIAL AND IMMATERIAL, GENERATE SOCIOECONOMIC DEVELOPMENT IN THE HUÁNUCO PROVINCE

NORMA AGUILAR JARA, Docente, Facultad de Ciencias Administrativas y Turismo, Universidad Nacional Hermilio Valdizán, **E-mail:** normasol07@hotmail.com

Recibido el 25 de febrero 2015

Aceptado el 14 de junio 2015

ISSN 1994 - 1420 (Versión Impresa)

ISSN 1195 - 445X (Versión Digital)

RESUMEN

El propósito principal de la investigación fue determinar el factor de la gastronomía peruana del patrimonio cultural: material e inmaterial, como generador de desarrollo socioeconómico en la provincia de Huánuco. Se estableció como diseño de investigación el nivel descriptivo, porque refiere a la gastronomía como parte del patrimonio cultural vivo material e inmaterial y la existencia de los recursos que lo constituyen hasta la actualidad; el nivel explicativo nos permite determinar que la gastronomía de la provincia de Huánuco es un medio para el beneficio social y económico y la calidad de vida de la población. La determinación y selección de la muestra se obtuvo a través del muestreo probabilístico aleatorio haciendo un total de 138 personas encuestadas. Las técnicas e instrumentos que permitieron la recolección de datos fue mediante el análisis documental, la elaboración de un inventario gastronómico; la revisión de archivos, registros, recetarios, lecturas, material fotográfico recopilados por el equipo. La aplicación de instrumentos de entrevista y encuesta a municipios instituciones de turismo, cultura, agencias de viajes, representantes de la asociación de restaurantes de Huánuco; personajes que guardan la tradición sobre los potajes más antiguos esta ciudad y propietarios de restaurantes y recreos, panaderías, dulcerías. El resultado obtenido nos muestra que el estudio realizado determina que la gastronomía de Huánuco es patrimonio cultural material e inmaterial, que soluciona el desempleo en la ciudad, además de conservar la tradición hasta nuestros días en la preparación de potajes típicos muy antiguos; habiéndose transmitido los conocimientos hasta hoy por fuentes escritas, orales y materiales.

Palabras clave: Patrimonio cultural, gastronomía, potajes tradicionales, empleo y turismo.

ABSTRACT

The main target of the investigation was to determine the factor of the Peruvian gastronomy of the cultural heritage, material and immaterial, like socioeconomic development in the Huánuco province. The descriptive research design because it refers the gastronomy as part of the material and immaterial living cultural heritage. Besides the existence of the resources that constitute up to the actuality. The explanatory level allows us to determine that the gastronomy of Huánuco province is a way for the social and economic benefit and the quality of life of the population. The determination and selection of the sample were obtained by the probabilistic sampling at random doing a whole of 138 persons to be polled. The research techniques and instruments that allowed the information compilation it was by means of the documental analysis, the making of a gastronomic inventory; the review of files, records, cookbooks, readings, and print paper compiled by the team. The instruments application of the interview and survey to municipalities institutions of tourism culture, travel agencies; representative of the association of restaurants of Huánuco; personages who keep the tradition on the most ancient hotpots of Huánuco, and owners of restaurants and playtime, bakeries, candy stores. The obtained result shows us, that the applied study determines: that Huánuqueño gastronomy is the cultural heritage in material and immaterial; which solves the employment in Huánuco city. In addition to preserve the tradition until our days in the preparation of typical ancient hotpots, it has been transmitting up to today by written, oral and material sources.

Keyword: cultural heritage, gastronomy, traditional hotpots, employment and tourism.

INTRODUCCIÓN

La gastronomía no solo forma parte del patrimonio cultural inmaterial, herencia y legado de nuestros pueblos y atados a sus manifestaciones y tradiciones en un determinado espacio geográfico del Perú, sino que es parte del contexto socio económico de las comunidades del país y principal motor de desarrollo acompañado de la actividad turística que promueve el gobierno central, los gobiernos regionales, municipales y las diversas organizaciones públicas, privadas y de base. En los últimos años se ha convertido en un factor de identidad y revaloración cultural mediante la preparación de comidas y bebidas, es decir diversos potajes que resumen nuestra cultura milenaria tanto andina como colonial, de influencia árabe y europea. El patrimonio constituye un "legado colectivo de un pueblo" (Arellano, 2000). Una de las tendencias que se observa en la actualidad es de la añoranza por el pasado, hecho que ha calado en la "conciencia colectiva" a nivel mundial. El concepto de patrimonio parte de la herencia o patrimonio personal y se define a través de términos como tradición, pasado, identidad, cultura, nostalgia. Para Urbano (2000) el patrimonio apunta hacia el pasado, es la herencia recibida por la vía paterna: la proyección de la figura del padre dando existencia y nombre a lo que el tiempo ofrece a su prole, así lo señala Sergio Zapata Acha en su estudio sobre patrimonio gastronómico peruano: "Realidades y Perspectivas para un Programa Nacional, 2005".

El análisis de los expertos clasifica restaurantes con determinados criterios y el impacto relativo de estos criterios. Veronique Chossat y Olivier Geraud, en Crónicas Bibliográficas No. 05, páginas 51 al 58, diciembre de 2005, en la sección Turismo y Patrimonio USMP-Lima, señala que los manuales de los expertos en gastronomía tienen gran influencia en los niveles de precios, en la elección del consumidor, el estilo de cocinar (clásico, creativo, regional...); además de las guías de evaluación que declara el tipo de cocina, la creatividad, la técnica, la calidad de los ingredientes, los que son evaluados y luego premiados. Los servicios no tienen influencia alguna en las evaluaciones (ambiente, servicio, bodega, etc.).

Otra importante información corrobora nuestra investigación, el de la revista Gaceta Cultural del Perú, de Ethel Flores, periodista del INC, 2008, artículo denominado "Sabroso Patrimonio", refiere a la gastronomía peruana, como una singular expresión de la identidad cultural. La autora indica que la gastronomía es una síntesis del pasado legendario en el que el alimento y la divinidad no podrían desvincularse y la fusión a la que debió someterse con el paso del tiempo; la cocina peruana de hoy lleva en su esencia el sello de nuestras creencias, sentimientos y esperanza del porvenir. Se trata de un fuerte componente cultural que ya está en camino a ser reconocido por el mundo entero.

Nuestra investigación muestra resultados de la gastronomía como patrimonio material inmaterial de la provincia de Huánuco, tales como: variedad de potajes en comidas y bebidas que se conservan desde tiempos prehispánicos e hispánicos hasta nuestros días. Para ello su sustento alimenticio se basa en la variada ecogeografía de Huánuco, la que presenta climas y suelos que permite el cultivo de productos agrícolas que se utilizan en la preparación de los sabrosos platos de comidas, bebidas, dulces y panes que son únicos en el Perú. Asimismo, el patrimonio inmaterial de Huánuco muestra costumbres y tradiciones culturales que mantienen viva la gastronomía huanuqueña, reafirmando nuestra identidad para el desarrollo del turismo.

MATERIAL Y MÉTODOS

Los métodos utilizados en el presente trabajo han sido el método descriptivo, el mismo que nos permitió recopilar y describir los recursos, elementos y actividades etnográficas ancestrales y actuales que conforman la gastronomía como patrimonio cultural vivo material e inmaterial de la gastronomía de Huánuco; y la relación causa efecto en cuanto a la generación del desarrollo socioeconómico en la población Huanuqueña; el método explicativo ha determinado los beneficios socioeconómicos, la generación de empleo e ingresos; el creciente negocio, la oferta de productos gastronómicos y la promoción turística en esta especialidad.

El método analítico examinó cada uno de los elementos, actividades, recursos alimenticios que se utilizan en la gastronomía de Huánuco y que forman parte del patrimonio cultural, precisando su valor e importancia en su conservación para la identidad y el turismo. Finalmente el método sintético explico de qué manera la gastronomía de la provincia de Huánuco, tiene valor patrimonial y turístico además de generar beneficios socioeconómicos en la población.

La muestra estuvo constituida por funcionarios de municipios, propietarios de los restaurantes y recreos de comida típica, instituciones ligadas al turismo y la cultura de Huánuco, representante de la Asociación de Restaurantes de Huánuco, trabajadores de los restaurantes y recreos y personajes mayores de la ciudad. Las técnicas e instrumentos que permitieron la recolección de datos de la investigación fueron el análisis documental, la ficha de inventario, la guía de observación, la guía de entrevista, además del cuestionario.

RESULTADOS

"La gastronomía peruana y regional, constituye el patrimonio cultural, material e inmaterial, que genera desarrollo socioeconómico en la población de la provincia de Huánuco". En ese sentido podemos afirmar que nuestra hipótesis, sus variables, y dimensiones, han sido comprobadas como lo demostramos con los resultados logrados, tales como: la gastronomía es un recurso patrimonial material e inmaterial de la provincia de Huánuco, lo cual cuenta con variados potajes de alimentos y bebidas, cuyas recetas se conservan desde tiempos prehispánicos e hispánicos y hasta nuestros días. La ecogeografía variada de nuestra provincia, presenta climas y suelos que permiten el cultivo de productos agrícolas que se utilizan en los sabrosos potajes de la gastronomía, tanto en comidas, bebidas, dulces y productos de panificación que son únicos en el Perú. El Patrimonio inmaterial de Huánuco, con sus costumbres y tradiciones culturales, se mantiene vivo, y está asociado a la gastronomía, pues promueve nuestra identidad y el turismo.

Asimismo, se expresa en ceremonias y ritos de

los pueblos más cercanos a Huánuco: Pillcomarca, Amarilis, Churubamba, Santa María del Valle, Cayrán, Shishmay y otros hasta nuestros días. Desde tiempos pasados se vienen usando insumos, alimentos, recetas, enseres y utensilios en la preparación de potajes tales como el batán de piedra, ollas de barro, cucharones de palo, cocinas de leña, hornos de pan, morteros, etc. Actualmente los gustos y preferencias de los residentes y turistas en la provincia de Huánuco, se sienten atraídos por la pachamanca, picante de cuy, locro de gallina, principalmente y otros como la cecina con tacacho, lechón al horno, trucha frita, chicharrones etc. El empleo y subempleo en los recreos, restaurantes, cafeterías, dulcerías, panaderías de Huánuco, ocupando un lugar importante, un 28% de la PEA en este concepto. Las labores que mas realizan son de administración, recepción, atención con mozos, cocineros, personal de limpieza y seguridad. La gastronomía genera trabajo, ingresos y calidad en vida en los habitantes.

DISCUSIÓN

Con los resultados del estudio realizado, se demostró saber que la gastronomía es patrimonio cultural material e inmaterial que soluciona el problema el empleo en la ciudad de Huánuco, además de mantener la tradición hasta nuestros días en la preparación de potajes típicos, cuyas recetas se han transmitido por fuentes escritas, orales y materiales. Sergio Zapata Acha, en su estudio sobre patrimonio gastronómico peruano "Realidades y perspectivas para un programa nacional, 2005 y "Legado colectivo de un pueblo" (Arellano, 2000). Dice: "Una de las tendencias que se observa en la actualidad es de la añoranza por el pasado, hecho que ha calado en la "conciencia colectiva" a nivel mundial. El concepto de patrimonio parte de la herencia o patrimonio personal y se define a través de términos como tradición, pasado, identidad, cultura, nostalgia". Para Urbano, (2000) el patrimonio apunta hacia el pasado, es la herencia recibida por la vía paterna: la proyección de la figura del padre dando existencia y nombre a lo que el tiempo ofrece a su prole. Por ello, entre los resultados del estudio, se demuestra que el patrimonio cultural material e inmaterial (la tradición culinaria) sigue vigente y se trasmite de

abuelos a padres y de padres a hijos.

Ethel Flores, periodista del INC, 2008, en el artículo denominado "Sabroso Patrimonio" refiere a la gastronomía peruana como una singular expresión de la identidad cultural; indica que la gastronomía es una síntesis del pasado legendario en el que el alimento y la divinidad no podrían desvincularse y la fusión a la que debió someterse con el paso del tiempo. La cocina peruana de hoy lleva en su esencia el sello de nuestras creencias, sentimientos y esperanza del porvenir. Se trata de un fuerte componente cultural que ya está en camino a ser reconocido por el mundo entero. Todo lo resumido en este artículo se puede atestiguar que también ocurre en la provincia de Huánuco y sus pueblos, cuando las fiestas tradicionales de cada año son necesariamente acompañadas con potajes típicos de exquisito sabor y variedad; todos ellos acompañados con la papa, "una deidad de apariencia humilde", alimento de gran importancia en la alimentación de la humanidad, que la cosmovisión del hombre andino le otorga un lugar privilegiado, en su mesa. (Sara Beatriz Guardia, 2008 páginas 16-18.)

Teniendo en cuenta que Huánuco es producto de un proceso de aculturación andina-europea (siglos XVI) y asiática en el siglo XIX; según Rosa Ávila Aldapa, se ha constatado un creciente interés de la sociedad hacia el patrimonio tanto natural como cultural. Esta demanda de una sociedad cada vez más instruida y exigente ha puesto de manifiesto la necesidad de plantearse en uso social este filón del patrimonio que coopera con el progreso general. No solo se trata de lo que come un pueblo; los alimentos son el vivo testimonio de su entorno geográfico, social, de sus valores y de su historia económica y cultural, así lo demuestra nuestra investigación en uno de sus resultados.

En cuanto al uso de las tecnologías estas se definen como: "la suma total de las técnicas poseídas por los miembros de una sociedad, es decir, la totalidad de sus modos de comportarse con respecto a la obtención de materias primas del medio circundante y al tratamiento de estos para fabricar instrumentos, recipientes, alimentos, vestidos, albergues, medios de transporte y otras muchas

exigencias materiales". Coincidimos con las opiniones de Ralph L. Beals y Harry Hoijer, pues nuestros resultados indican que en la provincia de Huánuco se sigue usando insumos, que sazonan la comida, utensilios ancestrales, herramientas, recetas y enseres que forman parte de la industria alimenticia de nuestros pueblos andinos.

Agradecimiento

- Por el material documental y fotográfico sobre biodiversidad de Shishmay:
- A la Ingeniera Rossana Marely Carreño Aguilar del Ministerio de la Producción.
- Al Sr. Numitor Hidalgo Palomino, curador del Museo Regional LPG-UNHEVAL.
- Por su participación y apoyo en la aplicación de los instrumentos de la investigación:
- A los estudiantes: Maribel Gamarra León, Augusto Brancacho, VIII ciclo la Escuela Académico Profesional de Turismo y Hotelería de la UNHEVAL.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BENAVIDES DE RIVERO 2001. De la construcción del patrimonio gastronómico. Estudio; Instituto de Investigación Escuela Profesional de Turismo y Hotelería- Revista No. 3 Patrimonio y Turismo de la USMP, Lima.
- JARA FLORES, PRISCILA ÁNGELA Y HENRY SABINO GOÑE; 2011. Valor Socio Cultural y Económico de la Gastronomía como recurso para el desarrollo del Turismo en la Provincia de Huánuco. Tesis EAP/TH-UNHEVAL-Huánuco.
- UNIVERSIDAD SAN MARTIN DE PORRES, Escuela Profesional de Turismo y Hotelería. "Patrimonio y Turismo", Invención del Patrimonio, La Gastronomía del Perú. pag 47- Tomos: 1, 5
- ZAPATA ACHA, SERGIO, 2005. Estudio sobre Patrimonio Gastronómico Peruano: Realidades y Perspectivas para un programa nacional, Revista No. 3 Turismo y Patrimonio USMP- Lima.

INTEGRACIÓN DE LAS TIC A TRAVÉS DE SERVICIOS "WEB EXPERTA" EN EL PROCESO DE FORMACIÓN DEL DOCENTE

INTEGRATION OF ICT THROUGH SERVICES "WEB EXPERT" IN THE PROCESS OF FORMATION OF THE PROFESSORS

JESÚS VÍLCHEZ GUIZADO, Docente de la Facultad de Educación, Universidad Nacional Hermilio Valdizán, **E-mail:** vilchez.j@pucp.edu.pe

AGUSTÍN ROJAS FLORES, Docente de la Facultad de Educación, Universidad Nacional Hermilio Valdizán, **E-mail:** rufio2011@gmail.com

CLORINDA BARRIONUEVO TORRES, Docente de la Facultad de Educación, Universidad Nacional Hermilio Valdizán, **E-mail:** clori_bte@hotmail.com

Recibido el 05 de marzo 2015

Aceptado el 22 de junio 2015

ISSN 1994 - 1420 (Versión Impresa)

ISSN 1195 - 445X (Versión Digital)

RESUMEN

El trabajo de la aplicación de la web experta se realizó en mérito al problema detectado en los estudiantes y docentes de la Facultad de Ciencias de la Educación, en lo que se refiere al uso de las TIC en sus actividades respectivas, mayoritariamente cumplen un rol pasivo de consumo de información existente en la red. El trabajo tuvo como objetivo determinar las competencias académicas y tecnológicas desarrolladas mediante la integración de las TIC al proceso enseñanza aprendizaje a través de servicios "Web Experta" en el proceso de formación del docente de Matemática y Física en la Universidad Nacional Hermilio Valdizán, priorizándose en los trabajos de taller tres niveles o momentos: exploración, integración e innovación. Al pasar de un nivel al otro se muestra un grado de dominio y profundidad cada vez mayor, acompañado de una elaboración conceptual rigurosa y exigente. La investigación se realizó bajo la metodología de investigación acción en la asignatura de Aplicativos Virtuales. Al inicio de la asignatura se administró a los estudiantes un cuestionario de entrada sobre el conocimiento y manejo de recursos de las TIC. Durante el proceso investigativo los estudiantes elaboraron una serie de actividades orientadas por el profesor, teniendo mucha motivación y empeño en el desarrollo de las mismas. Luego se administró un cuestionario de autoevaluación sobre sus competencias desarrolladas y la satisfacción que tienen de las mismas; cuyos resultados referidos tanto al desarrollo de las competencias académicas (en sus cuatro dimensiones) y tecnológicas (en sus tres dimensiones), consideran favorables más 80% de los participantes; asimismo, el nivel de satisfacción con el uso de recursos Web sobrepasa el 70%. Resultados que indican a los recursos Web como elementos eficaces para la adquisición de nuevas habilidades en el estudiante, induciéndolo a comportarse crítica y creativamente en la generación y gestión de conocimientos de aprendizajes en línea; a través de la promoción de la investigación, del trabajo colaborativo, el aprendizaje significativo social, reforzado por un conjunto de actividades guiaron a los estudiantes hacia el desarrollo de dichas capacidades digitales. De los resultados obtenidos del trabajo de campo llegamos a la conclusión de la integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) a través de servicios "web experta" mejoran en forma significativa las competencias académicas y tecnológicas de los docentes en formación de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán.

Palabras clave: Herramientas web, web experta, competencia digital, plataforma virtual, entorno virtual.

ABSTRACT

The work of the expert web application is done in merit to the detected problem in the students and professors of the Science Education Faculty, related to use of ICT in their respective teaching, mostly meet a passive role of consumption of information existing on the network. The research work aimed to determine the academic and technological competencies developed through the integration of ICT to the teaching-learning process through services "Web expert" in the process of formation of teaching mathematics and physics at the Hermilio Valdizán University National, giving priority in the workshop

into three levels or moments: exploration, integration and innovation. To move from one level to the other shows a degree of domain and ever-increasing depth, accompanied by a rigorous and demanding conceptual elaboration. The research work was done using the methodology of action research and the subject Virtual Applications. At the beginning, the subject is given to students an entrance questionnaire on knowledge and management of ICT resources. During the investigative process students develop a series of activities directed by the teacher, having much motivation and commitment in the development of the same. Is then administered a questionnaire of self-evaluation on their developed skills and the satisfaction of the same; whose results referred both to the development of the academic (in four dimensions) and technological (in three dimensions) competencies, considered pro more than 80% of the participants; also the level of satisfaction with Web resources using exceeds 70%. During the investigative process, the students develop a series of activities directed by the professor, having much motivation and commitment in the development of the same. After that, it was administered a questionnaire of self-evaluation on their developed skills and the satisfaction of the same; whose results referred both to the development of the academic (in four dimensions) and technological (in three dimensions) competencies, considered favorable more than 80% of the participants; also the level of satisfaction with Web resources using exceeds 70%. The results that indicate to Web resources as effective elements for the acquisition of new skills in the student. Inducing them to behave critically and creatively in the generation and management of knowledge of learning online; through the promotion of research, collaborative work, significant social learning, reinforced by a set of activities guided students toward the development of these digital capabilities. The results of the fieldwork, we reach the conclusion of the integration of the information technology and communication (ICT) via "web expert" services significantly improve the academic and technological competencies of professors in training of the Hermilio Valdizán Universidad Nacional.

Keyword: web tools, expert web, digital competence, virtual platform, virtual environment.

INTRODUCCIÓN

Uno de los propósitos de la educación del siglo XXI es la formación de personas competentes en el nivel cognitivo, afectivo y práctico con soporte en la tecnología, para lo cual se requiere el desarrollo de las diferentes dimensiones y competencias del ser humano. En este sentido, cualquier proceso de formación debe permitir que los individuos desarrollen competencias para establecer una relación significativa y duradera entre sus acciones y el conocimiento.

Desde esta perspectiva las competencias propuestas para el desarrollo de la calidad de la educación en distintos niveles y modalidades educativas se hace necesario la implementación de las tecnologías de información y la comunicación como a través de los recursos Web y herramientas que nos brinda la Internet, convirtiéndonos en ciudadanos de la era del conectivismo digital educativo, teoría que transformó y sigue transformando nuestros actos tanto como docente y como estudiante.

Somos testigos de un sinnúmero de grandes cambios en nuestra vida cotidiana en los últimos 20 años. Empero, prevemos que lo más

interesante está aún por llegar, ¿cómo podemos aprovechar los recursos que nos brindan la Internet y las redes? ¿Cuáles son las implicancias de dichos recursos en los procesos de aprendizaje y trabajo? ¿Cómo podemos trabajar con esos recursos de manera orgánica en beneficio de la educación?

Con la finalidad de responder a estas y otras preguntas, en el presente trabajo después de una visión general de las TIC, la Internet y las herramientas, recursos y medios con los que contamos actualmente en red se tuvo a bien realizar ciertas experiencias de elaboración de recursos didácticos para el desarrollo de los tópicos de matemática en donde participaron en forma activa el docente y el estudiante.

A lo largo del trabajo de campo se tuvo a bien usar una diversidad de herramientas y recursos que nos brinda Web 2.0. Y la evolución del usuario, que hacen uso de este recurso para actividades cotidianas y nuevas actividades o conductas adquiridas a partir de la omnipresencia de la Internet que se han insertado en el proceso educativos desde algunos años atrás teniendo como actividad prioritaria la búsqueda de información, la comunicación electrónica, el diseño de

aprendizajes en línea y la resolución de evaluaciones en línea, entre otros.

De acuerdo a los autores revisados, para la integración diferenciándola de la incorporación de los recursos Web en clase, es necesario contar con un docente que tenga nuevas capacidades en las que se fusionan lo pedagógico con lo tecnológico, es decir, el conocer y saber utilizar los recursos que nos ofrece la Internet y los criterios pedagógicos para saber emplearlos y para enriquecer el proceso de enseñanza y aprendizaje.

La primera parte del trabajo consta de una descripción objetiva de la problemática del uso de las TIC en el proceso educativo, en la segunda sección se aborda teorías referidos a las TIC y las condiciones de su aplicación en la educación; en el capítulo tres se explica la metodología utilizada en el trabajo de investigación, en la cuarta sección se exhiben los de resultados, donde se analiza los resultados obtenidos en el trabajo de campo, contrastados con las teorías descritas en el marco teórico para después proceder a redactar las conclusiones y sugerencias; finalizando el informe con el listado las fuentes bibliográficas utilizadas y el apéndice donde se anexan documentos utilizados en el proceso investigativo.

FUNDAMENTO TEÓRICO

1. Antecedentes

- Andrés TACHA y Héctor BUESAQUILLO (2013) realizaron la tesis titulada "Diseño y creación de un blog educativo para el mejoramiento de las competencias lógico-matemáticas y tecnológicas de los estudiantes del grado 11 de la institución educativa John F. Kennedy de Villavicencio" donde después de realizar un estudio del desempeño académico de los estudiantes en esta área y tomando como objeto de referencia la asignatura de cálculo, mediante el análisis de una prueba diagnóstica, los resultados de la prueba saber del año 2012 y los reportes académicos del primer período escolar (2013) se llega a la conclusión de que el desempeño académico en esta asignatura es regular, en tanto nuestro problema es cómo atender las necesidades educativas de las nuevas generaciones desarrolladas en entornos digitales donde abunda la información, los recursos y las herramientas tecnológicas que brinda la

globalización.

Con base a lo anterior y tomando como referencia los bajos desempeños académicos mostrados por los estudiantes en la asignatura de "cálculo", consideran fundamental la búsqueda de herramientas que permitan fortalecer las competencias lógico-matemáticas y mejoren su comportamiento y aprovechamiento frente a las tecnologías de información y comunicación, a través de la implementación de recursos virtuales para el aprendizaje. El resultado de diseñar el blog educativo empleando el recurso virtual blogger, con el contenido temático "funciones" busca mejorar las competencias lógico-matemáticas y tecnológicas de los estudiantes kennedistas al utilizarlo como una herramienta tecnológica didáctica donde se publica el material académico diseñado y otros recursos seleccionados de la red, permitiendo la incorporación y la implementación de las Tic para mejorar el proceso enseñanza-aprendizaje del concepto "funciones matemáticas" buscando mejorar en el desempeño de los estudiantes y contribuir al mejoramiento y fortalecimiento de procesos pedagógicos dentro del aula para la enseñanza de las matemáticas gracias al uso de las TIC.

- POMPEYA LÓPEZ, Virginia (2008) presentó su tesis de grado titulada "Blended Learning, La importancia de la utilización diferentes medios en el proceso educativo", realiza sobre la Tecnología Informática en el ámbito educativo, en particular, se realiza un análisis de la modalidad "blended learning" (aprendizaje combinado) que integra en una propuesta educativa diversos recursos, los propios de la educación presencial, más aquellos de la educación a distancia, de manera que dicha combinación busque lograr un aprendizaje óptimo por parte de los alumnos. En particular, en este trabajo se realizó una investigación sobre el tema, dando un marco teórico a esta tesis, y por otro lado, se presentó la implementación desarrollada por los autores. Se trata de un material hipermedia que fue específicamente diseñado para un grupo destinatario (alumnos de la Cátedra de Programación de Computadoras de la Facultad de Informática - UNLP), y que fue introducido en un curso en modalidad "blended learning", dictado como apoyo para rendir el examen final

de dicha asignatura. Este material introduce el uso de mapas conceptuales y simulaciones para fomentar la integración de los temas y mejorar el tratamiento de algunos conceptos abstractos que forman parte del temario. Se analiza también, y describe, un plan de evaluación con sus instrumentos (diseñados por la autora de la tesis) para indagar acerca del impacto del material educativo desarrollado. Finalmente, se exponen los resultados obtenidos y se presentan las conclusiones del trabajo.

2. Base teórica

Recursos Multimedia e Internet en la Educación

Contexto de las TIC y los recursos

La sociedad de la información y del conocimiento nos permite contar hoy con una diversidad de medios a través de los cuales podemos acceder a la información así como hace posible la comunicación entre las personas sin importar las distancias. Estas nuevas posibilidades que nos ofrece la tecnología han cambiado radicalmente a la forma en que interactuamos, trabajamos y aprendemos.

Actualmente, las TIC tienen una incidencia social y educativa muy grande. Las prácticas pedagógicas acordes con modelos educativos vigentes basados en el constructivismo, la significatividad de los aprendizajes y el aprendizaje colaborativo encuentran los recursos educativos que ofrecen las TIC las posibilidades de motivación, descubrimiento, refuerzo y oportunidades para la construcción del conocimiento por parte del estudiante así como autonomía en la adquisición del mismo. Según Pérez (2004:120) "La integración de las TIC introduce importantes cambios en la presentación de los contenidos. Estos se presentan en forma de materiales multimedia estructurados (materiales didácticos para el aprendizaje tipo tutoriales, materiales basados en la solución de problemas, etc.) accesibles a través de la red o combinando, parte en la red y parte en CD-ROM, o en forma de colección de recursos: grabaciones video, audio, textos, gráficos, materiales hipermedia, simulaciones, bases de datos, colección de recursos organizados, estructurados para facilitar el

aprendizaje a través de las estrategias de enseñanza movilizadas por el profesor".

Los recursos

conceptos y clasificación

Un recurso responde a una necesidad y nos permite conseguir determinados objetivos. Aplicando este concepto en el campo educativo se puede decir que los recursos educativos responden a las necesidades del proceso enseñanza aprendizaje y tienen como finalidad el logro de determinados objetivos educativos.

Según Pere Marqués (2000) los recursos también incluyen a los medios didácticos los cuales son elaborados con una intencionalidad educativa. Por tanto, los medios didácticos se consideran también como recursos educativos.

De acuerdo con Zavalza (1995) los recursos educativos permiten reflejar y representar la realidad a aprender. Los recursos educativos hacen posible que el estudiante entre en contacto con la realidad que se quiere que conozca ofreciéndoles verdaderas experiencias y oportunidades para el aprendizaje, como mediador didáctico.

Pere Marqués (2000) clasifica los recursos educativos teniendo en cuenta dos criterios:

- A partir de la consideración de la plataforma tecnológica en la que se sustenten se clasifican en: materiales convencionales, materiales audiovisuales y nuevas tecnologías.
- A partir de la funcionabilidad que tienen para los estudiantes: presentar la información y guiar la atención y los aprendizajes; organizar la información; relacionar información, crear conocimiento y desarrollar habilidades.

Los recursos multimedia, software educativo e Internet como parte de los recursos educativos, la tecnología multimedia y el software educativo merecen una mención especial, así:

Multimedia

Multimedia es un término que se aplica a cualquier objeto que usa de manera simultánea diferentes formas de contenido informativo como texto, sonido, imágenes, animación, video para informar o entretener al usuario. Se habla de multimedia interactiva cuando el

usuario tiene cierto control sobre la presentación del contenido, sobre lo que desea ver y cuándo desea verlo. Existen dos conceptos muy ligados a multimedia: hipermedia e hipertexto (Joo, 2008).

El concepto hipermedia puede considerarse como una forma especial de multimedia interactiva que emplea estructuras de navegación más complejas que aumentan el control del usuario sobre el flujo de la información.

En concepto de hipertexto es el nombre que recibe el texto que en la pantalla de la computadora conduce a otro texto relacionado. La forma más habitual de los hipertextos en los documentos es el de hipervínculos o enlaces automáticos que van a otros documentos. Si se selecciona el hipervínculo, hace que el programa de computadora muestre inmediatamente el documento enlazado.

Software educativo

Para Joo (2008) El software educativo es un conjunto de programas, documentos, procedimientos y rutinas asociados con la operación de un sistema de cómputo, los cuales se distinguen de sus componentes físicos llamados hardware. Por lo general, a los programas de computación se les llama software. El software asegura que el programa o sistema cumpla por completo con sus objetivos, opere con eficiencia, esté adecuadamente documentado, y suficientemente sencillo de operar. Puesto que es, simplemente, un conjunto de instrucciones individuales que se le proporciona la microprocesador para que pueda procesar datos y generar resultados esperados.

El software educativo puede utilizarse para apoyar o ampliar las experiencias de aprendizaje en el contexto de muchos enfoques educativos distintos. Los profesores que tienen una visión de la educación definida como adquisición de conocimientos en forma de información concreta, descubrirán que tienen a su disposición muchos programas para tal finalidad. Los profesores que apuestan por un aprendizaje por descubrimiento, verán también la existencia de material que responde a esta visión; así, podemos seguir con toda la variedad de enfoques, e incluso con la

combinación de los mismos (Joo, 2008).

Clasificación de los Recursos Multimedia e Internet

Los recursos multimedia se clasifican de acuerdo a la estructura del material y el grado de control del usuario al interactuar con él, en:

- Programas directivos (Conductista, ofrece y corrige preguntas y ejercicios): Programas de ejercitación y programas tutoriales.
- Bases de datos (presentación de datos organizados): programas tipo libro o cuento, bases de datos convencionales, base de datos expertas.
- Simuladores (modelos interactivos): modelos físico matemáticos, entornos sociales.
- Constructores y talleres creativos (promueven aprendizajes heurísticos, los alumnos programan al ordenador): constructores específicos, lenguajes de programación.
- Programas herramientas (entorno instrumental): programas de uso general, lenguajes y sistemas de autor.

Importancia de los recursos multimedia e internet en la educación

De acuerdo a Sancho (1994:23) la tecnología no es un simple medio sino que se ha convertido en un entorno y una forma de vida. De acuerdo con Aguaded (2002) cada vez se hace mayor el acceso a Internet pero apenas si se fomentan aptitudes para el conocimiento racional de los códigos, lenguajes y filosofía de esta, han de ponerse en funcionamiento propuestas didácticas que permitan la intervención consciente del sistema educativo para alfabetizar y educar los chicos de hoy como consumidores y usuarios de la red con plena consciencia de su uso y con potencialidad para su utilización crítica, lejos del riesgo de exclusión, fomentando técnicas y procedimientos que permitan al alumnado su integración y asimilación para su propia producción.

La importancia del Internet en el proceso enseñanza aprendizaje, se basa en que:

- Internet es, en sí misma, una poderosa herramienta que motiva y asombra.
- Internet, se ha convertido en el mayor

reservorio de información que existe en el mundo.

- Evita el aislamiento propio de las instituciones educativas, a la par estimula el trabajo tele colaborativo.
- Permite la consulta a expertos o profesionales para la resolución de problemas diversos.
- Facilita el conocimiento de otras culturas y realidades.
- Los estudiantes se manejan con el mismo tipo de interface que utilizan los docentes en el trabajo.
- Los estudiantes pueden aprender a su ritmo, permitiendo una mayor autonomía.
- El tiempo y espacio ya no tienen relevancia, ya que se puede acceder a persona y/o recurso lejanos en cuestión de segundos.
- Se evitan las discriminaciones de tipo social, cultural, política y religiosa.
- Los contenidos se actualizan en forma continua.

Integración de recursos TIC en el Proceso de enseñanza aprendizaje

Los recursos basados en TIC han sido utilizados desde hace años en el ámbito educativo. Algunas de dichas herramientas han ingresado espontáneamente al ser parte de los usos cotidianos de las personas como el correo electrónico y los servicios de mensajería móvil.

Luego se desarrollaron otros recursos que fueron diseñados exclusivamente para la educación, tal como los LMS (Moodle, Blackboard) y los objetos de aprendizaje, realizándose a nivel mundial una sustancial inversión en la adaptación de las nuevas tecnologías para el servicio de la educación.

De acuerdo con López García (2009): "Poder integrar las TIC en el aula depende de la capacidad de los maestros para estructurar ambientes de aprendizaje enriquecidos en los que se generan clases dinámicas, activas y colaborativas que fusionen las TIC con nuevas pedagogías". He aquí uno de los puntos claves para el trabajo en clase empleando los recursos TIC.

El docente, entendiendo a este como un estratega, es decir, como la persona que planifica la experiencia educativa para maximizar las oportunidades de aprendizaje, requiere emplear los elementos que ayuden al estudiante a alcanzar el objetivo de la

actividad. En ese sentido, los recursos deben ser seleccionados de manera crítica. Naturalmente, al referirnos a las TIC, se revela que este enfoque demanda por parte del docente la adquisición de nuevas competencias para manejar la clase.

Vemos que la determinación del éxito del proceso de enseñanza y aprendizaje empleando las herramientas que nos ofrece la Web, no estará determinada por estas en sí, si no por las habilidades que posee el docente para integrarlas eficiente y eficazmente. En ese sentido, las estrategias didácticas no deben ser adecuadas al uso de los recursos, sino seleccionar los recursos que sean adecuados para el desarrollo de las estrategias. Volvemos así a un enunciado clásico en la discusión del tema: "Las TIC son el medio y no el fin".

Dentro de esta línea, el proceso de integración de las TIC transcurre por diversas etapas que van desarrollando diversos niveles de capacidades por parte de los usuarios. Es por ello que:

(...) no debemos entender la introducción de la Web 2.0 como una serie de hardware y de software que se introduce en la escuela y que se le da a los alumnos; la introducción de la Web 2.0 debe de ir un paso más adelante (Moreno, 2012).

Comentarios como el de Moreno surgen en respuesta a estudios sobre la aplicación de los recursos TIC que señalan que en las escuelas, la práctica se inclina por su utilización principalmente como soporte donde se recoge y almacena información; por lo que, los recursos de Internet más comunes son los de búsqueda y presentación de información para la ejecución de tareas enfocadas en usos informativos, presentación de información y tareas individuales. Por otra parte, aquellos usos y tareas que supondrían un cambio en los patrones pedagógicos que apuntan a usos más propios de la Web 2.0 como los nuevos recursos de comunicación e intercambio de información y, de las tareas colaborativas, tienden a tener un uso básicamente anecdótico (Ramírez y otros, 2011).

En suma, la integración de las TIC es un proceso gradual, donde a los estudiantes se les va encomendando tareas que impliquen el desarrollo progresivo de capacidades con

respecto a las herramientas y el cómo utilizarlas. Es decir, no trataremos de enseñar a usar un motor de búsqueda para que el estudiante copie y pegue fragmentos en su trabajo, sino para que ubique diversas fuentes de información, seleccione la información que considere relevante y la integre para crear algo propio. En este ejemplo, observamos que junto con el desarrollo de capacidades y destrezas para el uso de los recursos, existe la necesidad de buscar el logro de aprendizajes fundamentales.

MATERIALES Y MÉTODOS

Los materiales que se tuvo a bien utilizar en el proceso investigativo en la mayoría de los casos fueron digitales, materiales impresos y de escritorio para acopio de datos y producción de información.

Método de estudio

Para la investigación dentro del proceso formal se utiliza el método inductivo, pues se analizarán casos particulares cuyos resultados serán tomados para extraer conclusiones de carácter general. A partir de las observaciones sistemáticas de la realidad se descubre la generalización de un hecho que es el regular desempeño académico y tecnológico sustentado en el uso de las TIC de los participantes.

Tipo de investigación

Teniendo en cuenta algunos aspectos de la clasificación hecha por Sierra Brava (1995 y 2002). El tipo de investigación desde el grado de abstracción es una investigación aplicada ya que su principal objetivo se basó en resolver problemas prácticos como el desempeño académico y manejo de las TIC por los participantes.

En el grado de generalización fue una investigación acción, porque se centró en generar cambios en una realidad estudiada y no colocó tanto énfasis en lo teórico. Trató de unir la investigación con la práctica a través de la aplicación y la creación de los EVA.

En lo correspondiente a la naturaleza podemos afirmar que fue cuantitativa y cualitativa en lo

correspondiente a la primera porque el objeto de estudio fue "externo" al sujeto que lo investiga tratando de lograr la máxima objetividad. Se intentó identificar leyes generales referidas al grupo de sujetos en estudio utilizando instrumentos para recoger datos cuantitativos los cuales ayudaron a realizar la medición sistemática y se empleó el análisis estadístico como característica resultante. En lo referente a la segunda es una investigación subjetiva e individual del desempeño académico y desarrollo de competencias en manejo de las herramientas TIC de los estudiantes, esto lo hace una investigación interpretativa, referida a una actividad particular.

Según la naturaleza de los objetivos fue una investigación experimental, porque el objeto estuvo centrado en controlar el fenómeno a estudiar, empleando el razonamiento hipotético-deductivo. Para lo cual se empleó una muestra representativa, y el diseño experimental como estrategia de control y metodología cuantitativa-cualitativa para analizar los datos.

Con relación al tiempo fue una investigación sincrónica, puesto que las actividades con herramientas TIC se ejecutaron en período corto.

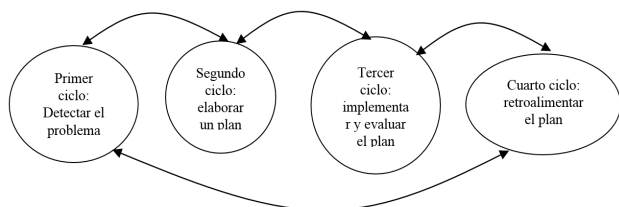
Con relación al lugar fue una investigación de campo porque se centró en hacer el estudio donde el fenómeno se daba de manera natural.

Nivel de investigación

Coincidiendo con Ander-Egg (1992) la investigación fue de nivel descriptivo y explicativo; lo descriptivo "Consiste fundamentalmente en caracterizar un fenómeno o situación concreta indicando sus rasgos más peculiares o diferenciadores" y el nivel explicativo se refiere a que "cuando el investigador plantea la búsqueda de respuesta a algunos de los porqués de los fenómenos y hechos de la vida social y esto no es lo frecuente, se está trabajando a nivel explicativo".

Los tres fases esenciales de los diseños de investigación-acción fueron tres: observar (construir un bosquejo del problema y recolectar datos), pensar (realizar e

interpretar), actuar (resolver problemas e implementar mejoras), las cuales se dan de manera cíclica, una y otra vez hasta que el problema se resuelva, el cambio que se logra o la mejora se introduce satisfactoriamente (Stringer, 1999). De acuerdo con Sandín (2003) el diseño utilizado tiene 4 ciclos, cuyo esquema es el siguiente:



La población, de estudio estuvo constituida por 105 sujetos matriculados en el semestre 2014-II de la Especialidad de Matemática, en un número de 105 estudiantes, de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán de Huánuco que llevan, dentro de su formación profesional, asignaturas referidas al uso de las tecnología de la información y la comunicación. Las edades de los sujetos de la población fluctúan entre 16 y 25 años, consecuentemente se les puede catalogar como nativos digitales.

La muestra, estuvo conformada por 28 estudiantes de la Especialidad de Matemática y fue elegida en forma probabilística por conglomerados monoetápico, toda vez que, los 28 estudiantes que constituyen al muestra pertenecen al cuarto año (VIII ciclo) de la Especialidad de Matemática y Física perteneciente al Departamento Académico de Educación Secundaria.

Entre las técnicas, para obtener los datos necesarios y la información pertinente se utilizó la revisión documental, la observación directa, la entrevista y el cuestionario, que permitieron extraer respuestas confiables y veraces acerca del problema en estudio.

- **Revisión documental:** El estudio descriptivo requirió de una minuciosa revisión bibliográfica relacionada con el tema referido a las tecnologías de la información y la comunicación y el proceso de enseñanza aprendizaje, con el fin de aclarar con bases sólidas los conceptos y fundamentos necesarios para llevarlos a cabo.
- **La observación:** Está técnica a utilizarse para la implementación del estudio, servirá para el registro sistemático, válido y

confiable de comportamiento o conductas manifiestas que puede utilizarse en diversas circunstancia, lo cual ayudó a obtener un análisis de forma directa de la actitud de las personas objeto de observación.

- **La encuesta:** Consistió en un conjunto de preguntas respecto a una o más variables a medir, pues es una técnica eficaz muy rápida para obtener información de un gran número de trabajadores. En este se da una corta explicación acerca de la importancia, luego se formula un número determinado de preguntas que el encuestador debe exponer de una manera veraz, clara, sencilla y directa. La encuesta se aplicará a los beneficiarios de la estrategia tecnológica en el proceso investigativo.

RESULTADOS

TABLA N.º 1: Opinión sobre el uso de servicios Web de los estudiantes de la Especialidad de Matemática y Física (Variable dependiente)

USO DE SERVICIOS WEB	TA	PA	PD	TD	Total
REACTIVOS					
1 Las unidades didácticas pueden ser diseñadas utilizando los recursos Web existentes en Internet.	9	14	2	3	28
2 Los conocimientos que se tiene sobre las TIC son necesarios para ser un profesional competente.	17	5	3	3	28
3 Los recursos TIC se pueden usar para la enseñanza de cualquier tema de Matemática o Física.	9	15	3	1	28
4 Las actividades desarrolladas en la asignatura de aplicativos motivan para seguir desarrollándose en el uso de las TIC en mi futura actividad profesional.	7	18	1	2	28
5 Los recursos Web son herramientas eficaces para administrar contenidos educativos y estrategias en la educación actual.	12	12	4	0	28
6 Los contenidos desarrollados en el curso de Aplicativos Virtuales son los necesarios para avanzar en el uso de las TIC.	8	16	3	1	28
7 La incursión en el uso de las TIC es gratificante para el desarrollo personal y profesional.	11	16	0	1	28
8 Las herramientas de colaboración existentes en Internet motivan el aprendizaje de la matemática y física.	7	14	7	0	28
9 Las TIC se usan de manera eficiente en aprendizajes colaborativos y cooperativos.	10	13	4	1	28
10 Las actividades desarrolladas con los recursos Web se pueden publicar y compartir con otras personas.	10	15	3	0	28
TOTAL	10	13	30	12	280
PORCENTAJE	35.71	49.29	10.71	4.29	100.00

Fuente: Encuesta administrada a los estudiantes de la especialidad de matemática y física
ELABORACIÓN: Los investigadores

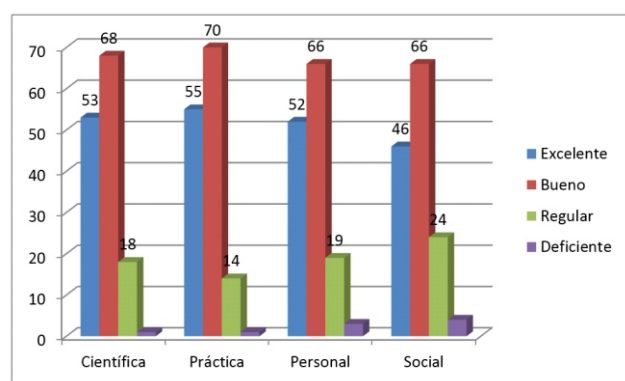
De los resultados de los 10 ítem que se exhiben en la tabla N.º 1, referidos al uso del Servicio Web en el proceso educativo de la Especialidad de Matemática y Física: El 35.71% de los estudiantes están en total acuerdo con los aspectos tomados de los recurso Web en el proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática; y la mayoría de los encuestados que representa al 49.29%, dan una aceptación parcial al servicio Web en el proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática y el 15% muestran su disconformidad. En resumen, después del proceso de trabajo de campo se puede concluir que la mayoría que representa aproximadamente al 85% de los estudiantes, considera como eficaz el uso de los recursos Web en el proceso de enseñanza aprendizaje de los tópicos de la matemática en el nivel superior.

Variable dependiente

A. Dimensión: Competencia Académica

TABLA N.º 2: Competencias Académicas de estudiantes de la Especialidad de Matemática y Física, desarrollados con servicios de la Web Experta.

Respuestas	COMPETENCIAS ACADÉMICA				Total	%
	Científica	Práctica	Personal	Social		
Excelente	53- 37.86	55-39.29	52-37.14	46-32.86	206	36.79
Bueno	68-48.57	70-50.00	66-47.14	66-47.14	270	48.21
Regular	18-12.82	14-10.00	19-13.57	24-17.14	75	13.39
Deficiente	1- 0.72	1- 0.72	3 - 2.14	4 - 2.86	9	1.61
Total	140	140	140	140	560	100.00



Análisis e interpretación

De la tabla resumen N.º 2 y el gráfico correspondiente, el desarrollo de las competencias académicas a través del servicio de la Web experta: el 37.86%, 39.29%, 37.14% y 32.86 consideran que fue excelente en el desarrollo de sus competencias científicas, práctica, personal y social, respectivamente; con califican como buena el desarrollo su competencia científica (48.57%),

su competencia práctica (50%), su competencia personal y social (47.14%); mientras que solo el 12.82%, 10%, 13.57% y 17.14% consideran como regular el desarrollo de sus competencias científicas, práctica, personal y social, respectivamente.

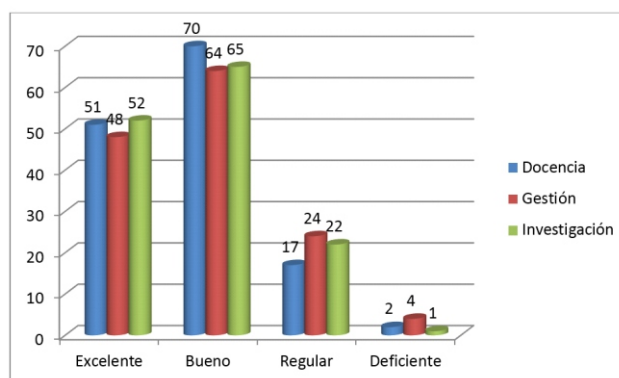
En el resumen global de los datos de la tabla encontramos que el 36.79% de los docentes en formación de la Especialidad de Matemática y Física de la de la Unheval consideran que las competencias académicas (científica, práctica, personal y social) desarrollados a través del servicio Web experta asumen que fueron excelentes; mientras que el 48.21% consideran que las competencias académicas (científica, práctica, personal y social) desarrollados a través del uso del servicio Web experta fue bueno; y solo el 13.39% de docentes en formación de la Especialidad de Matemática y Física considera que sus competencias tecnológicas (científica, práctica, personal y social) lo califican como regular.

Del análisis estadístico se afirma que la mayoría de los sujetos de la investigación en un aproximado de 85% califican como positivo el uso de la Web experta en el desarrollo de su competencia académica, y, consecuentemente, para desenvolverse en forma eficaz en el campo laboral.

B. Dimensión: Competencia Tecnológica

TABLA N.º 3: Competencias Tecnológicas de los estudiantes de la especialidad de matemática y física, desarrollados con servicios de la Web Experta

Respuestas	COMPETENCIA TECNOLÓGICA			Total	%
	Docencia	Gestión	Investigación		
Excelente	51 (36.43)	48 (34.29)	52 (37.14)	151	35.95
Bueno	70 (50.00)	64 (45.71)	66 (46.43)	200	47.38
Regular	17 (12.14)	24 (17.14)	21 (15.71)	62	15.00
Deficiente	2 (1.43)	4 (2.86)	1 (0.72)	7	1.67
Total	140	140	140	420	100.00



Análisis e interpretación

De la tabla y gráfico estadístico que antecede se desprende que el 35.95% de los docentes en formación de la Especialidad de Matemática y Física de la Unheval considera que las competencias tecnológicas (docencia, gestión e investigación) desarrollados a través del servicio Web experta fueron excelentes; mientras que el 47.38% considera que las competencias tecnológicas (docencia, gestión e investigación) desarrollados a través del uso del servicio Web experta fueron buenas y solo el 15% de docentes en formación de la especialidad de matemática y física considera que sus competencias tecnológicas (docente, gestión e investigación) lo califican como regular.

Del análisis estadístico se infiere que la mayoría de los sujetos de la investigación en un aproximado de 83.33% considera como algo provechoso y positivo el uso de la Web experta en el desarrollo de su competencia tecnológica, el mismo que es fundamental en su desarrollo profesional y personal de en futuro próximo.

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

El uso de las tecnologías de la información y comunicación en los últimos años en los distintos niveles de nuestro sistema nacional es ineludible. Más aún si se trata de usar esta ayuda para el proceso de enseñanza-aprendizaje de la matemática, debido en las TIC existen muchas herramientas para el aprendizaje interactivo, dinámico y motivador de la matemática a distintos niveles de profundidad. Para este propósito fue fundamental tener en cuenta:

Tobón (2006), al vincular las TIC con las competencias, puntualiza lo siguiente: un mundo como el actual, de globalizada economía, exige personas competentes orientadas hacia la competitividad en los saberes (hacer, saber, ser y convivir). Desde esta perspectiva es necesario:

La inmersión tecnológica, hace que tanto el profesor como el estudiante estén familiarizados con un uso de las TIC combinado con los libros, textos y cuadernos en formato papel. En este proyecto se experimenta una inmersión tecnológica plena usando las TIC en todas las tareas asumiendo una metodología de proyectos.

Enfoque competencial, en el proyecto no solo se tomaron como referencia fundamental las competencias, que estuvieron presentes en los objetivos y criterios de evaluación sino que influyeron decisivamente en la metodología al plantear tareas al alumnado centradas en la construcción del conocimiento, la interdisciplinaridad y las necesidades como ciudadano de la era digital.

Formación en valores, en el ámbito real y virtual relacionados con la convivencia, la comunicación e interacción con los demás, el respeto, la resolución dialogada de conflictos, la responsabilidad y el esfuerzo, la autonomía e iniciativa personales, los hábitos de trabajo individual y en equipo, la confianza y seguridad en sí mismo, el interés por aprender, el placer por leer, la valoración del entorno natural sostenible, la participación activa en la conservación del medio ambiente y el espíritu crítico ante los mensajes de Internet.

Atención a la diversidad, los niveles competenciales de estos alumnos con un ritmo de trabajo y aprendizaje más lento determina una selección más reducidas de las actividades atendiendo a los objetivos mínimos del tema. La adaptación no significativa supondrá también modificaciones en el enunciado de la actividad con intención de simplificar su realización.

Enfoque constructivo, moderar el uso de recurso Web para evitar el predominio de aprendizajes conductistas. Incluso algunos recursos se han tomado como fuente de información inicial para desarrollar aprendizajes más constructivos. Se busca que el estudiante desarrolle estrategias de procesamiento de la información: búsqueda, recopilación, elaboración y presentación.

El objetivo del trabajo fue determinar las competencias académicas y tecnológicas desarrolladas en la actividad docente mediante la integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) a través de servicios "web experta" en el proceso de formación docente en la Universidad Nacional Hermilio Valdizán (Unheval); para lograr este propósito el trabajo de campo se hizo mediante la interacción sincrónica y asincrónica de los

estudiantes, se observó la pérdida total de la tecnofobia, así los estudiantes se integran motivados al manejo de las herramientas TIC en el proceso educativo, a pesar de que algunos de ellos aún no incursionaron directamente al uso de la Web a nivel experta con la eficacia necesaria. Por ejemplo, para diseñar una sesión de aprendizaje en línea con exe-learning, es necesario que el estudiante tenga el conocimiento necesario del tema de abordaje, así como manejo de otras herramientas como software matemático, hojas de cálculo, graficadores, que tenga una presentación atractiva y didáctica para motivar el aprendizaje del lector. Por ello, el presente trabajo tuvo como finalidad proporcionar a los futuros docentes de la Especialidad de Matemática y Física el manejo de los distintos recursos digitales existentes en la red como apoyo eficaz y eficiente para el aprendizaje de la matemática, así como para el diseño, implementación de contenidos y evaluación en línea de la matemática, dotado de símbolos, gráficos, imágenes, sonido, vídeo y otros recursos Web que permitan dinamizar su aprendizaje.

APORTE CIENTÍFICO

Toda investigación en su estado final está orientado a dar aportes de carácter científico replicable y refutables. Bajo esta premisa, los resultados obtenidos en la presente investigación que el uso de las tecnologías de la información y comunicación a través de las herramientas que no brinda la web experta son recursos eficaces para motivar y dinamizar el proceso de enseñanza aprendizaje de las diversas materias educativas y en particular de la matemática.

La investigación realizada tiene su trascendencia en el sentido de que generó una motivación y una vocación de autoaprendizaje de los estudiantes, incidiendo profundización de los conocimientos teóricos de la ciencia matemática, para poder diseñar con solvencia las actividades de aprendizaje a realizar, implementar el proceso de enseñanza-aprendizaje, así como una cultura de evaluativa en red para los estudiantes cumpliendo el rol de docente y también el rol de alumno. De esta manera, se puso en práctica lo sustentado en las bases teóricas y epistémicas descritas en el

trabajo, se ratificó que los recursos de la "Web Experta" es un medio dinámico, innovador y eficiente para reforzar y optimizar el logro de aprendizajes significativos de los distintos tópicos de la matemática en los estudiantes de esta especialidad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Blumschein, P.; Fischer, M. (2007). E-learning en la formación profesional: diseño dístico de acciones de e-learning. Montevideo: Cinterfor/OIT. Disponible en <http://www.cinterfor.org.uy/public/spanish/region/ampro/cinterfor/publ/inwent/>
- BORROTO, Gerardo. et. al (2004): "Antología de la Creatividad en la Educación" versión CD Rom, artículo 2. Versión Reducida (Disco 31/2, artículo 2. CREA – Cujae, La Habana, Cuba.
- COLL, C. Mauri, T. y Onrubia, J. (2008). Los entornos virtuales de aprendizaje basados en el análisis de casos y la resolución de problemas. En Psicología de la educación virtual, editado por C. Coll y C. Monereo. España: Morata.
- ENCICLOMEDIA (2009): "Las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Escuela Primaria". Secretaría de Educación Pública, SEP. México.
- Edel-Navarro, R.J. (s.f.). Las aplicaciones móviles obtienen un mejor desempeño de la conexión a Internet. En M. Navarro, Y. y Ramírez, M. S. (Coords.) (2011). Foro inter-regional de investigación de entornos virtuales de aprendizaje: Integración de redes académicas y tecnológicas. México: Lulú editorial digital. Recuperado de <http://catedra.ruv.itesm.mx/handle/987654321/373>
- GUARDIA, L. (2000). El Diseño formativo: Un enfoque del diseño pedagógico de los materiales didácticos en soporte digital. En J. M. Duart y A. Sangrà (Compl.): Aprender en la virtualidad. Barcelona: GEDISA, pp. 171 a 187
- IBERTIC (s.f.). Manual para la evaluación de proyectos de inclusión de TIC en Educación. Recuperado de http://www.ibertic.org/evaluacion/pdfs/ibertic_manual.pdf
- IPSOS APOYO (2011). Usos y actitudes hacia Internet. Recuperado de <http://>

w w w . i p s o s -
 apoyo.com.pe/sites/default/files/marketi
 n g _ d a t a / M K T _
 data_%20Internet_2011.pdf

KÜSTER, I. y HERNÁNDEZ, A. (2013). De la Web 2.0 a la Web 3.0: antecedentes y consecuencias de la actitud e intención de uso de las redes sociales en la web semántica. Recuperado de http://ubr.universia.net/pdfs_web/UBR37_Web/06.pdf

López García, J.C. (2009). Un modelo para integrar las TIC al currículo escolar. Recuperado de <http://www.eduteka.org/modulos.php?catx=8&idSubX=242>

Mohamed Abdul, J. F. (2009). Herramientas Web 2.0 para el aprendizaje colaborativo. Recuperado de http://remo.det.uvigo.es/solite/attachments/038_Web%202.0.pdf

Moreno, A. J. (2012). La web 2.0. Recurso educativo. En "Observatorio tecnológico". Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Recuperado de <http://recursostic.educacion.es/observat>

orio/web/es/internet/ web-20/1060-la-web-20-recursos-educativos

Ramírez, E. (2011). Un estudio sobre internet en las aulas. ¿Qué nos dicen los profesores de secundaria sobre el uso de estos recursos en sus prácticas? En Revista Iberoamericana de Educación No. 56 / 1 . Recuperado de <http://www.rieoei.org/deloslectores/3971Ramirez.pdf>

POMPEYA LÓPEZ, Virginia (2008) "Blended Learning". La importancia de la utilización diferentes medios en el proceso educativo", tesis de grado. Buenos Aires: Universidad de Buenos Aires.

TACHA, A. y BUESAQUILLO, H. (2013) Diseño y creación de un blog educativo para el mejoramiento de las competencias lógico-matemáticas y tecnológicas de los estudiantes del grado 11 de la institución educativa John F. Kennedy de Villavicencio". Colombia, Universidad de Santander: revisado en internet en el sitio <http://www.slideshare.net/jeissontacha418/tesis-esp-informatica-educativa>

MODELO PEDAGÓGICO PARA PREVENIR ÚLCERAS POR PRESIÓN CON ESTUDIANTES DE ENFERMERÍA UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN, HUÁNUCO

TEACHING MODEL TO PREVENT PRESSURE ULCERS WITH NURSING STUDENTS IN HERMILIO VALDIZÁN NATIONAL UNIVERSITY, HUÁNUCO

LUZVELIA GUADALUPE ALVAREZ ORTEGA, Docente, Facultad de Enfermería, Universidad Nacional Hermilio Valdizán, **E-mail:** luzveliaalvarez@hotmail.com

JUVER VIGILIO VILLEGAS, Docente, Facultad de Enfermería, Universidad Nacional Hermilio Valdizán, **E-mail:** juverecis@hotmail.com

Recibido el 17 de marzo 2015
Aceptado el 30 de julio 2015

ISSN 1994 - 1420 (Versión Impresa)
ISSN 1195 - 445X (Versión Digital)

RESUMEN

El propósito fue determinar el efecto del modelo pedagógico para prevenir úlceras por presión en pacientes hospitalarios con estudiantes de enfermería de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán Huánuco, 2014. Para ello se usó el diseño cuasiexperimental, con un grupo de 46 estudiantes, mediante muestreo no probabilístico, empleando criterios de inclusión y exclusión. El modelo pedagógico fue organizado en cuatro sesiones educativas, una vez por semana, para medir competencias cognitiva, procedimental y actitudinal, aplicando cuestionario, guía de observación y escala tipo Likert adaptado. En el pretest 60% obtuvo nota regular y mala; en el posttest 65% alcanzó resultado bien y muy bien. En lo procedimental en pretest el 70% realizó medidas incorrectas en prevención de UPP; en el posttest 90% aplicó correctamente. En el pretest el 85% mostró conducta desfavorable; en posttest 95% expresó conducta favorable. Por tanto, se aceptó la hipótesis de investigación con distribución t Student para diferencia de valores medio pre y posttest utilizando el paquete Minitab 1.4, valor P 0.05 y diferencia de dos medias 0.075. El Modelo Pedagógico constituyó una guía informativa autoinstruccional, permitiendo al estudiante llevar la clase a su domicilio y revisar materiales una y otra vez hasta su comprensión; en conclusión, el estudiante se acostumbra a investigar y se vuelve autodidacta.

Palabras clave: Modelo pedagógico, prevención de UPP, estudiantes de enfermería.

ABSTRACT

The main objective was to determine the effect of the pedagogical model for preventing pressure ulcers in patients with hospital nursing students from the National University Valdizán Hermilio, Huanuco, 2014. A quasi-experimental design was used with a group of 46 students through with non-probability sampling, utilizing inclusion and exclusion criteria. The pedagogical model organized into four educational sessions, once a week, to measure cognitive, procedural and attitudinal competencies, using questionnaire and Likert scale observation guide adapted. In the pre-test scored 60% obtained regular and poor note; after post-test result reached 65% good and very good. Procedural: 70% in pre-test performed bad PU prevention measures; in the post-test 90% test applied correctly. In the pre-test showed 85% unfavorable behavior, post-test 95% expressed positive behavior. For that reason, it was accepted the research hypothesis agrees with Tstudent distribution for the different values of average pre and post-test using two half package Minitab 1.4 0.075, P value 0.05, difference in two measurement 0.075. The pedagogical model constituted auto-instructional informative guide, allowing the student to be out of class to their home and review materials again and again until his understanding. In conclusion, the student get used to investigating and becomes self-taught.

Keywords: pedagogical model, UPP prevention, nursing students.

INTRODUCCIÓN

La Universidad Nacional Hermilio Valdizán de Huánuco es una institución formadora de educación superior que tiene varias facultades entre las que se encuentra la Facultad de Enfermería; en su estructura académica se incluye la asignatura de Enfermería Clínica que corresponde al área profesional, en uno de los capítulos desarrolla el tema prevención de las úlceras por presión (UPP). Este tema constituye el objetivo principal para la aplicación del Modelo Pedagógico en uno de los ambientes de aprendizaje o en el laboratorio didáctico de simuladores.

El estudio se realizó con el objeto de conocer el efecto del Modelo Pedagógico con enfoque constructivista por competencias que tiene influencia de las tendencias actuales de educación en ciencias de la salud; con la finalidad que los estudiantes de enfermería no sean receptores de contenidos como suelen serlo tradicionalmente, sino que participen activamente en la clase. Para lograrlo aprovechamos al máximo el tiempo que tenía el estudiante en el aula, este ingresaba con conocimientos previos contenidos en el Modelo Pedagógico sobre medidas de prevención en UPP, así los investigadores ahorramos el tiempo de explicar y el copiado de la clase por parte de los estudiantes, para destinar casi la totalidad del tiempo de clases al desarrollo de ejercicios prácticos y aplicativos a la realidad (elaboración de mapas conceptuales, simulación, sociodramas y aplicación de la valoración de riesgo con la escala de Branden) a esta metodología la denominamos CLASE INVERTIDA la que permitió aprovechar mejor el tiempo en el aula y los resultados fueron buenos. Después de las sesiones de clase el estudiante se iba motivado a su casa para continuar leyendo la clase siguiente del Modelo Pedagógico.

El Modelo Pedagógico, se constituyó en guía informativa educativa autoinstruccional, permitiendo al estudiante llevar la clase en Power Point, facilitando revisar el material una y otra vez hasta su total comprensión. El resultado en el estudiante es que se acostumbra a investigar por su cuenta y se vuelve autodidacta. El modelo permitió aprovechar mejor el tiempo en el aula y los resultados fueron buenos, el estudiante llega motivado a casa y presto para revisar el tema

de la próxima clase en el Modelo Pedagógico. Los estudiantes se adecuaron rápidamente al proceso de aprendizaje logrando saber hacer distinciones, procesar, crear, producir y autoevaluarse.

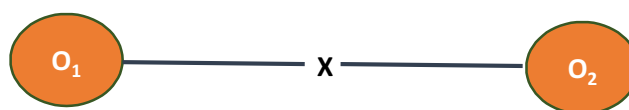
El modelo pedagógico nos conduce a hacer renacer capacidades, actitudes y comportamientos eficaces por medio de la aplicación en la formación de los enfermeros para seguir innovando y desarrollando mejores evidencias que nos ayuda a mejorar la calidad futura de los cuidados.

METODOLOGÍA

La investigación fue de tipo observacional, experimental o de intervención y prospectivo porque los datos se recogieron a medida que se desarrolló el modelo pedagógico.

En el presente estudio se utilizó el método experimental.

El diseño que se utilizó corresponde al cuasi experimental, representado con el esquema siguiente:



Donde:

O1= Observación inicial

X = Aplicación del estímulo

O2= Observación final o medición del efecto del Modelo pedagógico

Población y muestra

La población y muestra del presente estudio, estuvo integrado por 46 (100%) los estudiantes de enfermería del 3° año de la UNHEVAL.

Criterios de inclusión

Estudiantes regulares del 3° año de enfermería que aceptaron voluntariamente participar en el estudio (Consentimiento informado).

Criterios de exclusión

Estudiantes irregulares y/o que no aceptaron participar en el estudio.

Técnicas de investigación

El presente estudio empleó las técnicas

siguientes: encuesta, observación y test de Likert adaptado.

Instrumentos de recolección de datos

Los instrumentos fueron: el cuestionario para evaluar la competencia (pretest y posttest), la guía de observación para evaluar la competencias procedimental y test de Lickert adaptado para valorar la competencia actitudinal se aplicaron a los estudiantes de enfermería, con el objetivo de obtener información para el estudio.

La validez de contenido de los instrumentos del estudio fue evaluado por el juicio de 5 expertos, y la medición de confiabilidad mediante la prueba del alfa Crombach. Los instrumentos se sometieron a la prueba piloto (24 estudiantes de enfermería de la Universidad Privada de Huánuco) por lo cual los ítems presentaron validez de contenido.

Análisis de datos

Para el análisis descriptivo de los datos se aplicó medidas de resumen. Para probar la hipótesis se utilizó la distribución de la t de Student para la diferencia de los valores medios del pretest y posttest utilizando el paquete estadístico Minitab 1.4, con 95% de intervalo de confianza y error alfa 5% ($p < 0.05$).

Procesamiento y presentación de datos

Se efectuó un análisis descriptivo de cada una de las variables determinando medidas de tendencia central para las variables cuantitativas.

RESULTADOS

La edad del 63% (29) de los estudiantes oscila entre 21 a 23 años, población relativamente joven. La mayoría 82.6% (38) de los estudiantes es femenino, siendo 17.4% (8) masculino.

Sobre la competencia cognitiva, conocimientos básicos de UPP, en el pretest se obtuvo resultados siguientes: el 70.80% (35) de los estudiantes describieron la piel y sus anexos en forma regular y el 17.39% (8) obtuvieron nota malo. El 60.86% (28) estudiantes definieron la UPP en forma regular y 34.78% (16) el resultado malo. El 50% (23) clasificaron las UPP con nota malo y el 47.82% (22) en forma regular. El

60.86% (28) obtuvo nota malo durante la explicación de los factores de riesgo y 36.95% (17) en forma regular. El 56.52% (26) explicaron mal las medidas de prevención de UPP y el 32.60% (15) efectuaron en forma regular.

En relación al posttest los resultados fueron: 43.47% (20) estudiantes describieron bien la piel y anexos y 32.60% (15) efectuaron muy bien. El 43.47% (20) definieron la UPP muy bien y 39.15% (18) hicieron bien. El 47.82% (22) Clasificaron las UPP bien y 41.30% (19) muy bien. El 50.00% (23) obtuvo nota bueno explicando los factores de riesgo y 47.82% (22) hicieron muy bien. El 82.60% (38) explicaron muy bien las medidas de prevención de UPP y el 13.04% (6) bien.

Sobre la competencia procedimental, medidas de prevención de la UPP, en el pre test se obtuvo los resultados siguientes:

ESTADO MENTAL: el 33.3%(12) estudiantes indagaron simulando la orientación sobre ubicación, tiempo y espacio y el 73.9% (34) no lo realizaron.

PIEL: el 23.9% (11) si efectuaron el examen de la piel buscando zonas de riesgo y 76.0% (35) no lo realizaron. El 13.0% (6) indagaron las condiciones de humedad que tiene la piel y el 86.9% (40) no indagaron.

MOVILIDAD: el 21.7% (10) preguntó la capacidad de movimiento corporal en el y el 78.2% (36) no lo indagaron. El 10.8% (5) efectuaron masajes en el simulador en las zonas susceptibles de lesiones y el 89.1% (41) no lo aplicaron. El 6.5% (3) realizaron cambios posturales al muñeco encamado en promedio cada 2 a 3 horas valorando individualmente su confort, evitando contacto directo con prominencias óseas y daños por fricción y cizalla.

HIGIENE: el 30.4% (14) realizaron en el simulador el baño en cama según necesidad y el 69.6% (32) no hicieron.

INCONTINENCIA: el 100% (46) de los alumnos no indagaron las condiciones del esfínter vesical y anal. El 8.6% (4) identificaron cuidados para mantener secas las zonas susceptibles de lesiones y 91.3% (42) no lo

identificaron.

NUTRICION: el 15.2% (7) orientaron los alimentos que debe ingerir el paciente con riesgo de UPP y el 84.8% (39) no realizaron la orientación.

PROTECCIÓN DE ZONAS DE RIESGO: el 6.5% (4) protegieron zonas de apoyo con prominencias óseas con aditamentos necesarios y el 93.5% (43) no realizaron el procedimiento.

A diferencia en el postest se obtuvo los resultados siguientes:

ESTADO MENTAL: el 93.5%(43) indagaron en el simulador (muñeco) la orientación sobre ubicación, tiempo y espacio y el 6.5 % (3) no lo realizaron.

PIEL: el 100% (46) alumnos efectuaron el examen de la piel buscando zonas de riesgo en prominencias óseas, puntos de apoyo, sequedad, eritema, maceración 91.3% (42) indagaron las condiciones de humedad que tiene la piel y el 8.6% (4) no lo indagaron.

MOVILIDAD: el 100% (46) preguntaron la capacidad de movimiento corporal en el simulador. El 84.8%(39) efectuaron masajes en el simulador en las zonas susceptibles de lesiones y el 15.2% (7) no lo aplicaron. El 86.9% (40) realizaron cambios posturales al muñeco encamado en promedio cada 2 a 3 horas valorando individualmente al paciente y su confort, evitando contacto directo con prominencias óseas y daños por fricción y cizalla y el 13.0% (6) no lo efectuaron.

HIGIENE: el 100% (46) alumnos realizaron en el simulador el baño en cama según necesidad.

INCONTINENCIA: el 86.9% (40) indagaron las condiciones del esfínter vesical y anal y el 13.6% (6) no lo indagaron. El 85.6% (38) identificaron los cuidados para mantener secas las zonas susceptibles de lesiones y el 19.6% (9) no lo identificaron.

NUTRICIÓN: el 100% (46) orientaron sobre los alimentos que debe ingerir el paciente con riesgo de UPP.

PROTECCIÓN DE ZONAS DE RIESGO: 86.9%

(40) protegieron zonas de apoyo con prominencias óseas con aditamentos necesarios y 13.0% (6) no realizaron el procedimiento. 70.80% (35) describieron la piel y sus anexos en forma regular y el 17.39% (8) obtuvieron la nota de malo. El 60.86 (28) definieron la UPP en forma regular y del 34.78% (16) la nota resultó malo. El 50% (23) clasificaron las UPP con nota malo y el 47.82% (22) en forma regular. El 60.86% (28) obtuvieron nota malo durante la explicación de los factores de riesgo y el 36.95% (17) en forma regular. El 56.52% (26) explicaron mal las medidas de prevención de UPP y el 32.60% (15) lo efectuaron en forma regular.

En relación al postest los resultados fueron los siguientes: el 43.47% (20) describieron bien la piel y sus anexos y 32.60% (15) efectuaron muy bien. El 43.47% (20) definieron la UPP muy bien y el 39.15% (18) lo hicieron bien. El 47.82% (22) clasificaron las UPP con nota bueno y el 41.30% (19) muy bien. El 50.00% (23) obtuvieron nota bueno explicando los factores de riesgo y el 47.82% (22) hicieron muy bien. El 82.60% (38) explicaron muy bien las medidas de prevención de UPP y el 13.04% (6) bien.

Observamos la competencia actitudinal sobre las medidas de prevención de la UPP, en el pretest se obtuvo los resultados siguientes: el 89.1% (41) no asume favorablemente la responsabilidad de fortalecer sus conocimientos y destrezas para prevenir las UPP y el 10,9% (5) lo asume favorablemente.

El 93.5% (43) resulto no favorable al interés por la buena práctica de la prevención de la UPP y el 6.6% (3) mostraron conducta favorable. El 95.7% (44) mostraron conducta no favorable para mantener una actitud positiva hacia las tareas asignadas (mapas conceptuales y dramatizaciones) y el 4.4% (2) expresaron conducta favorable. El 91.3% (44) expresaron conducta no favorable para mantener autocontrol al aplicar el test de Braden y el 4.4% (2) mostraron conducta favorable. El 87.0% (40) estudiantes demostraron conducta no favorable y desconfianza para realizar los cambios de posición al paciente (simulador) con riesgo de UPP y el 13.0% (6) fue favorable su conducta. El 95.7% (44) mostraron conducta no favorable al interactuar con el equipo de

trabajo durante el cuidado integral del paciente hospitalario (dramatización) y el 4.4 (2) sí interactuaron favorablemente.

El 95.7% (44) expresaron conducta no del Paciente favorable para lograr la cooperación de los miembros del equipo durante el cuidado del paciente (dramatización) y el 4.4% (2) sí mostraron conducta favorable.

El 97.8% (44) demostraron conducta no favorable para respetar los métodos a seguir para obtener resultados viables en el cuidado del paciente con riesgo de UPP y el 2.2% (1) mostraron conducta favorable.

En el postest se obtuvo los resultados siguientes: el 2.2% (1) no asume favorablemente la responsabilidad de fortalecer sus conocimientos y destrezas para prevenir las UPP y el 97.9% (45) lo asume favorablemente.

Al interés por la buena práctica de la prevención de la UPP el 100.0% (3) mostró conducta favorable. El 4.4% (2) mostraron conducta no favorable para mantener una actitud positiva hacia las tareas asignadas (mapas conceptuales y dramatizaciones) y el 95.5% (44) expresaron conducta favorable. El 6.5% (3) expresaron conducta no favorable para mantener autocontrol al aplicar el test de Braden y el 93.5% (44) mostraron conducta favorable. El 10.9% (5) demostraron conducta no favorable y desconfianza para realizar los cambios de posición al paciente (simulador) con riesgo de UPP y el 89.1% (41) fue favorable su conducta. Sobre conducta al interactuar con el equipo de trabajo durante el cuidado integral del paciente hospitalario (dramatización) 100% (46) interactuaron favorablemente. El 13.0% (6) expresaron conducta no favorable para lograr la cooperación de los miembros del equipo durante el cuidado del paciente (dramatización) y 87.0% (40) sí mostraron conducta favorable para respetar los métodos a seguir para obtener resultados viables en el cuidado del paciente con riesgo de UPP; el 100,0% (46) mostró conducta favorable.

DISCUSIÓN

En la investigación del modelo pedagógico para prevenir úlceras por presión en pacientes hospitalarios con estudiantes de enfermería de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán

Huánuco – 2014: el Modelo Pedagógico Integrado, desde la concepción de la pedagogía participativa, posibilita la selección de modalidades de trabajo cooperativo, colaborativo y de técnicas participativas, el concepto de clase integradora, la enseñanza centrada en el estudiante, la autonomía en el aprendizaje para aprender a aprender y aprovechar las posibilidades para la formación de valores y en el trabajo autónomo.

Para mejorar las prácticas y procedimientos de Enfermería en la atención integral de los pacientes se presenta el modelo para prevenir úlceras por decúbito (UPP). La prevención debe considerar la identificación de personas con riesgo de desarrollar UPP, no solo en las áreas de contacto con protuberancias óseas, sino también en los sitios de contacto permanente con sondas de drenaje o de alimentación. La Organización Mundial de la Salud, considera las úlceras por presión, un indicador de la calidad asistencial; es decir, un indicador de la calidad de los cuidados ofertados, tanto a los pacientes que las presentan como a los que corren riesgo de presentarlas. Para prevenir las UPP es indispensable enseñar a los futuros enfermeros las herramientas y estrategias pedagógicas a través de un Modelo Pedagógico a cerca de las buenas prácticas para la seguridad del paciente, guiarlo mediante el proceso de enseñanza-aprendizaje, que permita desarrollar destrezas y competencias del saber hacer, instrucciones de prácticas, que se fundamentan en el trabajo en equipo, competencias para prevenir y reducir la aparición de escaras en los pacientes en las instituciones de salud.

Los resultados obtenidos en la investigación mostraron que el modelo pedagógico se aplicó a los estudiantes del 3er. año académico de la Facultad de Enfermería. Al analizar los datos observamos que del 100% (46) de los estudiantes, el 63% (29) estuvieron en las edades de 21 a 23 años: una población relativamente joven, de ellos el 82.6% (38) fueron del sexo femenino, y el 17.4% (8) masculino. Al evaluar el modelo pedagógico basado en competencias en el área cognitivo respecto a conocimientos básicos de las medidas de prevención en UPP, a través del cuestionario en el pretest, se observó que más del 60% de los estudiantes obtuvieron la nota

de regular y malo, y después de la aplicación del modelo los resultados fueron que en un promedio del 65% de los estudiantes lograron resultados de bien y muy bien. En el área procedimental se tuvo en cuenta la aplicación de la escala de valoración de riesgo en paciente con UPP, y los cuidados de enfermería en las medidas de prevención de UPP, realizándose la aplicación de las técnicas y procedimientos en un simulador. Los resultados indican lo siguiente: el pretest observamos que un promedio del 70% de los estudiantes no aplicaron correctamente las medidas de prevención de UPP en los pacientes (simulador). A diferencia en el postest los resultados mostraron que en un promedio del 90% lo aplicaron correctamente después de la aplicación del modelo. En la área actitudinal se tuvo en cuenta la responsabilidad, interés, autocontrol, confianza, trabajo en equipo y colaboración obteniendo como resultado conducta desfavorable en un promedio del 85% en el pretest, a diferencia en el postest en promedio del 95% obtuvieron conducta favorable. En conclusión, la aplicación del modelo pedagógico con el enfoque de competencias resultó positivamente favorable mostrando ventajas de aprendizaje a los estudiantes en los aspectos cognitivos, procedimentales actitudinales. Parte de esta ventaja se debe a las demás actividades de aprendizaje desarrolladas por la propuesta pedagógica frente a la seguida por el método tradicional. Por lo tanto, la propuesta pedagógica didáctica es viable, ya que aumentó el nivel de las competencias de los estudiantes en las medidas de prevención de úlceras por decúbito, considerada como un problema de salud hospitalario.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICAS

Orlando PL. Magnitud de úlceras por presión en los paciente gerátricos.
Gallo Woolcott KE, Pachas Fernández G. Riesgos a úlceras por presión según Escala Norton en una población de ancianos de un servicio domiciliario de Lima. Rev. enferm. Herediana. 2008; 1(1): p. Pag.26-31.
Bautista Montaña IE, Bocanegra Vargas LA. Prevalencia y factores asociados de las úlceras por presión en pacientes hospitalizados en los servicios de Medicina Interna , Neurología y Cuidados Intensivos de una Institución

Prestadora de Salud. Tesis de para optar título de Licenciada en Enf. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana , Facultad de Enfermería; 2009.

Organización Mundial de la Salud (OMS). Seguridad del paciente. Informe anual. Ginebra;; 2011.

Céspedes Ramírez M. Valoración de la capacidad funcional en el paciente anciano. [CD-ROM] Lima: Hospital edgardo Rebalategui; 2006.

Flores Montes I, Dela Cruz Ortiz S, Ortega Vargas C, Hernandez Morales K, Cabrera Ponce F. Prevalencia de úlceras por presión en pacientes atendidos en el instituto nacional de cardiología. [En línea].; 2010 [visitado 203 julio 23]. Disponible en : http://www.medigraphic.com/pdfs/enfe/en-2010/en101_2c.pdf.

Izquierdo Morales F. Relación entre riesgo e incidencia de úlceras por presión en el adulto mayor hospitalizado en el Servicio de Medicina de HNCH. Tesis para optar el título de especialista en enfermería intensivista. Lima: UNMSM, Facultad de Medicina; 2005.

Céspedes Ramírez M. op.cit pag 4.

Hincapié Soto GL, Jiménez Rodríguez CR. Intervenciones y contexto de cuidado para la prevención de úlceras por presión en adultos hospitalizados en instituciones de tercer nivel. Bogotá: Universidad Pontificia Javeriana, Facultad de enfermería ; 2009.

Espinpoza Herrera M. Factores de riesgo para el desarrollo de úlceras por presión iatrogénicas, en los pacientes hospitalizados en la unidad de cuidados intensivos", universidad nacional mayor de san marcos, facultad de medicina humana- 2007. [en línea].; 2009 [Visitado 2013 Julio 6]. Disponible en : www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/enfermeria/2009/./tesis04.pdf.

Gallo Woolcott KE PFG. Op.cit pag 45..

Orem D. Conceptos de enfermería en la Práctica Salvat , editor. Barcelona: Masson; 1993.

Watson J. Ponencia del primer congreso internacional de enfermería. [En línea].; 2007 [Visitado 2012 Agosto 23]. Disponible : http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_

//...NORMAS E INSTRUCCIONES PARA LA PRESENTACIÓN DE ARTÍCULOS CIENTÍFICOS

El punto de partida para la elaboración del artículo es tomar en cuenta, la política editorial de Investigación Valdizana.

La primera página debe incluir el título en español y en inglés, los nombres de los autores, la filiación institucional y el correo electrónico de cada autor. Asimismo, el resumen y palabras claves en español y en inglés.

El artículo debe tener 15 páginas o 7 mil palabras. Escribir el texto en Word para Windows, con tipo de letra Times New Roman, con márgenes de 2 cm. en los lados derecho e inferior, 3.0 cm en los lado izquierdo y superior de la página. Espaciado interlineal: 1,5 cm., excepto para el resumen y abstract que se redacta a espacio simple. Preparar las tablas y figuras posibles en Word o Excel.

Las referencias bibliográficas sólo se considerarán únicamente las que han sido citadas en el cuerpo del artículo.

El trabajo debe contener: de 1 a 2 páginas de introducción y 4 páginas de marco teórico, éste debe contener un cuadro teórico bien desarrollado y articulado, conceptos claramente definidos, revisión bibliográfica completa y apropiada y, cuando fuera el caso, hipótesis bien construida, la redacción en el cuerpo del artículo debe ser en tercera persona.

El artículo debe presentar como mínimo 25 autores consultados e insertados coherentemente en el texto como citas, los cuales deben ser publicaciones hechas en los últimos 5 años, consignados en referencias bibliográficas con todos los datos. Buen porcentaje (40%) de las referencias deben ser de revistas científicas indizadas.

El artículo debe ser redactado considerando en cada caso los siguientes elementos:

Investigación Cuantitativa.

El resumen, palabras clave, Abstract, Key words, introducción, revisión bibliográfica/literatura, métodos y técnicas de investigación, análisis de datos y discusión, conclusiones/consideraciones finales. Las ilustraciones y tablas deben ser insertadas en el cuerpo del trabajo. Referencias.

Resumen: presenta la idea general del tema, objetivos, métodos de investigación, resultados y conclusiones, redactados de forma objetiva y concisa (en un solo párrafo de 200 palabras promedio).

Palabras clave: conjunto de tres a cinco palabras que representen el contenido del trabajo.

Abstract y Key words: traducción del resumen y de las palabras clave al inglés.

Introducción: presentación del tema, justificación del problema, objetivos (deben informar de modo explícito y demostrar a lo largo del texto, coherencia con el objetivo y con apoyo de conceptos y datos secundarios) y la organización del artículo (de una a dos páginas).

Marco teórico o revisión bibliográfica / literatura: exposición ordenada y detallada del tema teniendo como base la literatura del área y variables estudiadas.

Metodología: describe el procedimiento, los métodos y técnicas empleadas en la recolección y análisis de datos, con respaldo en autores del área.

Análisis de datos y Discusión: presenta los resultados de la investigación de campo, interpreta y califica tomando en cuenta la teoría y los antecedentes.

Consideraciones finales / conclusiones: presenta las inferencias del autor y las enseñanzas en relación al tema investigado, debe corresponder a los objetivos del estudio. Referencias.



mayor información: <http://www.investigacionvaldizana.com/>



UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN HUÁNUCO

UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN
Av. Universitaria N° 601-606 - Cayhuayna - Huánuco - Perú
Teléfono +51-(062) - 591060 - Anexo - 2048
Web Site: <https://www.unheval.edu.pe/>
<http://www.unheval.edu.pe/viceinvestigacion/>
<http://www.diu.unheval.edu.pe/>
E-mail: diu_unheval@hotmail.com
Ciudad Universitaria - UNHEVAL - Huánuco