



Danza de la Huacónada, provincia de Concepción, Junín, Perú

**Aprendizaje móvil:  
de los modelos  
a las  
experiencias**

Amaro La Rosa

**Comprensión de  
textos según  
modalidad de  
presentación en  
estudiantes  
universitarios**

Edson Huairé

**Lactancia:  
la firma de los  
mamíferos**

Dulce María del Carmen  
Delgadillo

**Influencia de la  
Oclusión en el  
alineamiento de las  
vértebras cervicales**

Fredy Paucar

## Autoridades Universitarias

Fernando Barrios Ipenza  
*Presidente del Directorio*

Esaú Caro Meza  
*Rector*

Armando Prieto Hormaza  
*Secretario General*

Ricardo Salcedo Zárate  
*Decano de la Facultad de Ingeniería*

José Barrios Ipenza  
*Vicepresidente del Directorio*

Teresa Godoy Castilla  
*Gerente General*

William Rodríguez Giráldez  
*Decano de la Facultad de Ciencias de la Empresa*

Rigoberto Zúñiga Mera  
*Decano de la Facultad de Ciencias de la Salud*

Apuntes de Ciencia & Sociedad es una publicación de temática multidisciplinaria en español y acceso abierto cuyo esfuerzo editorial está a cargo de la Dirección de Investigación de la Universidad Continental y tiene el objetivo de difundir los resultados de trabajos de investigación en diversas áreas del conocimiento para contribuir al desarrollo de la ciencia y tecnología. Está dirigida a profesionales y estudiantes de pregrado y posgrado universitario y a quienes toman decisiones en todo tipo de organizaciones sociales del contexto nacional e internacional. La revista aparece en edición impresa y electrónica con una periodicidad semestral.

La dirección editorial de la revista está a cargo de un Editor, un Editor Asociado y un Comité Editorial. El Editor y Editor Asociado son los garantes en primera instancia de hacer cumplir la política editorial de la revista, responsables del proceso editorial, la aceptación de trabajos para publicación, mantener la estructura del Comité Editorial, la selección de los pares externos, coordinar el proceso de estructuración y contenido de la revista, verificación de estilo, impresión y distribución de la revista en su versión impresa.

Apuntes de Ciencia & Sociedad es una revista arbitrada por tanto somete todas las contribuciones a un proceso de dictamen por pares académicos bajo la modalidad simple ciego (peer review single blind) para asegurar el cumplimiento de la política editorial y los estándares de calidad científica.

La revista no publica ningún tipo de propaganda comercial. Los nombres de equipos, materiales y productos manufacturados que eventualmente puedan mencionarse, no implican recomendación ni propaganda para su uso.

La revista Apuntes de Ciencia & Sociedad se encuentra indizada en:



[www.latindex.org](http://www.latindex.org)



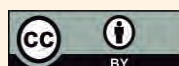
[www.redib.org](http://www.redib.org)



[dialnet.unirioja.es](http://dialnet.unirioja.es)



[doaj.org](http://doaj.org)



Esta revista y sus contenidos están bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento 4.0 Internacional.

# apuntes

## de ciencia & sociedad

Vol. 6 N° 1, Enero - Junio 2016

### Editor

Wilfredo Bulege Gutiérrez

### Editor asociado

Víctor Campos Urbano

### Comité Editorial

Raúl Ishiyama Cervantes, Universidad Peruana Cayetano Heredia  
Hugo Miguel Miguel, Universidad Nacional del Centro del Perú  
Juan Bullón Ames, Universidad Nacional del Centro del Perú  
María Custodio Villanueva, Universidad Nacional del Centro del Perú  
Roberto Vega Paulino, Universidad Nacional Mayor de San Marcos  
Miguel Angel Barcenás Sarabia, Universidad Nacional Autónoma de México  
Deyby Evin Viera Peralta, Universidad Peruana Los Andes  
Alejandra Castillo Cano, Universidad Privada Telesup  
Virginia Navarro Salvador, Universidad Continental

### Asistentes de edición

Jackelin Santos Paucar

### Diseño y diagramación

Freddy Melgar Mayta

### Fotografía de portada

Milagros Herrera De la Cruz. Danza "Huaconada", Concepción, Junín, Perú

### Distribución

Gisella Álvarez Carbajal

### Publicación electrónica

Aldo Miguel Orellana

Disponible a texto completo en: <http://www.revista-apuntes.pe>  
ISSN versión impresa: 2225-5141  
ISSN versión electrónica: 2225-515X

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2008-00185  
Razón social: Universidad Continental S. A. C.  
Dirección: Av. San Carlos N° 1980, Huancayo, Perú  
Teléfono, fax: (51 64) 481430, (51 64) 221929  
Correo electrónico: [revista-apuntes@continental.edu.pe](mailto:revista-apuntes@continental.edu.pe)  
Impreso en: Editora Perú Graph SRL  
Dirección: Jr. Arequipa N° 216, Huancayo - Junín  
Tiraje: 500 ejemplares

Distribución gratuita y por canje

# CONTENIDO / CONTENT

---

4 **Cambio climático y retroceso glaciar.**  
Climate change and glacier retreat.  
Wilfredo Bulege Gutiérrez Editorial

---

7 **Aprendizaje móvil: de los modelos a las experiencias.**  
Mobile learning: from models to experiences.  
Amaro La Rosa Pinedo Artículo original / Original article

---

15 **Comprensión de textos según modalidad de presentación del material y condiciones de respuesta en estudiantes universitarios.**  
Texts comprehension according to modality of material presentation and condition of response in university students.  
Edson J. Huaire Inacio Artículo original / Original article

---

21 **Prevalencia de la depresión y nivel de estrés en estudiantes de la Universidad Continental de Huancayo, Perú.**  
Prevalence of depression and stress level of students at Universidad Continental of Huancayo, Perú.  
Beck A. Oscanoa Estrella, Masha I. Gálvez Vigo Artículo original / Original article

---

29 **Inteligencias múltiples y rendimiento académico de estudiantes universitarios en Huancayo, 2015.**  
Multiple intelligences and academic performance in university students in Huancayo, 2015.  
Jorge A. Salcedo Chuquimantari Artículo original / Original article

---

36 **Consumo de alcohol en estudiantes de instituciones educativas de nivel secundario en Huancayo.**  
Alcohol consumption in high school students in Huancayo, Perú.  
Jhacks J. De La O Diaz, Anghela P. Raffo, Yoselin M. Tineo Artículo original / Original article

---

41 **Liderazgo transformacional y clima organizacional en docentes de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía.**  
Transformational leadership and organizational climate in teachers from the Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía.  
Dulio Oseda, Abdías Chávez, Willian G. Castro Artículo original / Original article

---

48 **Rasgos de personalidad e inteligencia emocional del personal de seguridad pública de Huancayo al 2015.**  
Personality traits and emotional intelligence of the staff of public security of Huancayo to 2015.  
Félix Rodríguez Isidro Artículo original / Original article

---

---

<p>La etiqueta ambiental: regulación en el derecho Cubano. The environmental label: regulation in the Cuban right. Alcides F. Antúnez Sánchez, Eduardo Díaz Ocampo.</p>	Ensayo / Essay	55
<p>Lactancia: la firma de los mamíferos. Breastfeeding: the signing of mammals. Dulce María del Carmen Delgadillo Álvarez</p>	Ensayo / Essay	62
<p>Actitudes maternas sobre alimentación infantil y estado nutricional de niños en instituciones educativas de nivel inicial en Junín, Perú. Maternal attitudes on infantile feeding and nutritional state of children from preschool institutions in Junín, Peru. Karen M. Coronado Bulege, Hirving G. De La Cruz Nieto</p>	Artículo original / Original article	70
<p>Conductas de riesgo sexual y reproductivo en estudiantes universitarios en Huancayo. Sexual and reproductive behaviour in Huancayo college students. Claudia Ríos Cataño</p>	Artículo original / Original article	74
<p>Historia sucinta de las Hemorroides. Concise history of hemorrhoids. Luis Guerra Montero</p>	Ensayo / Essay	80
<p>Influencia de la oclusión en el alineamiento de las vértebras cervicales con relación al plano Silla-Nación. Influence of occlusion in the alignment of the cervical vertebrae to the Silla-Nación plane. Fredy Paucar Asto, Armando Carrillo Fernández, Rolando Mendoza Del Rio</p>	Artículo original / Original article	85
<p>Generación de mapa de número de curva con sistema de información geográfica. Generation of curve number map with geographical information system. Marcelo Portuguez Maurtua, Carlos Verano Zelada</p>	Artículo original / Original article	91
<p>Instrucciones para los autores. Guidelines for authors.</p>		100

---

# EDITORIAL

## Cambio climático y retroceso glaciar

El calentamiento del sistema climático de la Tierra es inequívoco, desde la década de 1950 muchos de los cambios observados carecen de precedentes aun en los últimos decenios a milenios. La atmósfera y el océano se han calentado, los volúmenes de nieve y hielo han disminuido y el nivel del mar se ha elevado.

Entre 1992 y 2011, los mantos de hielo de Groenlandia y la Antártida han ido perdiendo masa, y es probable que la pérdida se haya precipitado mucho más rápido entre 2002 y 2011. Los glaciares, pasan por un deshielo global desde hace más de cien años y a una velocidad sin precedentes. Michael Zemp, líder del Servicio de Monitoreo Mundial de Glaciares (WGMS), sostiene que los glaciares observados pierden hoy entre medio metro y un metro de espesor de hielo cada año, caso que representa dos o tres veces más que el promedio del siglo pasado (1). El manto de nieve en primavera en el hemisferio norte sigue reduciéndose. Existe un nivel de confianza alto en cuanto a que las temperaturas del permafrost han aumentado en la mayoría de las regiones desde principios de la década de 1980 en respuesta al aumento de la temperatura en superficie y la alteración del manto de nieve.

En el Ártico, es muy probable que la superficie media anual del hielo marino haya disminuido durante el período 1979-2012 en un rango del 3,5 % al 4,1 % por decenio. La extensión del hielo marino en la zona ha disminuido en cada estación y en cada decenio sucesivo desde 1979, y es en verano cuando se ha registrado el mayor ritmo de disminución en la extensión media decenal. En la Antártida, es muy probable que la extensión media anual del hielo marino haya aumentado en un rango de entre el 1,2 % y el 1,8 % por decenio entre 1979 y 2012; sin embargo, existe un nivel de confianza alto respecto a que existen marcadas diferencias regionales en este continente, con un aumento de la extensión en algunas regiones y una disminución en otras. Durante el período 1901-2010, el nivel medio global del mar se elevó 0,19 m (de 0,17 a 0,21 m). Desde mediados del siglo XIX, el ritmo de la elevación del nivel del mar ha sido superior a la

media de los dos milenios anteriores (2).

El retroceso de la masa glaciar en las montañas chinas, por ejemplo, están identificadas como muy vulnerables al cambio climático, sobre todo en el oeste de China. Durante el período 1961-2007, aproximadamente el 92 % de las zonas de glaciares tenía una vulnerabilidad leve, hoy el 41,2 % de tales áreas está en los niveles fuerte y muy fuerte de vulnerabilidad. En general, la vulnerabilidad de los glaciares muestra una tendencia decreciente entre el 2030 y el 2050, pero los glaciares en Altai, Tianshan, Kunlun, las zonas central y occidental de la montaña Qilian, zonas central y oriental del Himalaya, y el sureste del Tíbet, seguirán siendo clasificadas en los niveles fuerte y muy fuertes de vulnerabilidad.

Los glaciares de China eran relativamente muy vulnerables en el período 1961-2007, y se consideran que la topografía y la alta sensibilidad de los glaciares al cambio climático son las razones de esta situación. Además de los factores topográficos, se considera que las variaciones en las precipitaciones podrían convertirse en un factor crucial que afecta la vulnerabilidad de los glaciares en los años 2030 y 2050 (3).

También en Perú, entre el 2003 y el 2011 las mediciones de balance de masa realizadas en los glaciares Yanamarey y Artesonraju en la Cordillera Blanca, en Huaraz, mostraron en el caso del Yanamarey pérdidas de área en el frente, y en los bordes laterales hasta la parte alta del glaciar.

A pesar de la desaceleración del aumento de la temperatura y un aumento en la precipitación, la retirada de los glaciares ha continuado a un ritmo elevado en los últimos treinta años.

La precipitación y la temperatura pueden afectar el proceso de acumulación. El aumento de la precipitación observada durante las estaciones húmedas conduciría a un aumento de la precipitación sólida en el área de acumulación y, por tanto, un balance de masas más positivo anual en caso de precipitación que caiga en forma de nieve (4); por

ejemplo, se encontró que en escalas de tiempo interanuales, la variabilidad de la precipitación parece ser el principal motor de las fluctuaciones de la masa glaciar en la Cordillera Blanca. Por otro lado, el aumento de temperaturas de aire durante los episodios de precipitaciones conduce también a un aumento de la línea de nieve. Sin embargo, el aumento de la temperatura del aire en los últimos treinta años es particularmente dominante en la temporada de junio a noviembre, relativamente seca, en la que las precipitaciones son más bien escasas.

Las precipitaciones en la Cordillera Blanca han aumentado significativamente entre 1980 y 2012, lo que llevaría a un balance de masa más positivo si la precipitación cae en forma de nieve condición que evidencia que los glaciares han continuado retrocediendo desde los ochenta.

La disminución de la superficie glaciar es particularmente alta para los glaciares de baja altitud y glaciares aislados como el Yanamarey y Pastoruri. Hay estudios que informan de los diferentes escenarios de retiro para los pequeños glaciares con elevaciones máximas debajo de 5400 m s. n. m. y los grandes glaciares con la máxima elevación por encima de tal altitud.

Los cambios de temperatura y precipitación desde los ochenta probablemente no explican por completo el fuerte retroceso de los glaciares durante los últimos 30 años. Por ello es posible que el reciente retroceso de los glaciares aún puede ocurrir en respuesta a la fuerte subida de temperatura de más de 0,3 °C por década antes de 1980, especialmente en la década de 1970.

En general, los glaciares con bajo espesor del hielo en la línea de equilibrio y grande ablación anual en la lengua del glaciar tienen tiempos de respuesta menores a perturbaciones climáticas que las grandes glaciares. Existen mediciones y estimaciones de espesor de hielo y tasas de ablación anuales para algunos glaciares en la Cordillera Blanca (por ejemplo Artesonraju) y permiten estimar un tiempo de respuesta del orden de diez a cuarenta años. Por lo

tanto, el fuerte retroceso de los glaciares observado durante las últimas tres décadas puede incluir una señal del aumento de la temperatura antes de la década de 1980, en función del glaciar. La subida, temperatura moderada durante los últimos treinta años, puede haber inducido forzamiento adicional. Sin embargo, la interpretación de las respuestas de los glaciares de forzamiento climático es un reto, ya que algunas fluctuaciones climáticas ocurren en escalas de tiempo más corto que los tiempos de reacción y, en consecuencia, la respuesta observada de un glaciar puede ser una reacción a un gran número de causas superpuestas (5).

## Referencias bibliográficas:

1. Gubin A. Glaciares de todo el mundo desaparecen, y a velocidad sin precedentes. La Gran Época. [Online]. 2015 Ag. 4. Disponible en: <http://www.laгранepoca.com/ciencia-y-tecnologia/noticias/14013-glaciares-de-todo-el-mundo-desaparecen-y-a-velocidad-sin-precedentes.html>
2. Panel Intergubernamental de Cambio Climático. Cambio climático 2014, informe de síntesis, resumen para responsables de políticas. Ginebra: Panel Intergubernamental de Cambio Climático; 2014.
3. Jian-Ping Y, Yong-Jian D, Shi-Yin L, Chun-Ping T. Vulnerability of mountain glaciers in China to climate change. *Advances in Climate Change Research*. 2015; 6(1).
4. Vuille M, Kaser G, Juen I. Glacier mass balance variability in the Cordillera Blanca, Peru and its relationship with climate and the large-scale circulation. *Glob. Planet Change*. 2008; 64.
5. Schauwecker S, Rohrer M, Acuña D, Cochachin A, Dávila L, Frey H, et al. Climate trends and glacier retreat in the Cordillera Blanca, Peru, revisited. *Global and Planetary Change*. 2014; 119(1).

Wilfredo Bulege Gutiérrez  
Editor



# Call for papers 2016

El Comité Organizador del VII Encuentro Científico Continental invita a todos los interesados a presentar los resultados de sus trabajos de investigación en las áreas de Ciencias Ambientales, Ciencias de la Salud, Ciencias Empresariales, Humanidades o Ingeniería, de forma individual o colectivamente para su exposición en las modalidades de ponencia o póster.

## VII Encuentro Científico Continental

15 y  
16 de  
Septiembre

Auditorio de la  
Universidad Continental  
Huancayo, Perú

- Recepción de trabajos  
Del 1 de julio al 15 de agosto
- Publicación de trabajos aceptados  
19 de agosto

Formatos de participación:

<http://ucontinental.edu.pe/viiecc>



### Dirección de Investigación

Av. San Carlos 1980, Huancayo  
Teléfono: (064) 481430 Anexos: 7562  
eventosi@continental.edu.pe  
ucontinental.edu.pe



Vive tu propósito



# Aprendizaje móvil: De los modelos a las experiencias

## Mobile learning: from models to experiences

Amaro La Rosa Pinedo <sup>a,\*</sup>

<sup>a</sup> Universidad Femenina del Sagrado Corazón, Lima, Perú

### RESUMEN

El trabajo parte de una apreciación de la realidad contemporánea global de los teléfonos móviles así como de los factores que determinaron su evolución desde un equipo que solo permitía realizar llamadas telefónicas hasta la actualidad en que su número supera al de habitantes del planeta y en que los teléfonos inteligentes salen de fábrica con cientos de aplicaciones. Realiza asimismo una aproximación al aprendizaje móvil, partiendo de una revisión de diversos criterios conceptuales así como sustentando un punto de vista propio del autor. Presenta un breve estado del arte analizando tres de sus modelos: el ecosistema móvil, el contexto para el análisis racional de la educación móvil y el modelo pedagógico del aprendizaje móvil. Es pertinente recalcar que en este caso, tal como en cualquier otra modalidad de aprendizaje, no es posible pensar que las máquinas lo resuelven todo; y se afirma que el aprendizaje móvil no depende tanto de la tecnología sino sobre todo de la relación cognitiva del usuario con los procesos didácticos implicados en los contenidos que se le ofrecen. Lo revisado en este trabajo es una aproximación preliminar a una temática que presenta diversas aristas y notorios avances y que dada su trascendencia motiva la realización de mundiales certámenes anuales, como el que celebra la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO).

**Palabras clave:** Aprendizaje, aprendizaje móvil, educación, experiencias.

### ABSTRACT

This work is an updated appreciation of contemporary global reality about mobile phones as well as the factors that determined phones evolution from a simple gadget that only allowed making phone call until now that, their number exceeds human population and smart phones leave the factory with hundreds of applications. In addition, it is an approach for mobile learning, based on a review of several conceptual approaches and sustaining a point of view of the author. It presents a brief state of the art analyzing of three types of its models: the mobile ecosystem, the context for rational analysis of mobile education and a pedagogical model from mobile learning. It's relevant to emphasize that in this case, as in any other way of learning, it's not possible to think that machines meet all; and mobile learning do not depend by technology but the cognitive relationship by the user with the learning processes content in the offered method. This paper reviewed a preliminary approach to a theme that has several edges and notable progress and that given its importance motivates the realization of global annual events, such as the celebrated by the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO).

**Keywords:** Learning, mobile learning, mobile education, experiences.

Historial del artículo:

Recibido, 13 de noviembre de 2015; aceptado, 1 de febrero de 2016; disponible en línea, 30 de marzo de 2016

\* Licenciado en Psicología, especializado en Psicología de la Comunicación, con estudios de maestría en Ciencias de la Comunicación. Especialización en CIESPAL y en la Universidad de Chile.

Correo electrónico: [amarolarosa@gmail.com](mailto:amarolarosa@gmail.com)

Este es un artículo de acceso abierto, licencia CC BY (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

## INTRODUCCIÓN

Era el 3 de abril de 1973 cuando caminando por las calles de New York Martin Cooper hizo la primera llamada en la historia desde un teléfono móvil a su competidor Joel Engel usando el Dyna Trac, que por sus características físicas, fuera luego rebautizado popularmente como "ladrillo". Quien hubiera visto a Cooper usando este aparato, probablemente no entendería lo que estaba pasando. Menos aún le hubiera sido posible imaginarse que en un futuro cercano equipos similares, mutatis mutandis, se convertirían en objetos omnipresentes en la sociedad y en evidentes extensiones de los sentidos humanos de acuerdo con la perspectiva teórica del visionario Marshall McLuhan.

Cuando se lanzaron al mercado los primeros teléfonos móviles debían usarse con bastante cautela pues se facturaban tanto las llamadas realizadas como las recibidas. Eran por cierto artículos de lujo, accesibles solamente a personas de elevada capacidad adquisitiva, cuyo precio en países como el nuestro estaba por encima de los mil dólares, aparte del servicio. No se justificaba esta inversión por cuanto el número de usuarios era muy limitado. Posteriormente, al popularizarse su uso, en virtud de la economía de escala, los avances tecnológicos y de la competencia entre operadores de servicios así como entre los propios fabricantes, sus costos se reducirían sensiblemente, hasta niveles inimaginables. Así, el 17 de febrero de 2016 fue lanzado al mercado indio el smartphone Freedom 251 al precio de 251 rupias (US \$ 3.66). Comparativamente su costo representa el 1 % de la versión más reciente del Apple iPhone.

La presencia cotidiana de los teléfonos móviles en la sociedad actual sobrepasa con creces al número de habitantes del planeta tal como lo demuestran las cifras. Según la UIT (1), para fines del 2015 operaban 7 mil millones de suscripciones a teléfonos móviles en el mundo. La cobertura de banda ancha móvil 3G alcanza actualmente en promedio al 69 % de la población global (89 % de la población urbana y 29 % de la rural). Durante el reciente World Mobile Congress, desarrollado en Barcelona del 22 al 25 de febrero de 2016, fue presentada una edición actualizada del Ericsson Mobility Report y se reveló la cifra de 7 mil 300 millones de suscriptores de teléfonos móviles a nivel mundial (2). En América Latina, a decir de un reciente estudio, el ingreso de telefonía móvil es de 126 % (3).

La convergencia tecnológica, la digitalización de las comunicaciones y el desarrollo de la banda ancha son algunos de los principales factores que han contribuido a la ampliación de las capacidades de los teléfonos móviles. A medida que la tecnología de los móviles avanzaba y se ponían en circulación las nuevas generaciones de los mismos, sus recursos se incrementaban considerablemente, facilitando las

modalidades de comunicación existentes y creando otras nuevas. Los móviles de la generación actual se venden con cientos de aplicaciones de fábrica a las cuales pueden incorporarse miles, que se descargan gratuitamente o previo pago, extendiendo así los servicios de diversa naturaleza que nos puede brindar el equipo, inclusive más allá de las propias necesidades prácticas de los usuarios. Es más, dada la rápida obsolescencia de la tecnología, cuando el suscriptor apenas está dominando los principales recursos del teléfono, deberá cambiar de equipo, lo que demandará el aprendizaje de nuevas funcionalidades, caso que por cierto es notoriamente motivador, en especial para los nativos digitales, quienes permanentemente buscan nuevas aplicaciones.

Su innovación tecnológica ha permitido que los especialistas visualicen y desarrollen paulatinamente sus potencialidades como valiosos recursos para la difusión de conocimientos, la educación y capacitación. Gracias a ello se han emprendido, entre otras actividades, campañas de salud pública, empoderamiento ciudadano o protección del medio ambiente e inclusive diseñado aplicaciones para su uso en experiencias de educación superior.

No se trata por cierto de un camino simple por recorrer, pues existen barreras por superar, algunas de las cuales representan grandes retos para la capacidad de inventiva del ser humano. Al respecto, hace algunos meses coincidíamos con Jan Willem Loggers, Program Manager de TTC Mobile (4), en las limitaciones para trabajar con los mensajes de texto que solo admiten 160 palabras (solo 20 más que Twitter). No obstante los recursos crecientemente sofisticados que poseen los smartphones de la generación más avanzada, nos hacen vislumbrar que existirán cada vez mayores posibilidades para el desarrollo de potentes aplicaciones educativas de gran utilidad para la humanidad. La 5G que se anuncia ya para el 2020 traerá sin lugar a dudas nuevas aplicaciones de carácter universal y otras específicas que enriquecerán sus posibilidades como recursos útiles para la educación y probablemente brindarán un aporte interesante en el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible los que en el curso de este año deben sustituir a los Objetivos del Milenio formulados el año 2000 por Naciones Unidas.

Es posible que pueda discreparse con la concepción de aprendizaje como cambio de conducta relativamente permanente, afirmando que es una concepción mecanicista; sin embargo, es evidente que empleando las posibilidades que nos ofrece la tecnología móvil podemos llevar adelante propuestas innovadoras de aprendizaje que serán de indudable utilidad, en tanto involucren cambios de diversa magnitud en el comportamiento de los individuos.

Quien desee aprender en la sociedad de la información

ya no tiene como alternativa única encerrarse entre las cuatro paredes de un salón de clases, asistiendo única y exclusivamente a clases presenciales. Puede contar con la aplicación creativa de las más avanzadas tecnologías de comunicación, que como en el caso de los teléfonos móviles contribuyen a perfeccionar el proceso de adquisición de conocimientos y perfeccionamiento de competencias así como permiten el acceso a infinitas posibilidades de información.

Con respecto al aprendizaje móvil, estimamos que carecen de fundamento las dudas, "predicciones" y resquemores de los tecnófobos, apocalípticos del siglo XXI, quienes solamente se enfocan en lo negativo. Existe un significativo número de investigaciones y experiencias en diversos países que aportan evidencia consistente acerca de la aplicabilidad de los teléfonos móviles para la puesta en práctica de exitosas experiencias educativas. Desde el punto de vista práctico, los móviles son cada vez más importantes para el ciudadano

necesariamente es así, en especial cuando intentamos describirlo desde una visión académica.

Traxler (6) describe el aprendizaje móvil como cualquier acción educativa donde las tecnologías dominantes son móviles. Es esta una visión bastante amplia, en la cual podemos incluir desde el desarrollo de las aplicaciones más sencillas hasta los más complejos proyectos que involucren el trabajo en equipo durante prolongadas jornadas para planificar programas de trabajo de largo plazo que involucren avanzados sistemas de aprendizaje.

Para la UNESCO (7) supone el empleo de tecnología móvil, aunque puede también la combinación con otras TIC para lograr aprendizajes que no estén constreñidos por limitaciones de espacio y tiempo. De modo similar, desde el punto de vista de El-Hussein & Cronje (8), se trata de un ambiente de aprendizaje basado en tres clases de movilidad: de la tecnología,

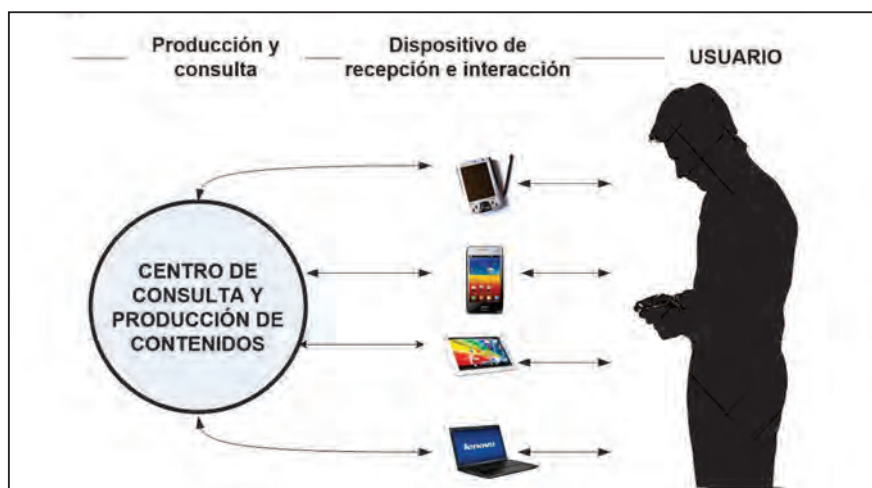


Figura N° 1: El aprendizaje móvil.

común de nuestra época y resultan recursos de suma utilidad para la búsqueda de información de diverso orden. Gutiérrez (5) nos proporciona ilustrativas pistas al respecto que coinciden con la experiencia de los docentes contemporáneos quienes al solicitar cierta información a sus alumnos, observan con frecuencia que sus primeras búsquedas se hacen efectivas mediante el uso de Internet, a través de sus teléfonos inteligentes.

## Criterios y modelos de aprendizaje móvil

Es menester iniciar este acápite intentando una sucinta aproximación conceptual a nuestro objeto de estudio, enfocándolo desde diversas perspectivas. Aunque para la percepción del observador común sería sencillo definir aquello en lo cual está involucrado lo tecnológico, por cuanto conforma elemento constante de nuestro entorno cotidiano, nos consta que esto no

de quienes aprenden y del aprendizaje.

Winters (9) identifica cuatro perspectivas sobre el aprendizaje móvil, estas se centran en la tecnología, el aprendizaje, la educación y quien aprende (tabla 1).

Tabla N° 1: Perspectivas sobre el aprendizaje móvil.

Perspectiva	Criterio
Tecnocéntrica.	Aprendizaje que utiliza un recurso móvil.
Relacionada con el e-learning.	M-learning como extensión del e-learning.
Educación formal aumentada.	Mobile-learning como una modalidad de educación ampliada.
Centrada en el aprendizaje	Enfoque en la movilidad de quien aprende.

Fuente: Winters.

A nuestro entender e intentando explicarlo de modo bastante elemental, el aprendizaje móvil implica el uso de teléfonos móviles, tablets y otros recursos tecnológicos, como elementos mediadores en interacción inalámbrica con plataformas, las cuales constituyen tanto centros de producción de contenidos educativos como de consulta para los usuarios (figura 1).

A partir de una detallada revisión teórica, Palalas (10)

Desde un punto de vista concordante, el modelo FRAME (siglas en inglés del contexto para el análisis racional de la educación móvil) estima que las experiencias de aprendizaje móvil se hacen efectivas en un contexto en el cual quienes aprenden consumen información tanto de manera colectiva como individual (11). Para este modelo, en la configuración del aprendizaje interactúan el artefacto móvil, el sujeto quien aprende y las variables sociales.

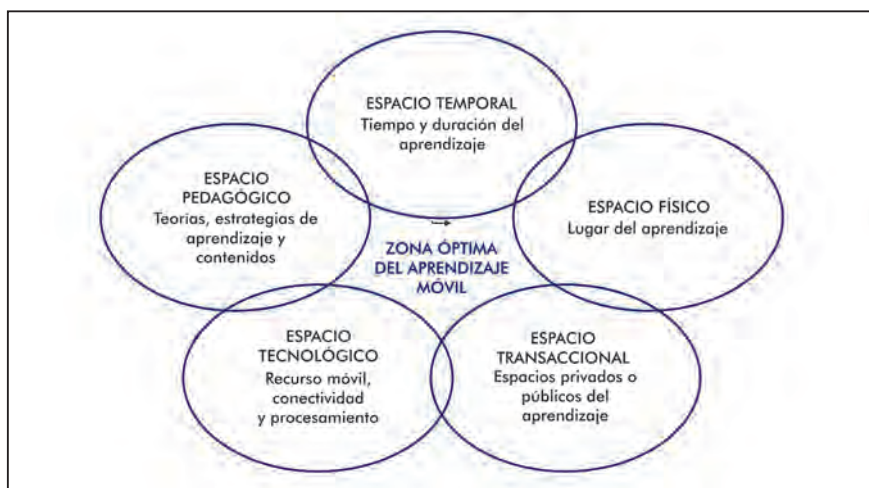


Figura N° 2: Ecosistema del aprendizaje móvil, basado en Palalas (2013).

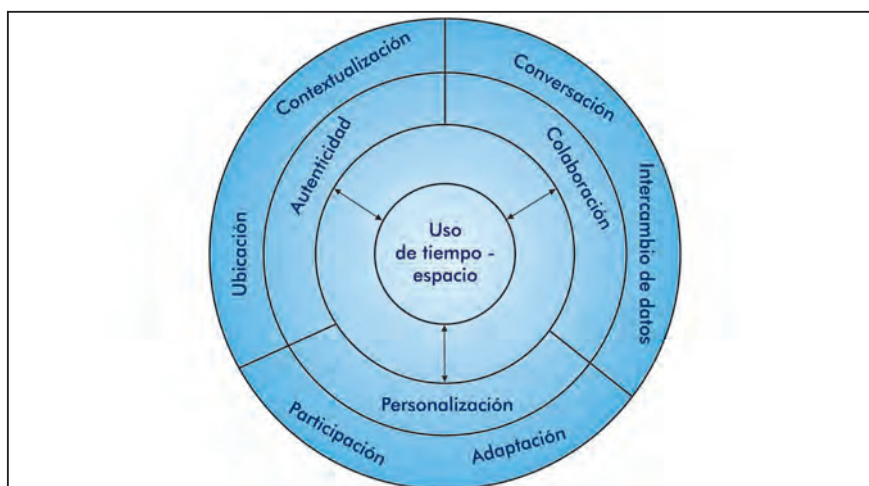


Figura N° 3: Modelo pedagógico de aprendizaje móvil.  
Fuente: Kearney, Schuck, Burden & Aubusson (12).

supone que el aprendizaje móvil involucra un complejo ecosistema, en el que evidentemente participan elementos en interacción permanente. Plantea que el ecosistema del aprendizaje móvil comprende cinco espacios conceptuales claves: temporal, físico, transaccional, tecnológico y pedagógico. Estos interactúan de modo tal que conforman un espacio común, la zona óptima del aprendizaje móvil, donde se propiciará un aprendizaje de calidad superior (figura 2).

Kearney, Schuck, Burden & Aubusson (12), luego de un acucioso trabajo de desarrollo y validación sucesiva, elaboran un modelo pedagógico de aprendizaje móvil que considera tres elementos, cada uno de ellos con dos subescalas (figura 3): autenticidad (con las subescalas de ubicación y contextualización), personalización (participación y adaptación) y colaboración (conversación e Intercambio de datos). Autenticidad, que implica en qué medida

se perciben como reales los contenidos y encuentran similitudes entre lo que el usuario realiza y el mundo real en el que está; personalización, que se relaciona con la posibilidad del usuario de percibir que se trata de un sistema autónomo que está construido a la medida de sus necesidades y que le permite mantener control sobre dónde, con qué ritmo y en qué momento aprender; y colaboración, que significa de qué manera el usuario se siente parte de una comunidad de aprendizaje con la cual interactúa, es decir, debe consumir contenidos tecnológicos como ser capaz de producirlos.

## Hallazgos y experiencias con aprendizaje móvil

Como punto de partida quisiéramos compartir la evidencia de la práctica docente que nos permite anotar que los recursos tecnológicos constituyen parte

expectativa por el rendimiento, influencia social percibida, emoción del aprendizaje y voluntariedad del uso del sistema. La expectativa por el rendimiento es un factor motivacional importante, especialmente en un entorno de competitividad. También existe suficiente evidencia acerca de la notoria importancia que se le otorga a la influencia social, sobre todo entre los jóvenes. La emoción derivada de la adquisición de conocimientos es por cierto un factor que impulsa al individuo. De igual modo, al encontrarse en una etapa de la vida en la cual la decisión propia toma mayor fuerza en el ser humano se valora mucho el aprendizaje móvil.

Pollara (15) revela diferencias entre las percepciones del uso de los móviles en educación superior. Coincidiendo con una apreciación muy frecuente, los docentes estiman que su uso distrae, que se trata básicamente de un recurso de índole social y debería



Figura N° 4: Factores que según la UNESCO influyen en las políticas de aprendizaje móvil.

del arsenal del cual está dotado el maestro para hacer posibles las metas del proceso de enseñanza-aprendizaje con sus alumnos para promover el aprendizaje se parte necesariamente de estrategias predeterminadas las cuales se diseñan para que el estudiante vaya alcanzando paulatinamente las metas. Desde luego, el uso de la tecnología, no garantizan per se los resultados.

Del mismo modo, la sociedad no permanece al margen de la aplicabilidad del aprendizaje móvil. A decir de UNESCO (13), las políticas de aprendizaje móvil y las actitudes sociales hacia el aprendizaje móvil se ven influidos por diversos factores sociales, económicos y políticos (figura 4).

El estudio de Donaldson (14) demuestra que existe una serie de factores determinantes de la aceptación del aprendizaje móvil por parte de estudiantes de college:

darse autorización para su uso solamente fuera del aula. Mientras tanto los estudiantes encuentran en ellos una variedad de usos educacionales y piensan que sería sumamente útil para el aprendizaje emplearlos tanto dentro como fuera del aula.

En el marco de la investigación de Khomokhoana (16), utilizando la aplicación MobiLearn, se recibió feedback inmediato de los estudiantes sobre su nivel de comprensión del contenido del curso de Computación. Se encontró que la aplicación era efectiva para estimular la participación activa en clase, facilitando entre otros aspectos, mejor interacción con el docente, concentración en clase y rendimiento en el tema. Igualmente fue percibida como positiva su utilidad técnica y pedagógica.

Aker, Ksoll & Lybber (17) desarrollaron un programa de educación móvil de adultos en Níger (Project ABC) que

implicaba alfabetización y enseñanza de matemáticas. Los estudiantes lograron importantes avances en sus competencias de escritura y matemáticas que se mantenían en un rango apropiado siete meses después de haber terminado el programa. Los autores sugieren la posibilidad de su aplicabilidad en otros entornos rurales.

Un estudio realizado por la UNESCO en siete países de África y Asia demostró que con respecto a la lectura de textos los móviles representan recursos de considerable potencialidad pues al parecer las personas disfrutarían más de la lectura mediante recursos móviles, aumentando así las tasas de lectoría (18).

Evans (19) presenta una experiencia de aprendizaje móvil usando podcasts en estudiantes universitarios de primer ciclo, quienes estiman que resulta una herramienta de mayor utilidad para el estudio que los libros de texto y sus propios apuntes de clase. Los estudiantes valoran especialmente la flexibilidad del sistema al que pueden acceder en cualquier momento, en condiciones en las cuales habitualmente no podrían dedicarse al estudio. Al respecto, la cuarta parte de los alumnos que participaron en la experiencia afirman que escuchan los podcasts mientras se movilizan hacia su centro de estudios, lo cual facilita el aprendizaje que puede reforzarse, en este caso, de manera inintencionada.

## CONCLUSIONES

Estamos convencidos de que el aprendizaje móvil seguirá aplicándose de manera cada vez más intensiva en diversos niveles educativos así como en la capacitación empresarial. Ello contará con crecientes posibilidades en cuanto a la calidad de sus contenidos gracias al creciente desarrollo de la tecnología móvil.

Nos parece pertinente recalcar que en este caso, tal como en cualquier otra modalidad de aprendizaje que demande el uso de recursos tecnológicos, no es posible pensar que las máquinas lo resuelven todo. En este particular coincidimos con Mora (20) cuando afirma que el aprendizaje móvil no depende tanto de la tecnología sino sobre todo de la relación cognitiva del usuario con los procesos didácticos implicados en los contenidos que se le ofrecen.

Lo revisado en este trabajo es desde luego una aproximación preliminar a una temática que presenta diversas aristas y notorios avances y que dada su trascendencia motiva hasta mundiales certámenes anuales, como el que celebra la propia Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), en su sede de París, la Semana del Aprendizaje Móvil, que se está convirtiendo en

un referente para el intercambio de conocimientos especializados sobre la temática.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. International Telecommunication Union [Internet]. Ginebra: ITU; May 2015 [cited 2016 Jan 12]. The World in 2015, ICT Facts and Figures [about 1 p.]. Available from: <http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/facts/ICTFactsFigures2015.pdf>
2. Ericsson [Internet]. Estocolmo: Ericsson; Feb 2016 [cited 2016 Jan 12]. Ericsson Mobility Report: On the pulse of the networked society. [about 1 p.]. Available from: <http://www.ericsson.com/res/docs/2016/mobility-report/ericsson-mobility-report-feb-2016-interim.pdf>
3. Katz R. El ecosistema y la economía digital en América Latina. Madrid: Fundación Telefónica/Ariel; 2015.
4. Loggers JW. Mobile phones for health education in the developing world: SMS as a user interface. *ACM*. 2010; (13):12 - 21.
5. Gutiérrez F. El dispositivo móvil como espacio de aprendizaje e información en las redes sociales. Infoconexión. [Internet]. 2011 noviembre [citado el 15 de enero de 2016]; (3): [aprox. 1 pantalla]. Disponible en: <http://eprints.rclis.org/16460/1/gutierrez.pdf>
6. Traxler J. Defining Mobile Learning. International Conference on Mobile Learning. Qwara: IADIS; 2005.
7. UNESCO. Policy guidelines for mobile learning. Paris: UNESCO; 2013.
8. El-Hussein MOM, Cronje JC. Defining Mobile Learning in the Higher Education Landscape. *Educational Technology & Society*. 2010; 13(3): 12-21.
9. Winters N. What is mobile learning?. In Sharples M. Big issues in mobile learning. Nottingham: Kaleidoscope; 2006. Available from: <http://www foresightfordevelopment.org/sobipro/55/172-big-issues-in-mobile-learning>
10. Palalas A. Blended Mobile Learning: Expanding Learning Spaces with Mobile Technologies. In Tsinakos A, Ally M. Global Mobile Learning Implementations and Trends. Beijing: University Press; 2013. Available from: [http://www.crtvup.com.cn/ad/top\\_gg/image/globalMobileLearning.pdf](http://www.crtvup.com.cn/ad/top_gg/image/globalMobileLearning.pdf)
11. Koole M. A Model for Framing Mobile Learning. In Mohamed A. Mobile Learning Transforming the Delivery of Education and Training. Edmonton: Athabasca University / AU Press; 2009.
12. Kearney M, Schuck S, Burden K, Aubusson P. Viewing mobile learning from a pedagogical

- perspective. *Research in Learning Technology* [Internet]. 2012 Feb [cited 2016 Jan 12]; 20(1): [about 1 p.]. Available from: <http://www.researchinlearningtechnology.net/index.php/rlt/article/view/14406>
13. UNESCO. *Activando el aprendizaje móvil en América Latina: Iniciativas ilustrativas e implicaciones prácticas*. París: UNESCO; 2012.
  14. Donaldson RL. *Student Acceptance of Mobile Learning* [Tesis doctoral]. Florida: University of South Florida; 2011.
  15. Pollara P. *Mobile learning in higher education: A glimpse and a comparison student and faculty readiness, attitudes and perceptions* [Tesis doctoral]. Baton Rouge: Louisiana State University; 2011.
  16. Khomokhoana P. *Using mobile learning applications to encourage active classroom participation: Technical and pedagogical considerations* [Tesis de posgrado]. Bloemfontein: University of Free State; 2011.
  17. Aker J, Ksoll C, Lybbert T. *Can Mobile Phones Improve Learning? Evidence from a Field Experiment in Niger*. *American Economic Journal: Applied Economics*. 2012; 4(4): 94 - 120.
  18. UNESCO. *La lectura en la era móvil: Un estudio sobre la lectura móvil en los países en desarrollo*. México D.F.: Oficina de la UNESCO en México; 2015.
  19. Evans C. *The effectiveness of m-learning in the form of podcast revision lectures in higher education*. *Computers & Education*. 2008; 50: 491 - 498.
  20. Mora F. *El mobile learning y algunos de sus beneficios*. *Revista CAES*. 2013; 4(1): 47 - 67.



## Call for papers 2016

El Comité Organizador del Curso - Taller Dendrocronología y sus Aplicaciones Hidroclimáticas y Ecológicas invita a todos los interesados en presentar los resultados de sus trabajos de investigación temas de dendroecología, dendroclimatología, dendrohidrología para su exposición en las modalidades de ponencia o póster.

### CursoTaller

# Dendrocronología

y sus aplicaciones  
hidroclimáticas  
y ecológicas

**24 al 29**  
**de octubre** | Auditorio UC

Los talleres serán dictados por expertos de México, Chile, Argentina, Brasil y Perú.

**Becas:**

Para participantes que presenten ponencia o póster, solicitar hasta el **15 de septiembre** de 2016

**Participación:**

<http://ucontinental.edu.pe/investigacion/curso-dendrocronologia/>

**Dirección de Investigación**

Av. San Carlos 1980 - Huancayo

**Tel:** 481430 **Anexo:** 7562

eventosi@continental.edu.pe

ucontinental.edu.pe





## Comprensión de textos según modalidad de presentación del material y condiciones de respuesta en estudiantes universitarios

### Texts comprehension according to modality of material presentation and conditions of response in university students

Edson J. Huairé Inacio <sup>a,\*</sup>

<sup>a</sup> Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, Lima, Perú

#### RESUMEN

El objetivo de esta investigación fue analizar el nivel de comprensión de textos según modalidad de presentación y condiciones de respuesta en cuatro grupos de estudiantes de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle. El diseño fue experimental. Cuatro grupos fueron seleccionados, con una tarea distinta, para luego comparar los resultados de cada uno. Cada participante fue aleatoriamente asignado a cada modalidad de presentación (audio o lectura) y recuerdo (oral o escrito). En cada modalidad de presentación hubo dos condiciones de respuesta. A los estudiantes que participaron en la modalidad de audio se les solicitó que recuerden oralmente y escriban todo lo acabado de escuchar; mientras que a los de la modalidad de lectura se les pidió que escriban y digan oralmente todo lo recordado de lo leído. Los resultados reportan que los sujetos que trabajaron bajo la modalidad escrita y respondieron de forma oral comprendieron en promedio más que los otros grupos, mientras que el grupo que trabajó en la modalidad oral y respondió de manera escrita comprendió en promedio menos que el resto de grupos. Se concluye que la performance de comprensión que se presenta en las dos modalidades de presentación y las cuatro condiciones de respuesta es muy pobre, y que son estas características, modalidad de presentación, condiciones de respuestas, tipo de textos, realización de inferencias, capacidad de memoria operativa, estados emocionales, entre otras, las que parecen determinar la buena o mala comprensión de un texto.

**Palabras clave:** Comprensión, texto oral, texto escrito, recuerdo oral, recuerdo escrito.

#### ABSTRACT

The objective of this research analyzed the level of texts comprehension according to modality of material presentation and response conditions in four groups of students from the National University of Education Enrique Guzmán y Valle. The design was experimental. Four groups were sampled, with a different task, and then compare the results of each of them. Each participant was randomly assigned to each type of presentation (audio or reading) and memory (oral or written). In each mode of presentation, there were two groups of response. Students that participated in the audio mode were asked to remember orally and write down everything just heard; while those in the reading mode were asked to write and say orally everything reminded of the reading. The results reported that the subjects who worked in the written form and responded orally get an average more than other groups, while the group that worked on the oral form and answered written get an average less than other groups. I concluded that the performance of understanding that occurs generally in two modes of presentation and four conditions of response is very poor, and these characteristics: mode of presentation, conditions of answers, type texts, make inferences, working memory capacity, emotional states, among others, that seem to determine the good or bad text comprehension.

**Keywords:** Comprehension, oral text, written text, oral memory, writing memory.

Historial del artículo:

Recibido, 21 de diciembre de 2015; aceptado, 11 de febrero de 2016; disponible en línea, 30 de marzo de 2016

\* Magíster en Docencia Universitaria, Docente de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle.  
Correo electrónico: [edsonjhi@gmail.com](mailto:edsonjhi@gmail.com)

Este es un artículo de acceso abierto, licencia CC BY (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

## INTRODUCCIÓN

El problema de la comprensión de textos en nuestro país es una preocupación permanente. Lo es en el ámbito general, pero también en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Es muy frecuente observar que la mayoría de textos utilizados por los docentes carecen de una estructura ordenada como para cumplir los requerimientos de textos académicos. Ello conduce a pensar que este problema, tal vez, comienza por los textos mal escritos. Redactar frases incomprensibles, construir párrafos largos con ideas redundantes, utilizar palabras por intuición, no pensar en el lector cuando se escribe y sobre todo, ocultar la idea principal del texto, son errores percibidos, los cuales no facilitan la comprensión por parte de los estudiantes (1).

Además, en la mayoría de los casos no se toma en cuenta los procesos psicológicos que siguen los estudiantes a la hora de enfrentarse a un texto. Desde la psicología cognitiva se sabe que existe un complejo proceso que realizan los lectores cuando necesitan comprender. Hay implicaciones productivas y comprensivas que van más allá del simple reconocimiento de palabras y lectura literal. Tanto al momento de la producción (hablar y escribir) como al momento de la comprensión (escuchar y leer) existen procesos psicológicos que se ponen en juego y sobre los que docentes y estudiantes deben conciliar para alcanzar la comprensión en la lectura (2).

Comprender textos supone un complejo proceso de integración en el que intervienen múltiples factores. Cada vez que un estudiante se expone a esta tarea, va construyendo un modelo mental del contenido (3), con una organización sintáctica y semántica coherente de las oraciones que a su vez están integrados en una red de proposiciones subyacentes al mensaje y un modelo de la situación a la que hace referencia el texto (4).

Si bien es cierto que la dimensión textual implica que un lector identifique palabras, detecte estructuras sintácticas y pueda extraer significado de las oraciones individuales, el análisis de la información explícita no agota la totalidad del proceso. Es importante la implementación de inferencias por parte del lector. El establecimiento de relaciones entre las distintas partes del texto y los conocimientos previos sobre el mundo, constituyen un punto crucial para la comprensión, puesto que todo texto es representado en la memoria como una estructura coordinada y coherente más que como un conjunto desarticulado de piezas de información.

La razón de esta investigación es que contribuya al estudiante o lector a poner énfasis en cuatro características principales a la hora de comprender un texto. En primer lugar, la estructura mental del texto es

construida a partir de la información entrante y sobre la información previa almacenada en la memoria (5). En segundo lugar, los lectores buscan darle una interpretación consistente al texto tan pronto como sea posible, siguiendo una estrategia basada en la inmediatez (6). Tercero, para lograr comprender un texto es necesario la interacción de diferentes procesos psicológicos que con la práctica continuada llegan a automatizarse y a ser realizados en paralelo (7). Cuarto, la memoria operativa juega un papel crucial en la comprensión, debido a su capacidad limitada de almacenamiento y manipulación de información (8, 9).

La comprensión de textos ha sido estudiada en sus dos modalidades, orales y escritas. La comprensión oral es espontánea, se define como discurso hablado y producido en respuesta a demandas situacionales inmediatas (10, 11), su estudio ha sido escaso en comparación con el discurso escrito que ha sido ampliamente estudiado, en particular en el contexto de la comprensión de textos narrativos (12, 13).

Si bien es cierto que el discurso hablado y el discurso escrito comparten algunas de sus funciones sociales, por ejemplo, ambas sirven para pedir y dar información (14), son modalidades con diferentes características. Por ello, este estudio trata de analizar algunas características que siguen los estudiantes universitarios al momento de comprender textos producidos espontáneamente, textos escritos y sobre todo, diferenciar qué modalidad de texto ayudaría a los estudiantes a aprender mejor.

Hipotéticamente se cree que la modalidad de presentación escrita ayude a comprender mejor un texto, porque permite al lector aplicar distintas estrategias, como saltar secciones, leer en un orden diferente en el que fue escrito el texto, volver a leer enunciados que no les quedó claro, tomar el tiempo necesario para reflexionar y comprenderlo, dado que el texto está ahí escrito, al mismo tiempo, el ritmo comunicativo es distante y lento, con lo que las operaciones mentales son de orden distinto al texto oral que exige un procesamiento más rápido, espontáneo y cara a cara.

Los resultados de esta investigación sirven para que los maestros busquen nuevas estrategias didácticas de lectura y así lograr que los estudiantes comprendan mejor un texto.

## MATERIAL Y MÉTODOS

La muestra abarcó 60 estudiantes de ambos sexos del sexto ciclo de las Facultades de Educación Inicial y Pedagogía y Cultura Física de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle. Las edades

están comprendidas entre 18 y 25 años. De la muestra fueron seleccionaron al azar 15 para cada condición de respuesta.

El material utilizado fue una entrevista emitida en Mi novela favorita, programa producido por Radio Programas del Perú y que tuvo como presentador y asesor de contenidos al premio nobel de literatura Mario Vargas Llosa. La entrevista fue realizada al cuentacuentos chileno Carlos Genovese y estuvo basada en la novela de Víctor Hugo, El hombre que ríe. Para la presentación oral se utilizó el audio de la entrevista que tiene una duración aproximada de 5' 45", y para la modalidad escrita, la transcripción de la misma entrevista que comprende tres carillas.

El diseño fue experimental. Cuatro grupos fueron seleccionados, con una tarea distinta, para luego comparar los resultados de cada uno. Cada participante fue aleatoriamente asignado a cada modalidad de presentación (audio o lectura) y recuerdo (oral o escrito). En cada modalidad de presentación hubo dos condiciones de respuesta. A los estudiantes que participaron en la modalidad de audio se les solicitó que recuerden oralmente (un grupo) y escriban todo lo acabado de escuchar (otro grupo); mientras que a los de la modalidad de lectura se les pidió que escriban (un grupo) y digan oralmente todo lo recordado de lo leído (otro grupo).

## RESULTADOS

El estudio compara el nivel de comprensión de textos presentados en forma oral o escrita a cuatro grupos diferentes de sujetos que deben recordar también de manera oral o escrita. El cruce de las modalidades de presentación y de recuerdo genera una variable

de una variable independiente categórica y de una variable dependiente cuantitativa, la prueba estadística de elección fue el análisis de varianza de un factor o de una vía (15).

Los datos presentados en la tabla 1 indican que el grupo que trabajó en la condición presentación escrita – recuerdo oral recordó en promedio más que los otros grupos, y el grupo que desarrolló la experiencia en la condición presentación oral – recuerdo escrito recordó en promedio menos que los otros grupos. Asimismo, se observa que en las condiciones de presentación oral del texto los promedios de comprensión son más bajos que en las condiciones de presentación escrita. Es de notar la performance muy pobre de comprensión que presentan en general los estudiantes en las cuatro condiciones de recuerdo. El promedio más elevado de recuerdo en este texto es de 7,60, lo que representa apenas el 3,42 %.

El resultado de esta prueba (tabla 2) permite contrastar la hipótesis de que las varianzas poblacionales son iguales. Puesto que el nivel de significación estadística (sig. = 0,230) es mayor que 0,05, debemos aceptar la hipótesis de igualdad de varianzas y concluir que en las poblaciones definidas por las cuatro condiciones de presentación y recuerdo, las varianzas son iguales. De esta manera queda expedito el camino para el cálculo de la prueba F o análisis de varianza (15).

Se muestra la cuantificación de cociente las dos fuentes de variación de la prueba F. Estas son estimadores diferentes de la varianza poblacional y se denominan variación intergrupos (el estimador se obtiene a partir de la variación existente entre las medias de los grupos), y variación intragrupos (el estimador se obtiene a partir de la variación existente entre las puntuaciones dentro de cada grupo). Los indicadores de ambas fuentes son

Tabla N° 1: Relación y comparación de las variables.

Modelo	N	Media	Desviación típica	Error típico	Mínimo	Máximo
Recuerdo oral - presentación oral.	15	3,2667	2,14532	0,55392	0,50	7,50
Recuerdo escrito - presentación oral.	15	3,1000	1,54919	0,40000	1,00	6,00
Recuerdo oral - presentación escrita.	15	7,6000	3,92428	1,01325	4,00	19,00
Recuerdo escrito - presentación escrita.	15	4,5000	1,87083	0,48305	2,00	8,00
Total	60	4,6167	3,07583	0,39709	0,50	19,00

independiente de cuatro categorías o niveles: presentación oral – recuerdo oral; presentación oral – recuerdo escrito; presentación escrita – recuerdo oral; presentación escrita – recuerdo escrito. La variable dependiente es la comprensión de texto. Al tratarse

Tabla N° 2: Prueba de homogeneidad de varianzas que compara los grupos.

Estadístico de Levene	gl1	gl2	Sig.
1,481	3	56	0,230

Tabla N° 3: Prueba F o ANOVA de un factor para determinar las puntuaciones de cada grupo.

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	gl	gl
Intergrupos	195,550	3	65,183	10,066	0,000
Intragrupos	362,633	56	6,476		
Total	558,183	59			

la suma de cuadrados. Por otro lado, los grados de libertad (gl) están asociados a la suma de cuadrados y el valor concreto adoptado por cada estimador de la varianza poblacional (medias cuadráticas) se calculan dividiendo las sumas de cuadrados entre sus correspondientes grados de libertad. Finalmente, el cociente entre estas dos medias cuadráticas nos brinda el valor del estadístico F. Como se observa en la tabla 3, en vista de que el nivel de significación (sig. = 0,000) es menor que 0,05, se rechaza la hipótesis

Tabla N° 4: Relación y comparación de las variables.

(I) Presentación	(J) Presentación	Diferencia de medias (I-J)	Error típico	Sig.
Recuerdo oral - presentación oral.	Recuerdo escrito - presentación oral.	0,16667	0,92920	0,998
	Recuerdo oral - presentación escrita.	-4,33333*	0,92920	0,000*
	Recuerdo escrito - presentación escrita.	-1,23333	0,92920	0,550
Recuerdo escrito - presentación oral.	Recuerdo oral - presentación oral.	-0,16667	0,92920	0,998
	Recuerdo oral - presentación escrita.	-4,50000*	0,92920	0,000*
	Recuerdo escrito - presentación escrita.	-1,40000	0,92920	0,440
Recuerdo oral - presentación escrita.	Recuerdo oral - presentación oral.	4,33333*	0,92920	0,000*
	Recuerdo escrito - presentación oral.	4,50000*	0,92920	0,000*
	Recuerdo escrito - presentación escrita.	3,10000*	0,92920	0,008*
Recuerdo escrito - presentación escrita.	Recuerdo oral - presentación oral.	1,23333	0,92920	0,550
	Recuerdo escrito - presentación oral.	1,40000	0,92920	0,440
	Recuerdo oral - presentación escrita.	-3,10000*	0,92920	0,008*

\*. La diferencia de medias es significativa al nivel 0,05 (por defecto).

de igualdad de medias. Los grupos de sujetos que trabajaron bajo las cuatro condiciones no tienen el mismo promedio de comprensión de textos.

El estadístico F nos ha permitido contrastar únicamente la hipótesis general de que los cuatro promedios comparados son iguales. Al rechazar esa hipótesis, tenemos la información que las cuatro medias comparadas no son iguales, pero no sabemos de manera específica dónde se encuentran las diferencias. Podemos plantearnos varias interrogantes, por ejemplo, ¿son diferentes entre sí las medias de los cuatro grupos?, ¿existe una sola media que difiere de las otras tres medias? Para responder a estas interrogantes es necesario hacer comparaciones post hoc o comparaciones múltiples a posteriori. En vista de que los cuatro grupos no difieren estadísticamente en sus varianzas, tal como muestra el resultado de la prueba de Levene, seleccionamos la prueba post hoc de diferencia honestamente significativa de Tukey.

Se muestran todas las posibles combinaciones dos a dos entre los niveles, categorías o modalidades de la variable independiente, las diferencias entre esas medias (I-J), el error típico y el nivel de significación estadístico (sig.). En la tabla 4, en síntesis, se observa diferencias estadísticas significativas en el recuerdo de conexiones causales de los enunciados entre el grupo que trabajó en la condición presentación escrita - recuerdo oral respecto de los otros tres grupos. Estos resultados se precisan en la tabla 5.

Esta tabla brinda una clasificación de los grupos fundamentada en el grado parecido de sus medias. En el subgrupo 1 están incluidos tres de los cuatro grupos (que trabajaron bajo las condiciones presentación oral - recuerdo escrito; presentación oral - recuerdo oral; presentación escrita - recuerdo escrito, cuyas medias no difieren significativamente (sig. 0,440). En el subgrupo 2 está incluido únicamente el grupo que trabajó en la condición presentación escrita - recuerdo oral.

Tabla N° 5: HSD de Tukey, compara las medias de cada grupo.

Presentación	N	Subconjunto para alfa = 0,05	
		1	2
Recuerdo escrito - presentación oral.	15	3,1000	
Recuerdo oral - presentación oral.	15	3,2667	
Recuerdo escrito - presentación escrita.	15	4,5000	
Recuerdo oral - presentación escrita.	15		7,6000
Sig.		0,4400	1,0000

Se muestran las medias para los grupos en los subconjuntos homogéneos.

a. Usa el tamaño muestral de la media armónica = 15

## DISCUSIÓN

La investigación sobre la comprensión de textos en estudiantes universitarios fue a partir de un material producido espontáneamente. Desde el principio se evidencia la performance muy pobre de comprensión en las dos modalidades de presentación y las cuatro condiciones de respuesta. Estos resultados confirman estudios internacionales en los que nuestro país ocupa el último lugar en comprensión de lectura. Los bajos niveles de comprensión también parecen tener consecuencias a largo plazo, influyendo negativamente en el rendimiento académico (16) e incluso existen evidencias que también influyen en la continuidad y orientaciones de los estudios. Es decir, está relacionado con el éxito o fracaso en la vida académica de los estudiantes y va desde la escuela primaria (17), secundaria (18) y universitaria (19).

En cuanto a las diferencias según las modalidades de presentación, los estudiantes comprenden mejor en la modalidad de presentación escrita - respuesta oral y peor en la modalidad de presentación oral - respuesta escrita, diferencia que se debería a que leer-escribir y escuchar-hablar no es lo mismo. Este resultado confirma la hipótesis planteada, de que la comprensión de texto sería mejor en la modalidad de presentación escrita. Ello se debe principalmente a que durante la lectura de un material, los estudiantes pueden aplicar distintas estrategias, leer en un orden diferente en el que fue escrito el texto, releer los enunciados que no les quedó claro (20), entre otras. Por el contrario, en la modalidad de presentación oral, los estudiantes tienen que ir al ritmo del locutor, esto implica simultaneidad de emisión y recepción (21), deben tener un nivel atencional elevado, cabría la posibilidad de que a la mínima distracción, la información entrante modifique el sistema de memoria, es decir, en este tipo de texto, la información se corrige o se inhibe en un corto tiempo. Al igual que en la lectura, en esta modalidad de escucha, la comprensión también va depender del contenido del texto, de la forma de interacción entre hablante y oyente, los conocimientos previos que comparte el lector con el interlocutor sobre sí mismo y sobre el mundo (22), la repetición del texto, su presentación temporal y la asociación que se establezca con los factores emocionales (23), entre otros factores.

Existen otras características psicológicas importantes que se ponen en juego durante la comprensión del texto y que pudieron influir en la comprensión del mismo. En primer lugar, está el papel de la memoria operativa que es una capacidad cognitiva básica en todo proceso de comprensión (5), su función no es solo la de almacenar información a corto plazo, sino que interviene de manera esencial en el control y procesamiento activo de la información con una duración de muy corto tiempo (capacidad limitada),

afecta a la generación de inferencias y aspectos como la activación del conocimiento previo (24). En este sentido, los hallazgos encontrados en esta investigación están de acuerdo con la teoría de la memoria operativa que señala que ante una información compleja que no está familiarizado con la gente, el efecto general parece ser de aprendizaje mínimo y frustración máxima (25).

El segundo lugar, está el rol de las emociones durante la comprensión del texto, existen investigaciones suficientes (26, 27, 28, 29) que dan cuenta de la importancia de los aspectos emocionales durante la comprensión de textos, específicamente los textos narrativos. Los lectores no siempre tienen que saber qué emoción está experimentando un personaje en una escena descrita, si el texto contiene las condiciones desencadenantes de una emoción específica, se puede inferir su experiencia (27). En cualquier caso, lo que se espera es que todo texto debe contener las instrucciones necesarias y claras para poder ser entendida o interpretada de forma rápida y sencilla (14).

Los textos son comprendidos o no de acuerdo con su tipo narrativo o expositivo, cada cual posee una estructura y características específicas para su comprensión. La comprensión, entonces, no solo es estudiada sobre la base de la cantidad de información retenida o recuperada, sino también en función de la coherencia que existe entre estos elementos sin importar la modalidad de presentación o las condiciones de respuesta, debido a que ambos tienen un mismo fin, que es la comprensión coherente del texto utilizando mecanismos que facilitan el desempeño del lector como la realización de inferencias, la contextualización de la información y la aplicación si es posible.

La conclusión del estudio es que la performance de comprensión que se presenta en general en las dos modalidades de presentación y las cuatro condiciones de respuesta es muy pobre, y que son estas características, modalidad de presentación, condiciones de respuestas, tipo de textos, realización de inferencias, capacidad de memoria operativa, estados emocionales, entre otras, las que parecen determinar la buena o mala comprensión de un texto.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Huaire EJ. Facilitación del aprendizaje a partir de textos: el rol de las inferencias. En: Huaire EJ, Elgier A, Maldonado G. Psicología cognitiva y procesos de aprendizaje. Lima: Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle; 2015.
2. Arnáez P. Leer y escribir en la universidad: una propuesta interdisciplinaria. Enunciación. 2008;

- 13(1): 7-19.
3. Johnson-Laird P. *Mental models. Towards a cognitive science on language, inference and consciousness*. Cambridge: Harvard University Press; 1983.
  4. Singer M. *Psychology of language: an introduction to sentence and discourse processes*. Hillsdale: Routledge; 1990.
  5. García JA, Elosúa R, Gutiérrez F, Luque JL, Garate M. *Comprensión lectora y memoria operativa. Aspectos evolutivos o instruccionales*. Buenos Aires: Paidós; 2006.
  6. Just MA, Carpenter PA. *The psychology of reading and language comprehension*. Boston: Allin and Bacon; 1987.
  7. Just MA, Carpenter PA. A capacity theory of comprehension. *Psychol Rev.* 1992; 99(1): 122-149.
  8. Gathercole SE, Baddeley A. *Working memory and language*. Cambridge: Psychology Press; 1993.
  9. Ericsson KA, Kintsch W. Long-term working memory. *Psychol Rev.* 1995; 102(2): 211-245.
  10. Ochs E. Planned and unplanned discourse. In: Givon T. *Discourse and syntax. Syntax and Semantics Series.* 1979; 12: 52-80.
  11. Rico R, Cohen S, Gi F. Efectos de la interdependencia de tarea y la sincronía en las tecnologías de comunicación sobre el rendimiento de los equipos virtuales de trabajo. *Psicothema.* 2006; 18(4): 743-749.
  12. Cain K, Oakhill JV. Inference making ability and its relation to comprehension failure in young children. *Reading and Writing.* 1999; 11(5): 489-503.
  13. Van den Broek P, Kremer K. The mind in action: What it means to comprehend. In: Taylor B, van den Broek P, Graves M. *Reading for meaning*. New York: Teacher's College Press; 2000.
  14. Calsamiglia H, Tusón A. *Las cosas del decir: manual de análisis del discurso*. 2ª ed. Barcelona: Ariel; 2007.
  15. Clark-Carter D. *Investigación cuantitativa en psicología: del diseño experimental al reporte de investigación*. México: Oxford; 2002.
  16. Abusamra V, Ferreres A, Raiter A, De Beni R, Cornoldi C. *Test leer para comprender TLC. Evaluación de la comprensión de textos*. Buenos Aires: Paidós; 2010.
  17. Cain K, Oakhill JV. Profiles of children with specific reading comprehension difficulties. *Br J Educ Psychol.* 2006; 76(4): 683-696.
  18. Taraban R, Rynearson K, Kerr M. College students' academic performance and self-reports of comprehension strategy use. *Reading psychology.* 2000; 21(4): 283-308.
  19. Cornoldi C, De Beni R, Palladino P, Pazzaglia F. *Lettori che non capiscono*. En: Di Stefano G, Vianello R. *Psicología dello sviluppo e problemi educativi. Studi e ricerche in onore di Guido*. Florencia: Giunti; 2001.
  20. Stubbs M. *Discourse analysis*. Chicago: University of Chicago Press; 1983.
  21. Llamas C. *Discurso oral, discurso escrito: una propuesta para enseñar sus peculiaridades lingüísticas en el aula ELE*. XVI Congreso Internacional De Ásele. Navarra: Universidad de Navarra; 2005.
  22. Matute E. *Neuropsicología de la lectura*. En: Alcaraz VM, Gumán E. *Textos de neurociencias cognitivas*. México: Manual Moderno; 2001.
  23. Gonzales JA. *Atención y memoria: ¿Procesos convergentes?* En: Gonzales AA, Ramos J. *La atención y sus alteraciones: del cerebro a la conducta*. México: Manual Moderno; 2006.
  24. Escudero I. *Procesamiento de inferencias elaborativas en la comprensión del discurso y según el tipo de texto [Tesis doctoral]*. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid; 2003.
  25. Baddeley A, Eysenck MW, Anderson M. *Memoria*. Madrid: Alianza; 2010.
  26. Barreyro JP, Molinari C, Cevasco JY, Duarte DA. *Generación de inferencias emocionales durante la lectura de textos narrativos*. *Anu. investig.* 2008; 15: 19-24.
  27. Molinari C, Burín DI, Saux G, Irrazábal N, Barreyro JP, et al. *Las inferencias de emociones de personajes durante la lectura de textos narrativos: un estudio de decisión léxica*. *Memorias de las XII jornadas de investigación.* 2005; 2: 429-431.
  28. Molinari C, Burín DI, Duarte DA, Ramenzoni V, Bechis MS, et al. *Inferencias en la comprensión de textos narrativos: las inferencias emocionales*. IX jornada de investigación de la Facultad de Psicología, Buenos Aires: Universidad de Buenos Aires; 2002.
  29. Molinari C, Barreyro JP. *Recuerdo de narraciones e inferencias emocionales*. *Anu. Investig.* 2006; 16: 29-32.

# Prevalencia de la depresión y nivel de estrés en estudiantes de la Universidad Continental de Huancayo, Perú

## Prevalence of depression and stress level of students at Universidad Continental of Huancayo, Peru

Beck A. Oscanoa Estrella<sup>a,\*</sup>, Masha I. Gálvez Vigo<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Universidad Continental, Carrera Profesional de Psicología, Huancayo, Perú

### RESUMEN

El objetivo fue describir la depresión y su asociación con el nivel de estrés en estudiantes de la Universidad Continental de Huancayo. Es un estudio con diseño descriptivo – correlacional, con una muestra de 973 estudiantes; de la facultad de Ciencias de la Salud 244, Ingeniería 376 y Ciencias de la Empresa 353. Para la recolección de datos se utilizó el Inventario de Autoevaluación del Estrés y el Inventario de Depresión BDI – II. Respecto a la cuantificación sintomatológica, el nivel de depresión leve en Ciencias de la Salud es 35,2 %, Ingeniería 31,6 %, y Ciencias de la Empresa 32 %. El nivel de depresión moderada en Ciencias de la Salud es 18,9 %; Ingeniería 15,7 %; y Ciencias de la Empresa 21,2 %. El nivel de estrés normal en Ciencias de la Salud 66 %, Ingeniería, 66 % y Ciencias de la Empresa 66,6 %; el nivel de estrés alto en Ciencias de la Salud 17,9 %, Ingeniería 16,7 %, y Ciencias de la Empresa 19,3 %. Por otro lado, las variables de acuerdo al resultado global la depresión y estrés son independientes por el valor  $P = 0,102 < \alpha$ . De acuerdo a la correlación del puntaje global de la depresión y estrés según síntomas refleja un valor  $P = 0,003 < \alpha$ , en relación con la dimensión personalidad de estrés representa un valor  $P = 0,004 < \alpha$ , indicando correlación entre estas. En conclusión se determina que no existe una relación estadísticamente significativa entre los niveles de estrés y depresión. En tanto, se encuentra relacionadas la depresión con el estrés de síntomas y personalidad.

**Palabras clave:** Estrés, depresión, universitarios.

### ABSTRACT

The research aim described the depression and its association with the stress level from students of Continental University in Huancayo, Peru. The design of this studio was descriptive - correlational with a sample of 973; 244 students from the faculties of Health Sciences, 376 from Engineering and 353 from Business Sciences. To obtain the database, I used an inventory of self-assessment of stress, and an inventory of depression BDI - II. Among the symptomatic quantifying, the level of mild depression in Health Sciences is 35,2 %, Engineering 31,6 % and Business Sciences 32 %. The level of moderate depression in Health Sciences is 18,9 %, Engineering 15,7 %, Business Sciences 21,2 %. The level of normal stress in Health Sciences is 66 %, Engineering 66 %, and Business Sciences 66,6 %. The level of high stress in Health Sciences is 17,9 %, Engineering 16,7 %, and Business Sciences 19,3 %. Furthermore, the variables according to the overall result of depression and stress are independent because of the  $P = 0,102 < \alpha$  value. According to the correlation of the overall score of depression and stress symptomatically, it reflects a  $P = 0,003 < \alpha$  value, related to stress personality dimension represents a  $P = 0,004 < \alpha$  value, indicating correlation between these. In conclusion, I determined that there is no statistically significant relationship between stress and depression levels. However, depression relates to stress of symptoms and personality.

**Keywords:** Stress, depression, university students.

Historial del artículo:

Recibido, 7 de octubre de 2015; aceptado, 21 de noviembre de 2015; disponible en línea, 30 de marzo de 2016

\* Psicólogo, docente de la Universidad Continental.  
Correo electrónico: [boscano@continental.edu.pe](mailto:boscano@continental.edu.pe)

Este es un artículo de acceso abierto, licencia CC BY (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

## INTRODUCCIÓN

El presente estudio se contextualiza desde un entorno educativo superior, específicamente en una población universitaria, siendo esta caracterizada como el reto a la adecuación de las exigencias académicas, a los hábitos de trabajo, entre otros (1). Por lo que, la adaptación académica repercute de una manera significativa en los hábitos saludables (2). Asimismo, su relación con la experiencia o predeterminación de afrontamiento al estrés saludable o no saludable, ya sea desde el ámbito escolar, preuniversitario, universitario u otras. A esta descripción se añade, el paso a la etapa de la juventud con el término de la adolescencia, que repercute de una manera en el comportamiento universitario con riesgos significativos, a las conductas principales y relacionadas a la dedicación, manejo del tiempo libre, los accidentes, las relaciones sexuales y el autocuidado, entre otros (3). Por lo que la universidad se convierte en una experiencia muy estresante y de difícil manejo, posibilitando a repercutir negativamente en la salud física y mental de los mismos. Y como también representan la práctica constante de reto y gratificación consigo mismo, con sus pares, familia, entorno universitario u otros.

La presente investigación busca analizar las variables de estrés y depresión que se encuentra relacionadas con la salud mental en estudiantes de pregrado de una universidad, dado que se presenta en un contexto idóneo para detectar factores de riesgo, indicadores de trastornos y puntos de partida para realizar actividades preventivas (4). Es valorable esta investigación al establecer un gran puntal o soporte a las instancias representativas del bienestar estudiantil en una universidad para contribuir el principio descriptivo de una línea base de problemas de conductas saludables y no saludables. Y así, establecer el estímulo o iniciativa de planteamientos de estrategias de intervención de manera sostenible y conducente a nivel preventivo o promocional de la salud mental en la población universitaria.

De acuerdo a la revisión realizada de los planteamientos teóricos del estrés, se presenta tres formas de enfoque: 1) Como estímulo o suceso externos a un individuo; 2) Como una transacción psicológica entre un suceso que actúa como estímulo y las características cognitivas y emocionales del individuo; 3) Como una reacción física o biológica (5). En nuestro estudio se enfoca desde esta última describiendo cómo reaccionan los individuos al peligro o situaciones potencialmente dañinas, o incluso a demandas agradables como una respuesta fisiológica y conductual. Esta posición es representada por Hans Selye, en la que el autor define al estrés como el conjunto de reacciones fisiológicas y psicológicas que experimenta el organismo cuando se somete a fuertes demandas, y sostiene además que es la preparación para el ataque o la huida y el comienzo

de una serie de enfermedades. Una investigación en nuestro medio que presenta evidencias del estrés, es la relacionada con la inteligencia emocional en estudiantes de la Universidad del Centro del Perú (6), al determinar los niveles de inteligencia emocional de acuerdo al componente intrapersonal presentando una capacidad adecuada del 83 %, siendo la más alta respecto a los demás componentes seguido del interpersonal 55 % y el estado de ánimo 54 %, quienes presentaron inteligencia emocional adecuada o promedio. En tanto, los estudiantes que alcanzaron una baja capacidad emocional por debajo del promedio fueron los componentes interpersonales y manejo de estrés presentando un 56 % y 39 % por debajo del promedio; en relación a las mujeres en el componente adaptabilidad y manejo de estrés son 54 % y 44 % presentando una capacidad emocional debajo del promedio. Es ante ello que los estímulos estresantes o estresores producen una respuesta que pueden ser físicos o psicológicos (mentales o emocionales), constituyendo también que el curso del estrés se relaciona con la adaptabilidad y su rendimiento (7). Así se evidencia en un estudio realizado por Carrasco I. (8), al determinar el grado de relación entre la inteligencia emocional y el rendimiento académico de los estudiantes de la carrera profesional de Farmacia y Bioquímica de la Universidad Peruana de los Andes cuyo resultados representativos son que los estudiantes presentaron una inteligencia promedio adecuado en un 54 % siendo una capacidad emocional baja en los componentes de adaptabilidad con 37 %, interpersonal el 27 %, intrapersonal 24 %, estado de ánimo 27 %, y 32 % en manejo de estrés. El rendimiento académico promedio semestral fue de 12,34 categorizado como regular en un 65 % de estudiantes.

De esta manera Hans Selye plantea diferenciar dos tipos de estrés: Eustrés, siendo óptimo la cantidad de estrés, esencial para la vida, el crecimiento y la sobrevivencia. Distrés considerada patológica considerando que el organismo no está manejando el estrés debidamente y que esta se divide en tres categorías: Síntomas de comportamiento y emocionales, Síntomas Intelectuales y en Síntomas Físicos (9). Por tal, el estrés se define como un proceso representada con el término Síndrome General de Adaptación - SGA, siendo las respuestas fisiológicas estereotipada del organismo que se produce ante un estímulo estresante que ayuda al organismo adaptarse y que es independiente del tipo de estímulo que lo provoca ya sea aversivo o placentero. Siendo establecida por una primera fase de Alarma, una segunda Fase de Resistencia, y una tercera Fase de Agotamiento (10). Un estudio que relacionamos es la realizada por Satchimo A, Nieves Z, y Grau R. (11), en la que evidenciaron en los alumnos de primer año a ser más vulnerables al estrés que los de tercero, así también, la percepción disfuncional del estrés ante el estudio, contar con un promedio de horas de sueño



inferior a siete horas diarias. Esta última cabe indicar que la importancia de los sueños en el estudiante es importante para mantener el bienestar y el desempeño general durante el día, así como la estabilidad emocional.

En relación a la depresión debemos referirnos a la Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas relacionados con la Salud CIE-10 (12), en la que define como un desorden afectivo del que se proyecta una depresión leve, moderada y grave.

La primera caracterizada por síntomas como tristeza, pérdida de interés y de la capacidad de disfrutar, aumento de fatigabilidad. En el segundo se refleja dificultades para desarrollar actividades sociales, laborales. Y en el tercero se proyecta angustia o agitación, pérdida de estimación de sí mismo, sentimiento de culpa. Siendo estas que deben cumplir de acuerdo a los criterios de gravedad de un episodio depresivo según el CIE-10 deben cumplir las condiciones del criterio: A – B – C y D. Asimismo, desde los diversos enfoques de definición de la depresión existen modelo teóricos psicodinámicos, conductuales y cognitivo conductual (13), siendo esta última la que presenta el enfoque teórico de nuestro instrumento de investigación; Beck define la depresión como un estado anormal del organismo que se manifiesta a través de señales y síntomas, como un estado de ánimo subjetivo bajo, existiendo a su vez actitudes pesimistas y nihilistas, así como una pérdida de la espontaneidad y señales vegetativas específicas (14). Ante ello la depresión no es ajena en jóvenes universitarios así tenemos el estudio realizado en 254 estudiantes de medicina de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo con el objetivo de calcular la prevalencia de los trastornos mentales utilizando el Mini International Neuropsychiatric Interview, hallando episodio depresivo mayor (39,1 %); ansiedad (63,8 %), riesgo suicida (13 %), estrés (81,9 %), insatisfacción al sueño (19,3 %), insomnio (39,8 %), hiperinsomnio (53,5 %), anorexia nerviosa (13,4 %) y consumo problemático de alcohol (15,7 %) (15).

Otro estudio importante se realizó en la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo en la que se entrevistaron a 166 alumnos de la Escuela de Medicina mediante el test de Mini International Neuropsychiatric Interview, encontrando a 39 alumnos (25 %) que tuvieron al menos 1 trastorno mental, 21 alumnos con Hipomanía (12,7 %), 11 con trastorno de angustia (6,6 %), 11 con riesgo suicida (6,6 %), 10 con depresión mayor (6 %). Además 22 alumnos (13,3 %) y 11 alumnos (6,7 %), mencionaron que durante su vida algún profesional de la salud ya le había diagnosticado ansiedad y depresión respectivamente (16). Lo que demuestra que las variables de depresión y estrés hacen propenso a enfermedades, y consiguientemente al fracaso universitario (17).

Un estudio similar es la de Carranza ER, que demostró el nivel de depresión en los alumnos universitarios de Lima Metropolitana, tanto en entidades públicas y privadas, utilizando el mismo instrumento del estudio el Inventario de Depresión de Beck (BDI-II), mediante una muestra de 2005 estudiantes, que evidenció que el 23,2 % refleja en un nivel severo de depresión, un 24,1 % un nivel moderado; y por último desde el género las mujeres mayormente presentaron niveles de depresión (18). Y por último el estudio realizado en universitarios de la Universidad Nacional de Trujillo se encontró que los niveles de depresión significativa se encontraron con un 23,3 % en la facultad de Medicina, seguida del 21,27 % representada por la facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas. En la depresión moderada el mayor porcentaje se encuentra representado por la facultad de Ciencias Biológicas con un 67,07 %, seguido de Medicina con 63,82 %. Finalmente en el nivel de sin depresión encontramos a las facultades de Ingeniería, Química, Educación y Ciencias de la Comunicación con un 60,72 % y 59,05 % respectivamente (19).

De esta manera en la etapa de educación universitaria no sólo se encuentran contextualizados en la adecuación de aspectos académicos e institucionales tales como nuevos sistemas de enseñanza, evaluación y aprovechamiento de recursos institucionales o administrativos, sino que afrontan también los cambios personales e interpersonales significativos que experimenta el estudiante como adaptación de un estilo de vida, que determinan un estado de bienestar de patrones de conducta saludables o no, mediante la proyección de los mecanismos de soporte de ajuste emocional, motivacional, de estrategias de afrontamiento, adaptación social y autorrealización. Por tal razón, el presente estudio es importante al aproximarse a describir el estado de bienestar de salud mental en una población universitaria, mediante la autopercepción de sus aptitudes y conducta en relación a los indicadores de estrés y niveles de depresión.

Así el problema planteado fue ¿Existe relación entre la prevalencia de depresión en universitarios con el nivel de estrés en la Universidad Continental de Huancayo?. El objetivo general fue: Describir la prevalencia de la depresión en universitarios y su asociación con el nivel de estrés en la Universidad Continental de Huancayo. La hipótesis fue, existe relación significativa entre la prevalencia de la depresión en universitarios con el nivel de estrés en la Universidad Continental de Huancayo.

## MATERIAL Y MÉTODOS

El diseño de investigación que se estableció es no experimental de tipo transeccional correlacional, por lo que permitió analizar y estudiar el grado de

relación entre las variables de estrés y depresión, para luego cuantificar y analizar la vinculación de estas correlaciones mediante la evaluación y sustentación de ser sometidas a prueba las hipótesis.

La población estuvo conformado por los estudiantes de pregrado matriculados en el 2014-II en la modalidad presencial de la Universidad Continental de Huancayo, siendo la población de 11,902 estudiantes; facultad de Ciencias de la Salud, 667; Ingeniería, 6846, y Ciencias de la Empresa, 4389. La muestra fue de 973 estudiantes; Ciencias de la Salud, 244; Ingeniería, 376; y Ciencias de la Empresa, 353.

El tipo de muestreo aplicado fue el no probabilístico, y la técnica por conveniencia y bola de nieve.

Para la medición de la variable estrés se utilizó el Inventario de Autoevaluación del Estrés, desarrollado por Julián Melgosa Mohedano, que consta de 6 dimensiones: estilo de vida, ambiente, síntomas, trabajo, relaciones y personalidad con 96 ítems, siendo adaptado y validado en nuestro medio por

## RESULTADOS

En relación a la prevalencia de la depresión, la Tabla 1 nos muestra que esta se encuentra de forma representativa en la categoría de ninguna depresión en la facultad de Ciencias de la Salud 45,1 %, Ingeniería 50,5 %, y Ciencias Empresariales en 45,6 %. Asimismo en la categoría de depresión leve en la facultad de Ciencias de la Salud 35,2 %, Ingeniería 31,6 %, y Ciencias Empresariales en 32,0 %. En tanto, en la categoría de Depresión moderada en la facultad de Ciencias de la Salud 18,9 %, Ingeniería 15,7 %, y Ciencias Empresariales en 21,2 %. Y en depresión severa en la facultad de Ciencias de la Salud 0,8 %, Ingeniería 2,1 %, y Ciencias Empresariales en 1,1 %.

En relación a la prevalencia del estrés, la tabla 2 nos muestra que esta se encuentra de forma representativa en la categoría: de nivel normal en la facultad de Ciencias de la Salud 66,0 %, Ingeniería 66,0 %, y Ciencias Empresariales en 66,6 %; nivel alto en la facultad de Ciencias de la Salud 18,9 %, Ingeniería

Tabla N° 1: Resumen de casos de depresión por facultades.

Escuela Académico Profesional	Nivel de depresión (BDI-II)				Subtotal
	Ninguna depresión	Depresión leve	Depresión moderada	Depresión severa	
Ciencias de la Salud	45,1 %	35,2 %	18,9 %	0,8 %	100,0 %
Ingeniería	50,5 %	31,6 %	15,7 %	2,1 %	100,0 %
Ciencias de la Empresa	45,6 %	32,0 %	21,2 %	1,1 %	100,0 %

Cueto G. (20), determinando un coeficiente de Alpha de Cronbach de 0,917. Para la medición de la variable depresión se empleó el Inventario de Depresión de Beck – BDI-II. El instrumento se conformó por 21 categorías de síntomas o actitudes. Está fue adaptado y validado en nuestro medio por Carranza (21).

En relación a la validez de constructo se estableció mediante la técnica de análisis factorial, se observó que el índice KMO es de 0.929 siendo el valor meritorio para obtener el análisis factorial. En relación a la interpretación de la depresión mediante el instrumento del Inventario de Depresión de Beck – BDI-II, su proyecto cuantificar la sintomatología, no proporcionando un diagnóstico, indicando al corte de los puntos para graduar la intensidad y severidad como: depresión ausente o mínima si su puntaje es menor de 10; depresión leve si su puntaje está ubicado entre 11 y 19; depresión moderada si su puntaje está ubicado entre 20 a 38 y depresión Grave si su puntaje es mayor de 39.

15,7 %, y Ciencias Empresariales en 19,3 %. En tanto, en la categoría de nivel bajo en la facultad de Ciencias de la Salud 7,4 %, Ingeniería 11,7 %, y Ciencias Empresariales en 8,5 %; nivel peligrosamente alto en la facultad de Ciencias de la Salud 3,7 %, Ingeniería 4,5 %, y Ciencias Empresariales en 4,0 %; Y nivel peligrosamente bajo en la facultad de Ciencias de la Salud 4,1%, Ingeniería 2,1 %, y Ciencias Empresariales en 1,7 %.

En la tabla 3 se presenta de manera representativa primero que 316 (32 %) estudiantes se encuentran con un nivel normal de estrés y a su vez experimentan ninguna depresión; 204 (21 %) estudiantes se encuentran con un nivel normal de estrés y a su vez experimentan depresión leve; 116 (12 %) estudiantes se encuentran con un nivel normal de estrés y a su vez experimentan depresión moderada y 8 (0,8 %) estudiantes se encuentran con nivel normal de estrés y a su vez experimentan depresión severa. En tanto, 81 (8,3 %) estudiantes se encuentran con un nivel alto de estrés y a su vez experimentan ninguna depresión; 56 (5,7 %) estudiantes se encuentran con un nivel alto

Tabla N° 2: Resumen de casos de estrés por facultades.

Escuela Académico Profesional	Categoría de estrés					Subtotal
	Nivel peligrosamente bajo	Nivel bajo	Nivel normal	Nivel alto	Nivel peligrosamente alto	
Ciencias de la Salud	4,1 %	7,4 %	66,0 %	18,9 %	3,7 %	100,0 %
Ingeniería	2,1 %	11,7 %	66,0 %	15,7 %	4,5 %	100,0 %
Ciencias de la Empresa	1,7 %	8,5 %	66,6 %	19,3 %	4,0 %	100,0 %

Tabla N° 3: Tabla cruzada categoría de nivel de depresión y estrés.

	Categoría de estrés	Nivel de depresión (BDI-II)				Total
		Ninguna Depresión	Depresión leve	Depresión moderada	Depresión severa	
	Nivel peligrosamente bajo	13	5	6	0	24
	Nivel bajo	32	36	20	4	92
	Nivel normal	316	204	116	8	644
	Nivel alto	81	56	35	1	173
	Nivel peligrosamente alto	19	17	3	1	40
	Total	461	318	180	14	973

de estrés y a su vez con depresión leve; 35 (3,6 %) estudiantes se encuentran con un nivel alto de estrés y a su vez con depresión moderada; 1 (0,8 %) estudiante se encuentran con un nivel alto de estrés y a su vez con depresión severa; y 19 (1,8 %) estudiantes se encuentran con un nivel peligrosamente alto de estrés y con ninguna depresión; 17 (1,7 %) estudiantes se encuentran con un nivel peligrosamente alto de estrés y con depresión leve; 3 (0,3 %) estudiantes se encuentran con un nivel peligrosamente alto de estrés y con depresión moderada; y 1 (0,1 %) estudiante se encuentran con un nivel peligrosamente alto de estrés y con depresión severa.

En relación al valor de  $P = 0,102 > \alpha = 0,05$  planteamos que no se rechaza la  $H_0$ , es decir, afirmamos que las variables depresión y nivel de estrés son independientes.

En relación al valor de  $P = 0,003 > \alpha$  planteamos que no se rechaza la  $H_0$ , es decir, afirmamos que las variables son dependientes entre la variables de depresión y nivel de estrés por síntomas.

En relación al valor de  $P = 0,004 > \alpha$  planteamos que no se rechaza la  $H_0$ , es decir, afirmamos que las variables son dependientes entre la variables de depresión y nivel de estrés por personalidad.

Tabla N° 4: Pruebas de Chi-Cuadrado nivel de depresión y estrés.

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	18,481 <sup>a</sup>	12	0,102
Razón de verosimilitud	18,085	12	0,113
Asociación lineal por lineal	1,837	1	0,175
N de casos válidos	973,000		

## DISCUSIÓN

En primer lugar de acuerdo a la hipótesis "existe nivel significativo alto en la prevalencia del nivel de estrés a partir de la evaluación de sus áreas en universitarios de la Universidad Continental de Huancayo", del cual entre los resultados representativos a describir y explicar de la tabla 2 encontramos en las tres facultades en un promedio 64,4 % la categoría de nivel normal siendo esta elevada con los resultados del estudio de Benavente T, Quispe P, Callata Ll. (22), con un 28,63 % el cual se determina que la mayoría de los estudiantes

Tabla N° 5: Correlación de depresión y nivel de estrés - síntomas.

Depresión - Estrés: Síntomas	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	20,817 <sup>a</sup>	12	,003
Razón de verosimilitud	16,601	12	,165
Asociación lineal por lineal	0,018	1	,893
N de casos válidos	973,000		

se encuentran en situaciones que a veces experimenta tensiones y otras veces momentos de relajación. Siendo necesaria cierta tensión para conseguir algunas metas. En tanto, este estrés no es permanente, sino que se

Tabla N° 6: Correlación de depresión y nivel de estrés - personalidad.

Depresión - Estrés: Personalidad	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	28,622 <sup>a</sup>	12	0,004
Razón de verosimilitud	23,345	12	0,025
Asociación lineal por lineal	1,727	1	0,189
N de casos válidos	973		

ve compensado por periodos de tranquilidad. Según Selye H. (23), el tipo de estrés es positivo, denominado como eustrés, porque se encuentra a razón del sentido de crecimiento, sobrevivencia o trascendencia; y de acuerdo con De Camargo B. (7) la relación con su rendimiento es óptimo, dado que se encuentran motivados y con satisfacción personal.

De otra categoría a señalar es los resultados significativos en las tres facultades en un promedio de 17,9 % en nivel alto, siendo disminuida con el resultado del estudio de Mauris et al. (24), en un 30 %, y convalidando con los resultados del estudio extranjero en estudiantes de medicina de Antúnez Z, Vinet E. (25) esta se interpreta que la mayoría de estos grupos están recibiendo un aviso claro y contundente de peligro de estrés del que deben examinar cuidadosamente cada uno de los ámbitos de su vida, con el fin de ver que problemas necesitan solución más urgente. Un estudio que también que se relaciona con los resultados obtenidos es con respecto a los estados de salud mental en estudiantes de medicina de dos universidades estatales peruanas por Perales A, Sogi C, y Morales R. (26), al determinar altos niveles significativos de

estrés con prevalencia en uso y abuso de cigarrillos y alcohol, conductas disociales y violentas, además de hábitos de vida afectados por las exigencias de los estudios con disminuidas oportunidades de disfrute de entretenimiento social. Y con el estudio internacional de Mauris M, Cortés P, Cabañas M, Godínez F, Gonzáles M, y Landero R. (24), evidenciando factores estresantes asociados al hiperestrés en alumnos universitarios como sensaciones de ahogo, no tener buena relación con el jefe (padre, profesor), no relajarse con tranquilidad en casa, ocupaciones que no permiten comer tranquilamente en casa, y sin energía, entre otros. Lo que de esta manera debieran asumir una prevención de trastornos psicológicos mayores.

En relación a la categoría de estrés peligroso se determina en nuestro estudio en un promedio de 2,6 % indicando un disminuido resultado a diferencia de un 14,4 % en la investigación de Mauris et al. (24), y 29,91 % en Benavente T, Quispe P, Callata Ll.(22), y como representa en el estudio de Perales A, Sogi C. y Morales R.(26). Cabe interpretar que reflejan múltiples problemas que requieren atención inmediata. Así, según Selye H. (23), el síndrome de adaptación deben estar vivenciando fisiológica y psicológicamente la fase de resistencia y al declive del agotamiento, produciendo recursos a una tasa superior a lo normal para afrontar de manera efectiva a los estresores de su medio y probabilidades a ser consumida y aumentada a la susceptibilidad de la enfermedad. Ante esta situación de acuerdo con la investigación de Reyes C. y Carrasco I. (6), debe estar implicados en una baja capacidad emocional en asociación al componente de manejo al estrés y como en sus relaciones interpersonales, y adaptabilidad. Así también, lo evidenciado en el estudio de Carrasco I.(8), y según el planteamiento teórico De Camargo B. (7), los estímulos estresores deben estar afectando en su rendimiento y proyectando un tipo de estrés negativo, el distrés, por las tendencias a síntomas de comportamiento y emocionales como cambios de estado ánimo, disminución de la iniciativa, falta de satisfacción a con las experiencias gratas, hostilidad, irritabilidad, entre otros; en cuanto a síntomas intelectuales la falta de concentración, conciencia de estímulos externos, atención a los detalles, reducción a la creatividad, tendencia a enfocar el pasado en vez del futuro, entre otros; y los síntomas físicos como dolor de cabeza, fatiga crónica, sequedad a la boca, alteración de la capacidad motriz, contracciones musculares atípicas, diarreas o estreñimiento entre otros. Lo que debieran beneficiarse estas dos últimas categorías de estrés es en programas de intervención orientados al manejo del estrés en control o ajuste de los factores descritos particularmente en los estudiantes que no desarrollan fácilmente conductas de búsqueda de ayuda.

De acuerdo a la tabla 3, según los resultados establecidos señalamos que se encuentra que del total

644 (66 %) estudiantes se ubican en el nivel de estrés normal y como también se encuentran en un nivel alto de estrés 173 (18 %) siendo estas mayormente relacionadas o cruzadas entre el nivel de depresión: ninguna depresión, depresión leve y moderada. De acuerdo con Antúnez Z. y Vinet E. (25), indica que la relación descriptiva de la depresión con el estrés es posible que muchos universitarios estén ubicándose siendo parte del proceso de la transición de los primeros ciclos de estudio, adaptándose a entornos nuevos, estilos de vida autónoma, hábitos de estudio, entre otros.

En segundo lugar de acuerdo a la hipótesis "existe nivel significativo alto en la prevalencia de la depresión en universitarios de la Universidad Continental de Huancayo", Determinamos que los resultados de los niveles de depresión enmarcada en la tabla 1, se destaca en las tres facultades un alto porcentaje en la categoría de ninguna depresión en un promedio de 47 %, comparando un cercano puntaje de 33,51 % con el estudio de Borrego C. et al. (19). Se interpreta según el CIE-10 indicadores de que existen pocos o ningún síntomas, en relación a los ubicados en episodios de depresión leve dado que se encuentran con 2 o 3 síntomas del criterio B entre los que pueden manifestar que el humor de la persona y su conducta son distintos de su carácter y conductas normales según refieren otros, presencia de ansiedad, pesimismo pero no tiene ideas de suicidio, falta de energía, dificultad de sueño entre otros. Así también, en relación con el nivel moderado que representa en nuestro estudio un promedio 18,6 %, plasmando una diferencia marcada de 51,21 % en el estudio mencionado, y muy próxima con los resultados de Carranza R. (21), con 24,1 %. Esta se interpreta con el CIE -10, en reflejar índices de que estos grupos pueden estar relacionado con al menos 2 síntomas del criterio B y síntomas del criterio C, hasta sumar un mínimo de 6 síntomas como el aspecto triste, mala memoria subjetiva, pérdida de peso, inhibición psicomotora, pensamiento pesimistas y de culpa, ideas de fracaso personal, despersonalización, desesperanzas, fobias falta de interés y de disfrute, despertar precoz y otras alteraciones del sueño, entre otros. Y de acuerdo con la categoría de depresión severa refleja una significativa diferencia con un promedio 1,3 % en nuestro estudio con un 15,28 % en la investigación de Borrego C, et al. (19), y con la de Carranza R. (21), de 23,2 %. Cabe reiterar que los resultados de acuerdo a la categoría indicada por el instrumento estos se expresan en cuantificar la sintomatología, no proporcionando un diagnóstico siendo el objetivo de graduar la intensidad y severidad de los niveles de depresión.

En tercer lugar de acuerdo a la hipótesis "Existe nivel significativo alto de asociación entre las áreas del nivel de estrés con el nivel general de depresión en los universitarios de la Universidad Continental de

Huancayo". Planteamos que de acuerdo a la tabla 4, se establece que las variables en forma general o global la depresión y estrés son independientes (Valor  $P = 0,102 < \alpha$ ), dado que están relacionados sólo en un 8 % (V de Cramer =  $0,080 < \alpha$ ). Por representar según el Rho de Spearman en muy poca correlación significativa (Valor  $P = 0,190 > \alpha = 0,05$ ). Interpretando de forma general que el nivel de estrés no provoca que la variable de depresión se incremente o disminuya. De acuerdo a la correlación de la variable de depresión y estrés según síntomas en la tabla 5 refleja un Valor  $P = 0,003 < \alpha$  y en relación a la tabla 6 de la correlación de depresión y estrés según personalidad, el cual representa un Valor  $P = 0,004 < \alpha$  indican que las variables no son independientes, a diferencia de la relación de la depresión con las áreas de estrés de estilo de vida, ambiente, trabajo, y relaciones. Esta se explica según Gonzales M, Landero R, y García J. (27), que los instrumentos utilizados para evaluar la depresión se centran principalmente en síntomas cognitivos, a diferencia de las áreas del estrés que no se encuentran significativamente relacionadas, por estar orientadas sus preguntas desde factores sociales que a síntomas somáticos. En cuanto a la relación de la depresión con el estrés de síntomas podemos establecer que según Melgosa J. (10), la depresión se encuentra relacionada con los indicadores de dolores de cabeza, trastornos digestivos, dolores musculares, insomnio, entre otros. Asimismo, con el área del estrés de personalidad, que refleja índices con la satisfacción y tolerancia hacia mismo, control de impulsos, flexibilidad, ideas pesimistas o fatalistas entre otros, se encuentran relacionados con la depresión. Agregando con lo planteado de Baena A, Sandoval M, Urbina C, Juárez N. y Villaseñor S. (28), establece que uno de los factores a la depresión es de acuerdo a los tipos de personalidad ya sea dependientes, obsesivo-compulsivo o histérica que presentan un mayor riesgo de depresión que las personalidades antisociales, paranoides u otros que utilizan la proyección y otros mecanismos de defensa para protegerse de la ira interna. Así, aquellas personas que proyectan una pobre opinión de sí mismas, o que consistentemente se juzgan a ellas mismas o al mundo con pesimismo, o bien que se dejan embargar por las presiones están más propensas a la depresión. Asimismo, la media de nivel de estrés de los varones es de 98,85, que se ubica en el nivel de zona normal de estrés, mientras que las mujeres tienen un puntaje medio de 101,70 ubicándose en un nivel normal de estrés. En relación a la depresión entre géneros son cercanas, lo mismo que las desviaciones estándar. El género femenino tiene un nivel medio más alto (13,58) lo mismo que una variación mayor (9,101), así como se demostró el nivel significativo de la depresión en las mujeres en el estudio de Borrego C. (19). El problema del trastorno depresivo entre los estudiantes de las facultades de Ciencias de la Salud, Ingeniería y Ciencias de la Empresa de la Universidad Continental, si bien no

es un fenómeno que se presente con características alarmantes, en tanto, en la variable de estrés si son significativos, por ello se sugiere implementar programas de prevención en relación a la salud mental de los beneficiarios directos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Polo A, Hernández J, Poza C. Evaluación del estrés académico en estudiantes universitarios. Universidad Autónoma de Madrid. Disponible en: [http://www.unileon.es/estudiantes/atencion\\_universitario/articulo.pdf](http://www.unileon.es/estudiantes/atencion_universitario/articulo.pdf)
2. Carballo J, Marín M, Pons C, Espada J, Piqueras J, Orgilés M. Diferencias en el consumo de sustancias psicoactivas y psicofármacos entre estudiantes de medicina y psicología en época de exámenes. *Salud y drogas*. 2011; 11(11): 19 - 30.
3. Durá M. Estilo de vida y conducta de riesgo de los adolescentes universitarios. *Reduca*. 2010; 2(1): 680 - 695.
4. George M, Siraqyan X, Mores R, De La Barra F, Rodríguez J, López C, et al. Adaptación y validación de dos instrumentos de pesquisa de problemas de salud mental en escolares de primero básico. *Revista de psicología de la Universidad de Chile*. 1994; 5: 17 - 26.
5. Morrison V, Bennett P. *Psicología de la Salud*. España: Pearson Prentice Hall; 2008.
6. Reyes C, Carrasco I. Inteligencia emocional en estudiantes de la Universidad del Centro del Perú. *Apunt. cienc. soc.* 2014; 4(1): 87 - 100.
7. De Camargo B. Estrés, Síndrome General de Adaptación o reacción general de alarma. *Revista Médico Científica*. 2004; 17(2): 78 - 86.
8. Carrasco I. Inteligencia emocional y rendimiento académico en estudiantes universitarios de Farmacia y Bioquímica en Huancaayo. *Apunt. cienc. soc.* 2013; 3(1): 36 - 50.
9. Barón R. *Psicología*. 3ª ed. México: Prentice Hall; 1996.
10. Melgosa J. *Sin Estrés*. Madrid: Safeliz; 2006.
11. Satchimo A, Nieves Z, Grau R. Factores de Riesgo y Vulnerabilidad al estrés en estudiantes universitarios. *Psicogente*. 2013; 16(29): 143 - 154.
12. Organización Mundial de la Salud.. Décima Revisión de la Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud. Madrid: OMS; 1992. Vol. 2 - CIE 10
13. Korman G, Sarudiansky M. Modelos teóricos y clínicos para la conceptualización y tratamiento de la depresión. *Subjetividad y Procesos Cognitivos*. 2011; 15(1): 119 - 145.
14. Chinchilla A. *Tratamiento de las depresiones*. Barcelona: Masson; 1997.
15. Enríquez D, Enríquez C, Risco G. Prevalencia de los trastornos mentales y su asociación con el estrés y la calidad de sueño en estudiantes de medicina de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. En libro de Resúmenes del XXI Congreso Científico Nacional de Estudiantes de Medicina. Chiclayo - Perú. Sociedad Científica Médico Estudiantil Peruana; 2007.
16. León F, Jara L, Chichón J, Piedra M. Trastornos mentales en estudiantes de medicina. En libro de Resúmenes de la III Jornada Científica de la Escuela de Medicina de la Universidad Católica Santo Toribio Mogrovejo - USAT; 2010.
17. Palomares A. El estrés den la educación. *Ensayos*. 1996; 11: 153 - 166.
18. Carranza R. Depresión y características demográficas asociados en estudiantes y líderes universitarios de Lima Metropolitana. *Apuntes Universitarios*. 2012; 2(2): 79 - 90.
19. Borrego C, Cruz J, Gonzales V, Pando L, Quevedo P, Rodríguez M, et al. Ansiedad, depresión y factores demográficos en estudiantes de la Universidad Nacional de Trujillo. *Rev. psicol.* 2009; 11: 97-109.
20. Cueto G. Niveles de estrés de estudiantes que trabajan y no trabajan en Lima. [Tesis de maestría]. Lima: Universidad de San Martín de Porres; 2001.
21. Carranza R. Propiedades psicométricas del inventario de Beck universitario de Lima. *Rev. psicol.* 2013; 15(2): 170 - 182.
22. Benavente T, Quispe P, Callata LI. Niveles de estrés y estrategias de afrontamiento en estudiantes de la facultad de enfermería. UNAS Arequipa. *Revista Enfermería Global*. 2010; Nº 19.
23. Selye H. The evolution of the stress concept. *American Scientist*. 1973; (61): 692 - 699.
24. Mauris M, Cortés P, Cabañas GM, Godínez JF, Gonzáles RM, Landero HR. Factores Estresantes asociados al hiperestrés en estudiantes universitarios de la ciudad de Chilpancingo, Guerrero, México. *Summa Psicológica UST*. 2012; 9(1): 15 - 21.
25. Antúnez Z, Vinet E. Problemas de salud mental en estudiantes de una universidad regional chilena. *Rev. Med. Chile* 2013; 141: 209-216.
26. Perales A, Sogi C, Morales R. Estudio comparativo de salud mental en estudiantes de medicina de dos universidades estatales peruanas. *Anales de la Facultad de Medicina*. 2003; 64(4): 239 - 246.
27. Gonzales M, Landero R, García J. Relación entre la depresión, la ansiedad y los síntomas psicósomáticos en una muestra de estudiantes universitarios del norte de México. *Rev Panam Salud Pública*. 2009; 25(2): 141 - 145.
28. Baena A, Sandoval M, Urbina C, Juárez N, Villaseñor S. Los trastornos del estado de ánimo. *Revista Digital Universitaria [Internet]*. 2005 noviembre [20 de agosto de 2015]; 6(11): [aprox. 1 pantalla]. Disponible en: [http://www.revista.unam.mx/vol.6/num11/art110/nov\\_art110.pdf](http://www.revista.unam.mx/vol.6/num11/art110/nov_art110.pdf)

## Inteligencias múltiples y rendimiento académico de estudiantes universitarios en Huancayo, 2015

### Multiple intelligences and academic performance in university students in Huancayo, 2015

Jorge A. Salcedo Chuquimantari <sup>a\*</sup>

<sup>a</sup> Universidad Continental, Carrera Profesional de Psicología, Huancayo, Perú

#### RESUMEN

El objetivo fue identificar las inteligencias múltiples y asociar la inteligencia predominante con el desempeño académico de los alumnos de la facultad de ingeniería de la Universidad Continental. La naturaleza del estudio responde a una investigación descriptiva – correlacional - variada, explicativa y no experimental, la muestra de la investigación fue de 800 estudiantes de 1° al 10° ciclo a quienes se aplicó el test de inteligencias múltiples de Gardner. En los estudiantes de la carrera de Ingeniería Ambiental con mayor rendimiento académico prevaleció la inteligencia interpersonal en un 19,05 %; en el caso de los estudiantes de la carrera de Ingeniería Civil con mayor rendimiento académico prevaleció la inteligencia verbal en un 17,81 %, en los estudiantes de la carrera de Ingeniería Eléctrica prevaleció la inteligencia kinestésica en un 17,32 %, en los estudiantes de la carrera de Ingeniería Industrial prevaleció la inteligencia interpersonal en un 19,50 %, en los estudiantes de la carrera de Ingeniería de Minas prevaleció la inteligencia interpersonal en un 18,93 %, y en los estudiantes de Ingeniería de Sistemas prevaleció la inteligencia interpersonal en un 17,85 %. Se determinó que existe una correlación significativa entre la inteligencia interpersonal y el rendimiento académico en la carrera de Ingeniería Ambiental ( $r=0,234$ ); asimismo existe una correlación significativa entre la inteligencia verbal y el rendimiento académico de los estudiantes de la carrera de Ingeniería Civil ( $r=0,288$ ).

**Palabras clave:** Inteligencias múltiples, rendimiento académico, adaptabilidad, autoconcepto, ansiedad.

#### ABSTRACT

This research identified the multiple intelligences and associated the predominant intelligence with academic performance from students of the Faculty of Engineering of Continental University. The nature of the research is a descriptive - correlational - variety, explicative and not experimental; the sample of 800 students from 1st to 10th cycle apply the multiple intelligences test of Gardner. Students of Environmental Engineering with higher academic performance, interpersonal intelligence prevailed in 19,05 %; in the case of students of Civil Engineering with higher academic performance, verbal intelligence prevailed in a 17,81%; in students studying Electrical Engineering, the kinesthetic intelligence prevailed in 17,32 %; in students of Industrial Engineering, interpersonal intelligence prevailed in a 19,50 %; students in career Mining Engineering, interpersonal intelligence prevailed in 18,93 %, and the systems engineering students prevailed interpersonal intelligence in 17,85 %. It was determined that there is a significant correlation between interpersonal intelligence and academic achievement in the career of Environmental Engineering ( $r = 0,234$ ); There is also a significant correlation between verbal intelligence and academic performance of students of Civil Engineering ( $r = 0,288$ ).

**Keywords:** Multiple intelligences, academic performance, adaptability, self-concept, anxiety.

Historial del artículo:

Recibido, 19 de diciembre de 2015; aceptado, 2 de febrero de 2016; disponible en línea, 30 de marzo de 2016

\* Psicólogo, docente de la Universidad Continental.  
Correo: [jsalcedo@continental.edu.pe](mailto:jsalcedo@continental.edu.pe)

Este es un artículo de acceso abierto, licencia CC BY (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

## INTRODUCCIÓN

La inteligencia es la capacidad de resolver problemas o elaborar productos que sean valiosos en una o más culturas, según Gardner (1).

La importancia de esta definición es doble. Primero, amplía el campo de lo que es la inteligencia y reconoce que la brillantez académica no lo es todo. Hay personas de gran capacidad intelectual pero incapaz de, poder elegir bien a sus amigos por ejemplo, y por el contrario, hay gente menos brillante en la escuela que logra triunfar, pero en cada campo un tipo de inteligencia distinto. Segundo, Gardner define la inteligencia como una capacidad. Hasta hace muy poco tiempo la inteligencia se consideraba algo innato que no se puede mover. Se nació inteligente o no, y la educación no podía cambiar ese hecho.

El Rendimiento Académico, según Vega García (2) “es el nivel de logro que puede alcanzar un alumno en el ambiente educativo en general o en un programa en particular”. Se mide con evaluaciones pedagógicas, entendidas como el conjunto de procedimientos que se planifican y aplican dentro del proceso educativo, con el fin de obtener la información necesaria para valorar el logro, por parte de los alumnos.

El problema general fue, ¿Qué asociación existe entre el desarrollo de las inteligencias múltiples y el rendimiento académico en los estudiantes de la facultad de ingeniería de la Universidad Continental en el semestre 2014-II?

Los problemas específicos fueron:

- a) Identificar las inteligencias múltiples de los alumnos de la facultad de Ingeniería de la Universidad Continental.
- b) Asociar la inteligencia predominante con el desempeño académico en los alumnos de la facultad de ingeniería de la Universidad Continental.

El objetivo general fue determinar el grado de relación entre los distintos tipos de inteligencia y el rendimiento académico de los estudiantes de ingeniería de dicha facultad de la Universidad Continental.

La hipótesis fue que la inteligencia lógica matemática y la inteligencia espacial están asociadas con un mayor rendimiento académico en los estudiantes de la facultad de Ingeniería de la Universidad Continental.

En el contexto universitario, el alumno se ve influenciado en el desarrollo de su estructura cognitiva, lo cual implica, que en esta etapa ha de poner en práctica y ampliar sus capacidades orientadas a organizar su estructura cognitiva, favorecer el logro de aprendizajes

y obtener mejores logros en su rendimiento académico. La presente investigación de naturaleza socio – crítica busca conocer de manera sistemática como se presentan la inteligencia, conocimientos, las capacidades y cómo se relacionan con el logro de la capacidad productiva, de allí la importancia de conocer que las inteligencias múltiples que poseen los alumnos universitarios como estas inteligencias influye en su rendimiento académico.

Así, la presente investigación es significativa porque permite conocer si las inteligencias múltiples que poseen los alumnos de la población en estudio tendrían una conexión permanente con la variable rendimiento académico. En este sentido, los resultados obtenidos permitirán a plantear soluciones en el logro de aprendizajes, adquisición del conocimiento y mejores logros en el campo educativo.

El aprovechamiento escolar de los alumnos es significativamente superior a medida que aumentan sus puntuaciones en la variable “estatus sociométrico”. Se encontró claras diferencias entre las variables que entran a formar parte de las condiciones explicativas de los alumnos de estatus alto y bajo. La variable adaptación personal contribuye negativamente a la explicación del rendimiento académico, que constituyó un resultado extraño en el estudio (3).

Es el componente académico autoconcepto, el que mantiene una relación más estrecha con el aprovechamiento escolar de los alumnos. El rendimiento académico en general, se ve unido a muchas variables psicológicas, una de ellas es la inteligencia, que se relaciona de modo moderado a alto.

Otras variables que se ha relacionado mucho con el rendimiento académico es la ansiedad ante los exámenes, la misma que constituye una experiencia muy común que se traduce en bajas calificaciones y abandono (4).

Consistentes relaciones positivas moderadas del rendimiento con la inteligencia y correlaciones negativas pequeñas pero significativas con la ansiedad. La correlación con otros rasgos de personalidad como la introversión – extroversión es cercana a cero o no significativa (5)

Existe una relación altamente significativamente entre un alto nivel de autoestima y rendimiento académico en los tipos bueno y regular. La mayor parte de la población en estudio ha obtenido un rendimiento académico que se ubica en el rango bueno y regular, y que juntos representan el 97,61 % (6).



## MATERIAL Y MÉTODOS

La naturaleza del estudio responde a una investigación descriptiva – correlacional - variada, explicativa y no experimental, la muestra de la investigación es de 800 estudiantes de 1° al 10° ciclo a quienes se le aplicaron el test de inteligencias múltiples de Gardner, además se recopilaron los promedios ponderados al final del semestre 2014-II de cada estudiante para medir el rendimiento académico.

La muestra de la investigación es de 800 estudiantes de 1° al 10° ciclo a quienes se le aplicaron el test de inteligencias múltiples de Gardner, además se recopilaron los promedios ponderados al final del

Tabla N° 1: Técnicas e instrumentos.

Técnica	Instrumentos
Encuesta	Cuestionario-Inventario Inteligencias Múltiples Howard Gardner
Promedio Ponderado	Boleta de Notas

Tabla N° 2: Estadísticos descriptivos de los tipos de inteligencia de la carrera de Ingeniería Ambiental.

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Lógico	40	9	25	17,00	3,714
Verbal	40	7	24	17,13	4,171
Musical	40	9	26	17,30	4,490
Espacial	40	7	24	17,10	3,960
Kinestésica	40	9	25	17,78	4,010
Interpersonal	40	10	27	19,05	3,665
Intrapersonal	40	9	26	18,25	4,112
Naturalista	40	3	25	18,48	4,992
N válido (según lista)	40				

Tabla N° 3: Correlaciones entre el rendimiento académico y el tipo de inteligencia de los estudiantes de Ingeniería Ambiental.

		Interpersonal	Rendimiento
Interpersonal	Correlación de Pearson	1	-,193
	Sig. (bilateral)		,234
	N	40	40
Rendimiento	Correlación de Pearson	-,193	1
	Sig. (bilateral)	,234	
	N	40	6709

semestre 2014-II de cada estudiante para medir el rendimiento académico.

El muestreo utilizado fue el estratificado por afijación proporcional en relación a los ciclos, así como el muestreo aleatorio simple dentro de cada ciclo.

## RESULTADOS

### Inteligencias múltiples

Como puede observarse en las tablas 2, 3, 4, 5, 6 se pueden cotejar los resultados descriptivos y correlacionales de la carrera de Ingeniería Ambiental, Civil, Eléctrica, Industrial, Minas y Sistemas.

Se determinó que existe una correlación significativa entre la inteligencia interpersonal y el rendimiento académico en la carrera de Ingeniería Ambiental ( $r=0,234$ ). Ello significa que el rendimiento académico en los estudiantes de Ingeniería Ambiental está relacionado con su capacidad para trabajar en grupos o en parejas. Así como su capacidad para desarrollar su actividad con otras personas.

Se determinó que existe una correlación significativa entre la inteligencia verbal y el rendimiento académico en la carrera de Ingeniería Civil ( $r=0,288$ ). Esta capacidad supone una sensibilidad para usar el lenguaje escrito y la capacidad de usar el lenguaje

para lograr el éxito académico.

Se determinó que existe una correlación significativa entre el rendimiento académico y la inteligencia kinestésica en la carrera de Ingeniería Eléctrica ( $r=0,151$ ). Esta inteligencia supone la capacidad de

los estudiantes de usar el cuerpo para expresar ideas, aprender, resolver problemas, realizar actividades o construir productos.

Se determinó que existe una correlación significativa entre el rendimiento académico y la inteligencia interpersonal en la carrera de Ingeniería Industrial ( $r=0,182$ ). Ello significa que el rendimiento académico

Tabla N° 4: Estadísticos descriptivos de los tipos de inteligencia de la carrera de Ingeniería Civil.

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. tít.
Lógico	42	5	24	14,43	4,318
Verbal	42	14	27	17,81	3,322
Musical	42	3	25	14,57	5,223
Espacial	42	10	24	16,33	3,998
Kinestésica	42	9	26	17,29	3,570
Interpersonal	42	11	25	17,74	2,955
Intrapersonal	42	9	27	17,05	3,793
Naturalista	42	4	27	15,45	4,915
N válido (según lista)	42				

Tabla N° 5: Correlaciones entre el rendimiento académico y el tipo de inteligencia de los estudiantes de Ingeniería Civil.

		Verbal	Rendimiento
Verbal	Correlación de Pearson	1	-,168
	Sig. (bilateral)		,288
	N	42	42
Rendimiento	Correlación de Pearson	-,168	1
	Sig. (bilateral)	,288	
	N	42	12694

Tabla N° 6: Estadísticos descriptivos de los tipos de inteligencia de la carrera de Ingeniería Eléctrica.

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. tít.
Lógico	34	8	24	15,50	4,453
Verbal	34	9	25	16,21	4,402
Musical	34	4	27	14,88	6,134
Espacial	34	9	25	15,65	4,458
Kinestésico	34	11	26	17,32	4,450
Interpersonal	34	6	27	16,97	5,060
Intrapersonal	34	6	27	17,24	4,961
Naturalista	34	7	27	15,50	4,614
N válido (según lista)	34				

Tabla N° 7: Correlaciones entre el rendimiento académico y el tipo de inteligencia de los estudiantes de Ingeniería Eléctrica.

		kinestésica	Rendimiento
kinestésica	Correlación de Pearson	1	,251
	Sig. (bilateral)		,151
	N	34	34
Rendimiento	Correlación de Pearson	,251	1
	Sig. (bilateral)	,151	
	N	34	1935

en los estudiantes de Ingeniería Ambiental está relacionado con su capacidad para trabajar en grupos o en parejas. Así como su capacidad para desarrollar su actividad con otras personas.

Existe una correlación significativa entre la inteligencia interpersonal y el rendimiento académico en la carrera de Ingeniería de Minas ( $r=0,313$ ). Esta inteligencia supone la capacidad de los estudiantes de usar

Tabla N° 8: Estadísticos descriptivos de los tipos de inteligencia de la carrera de Ingeniería Industrial.

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Lógico	40	7	25	16,28	4,426
Verbal	40	9	25	17,65	3,991
Musical	40	2	27	14,18	6,271
Espacial	40	9	25	15,28	4,120
kinestésico	40	1	24	16,83	5,144
Interpersonal	40	12	26	19,50	3,700
Intrapersonal	40	10	26	18,78	3,731
Naturalista	40	2	27	15,28	5,809
N válido (según lista)	40				

Tabla N° 9: Correlaciones entre el rendimiento académico y el tipo de inteligencia de los estudiantes de Ingeniería Industrial.

		Interpersonal	Rendimiento
Interpersonal	Correlación de Pearson	1	-,215
	Sig. (bilateral)		,182
	N	40	40
Rendimiento	Correlación de Pearson	-,215	1
	Sig. (bilateral)	,182	
	N	40	4382

Tabla N° 10: Estadísticos descriptivos de los tipos de inteligencia de la carrera de Ingeniería de Minas.

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Lógico	29	8	24	16,28	3,990
Verbal	29	7	26	18,07	3,654
Musical	29	5	26	15,45	5,742
Espacial	29	7	25	17,28	4,566
kinestésica	29	7	26	18,93	4,301
Interpersonal	29	8	27	18,41	4,110
Intrapersonal	29	5	27	17,93	4,225
Naturalista	29	5	24	17,21	5,059
N válido (según lista)	29				

Tabla N° 11: Correlaciones entre el rendimiento académico y el tipo de inteligencia de los estudiantes de Ingeniería Minas.

		kinestésica	Rendimiento
kinestésica	Correlación de Pearson	1	-,194
	Sig. (bilateral)		,313
	N	29	29
Rendimiento	Correlación de Pearson	-,194	1
	Sig. (bilateral)	,313	
	N	29	4935

el cuerpo para expresar ideas, aprender, resolver problemas, realizar actividades o construir productos.

Existe una correlación significativa entre la inteligencia interpersonal y el rendimiento académico en la carrera de Ingeniería de Sistemas ( $r=0,4669$ ). Ello significa que el rendimiento académico en los estudiantes de Ingeniería de Sistemas está relacionado con su capacidad para trabajar independientemente, pensar en el futuro, reflexionar, establecer unas metas y lograrlas; tienen buen uso de los componentes de los procesos de autoconfianza, autocompasión y automotivación.

el rendimiento académico.

En los resultados observamos en primer lugar que el nivel de inteligencia lógico matemática no es prevalente entre los alumnos de Ingeniería de la Universidad Continental, como puede observarse en las tablas 1, 2, 3, 4, 5 y 6. Lo cual podría demostrar el alto nivel de deserción de los alumnos de la escuela de Ingeniería de la Universidad Continental.

Al realizar el análisis de los tipos de inteligencia por escuelas de Ingeniería de la Universidad Continental (tablas 1, 2, 3, 4, 5 y 6), encontramos que, prevalecen otros tipos de inteligencias como la inteligencia interpersonal, verbal, y kinestésica.

Tabla N° 12: Estadísticos descriptivos de los tipos de inteligencia de la carrera de Ingeniería de Sistemas.

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Lógico	40	0	23	14,88	4,262
Verbal	40	10	25	16,38	3,635
Musical	40	2	27	17,60	6,408
Espacial	40	6	26	16,10	4,211
Kinestésico	40	0	52	17,40	7,795
Interpersonal	40	2	25	17,48	4,326
Intrapersonal	40	5	26	17,85	4,023
Naturalista	40	3	25	15,23	4,974
N válido (según lista)	40				

Tabla N° 13: Correlaciones entre el rendimiento académico y el tipo de inteligencia de los estudiantes de Ingeniería de Sistemas.

		Intrapersonal	Rendimiento
Intrapersonal	Correlación de Pearson	1	,119
	Sig. (bilateral)		,466
	N	40	40
Rendimiento	Correlación de Pearson	,119	1
	Sig. (bilateral)	,466	
	N	40	2986

## DISCUSIÓN

Es innegable que los individuos se adaptan o afrontan las demandas y presiones del ambiente de forma distinta. A cualquier edad y en cualquier cultura tienen y utilizan diversas competencias, habilidades y destrezas para manejar el estrés, establecer relaciones interpersonales, dirigir sus emociones y estados de ánimo, adaptándose y ajustándose al medio a fin de conseguir resultados académicos óptimos. En la tarea de optimizar la calidad del proceso educativo, reviste particular importancia reflexionar sobre una de las variables que influyen en el rendimiento académico de los estudiantes: sus tipos de inteligencia. Aquí mostramos la relación entre los tipos de inteligencia y

En los estudiantes de la carrera de Ingeniería Ambiental con mayor rendimiento académico prevaleció la inteligencia interpersonal en un 19,05 %; en los estudiantes de la carrera de Ingeniería Civil con mayor rendimiento académico prevaleció la inteligencia verbal en un 17,81 %, en los estudiantes de la carrera de Ingeniería Eléctrica prevaleció la inteligencia kinestésica en un 17,32 %, en los estudiantes de la carrera de Ingeniería Industrial con mayor rendimiento académico prevaleció la inteligencia interpersonal en un 19,50 %, en los estudiantes de la carrera de Ingeniería de Minas con mayor rendimiento académico prevaleció la inteligencia interpersonal en un 18,93 %, y en los estudiantes de Ingeniería de Sistemas prevaleció la inteligencia interpersonal en un 17,85 %.

Se determinó que existe una correlación significativa entre la inteligencia interpersonal y el rendimiento académico en la carrera de Ingeniería Ambiental ( $r=0,234$ ), existe una correlación significativa entre la inteligencia verbal y el rendimiento académico en la carrera de Ingeniería Civil ( $r=0,288$ ), existe una correlación significativa entre el rendimiento académico y la inteligencia kinestésica en la carrera de Ingeniería Eléctrica ( $r=0,151$ ), existe una correlación significativa entre la inteligencia interpersonal y el rendimiento académico en la carrera de Ingeniería de Minas ( $r=0,313$ ), existe una correlación significativa entre la inteligencia interpersonal y el rendimiento académico en la carrera de Ingeniería de Sistemas ( $r=0,4669$ ).

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Gardner H. Inteligencias Múltiples. La teoría en la práctica. Barcelona: Paidós, 1995.
2. Vega García L. Historia de la Psicología. México: Siglo XXI; 1998.
3. Pérez S, Castejon C, Maldonado A. Contribución a la predicción del rendimiento académico de los diversos factores psicosociales según es estatus sociométrico de los alumnos. II Congreso Iberoamericano de Psicología. Alicante: Universidad de Alicante; 2001.
4. Peralta F, Sánchez M. Relaciones entre el autoconcepto y el rendimiento académico en alumnos de Educación Primaria. Investigación Psicoeducativa y Psicopedagógica. 2007; 1(1): 95 - 120.
5. Aliaga J. Variables psicológicas relacionadas con el rendimiento académico general. [Tesis de posgrado]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2010.
6. Dominguez Z. La influencia de la autoestima en el rendimiento escolar de los alumnos de quinto año de secundaria. [Tesis de pregrado]. Piura: Universidad Nacional de Piura; 2012.
7. Mostacero D. Las relaciones humanas y la concepción social de las relaciones públicas. Barcelona: Universidad de Barcelona; 2010.
8. Sánchez H, Reyes C. Metodología y diseños en investigación científica. Lima: Visión Universitaria; 2006.

## Consumo de alcohol en estudiantes de instituciones educativas de nivel secundario en Huancayo

### Alcohol consumption in high school students in Huancayo, Peru

Jhacks J. De la Ó Díaz<sup>a</sup>\*, Anghela P. Raffo Olaguibel<sup>a</sup>, Yoselin M. Tineo Cusiche<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Universidad Continental, Huancayo, Perú

#### RESUMEN

El objetivo de la investigación fue conocer los trastornos por consumo de alcohol según sexo y centro de estudios de procedencia. La muestra fue no probabilística a 71 sujetos, 32 de un centro educativo particular y 39 de un centro educativo estatal (45,07 % y 54,93 % respectivamente) con un promedio de edad de 12,76 años de la ciudad de Huancayo. Se empleó como instrumento de recolección de datos el cuestionario AUDIT, que fue respondido de manera voluntaria. Los resultados señalan que un 64,8 %, presentó un consumo sin riesgo, se destaca que estas personas ya ha consumido alcohol al menos una vez en su vida, 26,8 % mostró un consumo con riesgo a dependencia y el 8,5 % se clasificó como consumo perjudicial. Respecto al consumo de alcohol según procedencia del centro de estudios, se observó que en el centro de estudios de gestión particular son consumidores en riesgo a dependencia 12,7 %, y en el estatal 14,1 %. En cuanto al consumo perjudicial en el centro educativo particular es equivalente a 1,4 % y en el estatal 7,0 %. Los trastornos por consumo de alcohol según género muestran que no existe una diferencia significativa entre varones y mujeres, sin embargo en el consumo en riesgo a dependencia es notorio que las mujeres tienen mayor prevalencia 15,5 %, en comparación a los hombres 11,3 %. Estos resultados permitirán la atención de la necesidad de trazar programas adecuados dirigidos a la prevención en este grupo de estudiantes escolares.

**Palabras claves:** Consumo de alcohol, estudiantes, adolescentes, centro educativo, trastornos.

#### ABSTRACT

The aim of the research was to know the disorders by alcohol consumption according gender and study center of origin. The sample was not random to 71 subjects, 32 from a private school and 39 from a national school (45,07 % and 54,93 % respectively) with an age average of 12,76 years from Huancayo city. It was used as instrument of data collection the AUDIT questionnaire which was answered voluntarily. The results indicate that 64,8 % presented no risk consumption, stresses that these people have already consumed alcohol at least once in their life, 26,8 % showed a dependence risk of consumption and 8,5 % was classified as harmful drinking. Regarding to alcohol consumption by school origin, it was observed that in the private school consumers at risk of dependence are 12,7 % and 14,1 % in the national school. As to harmful drinking in the private school is equivalent to 1,4 % and 7,0 % in the national one. The alcohol consumption disorders by gender shows that there is no significant difference between men and women, however in consumption in dependence risk is well known that women have a higher prevalence of 15,5 %, compared to men with 11,3 %. These results will allow the attention of the need to draw appropriate programs for prevention in this group of high school students.

**Keywords:** Alcohol consumption, students, teenagers, school, disorders.

Historial del artículo:

Recibido, 15 de junio de 2015; aceptado, 3 de marzo de 2016; disponible en línea, 30 de marzo de 2016

\* Estudiante de Economía de la Universidad Continental.  
Correo: [u2015231970@continental.edu.pe](mailto:u2015231970@continental.edu.pe)

Este es un artículo de acceso abierto, licencia CC BY (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

## INTRODUCCIÓN

El consumo de bebidas alcohólicas por adolescentes es una cuestión que provoca graves efectos en la salud pública, y se muestra como una de las dificultades más significativas a los que se enfrenta la sociedad ya que no solo es característico de la población adulta. Este fenómeno es complicado pues no considera límites de territorio, ni sociales, menos aún de edad. En nuestro país se muestra que el adolescente promedio empieza a beber a los 13 años (50 %); y el 90 %, lo hizo alguna vez antes de los 16 años (1-3).

Teniendo en cuenta que la adolescencia comprende el periodo entre los 12 a 18 años de edad, en la cual estos sujetos son más vulnerables en la obtención de hábitos que son nocivos para la salud, como lo es el consumo de alcohol, existe una gran influencia

entre diversos factores escolares y el comportamiento de consumo de alcohol. Un estudio en España, muestra que el alcohol es la sustancia más consumida entre los adolescentes de 14 a 18 años, el 82,4 % de los escolares ha ingerido alcohol alguna vez y 43,9 % lo hace más seguido. La mayor parte de este consumo se lleva a cabo en el entorno familiar. Las pautas de comportamiento son influidas por las costumbres familiares y personas aledañas al adolescente. Los modelos explicativos que indican el comienzo de consumo de alcohol indican que en la mayoría de estos modelos, se ha constatado que los padres y amigos consumidores generan un hábito de consumo de alcohol en los adolescentes, figura 1 (5-7).

Este estudio planteó como objetivo contrastar y verificar la existencia empírica de trastornos por consumo de alcohol por sexo y colegio de procedencia (pública o privada) de la ciudad de Huancayo, Perú,



Figura N° 1: Consumo de alcohol en adolescentes, España 2015.

Fuente: <http://infodocusc.blogspot.pe/2015/11/trabajo-de-investigacion-sobre-el.html>

de los modelos sociales, comportamientos de riesgo referentes a conductas, elementos y situaciones de riesgo, en el cual la actitud de las familias y algunos factores personales parecen ser determinantes para el consumo de alcohol (3-4).

Por otro lado, está claro que, la escuela tiene un papel importante como contexto para la socialización del adolescente, en ella se da buena parte de la enseñanza de valores y normas. Sin embargo, no cabe extrañar que la escuela sea un entorno donde se pueda manifestar de forma anticipada los problemas ligados al consumo de alcohol, ya que estos individuos pasan la mayor parte de su tiempo cotidiano a la vida estudiantil. Los resultados distintos estudios realizados, encontraron una gran relación entre el consumo de alcohol y la frustración en la escuela (5).

Resultados de otros estudios han observado el vínculo

con la finalidad de brindar información a las entidades e instituciones públicas de la misma ciudad para la prevención y tratamiento de su consumo.

## MATERIAL Y MÉTODOS

El diseño de este estudio fue no experimental, transversal, descriptivo comparativo.

El total de la muestra fue de 71 sujetos, 32 de un centro educativo particular y 39 de un centro educativo estatal (45,07 % y 54,93 % respectivamente); de los cuales 36 (50,70 %) eran hombres y 35 (49,30 %) mujeres, con un promedio de edad de 12,76 años.

Se tomó como criterio de exclusión a mayores de 10 años y menores de 15 años.

Para el estudio se utilizó como instrumento el Cuestionario de Identificación de Trastornos por uso de Alcohol (AUDIT) (8). Fue desarrollado por la Organización Mundial de la Salud (OMS), se ha utilizado en poblaciones de adolescentes y jóvenes, muestra un nivel de sensibilidad y un nivel de especificidad aceptable, el cual ayuda a identificar el consumo de riesgo y perjudicial del alcohol, así como su posible dependencia.

un problema serio con el alcohol, para las mujeres una puntuación total de 0 a 5 puntos significa: Consumo sin riesgo o Usted no tiene problemas con el alcohol, una puntuación total de 6-12 puntos: Consumo en riesgo a dependencia o Usted debe moderar el consumo de alcohol y una puntuación total de 13-40 puntos: Consumo perjudicial o Usted tiene un problema serio con el alcohol.

El instrumento fue aplicado a los 71 participantes de

Tabla N° 1: Trastornos por consumo de alcohol según colegio de procedencia.

Tipo de consumo de alcohol	Particular (n=32)		Estatad (n=39)		Total (n=71)	
	f	%	f	%	f	%
Consumo sin riesgo	22	31,0%	24	33,8%	46	64,8%
Consumo en riesgo a dependencia	9	12,7%	10	14,1%	19	26,8%
Consumo perjudicial	1	1,4%	5	7,0%	6	8,5%
Total	32	45,1%	39	54,9%	71	100%

Tabla N° 2: Trastornos por consumo de alcohol según género.

Tipo de consumo de alcohol	Hombres (n=36))		Mujeres (n=35)	
	f	%	f	%
Consumo sin riesgo	24	33,8%	22	31,0%
Consumo en riesgo a dependencia	8	11,3%	11	15,5%
Consumo perjudicial	4	5,6%	2	2,8%
Total	36	50,7%	35	49,3%

Tabla N° 3: Trastornos por consumo de alcohol en mujeres según colegio de procedencia.

Tipo de consumo de alcohol	Estatad (n=20)		particular (n=15)		Total (n=35)	
	f	%	f	%	f	%
Consumo sin riesgo	12	34,3%	10	28,6%	22	62,8%
Consumo en riesgo a dependencia	6	17,1%	5	14,3%	11	31,4%
Consumo perjudicial	2	5,7%	0	0,0%	2	5,7%
Total	20	54,1%	15	42,9%	35	100%

El instrumento cuenta con 10 reactivos, cada respuesta puntúa de 0 a 4 puntos, siendo una puntuación total que va de 0 a 40 puntos. La valoración del cuestionario es distinta para hombres y mujeres. Para el primero la puntuación total de 0 a 7 puntos que significa: Consumo sin riesgo o Usted no tiene problemas con el alcohol, una puntuación total de 8-12 puntos: Consumo en riesgo a dependencia o Usted debe moderar el consumo de alcohol y una puntuación total de 13-40 puntos: Consumo perjudicial o Usted tiene

escuela pública y privada de la ciudad de Huancayo, en el período de noviembre de 2015. El cuestionario fue respondido a la salida de los alumnos en el exterior de las instalaciones de los centros educativos, siendo la participación de carácter voluntaria.

Para desarrollar el análisis estadístico de los datos, se empleó el paquete estadístico SPSS. Se realizó estadística descriptiva de frecuencias, proporciones, medidas de tendencia central así como también



medidas de variabilidad. Para identificar la asociación entre las variables se utilizó la prueba de la Ji cuadrada, con un nivel de significancia de 0,05.

## RESULTADOS

De acuerdo a las categorías de riesgo propuesta por la OMS, los resultados obtenidos son expuestos en las siguientes tablas:

La tabla 1, muestra los trastornos por consumo de alcohol de los adolescentes escolares según centro de estudios de procedencia. Se observa que en el centro de estudios de gestión particular son consumidores en riesgo a dependencia (12,7 %), y en el estatal (14,1 %). En cuanto al consumo perjudicial en el centro educativo particular es equivalente a 1,4 % y en el estatal 7,0 %.

En la tabla 2, se muestra los trastornos por consumo de alcohol de los adolescentes escolares según género; se puede observar que no existe una diferencia

## DISCUSIÓN

De acuerdo a la puntuación del cuestionario AUDIT, se observa que un 26,8 % presenta un consumo de alcohol en riesgo a dependencia, el 8,4 % reporta síntomas de consumo perjudicial, haciendo un total de 35,2 %.

El presente estudio mostró diferencias del consumo de alcohol (AUDIT) por colegio de procedencia entre los colegios particular y estatal (45,1 % y 54,9 %) respectivamente. En tanto los datos confirman que el mayor consumo de alcohol es por parte del colegio estatal (54,9 %), de los cuales 21,1 % tienen un trastorno por consumo de alcohol en riesgo y perjudicial.

Por otro lado el presente estudio también mostró diferencias en cuanto al consumo de alcohol por sexo, donde un 16,1 % de los adolescentes hombres tienen serios y riesgoso problemas con el consumo de alcohol y las mujeres con un 18,3 %, y el total de hombres (53,7 %) con respecto a las mujeres (41,3 %).

Tabla N° 4: Trastornos por consumo de alcohol en hombres según colegio de procedencia.

Tipo de consumo de alcohol	Estatal (n=19)		particular (n=15)		Total (n=35)	
	f	%	f	%	f	%
Consumo sin riesgo	10	27,8%	12	33,3%	22	61,1%
Consumo en riesgo a dependencia	6	16,7%	4	11,1%	10	27,8%
Consumo perjudicial	3	8,3%	1	2,8%	4	11,1%
Total	19	52,8%	17	47,2%	36	100%

significativa entre varones y mujeres. Sin embargo, en el consumo en riesgo a dependencia es notorio que las mujeres tienen mayor prevalencia (15,5 %), en comparación a los hombres (11,3 %).

En la tabla 3 se muestra los trastornos por consumo de alcohol en las mujeres según centro de estudios de procedencia, los resultados obtenidos detallan que en el centro educativo estatal (17,1 %) presenta un consumo en riesgo a dependencia mayor que en el particular (14,3 %), de igual modo para el consumo perjudicial con (5,7 % y 0 % respectivamente). Del total de mujeres, se resalta que más de la mitad presentó consumo en riesgo a dependencia.

La tabla 4 muestra trastornos por consumo de alcohol en hombres según centro de estudios de procedencia, se muestra en cuanto al consumo en riesgo a dependencia que los estudiantes del centro educativo estatal representan un (16,7 %) y en el particular (11,1 %). En el consumo perjudicial también en el centro educativo estatal representa el (8,3 %) y en el particular (2,8 %).

Estos resultados coinciden con el estudio de López y da Costa (3) en el cual mostró que los adolescentes del sexo masculino presentan una mayor proporción de consumo (36,6 %) en comparación de las adolescentes del sexo femenino (27,8 %).

Existe evidencia empírica que verifica la existencia de trastornos por consumo de alcohol en ambos colegios y que un poco más de la mitad del total presenta consumo en riesgo y perjudicial y por otro lado dado el rango de edad en el que se basó el estudio, y dado que el periodo de la adolescencia es una de las etapas más cruciales de desarrollo durante la vida, es muy relevante tener una comprensión clara de las necesidades de los adolescentes y sus problemas en relación al consumo de alcohol ya que una gran parte de los adolescentes ha consumido alcohol al menos una vez en su vida.

Por ello también se recomienda lo siguiente: para la parte de los adolescentes que muestra un consumo sin riesgo dar una educación sobre el alcohol, los que

están en riesgo a dependencia brindar un consejo simple más terapia breve y una monitorización continuada y para los que muestran un consumo perjudicial hacer una derivación al especialista para una evaluación diagnóstica y tratamiento.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Seinfeld J, Galarza F. Comprendiendo el consumo de bebidas alcohólicas por menores de edad en el Perú: determinantes de su frecuencia e intensidad. *Economía*. 2014; 37(73): 47-74.
2. López GK, Lobo da Costa JM. Conducta antisocial y consumo de alcohol en adolescentes escolares. *Rev. Latino-am Enfermagem [Internet]* 2008 abril [citado el 25 de septiembre de 2015]; 16(2): [aprox. 2 pantallas]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-11692008000200020>
3. March JC, Prieto MÁ, Danet A, Escudero M, López M, et al. El consumo de alcohol en los adolescentes: una aproximación cualitativa desde los docentes. *Trastornos adictivos*. 2010; 12(2): 65-71.
4. Pérez MA, Redondo OM, Mesa GI, Jiménez PI, Martínez FM, Pérez MR. Motivaciones para el consumo de alcohol entre adolescentes de un instituto urbano. *Aten Primaria*. 2010; 42(12): 604-611.
5. Carrasco AM, Barriga S, León JM. Consumo de alcohol y factores relacionados con el contexto escolar en adolescentes. *Enseñanza e Investigación en Psicología*. 2004; 9(2): 205-226.
6. Meneses C, Romo N, Uroz J, Gil E, Markez I, et al. Adolescencia, consumo de drogas y comportamientos de riesgo: diferencias por sexo, etnicidad y áreas geográficas en España. *Trastornos Adictivos*. 2009; 11(1): 51-63.
7. Espada SJ, Ramón PJ, García FJ. Influencia de los modelos sociales en el consumo de alcohol de los adolescentes. *Psicothema [Internet]* 2008 [citado el 25 de septiembre de 2015]; 20(4): [531 - 537]. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=72720404>
8. Babor T, Higgins-Biddle J, Saunders JB, Monteiro MG. *AUDIT, Cuestionario de Identificación de los trastornos debidos al consumo de alcohol: pautas para su utilización en atención primaria*. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2001.

## Liderazgo transformacional y clima organizacional en docentes de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonia

### Transformational leadership and organizational climate in teachers from the Universidad Nacional Intercultural de la Amazonia

Dulio Oseda Gago<sup>a,\*</sup>, Abdías Chávez Epiquén<sup>a</sup>, Willian G. Castro Paniagua<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Universidad Nacional Intercultural de la Amazonia, Pucallpa, Perú

#### RESUMEN

El objetivo fue determinar la relación que existe entre el liderazgo transformacional y el clima organizacional en los docentes de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonia, Pucallpa en el año 2015. La hipótesis general sustenta que existe relación directa y significativa entre el liderazgo y el clima organizacional en los docentes de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonia. La investigación fue de tipo básica y nivel correlacional, método descriptivo e hipotético deductivo, con un diseño descriptivo – correlacional, la muestra censal fue de 114 docentes. La recolección de datos se realizó con la técnica de encuesta y como instrumento se utilizó un cuestionario, asimismo se confiablez con el método de mitades partidas de Rulon y Guttman siendo este igual a 0,993 y 0,977; la validez se hizo mediante el juicio de expertos y el alfa de Cronbach obteniéndose valores de 0,996 y 0,928. Se concluye que con un nivel de significancia del 5 %, existe una relación directa fuerte ( $\rho=0,817$ ) y significativa ( $t=13,14$ ) entre el liderazgo transformacional y el clima organizacional en los docentes de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonia de Pucallpa. Asimismo al realizar el cruce de todas las dimensiones con todas las dimensiones, se apreció que el coeficiente de correlación en todos los casos es directa y significativa en los docentes de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonia, Pucallpa al 2015.

**Palabras clave:** Liderazgo transformacional, clima organizacional, comunicación, condiciones laborales, involucramiento laboral, autorrealización.

#### ABSTRACT

The objective was to determine the relationship between transformational leadership and organizational climate in professors of the National Intercultural University of the Amazonia, Pucallpa in 2015. The general hypothesis holds that there is a direct and significant relationship between leadership and organizational climate in professors from the National Intercultural University of the Amazonia. The research was basic and correlational level, descriptive and hypothetical deductive method with a design descriptive - correlational, the census sample was 114 professors. Data collection was performed using the survey technique as an instrument was used a questionnaire, also it was validated with the method of split halves of Rulon and Guttman, this being equal to 0.993 and 0.977; the validity judgment was made by experts and Cronbach's alpha values obtained 0.996 and 0.928. We concluded that with a significance level of 5 %, there is a strong direct relationship ( $\rho = 0.817$ ) and significant ( $t = 13.14$ ) between transformational leadership and organizational climate in professors of the National Intercultural University of the Amazonia of Pucallpa. In addition to performing all dimensions crossing all dimensions, it was noted that the correlation coefficient in all cases is direct and meaningful in teachers participation from the National Intercultural University of the Amazonia, Pucallpa 2015.

**Keyword:** Transformational leadership, organizational climate, communication, working conditions, job involvement, self-realization.

Historial del artículo:

Recibido, 25 de enero de 2016; aceptado, 13 de marzo de 2016; disponible en línea, 30 de marzo de 2016

\* Lic. en Educación Secundaria, Mg. en Docencia en Educación Superior, Dr. en Ciencias de la Educación, Postdoctorado en Sistemas Diacrónicos y Sincrónicos de la Investigación Científica. Profesor Principal de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonia.  
Correo: [dosedag@hotmail.com](mailto:dosedag@hotmail.com)

Este es un artículo de acceso abierto, licencia CC BY (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

## INTRODUCCIÓN

Habiendo realizado el diagnóstico de la realidad problemática podemos enfocarla desde una perspectiva del contexto internacional, según Donayre “los problemas referidos al clima organizacional son tan comunes, principalmente en las organizaciones educativas públicas” (1). Si bien es cierto la administración educativa está presente en todas las organizaciones educativas, la misma que facilita el cumplimiento de los objetivos educativos, también es necesario contar con la parte pedagógica y clima organizacional.

Asimismo a nivel nacional, según la reforma del currículo por competencias que impulsa el Ministerio de Educación dentro de sus políticas ha priorizado las condiciones del clima en aula y en la institución educativa, dando énfasis a la gestión centralizada en los aprendizajes donde todo cuerpo directivo, jerárquico y docente de la institución educativa labore en sintonía a la buenas relaciones humanas.

Estos cambios ocasionan desajustes especialmente en las actuales autoridades educativas de las instituciones educativas a nivel nacional, como es el caso de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonia.

En los últimos años la región Ucayali está a nivel nacional en los últimos lugares en las evaluaciones ECE (último y penúltimo lugar) en el segundo grado de primaria, siendo uno de los factores las deficientes relaciones humanas entre el cuerpo directivo, docente y el acompañante del MINEDU de las instituciones educativas; y este fenómeno se hace también extensivo a nivel secundario y también superior no universitario y universitario. En este contexto el clima organizacional y liderazgo es de suma importancia en el desarrollo institucional, especialmente en la gestión centralizada en los aprendizajes de los estudiantes universitarios.

A nivel local y/o institucional, se ha podido observar que la comunidad universitaria de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonia de Pucallpa, tienen dificultades de manera directa en sus relaciones humanas, ya que como se ha podido apreciar, en casi todos los sectores públicos de nuestro país existen dos grupos bien diferenciados y antagónicos que luchan por el poder, comenzando desde el proceso de planificación, ejecución y evaluación en las entidades públicas.

De otro lado la interacción de los agentes educativos, su forma de organización y administración que se da función a la Ley Universitaria 30220; el cual se manifiesta en su desorganización cuando estos toman sus decisiones al interior, asimismo el ambiente imperante vienen a ser en muchos casos el autoritarismo, y el trato entre el personal directivo

(Presidente y el vicepresidente académico) con los docentes en la mayoría de los casos es horizontal, pero tiende al verticalismo.

Todos estos aspectos también se encuentran detallados y documentados en el Plan Estratégico de la Universidad, recopilados lógicamente mediante el Análisis DAFO, la Técnica del Pert CPM y el diagrama causal de Forest.

Frente a ello el estudio de liderazgo transformacional y el clima organizacional es importante, ya que esta contribuye a superar dichas dificultades que afectan a la Universidad pública. Por lo tanto se formula las siguientes preguntas de investigación; ¿Qué relación existe entre el liderazgo transformacional y el clima organizacional en los docentes de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonia, Pucallpa - 2015?.

El objetivo fue determinar la relación que existe entre el liderazgo transformacional y el clima organizacional en los docentes de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonia, Pucallpa - 2015.

La hipótesis general formulada: Existe relación directa y significativa entre el liderazgo y el clima organizacional en los docentes de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonia, Pucallpa - 2015.

Respecto al marco teórico; según Alvarez (2007) el vocablo “líder” probablemente sea uno de los más revisados por la literatura contemporánea. Basta con detenerse a echar una mirada a revistas, periódicos, libros y publicaciones para comprobar hasta qué punto se ha extendido y generalizado su uso. Esto ha provocado, mucha ambigüedad en el uso del término, que se emplea indistintamente. Se logra entender lo mismo cuando calificamos como líder a un dirigente político, empresarial o religioso. Según Lazzati (2011), “El liderazgo es la actividad de influenciar en la gente para que se empeñe voluntariamente en el logro de los objetivos del grupo. Por grupo debe entenderse un grupo pequeño, un sector de la organización, una organización, una nación, etc.” (2).

Respecto al liderazgo transformacional surge a partir de Mc Gregor Burns y Bernad Bass, que describieron una serie de cualidades que conformaban un tipo de liderazgo empresarial que se comenzaba a valorar más en el mundo de la empresa. Se trataba del concepto de liderazgo transformacional. En sí el proceso común de líder y trabajadores para avanzar a un nivel más alto de la moral y la motivación. Es una transformación que produce cambios significativos en la empresa y en las personas que la conforman.

Por lo tanto el liderazgo transformacional, es definido

como el proceso de influir, guiar y dirigir a los miembros de un grupo u organización, quienes siguen al líder de forma voluntaria en la búsqueda del éxito en la consecución de unos objetivos. Se han realizado extensos estudios sobre la materia y los investigadores han diferenciado varios tipos de liderazgo, siendo el transformacional uno de los que más atención ha recibido.

El concepto de liderazgo transformacional fue originado e introducido por el experto en liderazgo Bass (1997), este lo definió como el tipo de liderazgo ostentado por aquellos individuos con una fuerte visión y personalidad, gracias a la cual son capaces de cambiar las expectativas, percepciones y motivaciones, así como liderar el cambio dentro de una organización. Asimismo, determinó que tal tipología de liderazgo era observable "cuando los líderes y seguidores trabajan juntos para avanzar a un nivel superior de moral y motivación" (3).

Las dimensiones del Liderazgo Transformacional, a continuación se desarrollan las dimensiones del Liderazgo Transformacional. Según Bass (1997) el líder transformacional se distingue por cuatro características básicas, relacionándolas con la labor desempeñada por el docente (3): Estimulación intelectual, motivación inspiracional, consideración individualizada e influencia idealizada.

Ahora vamos a documentar la segunda variable de estudio, el clima organizacional es el nombre dado por diversos autores; al ambiente generado por las emociones de los miembros de un grupo u organización, el cual está relacionado con la motivación de los empleados. Se refiere tanto a la parte física como emocional. El concepto se asimila al de dinámica de grupo al analizar las fuerzas internas que inciden en el ambiente laboral como resistencia al cambio. Fue el sociólogo Kurt Lewin quien desarrolló un análisis del campo de fuerzas, como modelo con el cual describía cualquier nivel presente de rendimiento. Algunos autores consideran al clima organizacional como las percepciones colectivas e individuales que tienen los trabajadores sobre su organización, influenciadas por variables psicosociales, laborales y organizacionales, que repercuten sobre el comportamiento organizacional y la productividad empresarial.

De esta definición se puede afirmar que el clima organizacional es un concepto que está referido a la vida organizacional en una empresa. Es así, que el clima organizacional es configurado como una dimensión o ámbito evaluativo básico y es definido como: "La calidad del entorno global de una organización (4)".

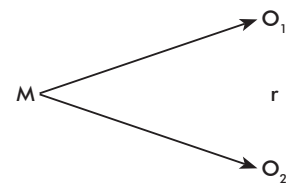
Para Alvarado (2003) el Clima Organizacional

comprende la suma de las percepciones que describe el grado de satisfacción de las personas, de su medio laboral en que se desarrolla el trabajo cotidiano. Corroborando lo mencionado se reafirma, que es una percepción que se tiene de la persona y del medio ambiente laboral y consiste en el grado favorable o desfavorable del entorno laboral para las personas que integran la organización (5).

La existencia de algunas categorías o dimensiones existentes del clima organizacional en una organización se relacionan con propiedades propias de cada uno. Es necesario precisar que dichas categorías no son únicas, como tampoco existe un clima único o ideal depende de las características propias de cada entidad. Según Rodríguez (1999), la comunicación, las condiciones laborales, el involucramiento laboral, la autorrealización y la supervisión (6).

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se utilizó el diseño descriptivo correlacional. El esquema es el siguiente:



Donde:

- M = Muestra
- O1 = Observación de la variable 1.
- O2 = Observación de la variable 2.
- r = Correlación entre dichas variables.

En el caso de nuestra investigación, la población estuvo conformada por 114 docentes de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonia, Pucallpa - 2015. El Muestreo fue probabilístico, y conformado por 88 docentes.

Respecto a las técnicas de recolección de datos, se aplicó una encuesta con su instrumento el cuestionario. La confiabilidad se hizo por el método de mitades partidas y la validez por el juicio de experto.

## RESULTADOS

A continuación se muestra el consolidado de las variables "Liderazgo transformacional" y "Clima organizacional", el cual se aplicó a la muestra de 88 docentes de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonia, Pucallpa - 2015.

Según la tabla 1 se puede apreciar que los niveles de la variable 1, Liderazgo transformacional de los 88 docentes encuestados, 50 docentes que representa el (56,86 %) perciben que el liderazgo transformacional es bueno; luego 34 docentes que representan el (38,64 %) perciben el liderazgo transformacional como muy bueno; luego 4 docentes que es el (4,55 %) perciben

Tabla N° 1: Niveles de la variable 1: Liderazgo Transformacional.

Niveles	Niveles	Niveles
Muy deficiente	0	0,00
Deficiente	4	4,55
Bueno	50	56,86
Muy bueno	34	38,64
Total	88	100,00

Fuente: Bases de datos Liderazgo Transformacional, (Rodríguez, 1999).

el liderazgo transformacional como deficiente. En el nivel muy deficiente no se tuvo a ningún docente de la Universidad.

Respecto a la segunda variable (tabla 2) se puede apreciar que los niveles de la variable 2 "Clima organizacional" de los 88 docentes encuestados, 49 docentes que representan el (55,68 %) perciben un clima organizacional favorable; luego 25 docentes que representan el (28,41 %) perciben un clima

Tabla N° 2: Niveles de la variable 2: Clima Organizacional.

Niveles	Niveles	Niveles
Muy desfavorable	0	0,00
Desfavorable	14	15,91
Favorable	49	55,68
Muy favorable	25	28,41
Total	88	100,00

Fuente: Base de datos Clima organizacional.

organizacional favorable; luego 14 docentes que son el (15,91 %) perciben un clima organizacional desfavorable y ningún docente percibe que el clima organizacional sea muy desfavorable.

Respecto a la prueba de hipótesis, como el diseño utilizado fue el descriptivo - correlacional, el estadígrafo utilizado fue el coeficiente de correlación de Spearman, prueba bilateral o a dos colas. Ahora bien, como la  $\rho=0,817$  y la  $t$  calculada ( $t_c$ ) con los datos procesados es igual a: 13,14 y este cae en la zona de rechazo; entonces se rechaza la  $H_0$ , y se acepta la hipótesis alterna  $H_1$ ; que dice: Se concluye

que existe una relación directa y significativa entre el liderazgo transformacional y el clima organizacional en los docentes de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonia, Pucallpa - 2015.

## DISCUSIÓN

Según la aplicación de los dos cuestionarios en base a la percepción docente sobre el liderazgo transformacional y el clima organizacional en los docentes de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonia, Pucallpa - 2015.

Contrastando el problema o dificultad que presentan la mayoría de instituciones educativas, según la muestra de estudio que es la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonia con los problemas o dificultades que se han investigado en otras realidades, para encontrar si es que existen semejanzas o diferencias, se encontró en relación con la variable 1, Liderazgo transformacional los resultados son los siguientes: un gran porcentaje percibe un nivel bueno (56,82 %), muy bueno (38,64 %) y deficiente el (4,55 %).

En consecuencia de ello se afirma que el liderazgo transformacional en la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonia es bueno y/o aceptable en la percepción de los docentes, pero se debe tener en cuenta la percepción de aquellos docentes que no la consideran favorable.

Estos resultados refuerzan lo encontrado en los antecedentes de la tesis de Ruiz (2011) cuando concluye que el estilo de liderazgo del director (Rector o Presidente de la Comisión de Gobierno) influye significativamente en la eficacia de las instituciones educativas del Consorcio "Santo Domingo de Guzmán" de Lima Norte. (8)

En los datos obtenidos en la variable 2, Clima organizacional se evidencia en mayor porcentaje en el nivel favorable siendo este el 55,68 % y muy favorable 28,41 % respectivamente en la percepción de los mismos docentes y en los niveles desfavorable 15,91 % y muy desfavorable 0,00 %.

Como consecuencia de ello se afirma que el clima organizacional en la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonia es aceptable en la percepción de los docentes, pero se debe tener en cuenta la percepción de aquellos docentes que no la consideran favorable, aunque es un pequeño grupo, peor debe tenerse en cuenta.

Estos resultados son corroborados con los encontrados en los antecedentes en la tesis de Montalvo (2008) denominado: Relación entre clima organizacional y el desempeño docente donde el 51 % de los sujetos

perciben el clima organizacional en un alto nivel, muy similar a los encontrados en la presente investigación (9).

Respecto a la hipótesis general y estadística de investigación dice literalmente: Existe una relación directa y significativa entre el liderazgo transformacional y el clima organizacional en los docentes de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonia, Pucallpa - 2015. En el coeficiente de correlación entre la variable liderazgo transformacional y el clima organizacional, la "rho" de Spearman = 0,817 con el nivel de significancia de 5 % este es considerado como correlación positiva fuerte y en la decisión estadística se evidencia que la  $t_c$  es mayor que  $t$  teórica ( $13,14 > 1,66$ ), en consecuencia se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ) y se acepta la hipótesis alterna ( $H_1$ ). Se concluye que existe una correlación directa fuerte y significativa entre el liderazgo transformacional y el clima organizacional en los docentes de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonia, Pucallpa - 2015.

Dichos resultados son corroborados en los encontrados en los antecedentes de la tesis de Montalvo (2008) cuando concluye que existe una relación entre el clima organizacional y el nivel de desempeño docente, que es percibido por el docente y los estudiantes; el 51 % de los sujetos encuestados percibe el clima organizacional en un alto nivel, así como el 64 % de los entrevistados percibe el desempeño docente en el nivel alto respectivamente y efectuar la correlación entre el liderazgo de los directores y la planificación de la enseñanza, se demuestra que existe una correlación moderada, la relación se expresa en un 65 % (9).

Asimismo se ha visto que en las últimas décadas se ha mencionado mucho como el liderazgo ejerce influencia sobre sus subordinados. Esta es una condición humana básica y global, pues desde los inicios del ser humano donde ya vivían en sociedad han existido líderes que han guiado a los demás, de tal manera que a medida que la sociedad ha ido evolucionando, el liderazgo también se ha transformado (Barroso, 2010) (10).

Podríamos asumir que el comportamiento del líder influye en sus seguidores, siendo el principal responsable del éxito o fracaso de ellos, que son los encargados de ayudar al cumplimiento de los objetivos organizacionales (Morán, 2007) "expresado de otra manera el líder tiene en su poder el progreso de las organizaciones, ya que todas necesitan de alguien para ser dirigidas" (11).

Asimismo para Ponce, (2014) "el clima organizacional influye directamente en el proceso y desarrollo de las funciones de las organizaciones, es decir la percepción que tiene el talento humano del lugar en el que se desempeña que influye en su actuar" (12).

Estas percepciones son las que le dan vida al clima organizacional y la gestión de la dirección cumple el papel más importante para la generación de un clima desfavorable o favorable, por eso se dice que la existencia real de un clima está dada por la subjetividad de las personas que laboran en una organización.

Respecto al liderazgo transformacional es uno de los factores más determinantes e influyentes en la percepción que tienen los trabajadores del clima organizacional (Ponce, 2014) y dada la importancia que tiene el clima organizacional en el cumplimiento de los objetivos de la organización, un clima positivo genera un mayor sentimiento de pertinencia hacia la organización provocando automáticamente un mejor desempeño en los trabajadores (12).

Para Peraza (2004) "por el contrario, un clima negativo disminuye el desempeño ocasionando bajo rendimiento y situaciones de conflicto" (13). La presente investigación considera una revisión teórica del liderazgo, sus antecedentes, conceptos y teorías y a través del análisis de estudios previos determinar su relación sobre el clima organizacional.

Ahora veamos el análisis en las dimensiones, comencemos por la primera. La primera dimensión estimulación intelectual del Liderazgo transformacional el (54,55 %) perciben que la estimulación intelectual es buena; el (34,09 %) perciben que la estimulación intelectual es muy buena; luego el (11,36 %) perciben una estimulación intelectual deficiente el cual es preocupante.

De esta manera se puede afirmar que la estimulación intelectual es en términos generales buena y/o aceptable en la percepción de los docentes de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonia, Pucallpa - 2015. Esto es corroborado por Bass (1997) cuando menciona que el líder promueve nuevos enfoques y nuevas soluciones a los problemas. A la vez, provoca intelectualmente a su gente estimulándoles a hacerse preguntas, cuestionando los modos habituales de hacer las cosas, permitiendo que tengan errores.

Según Aguilera (2011) reafirmamos la conclusión en términos mayoritarios que los Centros Educativos se identifican con tipos de liderazgos bastante positivos con unos niveles de satisfacción bastante altos de los líderes hacia los docentes y viceversa (14). Se valora de forma muy positiva y es mencionado en muchos casos el esfuerzo extra que realizan en la institución todos sus empleados. También la efectividad de estos, y en general se rechazan aquellos tipos de liderazgo que implican el acto de eludir responsabilidad por parte del líder y la pasividad ante las tomas de decisiones realizadas.

La segunda dimensión motivación inspiracional del

Liderazgo transformacional el (48,86 %) perciben que la motivación inspiracional es buena; el (40,91 %) perciben que la motivación inspiracional es muy bueno; luego el (10,23 %) perciben una motivación inspiracional deficiente.

Por ello se afirma que la motivación inspiracional es aceptable en la percepción de los docentes de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonia, Pucallpa - 2015. Esto es corroborado por Bass (1997), citado por (Bernal, 2000) cuando menciona que el líder crea una visión estimulante y atractiva para sus seguidores. Además sabe comunicar su visión de modo convincente con palabras y también con su propio ejemplo (15).

En relación a los resultados evidenciados en los docentes y directores, con respecto al liderazgo transformador desde la perspectiva del líder y como seguidor, se encontró que esta resultó ser media alta con una media dispersión.

Los grandes propósitos de tener un buen liderazgo transformacional para un buen clima organizacional son: incrementar la productividad, disminuir el ausentismo, reducir costos y aumenta sobre manera el desempeño que permita a la organización alcanzar el éxito.

Existen algunas dimensiones que determinan el clima organizacional, sin embargo el liderazgo transformacional se convierte en la más determinante. El estilo de liderazgo referido a la motivación inspiracional que se emplee en la organización influye directamente en el clima organizacional, ya que es este el que logra las percepciones de orgullo de pertenencia, reconocimiento, comunicación y flexibilidad organizativa concordando con (Barroso, 2010); a través de su capacidad para motivar, de generar bienestar general en el trabajador y satisfacción por el trabajo. En pocas palabras es quien logra la percepción de los trabajadores sobre el clima organizacional (10).

Un desempeño de excelencia del trabajador se puede lograr a través de una gran motivación, la misma que es generada por un clima organizacional favorable y este a su vez generado por una buena práctica de liderazgo.

La tercera dimensión consideración individualizada del Liderazgo transformacional, el (61,36 %) perciben que la consideración individual es buena; el (25,00 %) perciben que la consideración individual es muy buena; luego el (11,36 %) perciben una consideración individual deficiente.

De ese modo se afirma la consideración individual es buena y/o aceptable en la percepción de los docentes de

la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonia, Pucallpa - 2015. Esta idea es corroborado por (Bass, 1997) el líder tiene en cuenta las necesidades de cada persona para guiar a cada una según su potencial (3) El liderazgo desde el punto de vista de la consideración individualizada es un concepto cultural, social y sobre todo histórico que ha permitido entender a las organizaciones en distintos contextos como lo confirma (Friedman, 2010) desde la revisión histórica realizada sobre el liderazgo y su incidencia en clima organizacional donde concluye que "el líder es el principal generador de la calidad del clima organizacional debido a su capacidad para formar en los trabajadores aquellas percepciones que le dan vida al clima organizacional" (16).

El líder es quien logra que las organizaciones obtengan los resultados esperados a través de la creación de oportunidades que permitan transformar el contexto lo que corrobora lo expuesto por (Mansilla, 2007) "Es quien influye en los trabajadores, interviniendo en el actuar de estos de tal forma que genera una motivación que permite el máximo desempeño en busca de la excelencia organizacional" (17).

Y la cuarta dimensión influencia idealizada del Liderazgo transformacional el (64,77 %) perciben que la influencia idealizada es muy buena; el (32,95 %) perciben que la influencia idealizada es deficiente; el (2,27 %) perciben una influencia idealizada deficiente. Un líder eficaz es transformador, soportando su comportamiento en valores orientados hacia el bien común tal. Se convierte en exitoso cuando logra el equilibrio entre el cumplimiento de las metas y la preocupación por sus subordinados.

Lo más importante en el líder que influye sobre sus ideales son sus prácticas, ya que para mejorar el desempeño de sus subordinados dependerá exclusivamente en la medida que las prácticas del liderazgo mejoren confirmado por (Cohen, 1974) en base a esto el líder será capaz de fomentar el crecimiento personal y desarrollar habilidades y competencias en los miembros y equipos de la organización. Si el líder no logra que sus seguidores trabajen con entusiasmo y disposición para el logro de sus metas, sencillamente no está siendo eficaz (18).

En virtud de ello se puede definir que el liderazgo como "un proceso de influencia sobre las actividades de individuos o grupos, para lograr metas comunes en situaciones determinadas" (Cantón, 2001) (19).

Algunas conclusiones son:

Se ha determinado con un nivel de significancia del 5% que existe una relación directa fuerte ("rho"= 0,817) y significativa entre el liderazgo transformacional y el clima organizacional en los docentes de la Universidad



Nacional Intercultural de la Amazonia, Pucallpa - 2015; es decir a mayor liderazgo transformacional, mejor será el clima organizacional de la Universidad.

El nivel de liderazgo transformacional predominante en la percepción de los docentes de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonia, Pucallpa – 2015, consideran el nivel bueno siendo este el 56,86 %, luego muy bueno el 38,64 % y deficiente el 4,55 %.

El nivel de clima organizacional percibido por los docentes de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonia, Pucallpa – 2015, es el favorable en el 55,68 %, luego muy favorable en el 28,41 %, y finalmente muy desfavorable en el 15,91 %.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Donayre W. Administración del Talento Humano. Bogotá: McGraw-Hill; 2009.
2. Lazzati M. Liderazgo de directivos contemporáneos. Lima: Ed. San Marcos; 2011.
3. Bass B. Improving Organizational Effectiveness Through Transformational Leadership. New York: Sage; 1997.
4. Barba D. El clima de trabajo, generado por la cultura organizacional y su influencia como determinante en el comportamiento del personal docente y administrativo de la Escuela Superior de Educación Física de la UAS. [Tesis doctoral]. México: Universidad Autónoma Metropolitana de México; 2011.
5. Alvarado J. Influencia del Liderazgo en la competitividad de las organizaciones peruanas. Lima: PUCP; 2003.
6. Rodríguez D. Liderazgo Gerencial. Bogotá: McGraw-Hill; 1999.
7. Kerlinger F, Lee H. Investigación del comportamiento. México: Interamericana; 2002.
8. Ruiz P. Influencia del estilo de liderazgo del director en la eficacia de las instituciones educativas del consorcio Santo Domingo de Guzmán de Lima Norte. [Tesis de posgrado]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2011.
9. Montalvo L. El clima organizacional y su influencia en el desempeño docente en las instituciones educativas del nivel de educación secundaria de la UGEL 15 de Huarochiri-2008. [Tesis doctoral]. Lima: Universidad Nacional de Educación; 2008.
10. Barroso F. Liderazgo y clima organizacional en maquiladoras textiles de exportación. México: Interamericana; 2010.
11. Morán A. Liderazgo en la función directiva. México: McGraw-Hill; 2007.
12. Ponce P. Liderazgo femenino y clima organizacional, en un instituto universitario. México: McGraw-Hill; 2014.
13. Peraza Y. Clima organizacional: Conceptos y experiencias. Transporte Desarrollo y Medio Ambiente. México: Interamericana; 2004.
14. Aguilera A. Liderazgo y clima de trabajo en las instituciones educativas de las Fundación Creando Futuro. [Tesis doctoral]. Madrid: Universidad de Alcalá; 2011.
15. Bernal J. Liderar el cambio: El liderazgo transformacional. Madrid: Universidad de Valencia; 2000.
16. Friedman W. Leadership and history. In Nohria N, Khurana R. Handbook of Leadership Theory and Practice. Boston: Harvard; 2010.
17. Mansilla F. Influencia del estilo directivo, el liderazgo estratégico y la Gestión eficaz de tres directores en el rendimiento promedio de los estudiantes de la cohorte educativa 2001 – 2005 en la Institución Inmaculada Concepción. Los Olivos, Lima Perú. [Tesis doctoral]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2007.
18. Cohen M. Leadership and ambiguity: The American College president. New York: McGraw-Hill; 1974.
19. Cantón L. Gestión de Recursos Humanos. Colombia: McGraw-Hill; 2001.

## Rasgos de personalidad e inteligencia emocional del personal de seguridad pública de Huancayo al 2015

### Personality traits and emotional intelligence of the staff of public security of Huancayo to 2015

Félix Rodríguez Isidro <sup>a,\*</sup>

<sup>a</sup> Universidad Continental, Carrera Profesional de Psicología, Huancayo, Perú

#### RESUMEN

El objetivo de la investigación fue determinar la relación existente entre los rasgos de personalidad y la inteligencia emocional en el personal de serenazgo y policía municipal integrantes del personal de seguridad ciudadana de la ciudad de Huancayo, asimismo las características que favorecen y refuerzan los rasgos de personalidad que forman parte de la inteligencia emocional, siendo esta la habilidad imprescindible para que las personas adviertan sus estados emocionales, gracias a la comprensión y el control de sus respuestas afectivas frente a situaciones diversas. La investigación es básica, de alcance descriptivo, diseño correlacional. La población fue constituida por el personal de serenazgo y la policía municipal, la muestra fue de 114 miembros, escogidos de forma probabilística. Los instrumentos aplicados fueron, el Inventario Clínico Multiaxial de Millón II para los rasgos de personalidad, y el inventario de Inteligencia Emocional de Baron para manejo emocional. Entre los resultados, se tiene que los rasgos de personalidad en los miembros de serenazgo y policía municipal es el dependiente 23 %, narcisista 20 %, compulsivos 19 %, agresivo sádico 18 %, esquizoide 6 %, evitativo 4 %, histriónico 3 %, pasivo agresivo 2 %, y autoderrotista 2 %; respecto al manejo emocional tiene un buen autoconcepto 53 %, mantiene buenas relaciones interpersonales 63 %, adecuada adaptabilidad 93 %, controlan sus impulsos 55 %, son felices 76 %. En conclusión, los rasgos de personalidad guardan relación directa y positiva con la inteligencia emocional.

**Palabras clave:** Inteligencia emocional, rasgos de personalidad, seguridad ciudadana.

#### ABSTRACT

The aim of the research was to determine the relationship between personality traits and emotional intelligence in the staff of local security (serenazgo) and municipal police, members of the security personnel staff in Huancayo city, also features that support and reinforce the personality traits which are part of emotional intelligence, this ability being essential for people to warn their emotional states, in order to understanding and control their emotional responses to various situations. This is a basic research in a descriptive scope and correlational designed. The sample population was constituted by the serenazgo staff and the municipal police, with a sample of 114 members, chosen in a probabilistic way. Applied instruments were Million Clinical Multiaxial Inventory II for personality traits and Baron Emotional Intelligence Inventory for emotional management. Results obtaining show that personality traits in members of serenazgo staff and municipal police is: dependent in 23 %, narcissistic in 20 %, compulsive in 19 %, aggressive sadistic in 18 %, schizoid in 6 %, avoidant in 4 %, histrionic in 3 %, passive aggressive in 2 %, and self-defeatist in 2 %. About handling emotions has a good self-concept in 53 %, maintain good interpersonal relationships in 63 %, adequate adaptability in 93 %, control their impulses in 55 % and are happy in 76 %. Concluding with personality traits keep a direct and positive relationship with emotional intelligence.

**Keywords:** Emotional intelligence, personality features, city safety.

Historial del artículo:

Recibido, 26 de noviembre de 2015; aceptado, 19 de febrero de 2016; disponible en línea, 30 de marzo de 2016

\* Magister en educación, Doctor en psicología, Docente de la Universidad Continental.  
Correo: [frdriguez@continental.edu.pe](mailto:frdriguez@continental.edu.pe)

Este es un artículo de acceso abierto, licencia CC BY (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

## INTRODUCCIÓN

Hoy en día la labor que cumplen muchas personas dentro de la sociedad trae consigo una serie de dificultades a nivel emocional y muchas veces puede deberse a los rasgos de personalidad que tienen dichas personas. Es así que los trabajadores que tienen a cargo el control de bienestar social tal como la policía municipal y serenazgo deben tener mayor control de impulsos, debido a que mantener el orden de nuestra ciudad implica estar sometido a situaciones de estrés, por lo que la inteligencia emocional debe ser primordial para el buen desarrollo del trabajo de estas personas Bisquera (1). Es por ello que se realiza la presente investigación, para dar a conocer cuál es la relación entre los rasgos de personalidad y la inteligencia emocional.

Una de las variables a investigar dentro del presente

inteligencia emocional en el personal de serenazgo y policía municipal de la ciudad de Huancayo. Justificamos esto ya que la inteligencia emocional es un aspecto muy importante en el desarrollo de nuestras vidas, aspectos que pueden ser determinantes al momento de la interacción con los demás Bisquera 4), asimismo, lo son para poder obtener éxito tanto en el área laboral, familiar, profesional y social, también influye los rasgos de personalidad que cada persona tiene, la inteligencia emocional es un área que puede ser educada Bisquera (5), el resultado de esta educación depende de los rasgos de personalidad y el carácter Cloninger (6), además es moldeable el resultado de esta educación, y ayudaría a las personas a un desarrollo favorable en todos los ámbitos de su vida.

A su vez Matassini (7) menciona que, si existe una correlación positiva entre ambas variables,



Figura N° 1: Personal de Serenazgo de Huancayo, Perú.  
Fuente: Municipalidad Provincial de Huancayo

trabajo es la inteligencia emocional que es una habilidad necesaria para conocer, comprender y controlar sus respuestas emocionales de acuerdo a las situaciones que enfrente (2). Siendo la raíz de este control las emociones que son las que producen una activación que nos proporciona la energía necesaria para responder, rápidamente, a un estímulo que atente a nuestro bienestar físico, psicológico, sin embargo, las emociones pueden influir al tomar las malas decisiones por no saberlas controlar.

Otra de las variables son los rasgos de personalidad que son características psíquicas de una persona que determina que los individuos actúen de manera diferente ante una determinada circunstancia Boeree (3).

Nuestra hipótesis muestra que existe correlación directa y positiva entre los rasgos de personalidad e

encontrándose que a un mayor nivel de inteligencia emocional le corresponde un mejor clima organizacional, también que existe una relación directa y positiva entre la dimensión adaptabilidad de la inteligencia emocional y el variable clima organizacional.

Reafirmando entonces que a mayor inteligencia emocional mejores resultados en el desempeño laboral dentro de las organizaciones y mayor tendencia al éxito tanto, personal, profesional y familiar.

Por lo planteado anteriormente, la relación entre los rasgos de personalidad y la inteligencia emocional en el personal resalta que el desarrollo de las aptitudes emocionales permite desarrollar la capacidad de manejar las emociones idóneas para cada acción y regular su manifestación, manteniendo el equilibrio emocional; transmitiendo estados de ánimo para

generar actitudes y respuestas positivas; aprendiendo a evaluar el costo emocional de situaciones y acciones; desarrollando destrezas sociales, forjando y manejando relaciones con sus allegados, Blasco (8). De esta forma, las emociones pueden guiar todas las actitudes de nuestra vida hacia pensamientos y hábitos constructivos, que mejoren en forma absoluta los resultados finales que queremos alcanzar.

La importancia radica en que se debe desarrollar la inteligencia emocional, para que junto a los rasgos de personalidad permitan dar diferentes respuestas ante diversas situaciones que en su mayoría son de violencia por el tipo de trabajo que tiene el personal de la policía municipal y serenazgo.

## MATERIAL Y MÉTODOS

El diseño fue descriptivo correlacional, Hernandez (9),

permitiéndonos identificar y conocer la naturaleza de una situación en la medida en que ella existe durante el tiempo de estudio; por tanto no hay un tratamiento específico. Este estudio tiene como propósito evaluar la relación existente entre la inteligencia emocional y los rasgos de personalidad.

La población estuvo constituida por el personal de serenazgo y policía municipal de la ciudad de Huancayo, con una muestra probabilística de 114 serenos y policías municipales. La selección se realizó mediante muestreo aleatorio simple, Arias (10), tomando como marco muestral el listado de serenos y policías municipales que laboran en la Municipalidad de Huancayo, lo que permitió identificar al personal seleccionado.

Para esta investigación se aplicó la técnica de Psicometría siendo su instrumento un cuestionario de personalidad, Inventario Clínico Multiaxial de Millón (11) y el cuestionario de inteligencia emocional,

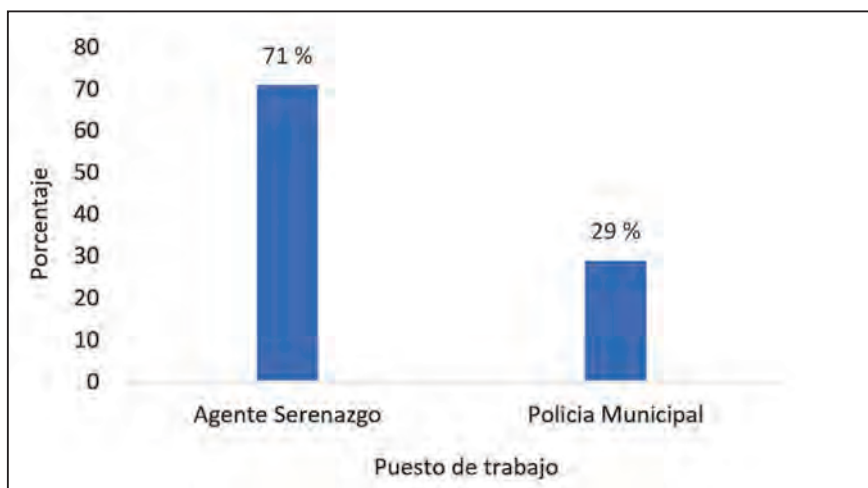


Figura N° 1: Distribución de la muestra por puesto de trabajo.

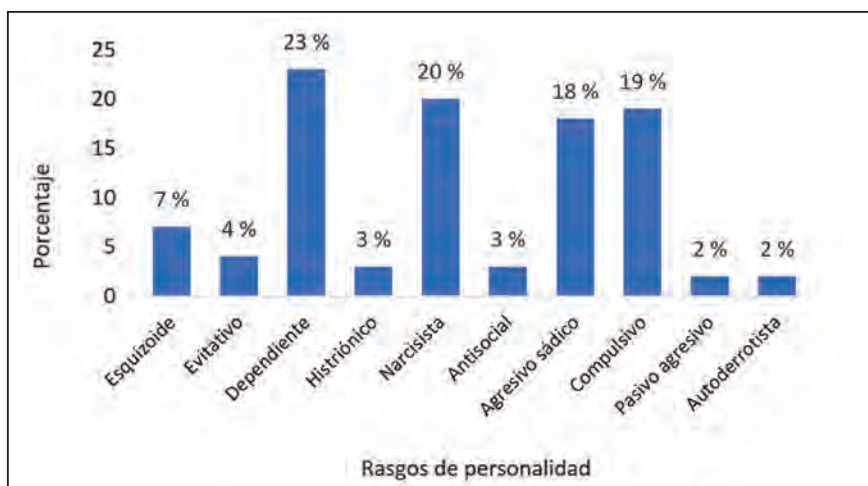


Figura N° 2: Distribución de la muestra por rasgos de personalidad.

Inventario Emocional Baron (12), para personal de serenazgo y policía municipal de la ciudad de Huancayo. Para el procesamiento de datos se utilizó el software del test de Baron (I-CE) y el programa SPSS 22 para el análisis de los datos.

## RESULTADOS

De la muestra el 71 % son Agentes de Serenazgo y el 29 % son de la Policía Municipal (figura 1).

Los rasgos de personalidad en los miembros de Serenazgo y Policía Municipal es el dependiente 23 %, narcisista 20 %, compulsivos 19 %, agresivo sádico 18 %, esquizoide 6 %, evitativo 4 %, histriónico 3 %, pasivo agresivo 2 %, y autoderrotista 2 % (figura 2).

En el área intrapersonal los serenos y policías municipales el 53 % tiene un buen autoconcepto, el 44 % se siente autorrealizado, el 2 % se siente independiente y 1 % tiene conocimiento emocional de sí mismo (figura 3).

En el aspecto inter personal el 63 % de los miembros del serenazgo y policía municipal, mantiene buenas relaciones interpersonales, el 36 % tiene responsabilidad social y el 1 % empatía (figura 4).

En el área de adaptabilidad el 92,04 % de los serenos y policías municipales se adapta a la realidad, el 4,425 % tiene un buen manejo de solución de problemas y el 3,54 % una buena flexibilidad (figura 5).

Los serenos y policías municipales el en área de tensión, el 55,75 % controla sus impulsos y 44,25 % tiene buen manejo de la tolerancia al estrés (figura 6).

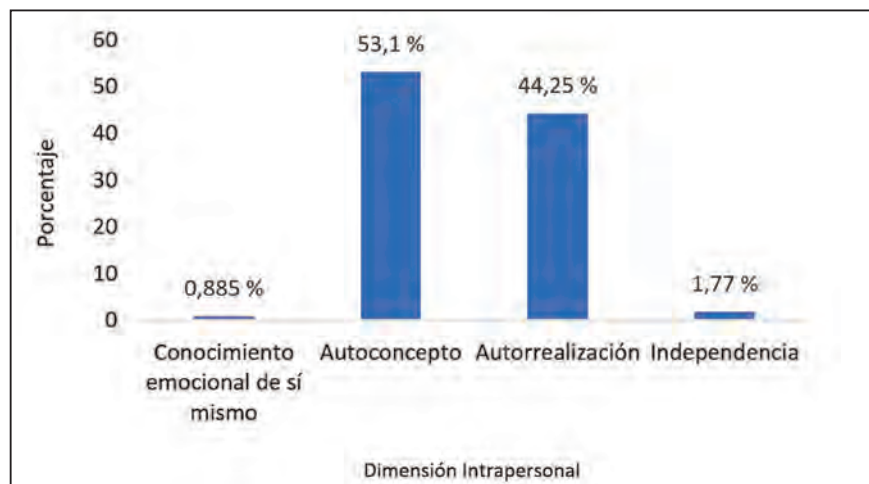


Figura N° 3: Distribución de la muestra por desarrollo de inteligencia emocional (dimensión intrapersonal).

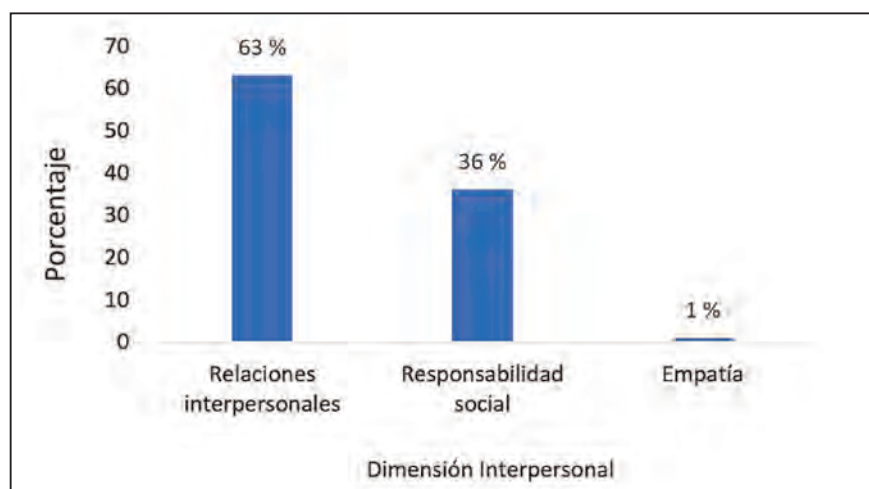


Figura N° 4: Distribución de la muestra por desarrollo de inteligencia emocional (dimensión Interpersonal).

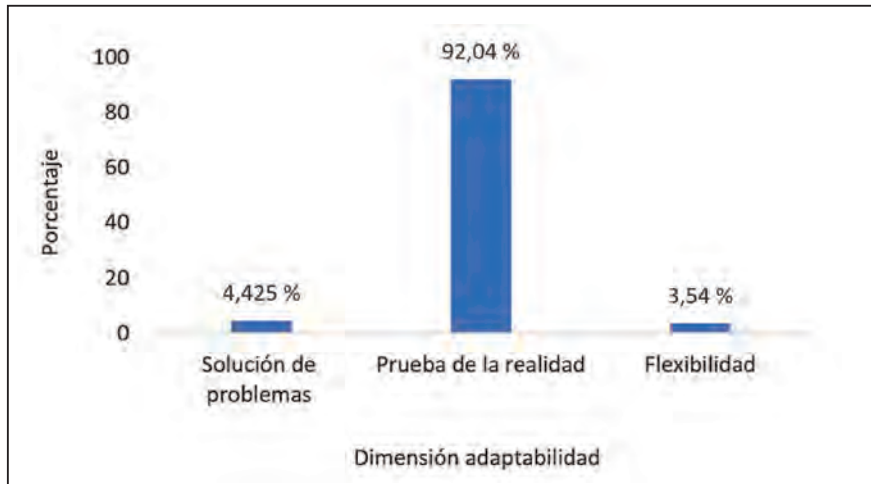


Figura N° 5: Distribución de la muestra por desarrollo de inteligencia emocional (dimensión adaptabilidad).

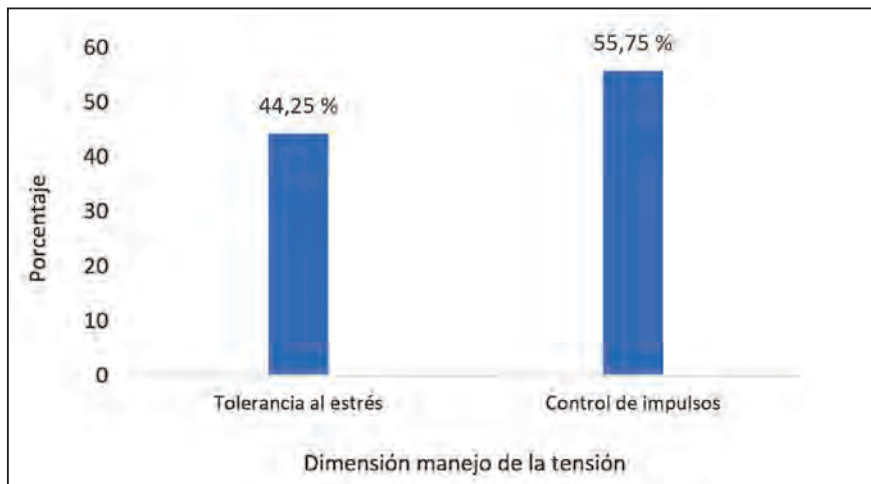


Figura N° 6: Distribución de la muestra por desarrollo de inteligencia emocional (dimensión manejo de tensión).

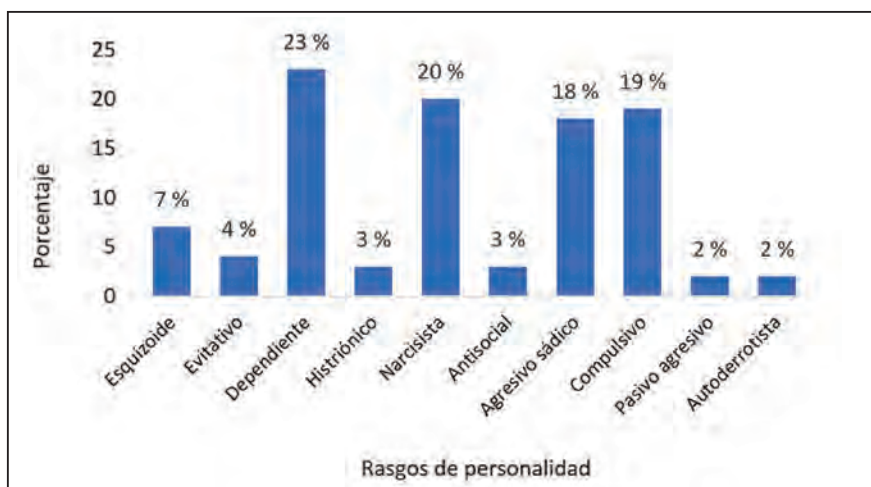


Figura N° 7: Distribución de la muestra por desarrollo de inteligencia emocional (dimensión estado de ánimo en general).

La figura 7 muestra que por lo general los serenos y policías son felices en un 76 % y el 24 % son optimistas.

## DISCUSIÓN

Respecto a la relación entre los rasgos de personalidad y el área interpersonal de la inteligencia emocional, se encontró que el rasgo de personalidad dependiente tiene buenas relaciones personales, responsabilidad social, y se asemejan a los rasgos de personalidad que se manifiesta a través de la preocupación por los demás en exceso, Montañó (13) que viven su vida a través de los demás y para los demás, tiene que adoptar un papel pasivo en sus relaciones interpersonales, el narcisista también muestra un alto nivel de relaciones interpersonales, ya que necesita que los demás admiren su grandeza, poniendo de lado su responsabilidad social y una escasa o nula empatía hacia los demás; el rasgo compulsivo a su vez refleja también buenas relaciones interpersonales ya que necesita que los demás admiren su perfecto trabajo, compartiendo una escasa responsabilidad social y un pequeño porcentaje de empatía, por su parte el agresivo sádico tiene un nivel medio de relaciones interpersonales, baja responsabilidad social y baja empatía, en cuanto al histriónico muestra buenas relaciones personales, por el mismo hecho que ellos necesitan ser admirados por los demás, por otro lado el esquizoide, evitativo, antisocial, pasivo agresivo y autoderrotista muestran escasa relación interpersonal por sus mismos rasgos de personalidad, poca responsabilidad social y escasa empatía.

En los resultados se encontró que los serenos y policías municipales con rasgos de personalidad dependiente tienen un buen manejo de solución de problemas, reconocen la realidad y un pequeño porcentaje de flexibilidad, en cuanto al narcisista, tiene un mejor desarrollo de reconocer la realidad en la que se encuentran y adaptarse a esta, lo mismo que el compulsivo y el agresivo sádico, por su parte, el esquizoide, evitativo, antisocial, histriónico, pasivo agresivo y autoderrotista, muestran una escasa solución de problemas, que les cuesta adaptarse a la realidad en la que viven y una escasa flexibilidad.

Asimismo, en los resultados se muestra la relación de los rasgos de personalidad y el área de estado general de la inteligencia emocional Contreras (14), donde se puede ver que tanto el dependiente, narcisista, agresivo – sádico y compulsivo la mayor parte del tiempo su ánimo general es de felicidad y optimismo, al contrario del esquizoide, evitativo, antisocial histriónico, pasivo agresivo y autoderrotista, que muestran en general de poca felicidad y optimismo.

Por los resultados obtenidos y la contrastación con el marco teórico en referencia Goleman (2). A través del

manejo emocional un personal de serenazgo y policía municipal es eficiente y eficaz en sus intervenciones con el objetivo de lograr la conciliación y resolución de problemas, con dialogo asertivo con la finalidad primordial de salvaguardar vidas, la seguridad e integridad física de los ciudadanos a quienes se debe su rol como tal, son los rasgos de temperamento en el marco de la personalidad según el resultado del inventario clínico multiaxial de Millón II debe ser dependiente ya que son sujetos que mantiene firme el cumplimiento de las normas principios y en el caso de los mismos las normas vigentes en seguridad ciudadana y según el marco teórico de Millon (11) y Eysenck (15) deberán tener un rasgo de temperamento sanguíneo para responder con éxito a la situaciones de riesgo y conflicto.

Los resultados reafirma las conclusiones de la investigación de Matassini (7), titulada, Relación entre inteligencia emocional y clima organizacional en los docentes de una institución educativa pública de La perla Callao, en la que concluyó que si existe una correlación positiva entre ambas variables, encontrándose que a un mayor nivel de inteligencia emocional le corresponde un mejor clima organizacional, también que existe una relación directa y positiva entre la dimensión adaptabilidad de la inteligencia emocional y la variable clima organizacional, los resultados en el personal de seguridad pública las puntuaciones altas de adaptabilidad se relacionan directamente en el afrontamiento de las situaciones difíciles.

Algunas conclusiones son:

El rasgo de personalidad predominante encontrada en el cuerpo de serenazgo y policías municipales, es de personalidad dependiente, seguido por el narcisista, compulsivos y agresivo sádico; afirmando que los rasgos de personalidad guardan relación directa y positiva con la inteligencia emocional.

Los rasgos de personalidad predominantes hallados en el personal de serenazgo y policía municipal en la ciudad de Huancayo al 2015 son dependiente, narcisista y rasgos compulsivos.

Los factores de la inteligencia emocional predominantes encontradas en el personal de serenazgo y policía municipal en la ciudad de Huancayo al 2015 son las habilidades interpersonales, buen autoconcepto, autorealización, adaptabilidad y felicidad.

El grado de significancia en la correlación entre los rasgos de personalidad y la inteligencia emocional en el personal de serenazgo y policía municipal refiere que los rasgos predominantes hallados son los adecuados para brindar una buena seguridad a la ciudadanía que tiene a cargo y que éstas habilidades pueden reforzarse mediante el entrenamiento en

su inteligencia emocional ya que los rasgos de personalidad son estables y se mantiene en el tiempo.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bisquerra R. Educación emocional y bienestar. Barcelona: Praxis; 2000.
2. Goleman D. Inteligencia emocional. 5ª ed. Barcelona: Kairos; 1996.
3. Boeree G. Teorías de la personalidad una selección de los mejores autores de Siglo XX. Santo Domingo: UNIBE; 2005.
4. Bisquerra R. Educación emocional y competencias básicas para la vida. Revista de Investigación Educativa. 2003; 21(1): 7-43.
5. Bisquerra R. Educación para la ciudadanía. El enfoque de la educación emocional. 2ª ed. Madrid: Wolters Kluwer; 2008.
6. Cloninger S. Teorías de la personalidad. México: Pearson Educación; 2003.
7. Matassini H. Relación entre inteligencia emocional y clima laboral en los docentes de una Institución Educativa Pública de la Perla, Callao. [Tesis de posgrado]. Lima: Universidad San Ignacio de Loyola; 2012.
8. Blasco J. Educación emocional. 3ª ed. Valencia: Generalitat Valenciana; 2002.
9. Hernández R. Metodología de la Investigación. 4ª ed. México: McGraw-Hill; 2010.
10. Arias F. El Proyecto de investigación: Introducción a la metodología científica. Caracas: Episteme; 2006.
11. Millon T. Trastornos de la personalidad en la vida moderna. 4ª ed. Barcelona: Masson S.A; 2006.
12. Abanto Z, Higuera L, Cueto J. Inventario de cociente emocional de BarOn. Traducción y adaptación para uso experimental en el Perú. Manual técnico. 2ª ed. Lima: Grafimag; 2000.
13. Montaña S, Palacios J, Gantiva C. Teorías de la personalidad. Un análisis histórico del concepto y su medición. *Psychologia. Avances de la disciplina.* 2009; 3(2): 81-107.
14. Contreras F, Barbosa D, Espinosa JC. Personalidad, inteligencia emocional y afectividad en estudiantes universitarios de áreas empresariales. Implicaciones para la formación de líderes. *Diversitas.* 2010; 6(1): 65-79.
15. Eysenck H. Personalidad y diferencias individuales. Madrid: Pirámide; 1987.



## La etiqueta ambiental: regulación en el derecho Cubano

### The environmental label: regulation in the Cuban right

Alcides F. Antúnez Sánchez<sup>a,\*</sup>, Eduardo Díaz Ocampo<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Universidad de Granma, Cuba

<sup>b</sup> Universidad Técnica Estatal de Quevedo, Ecuador

#### RESUMEN

El artículo muestra las insuficiencias dentro de la ordenación jurídica cubana de la concesión de la etiqueta ambiental por la Administración Pública, entregadas de forma mayoritaria a las formas de gestión del sector estatal en el tráfico mercantil. Fueron empleados para ello los métodos de investigación teórico-jurídico, el histórico-lógico, el exegético-jurídico, el de derecho comparado, y el de análisis y síntesis. Se tiene como conclusiones que el empresario cubano no tiene aún una cultura ambiental adecuada, que pondere el uso de la etiqueta-certificación ambiental dentro de las formas de gestión, que les permita el acceso a mercados más exigentes dentro y fuera de la nación; incidiendo de forma desfavorable la obsolescencia y heterogeneidad de la empresa y la industria con más de 50 años de explotación; elemento válido para el consumidor, el que tampoco goza de una cultura adecuada en materia de certificación ambiental. La Contraloría de la República de Cuba, al amparo de lo que se dispone en el Acuerdo del Consejo de Estado de 2010, como Reglamento de la Ley N° 107 de 2009 de este órgano supremo de control no establece la certificación ambiental al concluir la auditoría ambiental. La Administración Pública cubana continúa ponderando la calidad y no la certificación ambiental, lo que impide conformar la empresa amigable con el ambiente dentro de las formas de gestión en el siglo XXI. En contradicción con lo que se reconoce en la doctrina y en la legislación foránea respecto a la etiqueta-certificación ambiental.

**Palabras claves:** Inspección, auditoría, consumidores ecológicos, empresa responsable.

#### ABSTRACT

The article shows the gaps within the Cuban legal arrangement in the concession of the environmental labels by Public Administration, gives in majority way to the forms of public management in the mercantile traffic sector. It was used for the method, types of research as: theoretical and legal, historical and logical, legal exegetical, comparative law, and analysis and synthesis. Concluding that Cuban's businessman does not have yet a proper environmental culture, which examine the use of the certification of environmental label within ways of management, which allows them access to markets with more demand, inside and abroad of the nation; affecting in unfavorable way to obsolescence and heterogeneity of the company also to industry with over 50 years of exploitation; valid element for consumers, who also don't have an appropriate environmental certification culture. The Comptroller of the Republic of Cuba, on the basis of the Council of State agreement from 2010, as in law N° 107 from 2009 establish from the same supreme body of control; does not establish an environmental certification from environmental audit. Cuban public administration continues pondering quality and not environmental certification, which enable to conform a company environmental friendly within them management ways in the XXI century. In contradiction with what is recognized in the doctrine and the foreign legislation regard to environmental label certification.

**Keywords:** Inspection, audit, ecologic consumers and responsible company.

Historial del artículo:

Recibido, 20 de octubre de 2015; aceptado, 12 de febrero de 2016; disponible en línea, 30 de marzo de 2016

\* Máster en Asesoría Jurídica profesor auxiliar de la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales de la Universidad de Granma, República de Cuba.

Correo: [aantunez@udg.co.cu](mailto:aantunez@udg.co.cu)

Este es un artículo de acceso abierto, licencia CC BY (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

## INTRODUCCIÓN

La preocupación por la protección del medio ambiente por parte de los gobiernos, de los empresarios en las formas de gestión y de los ciudadanos como consumidores de los bienes y servicios ha ido en aumento desde la primera década del siglo XXI como consecuencia del cambio climático y de las adversidades que este trae consigo lo que ha hecho necesario el desarrollo de herramientas que permitan a la administración pública ejecutar el control ambiental a través de la auditoría pública y la potestad inspectora.

En este sentido, se aprecia como en los últimos años diversos estudios recogen la creciente disposición de los consumidores a pagar por productos que alcanzan la categoría verde. Es decir, productos que tienen un menor impacto ambiental que los productos convencionales similares, ya sea, por la utilización en su proceso de producción de tecnologías que generan menos emisiones contaminantes o residuos (tecnologías limpias).

Por ello, los autores valoran que, desde el punto de vista de las empresas, esta predisposición de los consumidores genera incentivos a la inversión en tecnologías limpias siempre que ello se traduzca en una mayor demanda de sus productos.

Es así que se creó la Red de Etiquetado Ecológico Mundial (GEN) como asociación no lucrativa de organizaciones de etiquetado ambiental de tercera parte en 1994 para mejorar, promover y desarrollar el ecoetiquetado de los productos y los servicios desde el pasado siglo.

En la actualidad es la Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR) quien preside la red mundial del etiquetado ecológico para certificar las formas de gestión. Se aprecia cómo han sido creados mecanismos de respuestas a través de instrumentos que permiten la tutela ambiental a la Administración Pública con la implementación de las herramientas de gestión, en particular con la ejecución de la auditoría ambiental. Su finalidad es velar por la protección del medio ambiente como bien público.

Al concluir la evaluación a la forma de gestión auditada se le entrega la etiqueta-certificación ambiental, reconocida como el instrumento voluntario dirigido a la protección ambiental, factible económicamente y donde participa un equipo multidisciplinario para determinar su concesión por su multidimensionalidad.

Es concebido justiprecian los autores como un instrumento administrativo cuya naturaleza es reglada dentro de los ordenamientos jurídicos. Representa en sí un estándar de competencia económica para

el desarrollo sostenible a las formas de gestión en el comercio como uno de los valores agregados que aporta.

El objetivo que se persigue con la implementación de un sistema de etiqueta ambiental en un país es proteger a los consumidores, es denominada en la doctrina jurídica como certificación ambiental o ecoetiquetado de forma indistinta; como sistema persigue sensibilizar a los consumidores para la adquisición de productos cuya repercusión ambiental sea mínima. Es un estímulo para que las formas de gestión dirijan su producción y distribución en la red de comercio de bienes y servicios con la implementación de tecnologías limpias, para obtener ventajas competitivas.

Su génesis se constata por los autores que ocurrió en Alemania a partir de 1977 del pasado siglo como su antecedente mundial, se identificó con el Ángel Azul, por lo que le corresponde el mérito de ser la primera nación que la implementó por la Administración Pública en sus formas de gestión. El ejemplo alemán fue seguido en 1989 por Canadá y Japón.

Este sistema de etiquetado continuó su implementación en otros países como Noruega, Suecia, Finlandia, Austria, Francia, Portugal y Nueva Zelanda; se han insertado en la consumación de este ecoetiquetado y han elaborado sus propios sistemas para aplicarlo a partir de 1989.

Por ello, se aprecia como la expansión del ecoetiquetado ha tomado una relevancia creciente, toda vez que la Comisión de Comercio y Medio Ambiente de la Organización Mundial del Comercio ha reconocido que los programas de ecoetiquetado pueden ser valiosos instrumentos de política ambiental para cada nación.

Disímiles han sido los modos de manifestación y protección del ecoetiquetado con mayor o menor intervención pública, pero convergen en la finalidad de estimular el principio del desarrollo sostenible en la actividad económica con un rol protagónico y simbiosis en la relación Estado-Empresa.

Sin embargo, consideran los autores que aún queda camino por andar en la implementación general y en la eficacia de los propósitos que se persigue con el etiquetado ambiental, donde la contribución de los ordenamientos jurídicos es trascendental para su regulación; mientras unos van a la vanguardia otros están rezagados, lo cual obstaculiza la internacionalización racional del sistema de certificación ambiental y el conocimiento adecuado por los consumidores.

## La etiqueta-certificación ambiental en cuba

El siglo XXI inicia dando respuestas a los daños ambientales originados por el cambio climático, trae aparejado que en las diversas áreas geográficas del planeta se preparen los Estados para responder de manera adecuada a este fenómeno natural a través de políticas ambientales "paradigmas".

Cuba como país insular no está ajeno a tal responsabilidad, para ello desde el pasado siglo XX la calidad de los bienes y los servicios es certificada por el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA), al amparo de lo que se dispone en la Ley N° 81 de 1997. Hasta ahora se ha dirigido al sector estatal como forma de gestión predominante del país, razón por la cual será el principal enfoque de este análisis.

Esta etiqueta-certificación ambiental ha estado destinada esencialmente al sector turístico, como respuesta estratégica, toda vez que a mediados del siglo XX el turismo se convirtió en un sector significativo para la sociedad mundial y la nación cubana consideró invertir de conjunto con el capital extranjero en la denominada industria sin humo.

La nación al concluir la década de los 90 del pasado siglo fomentó el desarrollo turístico, como sector multifacético y de interés económico para el país, se le denominó en ese momento la locomotora de la economía cubana, la que ha seguido continuando su fortalecimiento en este siglo XXI, a pesar de las adversidades del bloqueo económico.

En sí, la actividad económica del turismo comprende una serie de prestaciones cuyo rasgo común más destacado es su predisposición a satisfacer las necesidades peculiares del sujeto que se halla temporalmente fuera del lugar donde reside de forma habitual, por lo que se corresponde con el ecoetiquetado de servicios al momento de su adquisición por los consumidores, en atención a que el turismo foráneo si tiene una cultura en el consumo de este tipo de productos.

En Cuba se valora que se distinguen dos programas principales: el Aval ambiental y el Reconocimiento Ambiental Nacional, ambos del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA) quien es el organismo de la Administración Pública que hace su entrega pública a las formas de gestión. En este proceso de inspección ambiental, se les evalúa el desempeño ambiental en las empresas y constituye un imperativo cuando se trabaja por una certificación; la norma cubana NC-ISO 14031 se refiere a este proceso evaluativo como: "... un proceso para facilitar las decisiones de gestión con respecto al desempeño ambiental por medio de indicadores, recopilando y

analizando datos, evaluando información, reportando, comunicando, revisando periódicamente y mejorando este proceso"...

Esta norma señala que la Evaluación de Desempeño Ambiental (EDA) integra tres dimensiones de análisis con indicadores propios: el comportamiento operacional que refleja los resultados ambientales de una entidad, los indicadores de gestión que recogen los esfuerzos que realiza la organización en materia ambiental y los indicadores de situación ambiental que caracterizan el entorno en que se encuentra enclavada la organización.

Los autores valoran que la socialización de la información ambiental no es solo una demanda o una aspiración de los científicos, los técnicos y de los especialistas dedicados a este temática, constituye en sí una necesidad y una contribución a los procesos de mejora que desarrollan las organizaciones empresariales en las formas de gestión para conocer su posicionamiento respecto a la competencia y a las tendencias más reconocidas en el escenario en el cual se desenvuelven, no concebido de manera adecuada por el sector estatal cubano, al ser este el de mayor predominio en el escenario mercantil nacional. Que quizás sea estiman los autores porque solo la producción científica se ha dirigido desde la arista económico-contable y exista poca producción científica desde la ciencia del Derecho y por qué no desde otras ciencias por su multidimensionalidad.

La Constitución Cubana de 1976, en relación con estos imperativos, omite la referencia directa a las actividades que por su especial naturaleza se consideran como servicios públicos en la nación, cuya titularidad estatal le imprime un régimen jurídico especial. Se entraña una norma que delimite de forma taxativa cuáles son los servicios públicos que debe garantizar el Estado, sea prestándolos de forma directa o mediante terceros, sobre la base del uso de construcciones jurídico-administrativas (concesiones y contratos). No obstante, aun cuando no existe reseña expresa de ellos, algunos se pueden colegir de la lectura del texto constitucional, a saber: educación, salud, transporte, comunicaciones, entre otros.

Los autores consideran añadir lo preceptuado en los artículos constitucionales 10 y 27, sobre la protección del medio ambiente para lograr la sostenibilidad ambiental y la necesidad de cumplir con la legislación en la materia ambiental, la necesidad de actualizar la normativa ambiental en la nación cubana.

Empero, la situación en Cuba a partir de lo establecido en el Acuerdo 5179 del Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros del 2004 cuando se decidió organizar, autorizar, ejecutar y controlar, según procedió los trabajos de certificación de conformidad de los

productos, los sistemas de gestión de la calidad, los sistemas de gestión ambiental, los sistemas de gestión de seguridad y salud del trabajo, software, el etiquetado ambiental, la seguridad eléctrica, personas, así como de otros procesos y servicios de importancia para el comercio y la calidad de vida de la población.

Ello permitió establecer, otorgar y retirar las marcas y certificados de conformidad por ella emitidos. Aprobar o denegar la solicitud de otras organizaciones como órganos de certificación de tercera parte, según las atribuciones establecidas en el Decreto Ley N° 182 de 1998, para conformar valoran los autores a futuro el Reglamento General de la etiqueta ambiental de la República de Cuba, con su adecuado reconocimiento dentro de la Ley de Empresas y en la Ley de protección y derechos del consumidor, ausentes en el ordenamiento jurídico patrio.

En Cuba, aprecian los autores la existencia de dos esquemas fundamentales que certifican el trabajo ambiental en la industria hotelera, uno el Aval Ambiental y el Reconocimiento Ambiental Nacional (RAN). El RAN es más exigente en cuanto a indicadores y criterios de evaluación. Se rigen por la Resolución N° 27 de 2000 del CITMA y esta estableció dos categorías para su otorgamiento: el Reconocimiento Ambiental Nacional a Nivel Básico y el Sello Distintivo.

Terry Berro (1), consideró que el CITMA, mediante la Resolución N° 27 de 2000, se puso en vigor el Sistema Nacional de Reconocimiento Ambiental con los objetivos siguientes: distinguir a las entidades ocupadas en la solución de sus problemas ambientales, incentivar la mejora continua del desempeño económico y ambiental de las mismas y prepararlas para la obtención de certificaciones internacionales, cuando existieran condiciones para ello. Cuatro años después, la Resolución N° 135 de 2004 del CITMA derogó a la anterior y comenzó a regir el proceso, aun cuando persigue objetivos similares, garantiza un mejor ordenamiento de los procedimientos y propicia la inserción de conceptos en el ámbito internacional como el de Producción Más Limpia.

Este acto administrativo del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA), permite prioridades en la aplicación del instrumento, establece penalizaciones, dispone mecanismos reclamatorios, y establece políticas de seguimiento y control. Reconoce que aun y cuando este sistema esta implementado existen dificultades que atentan contra los propósitos de lograr una mayor incorporación del sector estatal al proceso. Entre ellas el incumplimiento de las regulaciones ambientales vigentes; la baja disponibilidad de recursos materiales y financieros para la realización de los diagnósticos ambientales y la ejecución de alternativas de solución a los problemas identificados; la calidad insatisfactoria de muchos

de los diagnósticos presentados; así como el aún insuficiente nivel de concientización de los directivos de muchas entidades en lo relativo a la estrecha vinculación entre desempeño ambiental y desempeño económico. Siendo los punteros en esta certificación el sector del Turismo, algunas empresas estratégicas y el de prestación de servicios públicos.

Se constata, que por parte de la Organización Mundial de la Propiedad Industrial (OMPI), se legitimó la etiqueta ambiental cubana en el 2008, a solicitud del CITMA; se daba así la Isla otro paso vital en el propósito de contar con un atributo que dé a sus productos un lugar de preferencia en el cada vez más competitivo comercio internacional. Pero este no es el único beneficio que tendrán la economía, sus productos y servicios, y los consumidores, tanto extranjeros como nacionales.

Martín-Mateo R. (2), consideró que la etiqueta ambiental es una marca de conformidad que certifica que los productos están acordes con las Normas Cubanas y, en su ausencia, con los documentos referentes a la protección del medio ambiente. Permitirá otorgar un distintivo para la diferenciación de los productos «verdes» (ecológicos) y el enfrentamiento de posibles barreras al comercio internacional, así como proporcionar a los consumidores mejor información sobre las repercusiones ambientales de los artículos, sin comprometer por ello la seguridad de estos o de los trabajadores, ni afectar las propiedades que hacen que una mercancía esté apta para el consumo.

Significa que el país está en condiciones para desarrollar e implementar el Programa de Etiquetado Ambiental de la República de Cuba, mecanismo a través del cual se pretende promover el diseño, elaboración, comercialización y utilización de productos con efectos negativos mínimos sobre el medio ambiente en todo su ciclo de vida. Es el escenario favorable para desarrollar e implementar tan importante y necesario instrumento, a partir de la base reglamentaria y normativa, la reanimación de la economía y la atención priorizada que ofrece el gobierno a la temática ambiental.

En su condición de experto consideró que la etiqueta se basa en el Análisis del Ciclo de Vida del producto (ACV) y supone la concesión de uso de una marca en caso de que el producto o familia de estos cumpla con los criterios ecológicos específicos. Se tendrán en cuenta los elementos que puedan originarse en el ciclo de vida del producto o familia de productos en cuestión, los cuales considerarán la contaminación y degradación del suelo, el agua, la atmósfera, el ruido, el consumo de energía y recursos naturales como el hídrico, así como la repercusión en los ecosistemas. Las pautas ecológicas estarán a disposición pública con toda transparencia y tendrán validez por tres años.

Las novedades relacionadas con la preservación ecológica han estado, en los últimos años, en las entidades turísticas del país, en particular las instituciones hoteleras, que se interesan por contar en sus servicios de alojamiento con la distinción comercial al estilo de la que puede ofrecerles una etiqueta ambiental. Con la aplicación de este programa deberá asegurarse a la economía nacional un vehículo que propicie la mejora continua del desempeño ambiental en todo el ciclo de vida de los productos que obtengan la etiqueta, la cual puede ser solicitada por cualquier persona natural o jurídica que justifique su condición de representante legal de la empresa que fabrica el producto o presta el servicio. Se excluye de solicitar esta etiqueta los medicamentos y los alimentos, los cuales disponen de otros sistemas de certificación que avalan sus cualidades, según normas internacionales.

La introducción de estos resultados es de gran importancia ya que muchas empresas preocupadas por el impacto que generan sus actividades sobre el medio natural y el cumplimiento de la legislación ambiental vigente, comienzan por certificar su SGA, y luego se interesan y preocupan por etiquetar sus productos para lo cual podrán ahora acogerse al Programa de Etiquetado Ambiental.

De aquí que se siga ponderando la necesidad de conformar empresas responsables con el ambiente por parte de los autores en el escenario mercantil patrio. Los beneficios serán relevantes tanto en lo económico, lo político como en lo social, ya que en un país donde predomina la voluntad de protección del medio natural, ello contribuye a elevar el nivel de conciencia ambiental y la preferencia por los productos que obtengan la Etiqueta. El programa también contribuye a incrementar la competitividad de las exportaciones con empresas amigables con el ambiente. Con la oficialización internacional de la etiqueta, Cuba se convierte en el tercer país en la región que cuenta con un programa de este tipo.

La etiqueta ambiental de un producto a partir del programa nacional debe responder a los criterios establecidos por el país, ser transparente y sometida a acuerdos bilaterales y/o multilaterales de reconocimiento, como puede ser el de la Red Mundial de Eco-etiquetado, conocida por sus siglas en inglés: GEN. Los Programas de Etiquetado Ambiental Tipo I no son muy abundantes en América Latina. Existen en Estados Unidos, Europa y Asia, y forman parte de la Red Mundial de Eco-etiquetado, con 32 países miembros y sede rotativa, la cual radica ahora en Japón.

Se analiza por los autores, que, a más de un decenio del siglo XXI, de aparecer entre los órganos del Estado la Contraloría General de la República como el órgano superior de control, regularse la auditoría ambiental

en el Reglamento de la Ley N° 107 de 2010, no se estableció la certificación ambiental de los bienes y prestación de servicios dentro de las formas de gestión luego de ejecutarse la función auditora. A pesar de que el CITMA lo ha venido ejecutando a través de la potestad inspectora en la nación, solo que en un pequeño sector de interés económico como se ha citado en el desarrollo del artículo.

Se valora en el plano jurídico que la auditoría ambiental patria se omitió por parte del legislador la certificación ambiental al concluir el proceso evaluador, usada en el resto de la doctrina consultada en la región de Iberoamérica y en el resto de países constatados por los beneficios que como valor agregado trae para el comercio interno y el foráneo a los empresarios de las formas de gestión estatal y privada para transitar de la certificación de la calidad hacia la ambiental.

También se aprecia como en la nación cubana dentro del derecho interno el control ambiental se ejecuta a través de la potestad inspectora, la fiscalización, el control gubernamental y la auditoría ambiental, en relación con los principios rectores del Derecho Ambiental por los órganos y organismos del Estado a través de la obtención de los títulos habilitantes o por designación como funcionarios públicos en los organismos de la Administración Pública que controlan la política ambiental patria.

Con la actualización del modelo económico cubano en el siglo XXI, se considera que demanda un éxito empresarial que permita la sustitución de importaciones, lo que significa crear riquezas, las que no podrán ser alcanzadas sin que todas las esferas marchen de forma coordinada y no avancen unas en detrimento de otras.

La década del 80 del siglo pasado, señaló que el éxito de la empresa estatal se alcanzaba con el logro de la marca estatal de calidad de sus productos, el actual siglo mide no solo en volúmenes productivos sino la eficiencia y eficacia de la gestión lo que implica que ningún subsistema sea afectado, la que no podrá ser evaluada si no se aplica la auditoría ambiental por la CGR a las formas de gestión del sector estatal por ser estas las mayoritarias y se certifiquen ambientalmente.

Sanz Larruga (3), señalaba "la empresa estaba acostumbrada al conflicto intraempresario -es decir, al conflicto entre patrón, empleador y trabajador, conflicto de derecho del trabajo- y al conflicto inter-empresario -de derecho comercial, conflicto con el cliente y con el proveedor-. De pronto se ve inmersa en otro tipo de conflicto, de base social, porque el Derecho Ambiental es un derecho de grupo, de clase, de categoría, ligado a una pluralidad de sujetos integrantes de un grupo, vinculados en virtud de una pretensión de goce de una misma prerrogativa, al ser un derecho de goce,

disfrute y afectación solidaria”.

Antúnez Sánchez (4), señaló que la política del Estado y del Gobierno en el siglo XXI entroniza la esfera ambiental no solo como escenario de todas las actividades del país, sino como el preciado objeto de protección y conservación para lograr la sostenibilidad en la actualización del modelo económico. Se destaca por este autor que el logro empresarial en estos momentos de actualización del modelo económico se alcanzará con el reconocimiento dentro de las formas de gestión estatal en el sector estatal cubano de su condición ambiental y no solo por el respeto y el cumplimiento de los planes técnico-económicos como se ponderaron en el pasado siglo XX.

Desde estos enfoques, justiprecian los autores que el éxito empresarial de las formas de gestión del sector estatal no se deberá tener en cuenta solo por cifras de los productos finales y la satisfacción de las necesidades del país, sino en la calidad del proceso productivo en el que la dimensión ambiental esté presente y deba ser altamente considerada al momento de entregar la certificación ambiental al concluirse la auditoría.

En Cuba, los Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución, cuyo fin es actualizar el modelo económico como objetivo para garantizar la continuidad e irreversibilidad del sistema social, contribuirá al desarrollo económico y a la vez elevar el nivel y calidad de vida de la población conjugados con la necesaria formación de valores éticos y políticos de los ciudadanos, por ser considerados de suma importancia la práctica de la auditoría ambiental como meta para lograr el desarrollo sostenible y el bienestar social.

Todas estas formulaciones, permiten tomar posición a los autores en relación al desarrollo de la forma de gestión estatal cubana con la empresa amigable con el ambiente integradora de la política dentro de la actualización del modelo económico en el sector estatal cubano, donde la implementación de las herramientas de gestión en su conjunto por parte de la Contraloría General de la República (CGR) y el CITMA juegan un rol esencial para que el país promueva la certificación ambiental con la etiqueta ambiental, pero a criterio de los autores le corresponderá a la CGR esta decisión, toda vez que el CITMA es quien acompañará en esta certificación a la CGR, tal y como se dispone en la Ley N° 107 de 2009 y su Reglamento del 2010.

Para ello se estima que la ejecución de la auditoría ambiental permitirá lograr empresas eficientes y competitivas en el mercado al aplicarse los resultados de la ciencia, las tecnologías, la innovación en el cuidado de los recursos naturales a través de acciones protectoras del entorno, del patrimonio y de la cultura de la nación cubana.

Para ello es necesario continuar el trabajo desarrollado en base a perfeccionar las condiciones organizativas, las jurídicas e institucionales que se emplean para establecer los tipos de organizaciones económicas que garanticen la combinación de la fórmula I+D +C + (EA) para lograr un desarrollo rápido y eficaz de nuevos productos y servicios, con estándares de calidad y de la gestión comercializadora interna y exportadora, requeridos hoy de una evaluación por esta tipología de auditoría que permita concluir con la certificación ambiental, factores estos que contribuirán a una mejor apertura dentro del mercado en materia de competencia a las formas de gestión del sector estatal cubano como valor agregado a través de empresas amigables con el ambiente.

En Cuba, Fernández Infante (5) desde la Oficina de Normalización del CITMA ha señalado la necesidad e importancia de que las formas de gestión se inserten en el sistema de etiquetado-certificación ambiental, por su valor para el comercio y la protección del medio ambiente. Otros autores desde las ciencias contables como Fernández Companioni (6) y Triana Cordoví (7), señalaron la necesidad de que las formas de gestión en la nación cubana transiten a otro nivel, el de la calidad ambiental hacia la certificación ambiental.

Antúnez Sánchez (4), consideró que le corresponderá definir la política tecnológica para reorientar el desarrollo industrial de la nación, el control de las tecnologías en uso en el país y las nuevas que sean adquiridas, a fin de promover su modernización sistemática con atención a los análisis de la eficiencia energética, la eficacia productiva y el impacto ambiental que estas puedan generar, factores estos que contribuirán a elevar la soberanía tecnológica en las ramas estratégicas en la actualización del modelo económico del sector estatal.

No obstante, hay organismos de la Administración Pública en la nación cubana que dan pasos de avances en este sentido como son el Ministerio de Turismo, la Industria productora de medicamentos, la industria eléctrica y la del petróleo.

Pero aún valoran los autores que no ha sido asimilado de manera adecuada la implementación de la etiqueta certificación ambiental por el Ministerio de la Agricultura (implementación de las agroecologías), la Industria de alimentos, entre otros. Lo que permitirá seguir profundizando a futuro sobre la relevancia de este tema que permita con ello el progreso económico a Cuba en su actualización de su modelo económico.

## CONCLUSIONES

El sistema de referencia mundial ha sido la etiqueta del Ángel Azul, cuyo origen fue en Alemania, data de

más de treinta años de existencia en su aplicación. Fue creada con el objetivo de proteger al bien público ambiental, de aquí que muchos Estados lo tomen como referente dentro de sus sistemas aplicados a las formas de gestión estatales o privadas. Ello permite establecer el crecimiento económico en correspondencia con el nivel de calidad de vida del ser humano y la preservación del medio ambiente.

El interés creciente de los consumidores para adquirir productos respetuosos con el ambiente, permite la oportunidad de su presencia en los mercados para que las formas de gestión ejecución su certificación como empresa amigable con el ambiente para ser más competitivas, ejecutada a través de la auditoría ambiental. Siendo el objetivo primordial obtener beneficios económicos, pero con regulación y control, que permita reforzar la imagen de la marca dentro del marketing ecológico.

Las formas de gestión en el mercado tienen en cuenta que las Administraciones Públicas participan en la entrega de la concesión de la etiqueta ecológica, otorgando su reconocimiento oficial a través del distintivo aprobado por cada país. Lo que le permite posicionarse de forma más ventajosa en la contratación pública en la lucha por proteger al medio ambiente.

La auditoría ambiental emergió debido a la contaminación empresarial y su enfrentamiento por el Estado, su génesis fue la auditoría social. Se consolida posteriormente como acción de control practicada por las Entidades Fiscalizadoras Superiores y las Sociedades Mercantiles, posee una construcción jurídica a partir de estar reconocida en Convenios y Acuerdos Internacionales, es introducida en los derechos internos mediante los textos constitucionales, las leyes ambientales y de contralorías: brinda solidez y sustento para el desarrollo de políticas ambientales como la herramienta de gestión ambiental. Puede ser voluntaria u obligatoria y manifestarse como una actividad policía, un servicio público o actividad de fomento acorde a su ejecución y consecuencias. Vinculada al etiquetado-certificación ambiental.

La etiqueta-certificación ambiental en el ordenamiento jurídico cubano es un acto administrativo cuya potestad recae en el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, organismo de la Administración Pública que al amparo de la potestad inspectora hace la entrega a las formas de gestión estatal del país consideradas como sujetos estratégicos para el desarrollo del comercio internacional en la nación a través de este reconocimiento. Su naturaleza jurídica es reglada. Se sustenta en la Ley N° 81 de 1997 y en la Resolución N° 135 de 2004, como en las normas complementarias ISO (tipo I).

El empresario cubano no tiene aún una cultura

ambiental adecuada, que pondere el uso de la etiqueta-certificación ambiental dentro de las formas de gestión, que les permita el acceso a mercados más exigentes dentro y fuera de la nación. Incidiendo de forma desfavorable la obsolescencia y heterogeneidad de la empresa y la industria con más de 50 años de explotación. Elemento válido para el consumidor, el que tampoco goza de una cultura adecuada en materia de certificación ambiental.

La Contraloría de la República de Cuba, al amparo de lo que se dispone en el Acuerdo del Consejo de Estado de 2010, como Reglamento de la Ley N° 107 de 2009 de este órgano supremo de control no establece la certificación ambiental al concluir la auditoría ambiental. La Administración Pública cubana continúa ponderando la calidad y no la certificación ambiental, lo que impide conformar la empresa amigable con el ambiente dentro de las formas de gestión en el siglo XXI. En contradicción con lo que se reconoce en la doctrina y en la legislación foránea respecto a la etiqueta-certificación ambiental.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Terry C. Reconocimiento Ambiental Nacional. Cinco años de experiencia. Revista electrónica de la Agencia del Medio Ambiente. 2005; (9): 1-7.
2. Martín-Mateo R. El etiquetado ecológico, nuevo instrumento para la tutela ambiental. España: Editorial Trivium; 1994.
3. Sanz I. Sobre la naturaleza jurídica de la etiqueta ecológica. España: Editorial Marcial Pons; 2000.
4. Antúñez AF. La auditoría ambiental, nexo con la empresa amigable con el ambiente. Desarrollo sostenible. Revista de Auditoría Pública. 2015; (65): 1-20.
5. Fernández S. El sistema comunitario de etiquetado ecológico. Estudios sobre consumo. 1993; (27): 11-27.
6. Fernández-Companioni A. La empresa cubana, la competitividad, el perfeccionamiento empresarial y la calidad. Anuario de la Facultad de ciencias económicas y empresariales. 2012; 4: 3-15
7. Triana J. Cubana: un balance de la transformación. Econ. y Desarrollo. 2014; 151(1): 12-29.

## Lactancia: la firma de los mamíferos

### Breastfeeding: the signing of mammals

Dulce María del Carmen Delgadillo Álvarez<sup>a,\*</sup>

<sup>a</sup>Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional (IPN), México

#### RESUMEN

Los mamíferos son animales vertebrados cuya principal característica es la lactancia, período en el que las hembras alimentan a sus crías con la leche de sus mamas y con ello las protegen y contribuyen a asegurar su supervivencia. La lactancia se inicia inmediatamente después del nacimiento de las crías y se extiende hasta que estas pueden conseguir su alimento solas; ese momento coincide con la disminución en la expresión del gen que codifica para la enzima lactasa que es la que rompe a la lactosa de la leche permitiendo con ello el directo aprovechamiento de la glucosa en el metabolismo del individuo. Sin embargo, en el caso del hombre, la expresión de la lactasa se prolonga durante gran parte de su vida, lo que le permite seguir consumiendo leche, aunque cabe aclarar que de especies diferentes a la suya, y es que, al lograr domesticar al ganado, el descubrimiento del proceso de ordeña significó un gran avance para el ser humano, porque de esa manera no tenía que sacrificar al animal para obtener un alimento altamente nutritivo. En este artículo precisamente se tiene como objetivo revisar algunos aspectos de la lactancia de las diferentes subclases de mamíferos, la importancia de la leche misma y cómo el hombre ha sido capaz de obtenerla de otras especies de mamíferos para su consumo propio.

**Palabras clave:** Mamífero, lactancia, leche, glándula mamaria.

#### ABSTRACT

Mammals are vertebrate animals whose main feature is breastfeeding the period in which females feed their young with milk from their mammary glands and thus protect them and help to ensure their survival. Breastfeeding starts immediately after birth of the offspring and extends until they can get their food alone; the time coincides with the decrease in the expression of the gene coding for the enzyme lactase that is which breaks lactose from milk thus allowing direct use of glucose metabolism of the individual. However, in the case of man, the expression of lactase extends for much of his life. This allows him to continue consuming milk, although it should be noted that that milk comes from different species to his and it is that, to tame cattle the discovery of the milking process meant a breakthrough for the human being, because that way he does not have to sacrifice the animal to obtain a highly nutritious food. This article aims to revise some aspects of the breastfeeding of the different subclasses of mammals, the importance of the milk and how the man has been able to get it from other species of mammals for their own consumption.

**Keywords:** Mammal, breastfeeding, milk, mammary gland.

Historial del artículo:

Recibido, 22 de febrero de 2016; aceptado, 8 de marzo de 2016; disponible en línea, 30 de marzo de 2016

\* Licenciada en Biología, Maestra en Ciencias en el área de Patología Experimental, Doctora en Ciencias en Biomedicina Molecular por el Centro de Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada del Instituto Politécnico Nacional.

Correo: [dulmadelca@hotmail.com](mailto:dulmadelca@hotmail.com)

Este es un artículo de acceso abierto, licencia CC BY (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)



## INTRODUCCIÓN

La palabra mamífero define la clase de animales vertebrados (figura 1) de temperatura constante, cuyo embrión, provisto de amnios y alantoides, se desarrolla casi siempre dentro del cuerpo materno. Este grupo de organismos presenta características anatómicas y fisiológicas exclusivas como la presencia de pelo en alguna etapa de su desarrollo aunque la mayoría lo conserva durante toda su vida; un único hueso que conforma la mandíbula y se articula con el escamoso en el cráneo; el corazón dividido en cuatro cavidades; una cadena ósea en el oído medio compuesta por martillo, yunque y estribo; un diafragma muscular que separa las cavidades torácica y abdominal; lóbulos cerebrales bien diferenciados y corteza cerebral desarrollada; fertilización interna; los sexos separados y determinados en el caso de los machos por la

hombre es capaz de consumir leche materna más allá del primer año de vida. Existen además culturas en las que la leche de hembras de especies diferentes a la del hombre mismo forma parte de su dieta básica incluso en la edad adulta (5). Y, más allá de entender que por el hecho de ser mamífero, el hombre consuma leche, la pregunta que surge es por qué lo hace durante tanto tiempo, qué razones tiene para hacerlo y cómo puede su organismo mantener la capacidad de aprovechar el contenido de nutrientes de ese producto. El objetivo de esta revisión es tratar de entender la trascendencia de la lactancia en las diferentes subclases de mamíferos, el significado que este proceso tiene para el hombre y cómo ha hecho este para proveerse de la leche de diferentes animales desde que tuvo noción de la importancia de tal producto en su dieta.

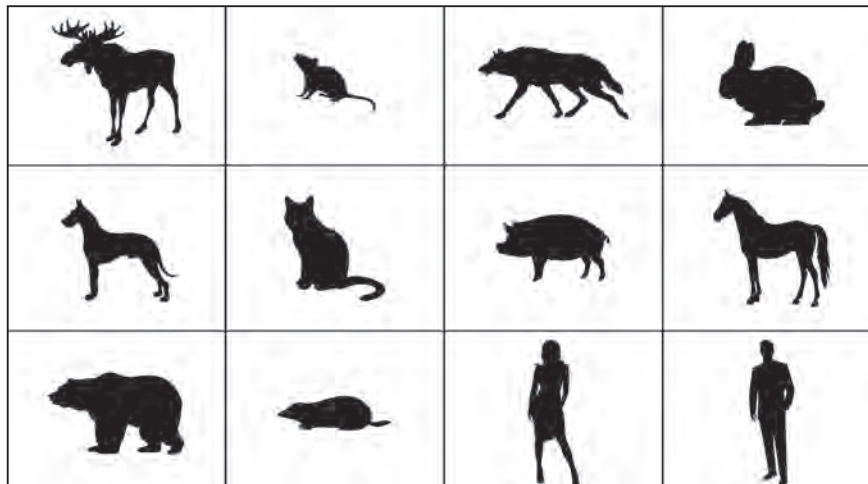


Figura N° 1: Algunas siluetas de mamíferos. Izquierda a derecha, línea superior: alce, ratón, lobo, liebre; línea media: perro, gato, cerdo, caballo; línea inferior: oso, topo, mujer, hombre.

Fuente: <http://es.vecteezy.com>

presencia de los cromosomas XY y, cuando se trata de hembras, con dos cromosomas X (1, 2, 3).

La peculiaridad que se toma como firma para clasificar a un individuo dentro del grupo de los mamíferos es la lactancia, es decir, el hecho de que las hembras alimentan a sus crías con la leche de sus mamas.

La lactancia protege, alimenta y contribuye a asegurar la supervivencia de las crías de cada especie y, posiblemente, se le puede considerar como el fenómeno que explica el hecho de que los mamíferos hayan sido capaces de ocupar una gran diversidad de hábitats en el planeta pues asegura la alimentación de los recién nacidos hasta que son capaces de alimentarse de otros productos de la naturaleza (4).

A diferencia de la mayoría de los mamíferos, el

## Glándulas mamarias

Las glándulas mamarias o mamas son estructuras anatómicas exclusivas de los mamíferos que se derivan de glándulas sudoríparas modificadas que han adquirido un gran desarrollo y aparecen tanto en machos como en hembras pero es en estas donde se desarrollan totalmente y son capaces de secretar leche para alimentar a las crías (2).

Las mamas se originan durante el desarrollo intrauterino como engrosamientos ectodérmicos a manera de banda en la epidermis; esa banda es llamada línea mamaria, línea láctea o pliegue mamario y se extiende a ambos lados del cuerpo desde la base de la extremidad superior hasta la región de la extremidad inferior o región inguinal (1). En su estructura participan tres tejidos: el glandular, el

adiposo y el cutáneo y están formadas por numerosos túbulos llamados conductos galactóforos que son en los que se vierte la leche secretada. Durante la vida embrionaria los conductos galactóforos desembocan en un pequeño hundimiento epitelial que, después y por proliferación del mesénquima subyacente, se convierte en el pezón (1, 6).

La cantidad, disposición y tamaño de las glándulas mamarias difiere entre las distintas especies de mamíferos y generalmente está en función de cuántas crías nacen en cada parto (2). En general se presentan en pares, dos en la cabra, la oveja, la yegua y el elefante así como en la mayoría de los primates. Otros ejemplos son la vaca con cuatro glándulas, ocho a diez en el perro, doce en la rata y 16 en los cerdos. Su disposición es bilateral, simétrica y paralela a la línea media en la pared ventral del tronco y pueden ser anteriores o torácicas (como en primates), intermedias o abdominales (como en los gatos), posteriores o inguinales (como en ovinos, bovinos y caprinos) o una combinación entre abdominales e inguinales (como en cerdos y perros) (1, 7).

## Los mamíferos según estrategia de reproducción y relación con la lactancia

De acuerdo con su modo de reproducción, los mamíferos se dividen en tres subclases: 1) Prototheria, que incluyen al orden monotremas, organismos con reproducción ovípara cuyo registro fósil se estima aproximadamente de 166 a 220 millones de años; 2) Metatheria y 3) Eutheria, ambos que paren crías vivas y engloban a los marsupiales y los placentarios, respectivamente. Datán de hace unos 160 millones de años y la diferencia entre los dos grupos de organismos es que los marsupiales tienen un corto período en el útero materno y completan su crecimiento prendidos de las glándulas mamarias localizadas en el interior del marsupio de su madre; mientras que los placentarios presentan un largo período de gestación in útero, donde son alimentados a través de una placenta alantoica que también asegura la respiración del embrión lo que permite un mayor desarrollo de las crías (8, 9).

Además de las diferencias en el proceso de gestación, las tres subclases presentan particularidades en el proceso de lactancia de sus crías. Las glándulas mamarias de los monotremas se sitúan en el abdomen en estructuras llamadas campos lácteos que se han tomado como areolas, pero no presentan un pezón. Luego de la eclosión de los huevos, las crías toman la leche directamente de esos parches en el vientre de su madre y su alimentación y desarrollo dependen de ella completamente durante un período relativamente mayor al de la gestación e incubación de los huevos, pues el primero es de aproximadamente 10 días mientras que el segundo puede llegar a los cuatro

meses (3, 8).

Los metaterios se caracterizan por poseer una bolsa, saco o marsupio que contiene a las mamas. Teniendo como referencia el trabajo de Trott et al. (2003), el período de lactancia de estos organismos se puede dividir en cuatro fases. La fase 1 corresponde a la gestación cuyo proceso es de cerca de 26 días tiempo en el que las cuatro glándulas mamarias de la hembra preñada se preparan para la lactancia y producen calostro.

Luego de la gestación, la cría recién nacida está muy poco desarrollada, con la piel desnuda, ojos y oídos embrionarios pero el olfato, la boca y los sistemas digestivo y respiratorio aptos para sobrevivir y, así, se arrastra sobre el cuerpo de su madre hasta la bolsa; cuando llega al borde, se deja caer dentro de ella, se prende de una de las mamas y comienza a lactar. A esta fase se conoce como 2A, dura entre 100 y 125 días y se caracteriza porque la cría está permanentemente pegada a la mama a la que llegó, mientras que las otras tres glándulas mamarias regresan a un estado de poco desarrollo.

Hacia el final de la fase 2A, la cría se separa de la glándula mamaria pero permanece dentro del marsupio hasta aproximadamente el día 200, fase conocida como 2B y que se caracteriza por frecuentes pero intermitentes succiones de leche. La cuarta fase de esta secuencia, llamada fase 3, va de los 200 a los 350 días. Durante este período, la cría sale de la bolsa para comer pasto pero regresa al saco a mamar vigorosamente pero a intervalos menos frecuentes.

En total, el período de lactancia de los marsupiales es de 300 a 350 días, por lo que, aunque la cría deje el saco alrededor del día 250 y haya iniciado el cambio en su alimentación, regresará a la bolsa hasta que tal período sea completo. La leche secretada durante las fases 2A y 2B tiene bajos niveles de grasas y proteínas pero altos los de hidratos de carbono o glúcidos. En la transición hacia la fase 3, la composición de la leche cambia marcadamente, su producción se incrementa de manera significativa, la concentración de glúcidos baja y la de proteínas y grasas sube (10).

Los placentarios presentan una estrategia de reproducción lenta, por lo que están clasificados como estrategias K. Son individuos de especies con un potencial biótico bajo, sus tasas de natalidad y mortalidad son bajas, tienen pocas crías pero bien cuidadas, su población no fluctúa mucho en torno al valor K o incluso, por debajo de este, que está definido como el máximo número de individuos de una población que se puede mantener en condiciones ambientales determinadas. Esto asegura a los individuos más recursos de los que llegan a consumir. Son especies de ambientes estables, de ecosistemas

maduros ecológicamente, de gran tamaño, de vida media larga y edad reproductiva tardía (7).

En cuanto a su presencia en la Tierra, el fósil de mamífero placentario más antiguo encontrado tiene aproximadamente 125 millones de años y fue hallado en el noreste de China (11). El origen de este grupo de organismos fue un evento importante en la historia evolutiva de los mamíferos, representan más del 90 % de todos estos seres vivos y actualmente se conocen más de 5 100 especies entre las que está la del hombre mismo (12).

En los placentarios, la lactancia se desarrolla durante períodos variables y se sugieren aquellos en los que las crías triplican o cuadruplican su peso de nacimiento. Por ejemplo, en conejos es de 28 a 35 días y en cabras va de 192 a 233 días (13, 14). En los búfalos es de 210 días (15) y en los cerdos puede llegar a los 56 días (16).

En los quirópteros existen características reproductoras diferenciales entre las distintas especies y familias. Por ejemplo, los murciélagos europeos que viven en las zonas de la Tierra que sufren inviernos rigurosos, ajustan sus ciclos reproductores -que requieren un gran gasto energético- a las épocas de máxima abundancia de alimento, esto es en la primavera y el verano. Durante estas dos estaciones pasan por las fases de gestación y lactancia de la nueva generación, debiendo además estar las crías suficientemente desarrolladas para cazar, orientarse en la oscuridad por medio de la ecolocalización y con reservas energéticas para afrontar el invierno (17).

Además, durante su vida adulta y dependiendo de la especie, los quirópteros presentan gran variabilidad de hábitos alimenticios que incluyen, escorpiones, arañas, néctar, polen y algunas partes de plantas y frutas, pequeños vertebrados y sangre tanto de mamíferos como de aves. Esto les crea diversos problemas en los tiempos de reproducción, la fase de lactancia y la transición de esta hacia el consumo de una dieta de adulto, por lo que no es sorprendente el hecho de que los murciélagos vampiros que se alimentan de sangre solo como adultos presenten un período de lactancia mucho más largo que individuos del mismo orden con otro tipo de dieta (18).

## La leche materna como primer alimento del hombre

En el hombre, aunque existen numerosas opiniones al respecto, se recomienda la lactancia materna exclusiva durante seis meses y la lactancia materna continua con una alimentación segura, apropiada y adecuada (19). En este caso, sin embargo, el período de consumo de leche se prolonga más allá de los primeros años de vida y existen culturas en las que es parte de la dieta básica incluso en los adultos, aunque, cabe aclarar

que la leche que se consume después del período inicial de la vida proviene de hembras de especies diferentes a la del hombre como la vaca, la cabra, la oveja, la camella, entre otras (5).

Debido a esto la industria lechera tiene gran relevancia y se ha reportado que el consumo per cápita de leche y productos lácteos es mayor en los países desarrollados, aunque la diferencia con muchos países en vías de desarrollo se está reduciendo. De hecho, en estos últimos la demanda de ambos productos está creciendo como consecuencia del aumento de ingresos, el crecimiento demográfico, la urbanización y los cambios en los regímenes alimentarios (20).

Pero, ¿cuál es la razón por la que el hombre es capaz de consumir leche más allá de su primer año de vida?, Idealmente durante la primera etapa de vida de un ser humano, la leche materna es su único alimento. Considerada como la primera vacuna, esta leche le proporciona los elementos necesarios para fortalecer sus sistemas digestivo e inmune porque contiene gran cantidad de componentes inmunológicos tanto humorales como celulares pues alrededor de la mitad de los anticuerpos que produce el organismo humano son del tipo A, esto es, la inmunoglobulina predominante en las secreciones exocrinas que protege las mucosas es la inmunoglobulina A secretora o IgA. Ello explica el concepto de primera vacuna de la leche materna pues es una secreción que lleva anticuerpos contra todos los antígenos a los que la mujer que amamanta ha sido expuesta. Y contiene, además de IgAs, las inmunoglobulinas IgM, IgG, IgD e IgE así como componentes con actividad antiviral, antibacteriana y antiinflamatoria (21, 22).

Uno de esos componentes es la lactoferrina, molécula que favorece la absorción del hierro y es un factor de crecimiento y proliferación de la mucosa intestinal que ayuda en la incorporación de la timidina en el ADN, es inmunomodulante y anticarcinogénica. La función bacteriostática de la lactoferrina se debe a su capacidad para ligar iones Fe pues con ello priva de un nutriente esencial a las bacterias e inhibe su crecimiento (23).

La proteína sérica predominante en la leche humana es la  $\alpha$ -lactoalbúmina, una subunidad reguladora (subunidad B) de la enzima lactosa sintetasa, que en el organismo de la madre es una enzima crítica para el control de la lactancia y la secreción de leche además de ser una fuente de aminoácidos esenciales como el triptófano y la cisteína; y, una vez que se digiere a nivel intestinal libera péptidos con actividad antimicrobiana, inmunomoduladora y opiode (23).

Elementos antiinflamatorios de la leche materna son antioxidantes como las vitaminas A, C y E (23). Mientras que moléculas bioactivas como factores de crecimiento,

citocinas y hormonas promueven el crecimiento y maduración intestinal en el bebé y tienen efectos inmunomoduladores (24). Entre las hormonas que se le han encontrado están isómeros de la prolactina, leptina, estradiol, hormona adenocorticotropa, hormona estimulante de la tiroides, hormona del crecimiento, oxitocina, tiroxina, cortisol e insulina detectando además que la concentración de cada una varía, disminuyendo en general, durante un período de 180 días, tiempo estimado para la lactancia (25).

Pero la leche de origen humano no se produce ni se distribuye a escala industrial y, de hecho, la leche que consume la gente proviene de especies diferentes a la suya. Es por ello que vale preguntarnos: ¿cómo y desde cuándo llegó el hombre a abastecerse de la leche de otros mamíferos para obtener cantidades suficientes y así proveer a la población consumidora de este alimento?

## Domesticación de ganado para la obtención de leche

Hace 11 mil años aproximadamente, en el período Neolítico el hombre inició la domesticación del ganado, propuesta según estudios arqueozoológicos, en los bosques y pantanos de la cuenca del río Éufrates, en la zona que hoy ocupa Irak. El hombre de esa época migró hacia Europa, hace cerca de 8400 años, llevando con él a los animales que había comenzado a cultivar y hace 6500 años, cuando se estableció en el centro de ese continente, basó su economía en la agricultura y en la explotación de ganado de diversas especies.

Los restos arqueológicos sugieren que fueron las ovejas y las cabras los primeros animales que se domesticaron, casi mil años antes que los bóvidos, animales más grandes y agresivos. En un principio, la cría de estos animales tenía por objeto beneficiarse con su carne y su piel pero, el descubrimiento del proceso de ordeña, significó un gran avance para el hombre pues de esa manera no tenía que sacrificar al animal para obtener un alimento altamente nutritivo y rico en proteínas (26).

En el transcurso de la historia, de alrededor de 148 especies no carnívoras solamente 15 han sido domesticadas. Trece de esas especies son originarias de Europa y Asia, mientras que solo dos tuvieron su origen en América del Sur. Únicamente seis de esas especies se han expandido a todos los continentes y conforman los ganados bovino, ovino, caprino, porcino, equino y el grupo conformado por los burros. Las otras nueve especies (dromedarios, camellos, llamas, alpacas, renos, búfalos, yaks, las vacas de Bali y el visón indio) son importantes en áreas limitadas del planeta (27).

La domesticación de animales se ha considerado realizada en aquellas especies que han logrado reproducirse en cautiverio y modificarse a partir de sus ancestros salvajes para favorecer las necesidades del ser humano. Esto implicó una asociación inicial con el nacimiento de crías en libertad; el comportamiento animal tal como la pérdida de agresión hacia los humanos; un instinto gregario y jerárquico en donde el hombre se acepta como líder; el confinamiento, en donde se procura cuidado y protección contra depredadores; la alimentación, con una dieta que pueda ser aportada fácilmente (por lo que es más fácil domesticar organismos herbívoros que carnívoros); el confinamiento con el nacimiento de crías en cautiverio con intervalos de reproducción relativamente cortos y la selección y mejoramiento de las razas (27, 28).

De los ganados mencionados, el bovino o vacuno ha llegado a convertirse en la especie doméstica más numerosa y económicamente más importante del mundo. Las ventajas que presenta este ganado en la producción de leche son su facilidad de ordeño por el tamaño de la ubre de las hembras así como su gran capacidad de producción y almacenamiento de leche.

De hecho, se estima que las vacas aportan el 83 % de la producción de leche mundial. Otros animales lecheros menos comunes son los búfalos, las cabras, las ovejas y los camellos, que aportan el 13 %, 2 %, 1 % y 0,3 %, respectivamente. La parte restante de este porcentaje procede de especies como los equinos y los yaks. En los tres últimos decenios, la producción lechera mundial ha aumentado en más del 50 %, pasando de 482 millones de toneladas en 1982 a 754 millones de toneladas en 2012 (29).

En el ámbito mundial, se ha calculado la existencia de aproximadamente 1355 millones de cabezas de ganado vacuno, repartidas en la actualidad en unas 990 razas y se estima que, desde su establecimiento como ganado domesticado y sobre todo en los últimos siglos, 209 razas se han extinguido debido a las prácticas de explotación (30).

Todos los miembros del ganado doméstico taurino y cebú actuales proceden del uro *Bos primigenius*. Estudios arqueozoológicos realizados en yacimientos de Oriente Próximo y sur de Asia han establecido dos eventos de domesticación de bovinos a partir de dos poblaciones de uros: en el primer sitio el ganado taurino con *Bos taurus* y en el segundo el ganado cebú con *Bos indicus*. A lo largo del tiempo, estas dos subespecies han dado origen a razas de vacas lecheras como la Holstein (desarrollada inicialmente en las provincias del norte de Holanda) y la Jersey (originaria de la pequeña isla británica de Jersey), entre muchas otras (26, 30).

Los elementos clave que determinan el mantenimiento

de las especies lecheras son los alimentos, el agua y el clima (29). En México, además de las dos razas mencionadas, se cultivan otras como: Pardo Suiza Americana, Ayrshire, Guernsey, Shorthorn Lechera, Montbeliarde, Normada y las escandinavas (Sueca, Noruega y Danesa). Y se estima que, el inventario de ganado lechero hasta 2012, se mantenía en 2,4 millones de cabezas siendo los principales Estados de la República productores de leche Jalisco, Coahuila, Durango, Chihuahua y Veracruz (31).

## Composición de la leche de vaca

La composición química de la leche varía según la raza de vaca que la produce. Pero, en general, está compuesta principalmente por agua, iones (sal, minerales y calcio), grasas, constituyendo aproximadamente del 3 % al 4 % del contenido sólido, proteínas con 3,5 %, siendo las más comunes y representativas la caseína- $\alpha_{s1}$ , la caseína- $\beta$  y la caseína- $\kappa$  (útil principalmente para la elaboración de quesos) y un glúcido o azúcar que, en este caso, es la lactosa con 5 % (20, 32).

El glúcido lactosa se sintetiza en la glándula mamaria por un sistema enzimático en el que interviene la  $\alpha$ -lactoalbúmina. La lactosa es un disacárido formado por la unión de dos monosacáridos: una molécula de glucosa y otra de galactosa. Luego de que la leche es ingerida, la enzima llamada lactasa rompe o hidroliza el disacárido y sus componentes son absorbidos por el intestino delgado. Cuando no hay lactasa, la lactosa no puede ser absorbida por la mucosa del intestino y llega al colon en donde es fermentada por las bacterias presentes allí, causando dolor abdominal, flatulencias y diarrea (33).

En el metabolismo aeróbico, que es el que presentan todos los mamíferos, la primordial fuente de energía es proporcionada por los azúcares, glúcidos o hidratos de carbono siendo la glucosa el principal de ellos. De hecho, células como las del cerebro necesitan glucosa de manera constante por lo que es muy importante que haya siempre una determinada cantidad de este glúcido en la sangre. Esto explica el hecho de que el consumo de leche en los primeros años de vida de los mamíferos sea tan importante.

Teóricamente, el hombre, al igual que otras especies de mamíferos, puede digerir la leche solo durante la primera fase de su vida. Al nacer, en todos estos organismos el gen que codifica para la enzima lactasa se expresa y la proteína se produce en el borde de cepillo de las células que recubren las vellosidades intestinales. Luego, la expresión de la lactasa disminuye lo que naturalmente contribuiría al destete (34).

Sin embargo, se calcula que hace aproximadamente 7500 años, aquellos pobladores que se establecieron

en el centro de Europa y que previamente señalamos, tuvieron una mutación en el promotor del gen de la lactasa que dio como resultado la expresión de la proteína también en los adultos. La mutación se extendió hacia el norte de Europa y Norteamérica, convirtiéndose en el fenotipo más frecuente. Simultáneamente, el hombre fortaleció el cultivo de ganado vacuno, ovino y caprino y conforme sus sociedades se desarrollaban implementó técnicas de conversión de la leche que obtenía de esos animales en productos que podía almacenar para consumirlos en las épocas de escasez. Esto proporcionó una ventaja evolutiva para el hombre pues le permitió la ingesta de leche o productos derivados de ella prácticamente a lo largo de toda su vida (26, 35).

En la actualidad se han planteado dos hipótesis para explicar la persistencia de la lactasa en el humano. La llamada hipótesis histórico-cultural plantea que el alelo que lleva la codificación de la lactasa se seleccionó en culturas con una larga historia en el cultivo de ganado productor de leche y en consecuencia en el consumo de la misma. Por otro lado, la hipótesis de causa reversa sostiene que el alelo pudo haber sido común en poblaciones humanas que adoptaron la práctica del cultivo de ganado lechero y el consumo de leche. Ambas teorías están sostenidas e influenciadas por el hecho de que las regiones donde aquellos hombres del Neolítico se establecieron presentaban climas áridos donde la leche era una fuente segura de agua; también, eran climas fríos que facilitaban el almacenamiento de los productos lácteos y, en latitudes más septentrionales, la concentración relativamente alta de vitamina D de la leche ayudó a evitar enfermedades como el raquitismo pues la presencia de lactosa facilita la absorción de nutrientes de la leche tan importantes como el calcio (26, 33).

## Conservación de la leche

La leche es casi estéril cuando es secretada por una ubre sana y posee inhibidores naturales como las enzimas lactoferrina y lactoperoxidasa que impiden el aumento significativo del número de bacterias (a temperatura ambiente) en las primeras tres o cuatro horas después del ordeño. Sin embargo, tiene un período de caducidad corto, principalmente si se conserva fresca ya que es un medio excelente para el crecimiento de patógenos bacterianos, que pueden provocar su deterioro y enfermedades en los consumidores, es por esto que exige una cuidadosa manipulación y debe ser distribuida tan pronto como sea posible después de su ordeño (20).

Dada su relevancia en la alimentación humana, la leche como muchos otros productos alimenticios, ha sido objeto de diferentes prácticas de conservación.

La historia reciente de los métodos de preservación

de alimentos se remonta a 1791, cuando Nicolás Appert desarrolló un procedimiento que consistía en colocar alimentos en botellas de vidrio o recipientes de hojalata tapadas con corcho sujetos con alambre y sellados con cera o lacre que sometía a calentamiento en baño maría, durante un período de tiempo variable dependiendo de la naturaleza del alimento. En 1864, el método de Appert fue explicado científicamente y mejorado sensiblemente por Louis Pasteur, por lo que actualmente se conocen como pasteurización. Posteriormente, en 1907, Charles North aplicó con éxito el mismo método de Pasteur a la leche (36).

Además de la pasteurización, para la conservación de la leche también se emplean técnicas como la fermentación o el enfriamiento (que es el factor que más probablemente influya en la calidad de la leche cruda). La leche se transforma en productos fácilmente transportables, concentrados y de alto valor nutritivo, con un prolongado tiempo de conservación, como la mantequilla y el queso (20).

## CONCLUSIÓN

La característica principal de los mamíferos es la lactancia. Considerada como primer alimento, la leche materna es de gran importancia para la sobrevivencia de las crías. El hombre es el único mamífero que puede consumir leche durante casi toda su vida. Dado que la leche humana no se produce a escala industrial, el hombre ha sido capaz de obtener leche de diferentes especies de mamíferos a los que ha domesticado. Además ha podido conservarla y transformarla para prolongar su consumo. Es por esto que en muchas partes del mundo y en el transcurso de la historia el ser humano ha calificado a la leche como un manjar y, de hecho, lo es.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Hildebrand M. Anatomía y embriología de los vertebrados. México: Limusa; 1982.
- Hill RW, Gordon AW, Anderson M. Fisiología Animal. Madrid: Médica Panamericana; 2006.
- Padilla-Álvarez F, Cuesta-López AE. Clase mamíferos. Diversificación y adaptaciones. Sinopsis taxonómica de la clase mamíferos (Mammalia). En: Zoología Aplicada. Madrid: Díaz de Santos; 2003, p. 415-468.
- Muñoz Cáceres H. Lactancia natural. En: Nazer JH, Ramírez RF. Neonatología. Santiago de Chile: Universitaria; 2003. p. 191-201.
- Ojeda-Atxiaga M, Pérez-Elortondo FJ. Alimentos de origen animal. Leche y productos lácteos. En: Otero PP. Base de la alimentación humana. La Coruña: Netbiblo; 2008.
- Secretaría de Salud. Compendio de anatomía patológica de la glándula mamaria. México D.F.: Salud; 2002.
- Fañjul ML, Hiriart M. Biología funcional de los animales. Una fisiología comparada metabólica y ambiental. 2ª ed. México D.F.: Siglo XXI; 2008.
- Kuruppath S, Bisana S, Sharp J, Lefreve C, Kumar S, Nicholas K. Monotremes and marsupials: comparative models to better understand the function of milk. *J Biosci.* 2012; 37(4): 581-588.
- Enjapoori AK, Grant T, Nicol S, Lefevre C, Nicholas K, Sharp J. Monotreme lactation protein is highly expressed in monotreme milk and provides antimicrobial protection. *Genome Biol Evol.* 2014; 6(10): 2754-2773.
- Trott J, Simpson K, Moyle R, Hearn C, Shawn G, Nicholas K, et al. Maternal regulation of milk composition, milk production, and pouch young development during lactation in the Tammar Wallaby (*Macropus eugenii*). *Biol Reprod.* 2003; 68: 929-936.
- Qiang J, Luo Z, Yuan C, Wible J, Zhang J, Georgi J. The earliest known eutherian mammal. *Nature.* 2002; 416: 816-822.
- Campbell A, Reece JB. Biología. 7ª ed. Madrid: Panamericana; 2007.
- Dickinson L, Gamarra I, Salvador A, Monasterio L. Producción de leche y duración de la lactancia en cabras mestizas de la raza canaria en Venezuela. *Archivos de Zootecnia.* 2008; 57(217): 63-66.
- Bidot-Fernández A. Producción de leche de cabra y duración de la lactancia de los genotipos Nubia, Saanen y Toggenburg en condiciones de pastoreo restringido y suplemento con concentrado. *Abanico Veterinario.* 2013; 3(1): 30-35.
- Almaguer-Pérez Y. El búfalo, una opción de la ganadería. *REDVET. Revista electrónica de veterinaria.* 2007; VIII(8): 1-23.
- Actualidad Porcina [Internet]. Lima: Equipo Periodístico Actualidad Porcina; 2013 octubre [citado el 09 de mayo de 2015]. Manejo de cerdas en el periodo de lactancia. [aprox. 2 pantallas]. Disponible en: <http://www.actualidadporcina.com/articulos/manejo-de-cerdas-en-el-periodo-de-lactancia.html>
- Balmori A. La reproducción en los quirópteros. *Galemys Spanish Journal of Mammalogy.* 1999; 11(2): 17-34.
- Evarts J, Rasweiler J, Behringer R, Hennighausen L, Robinson G. A morphological and immunohistochemical comparison of mammary tissues from the short-tailed fruit bat (*Carollia perspicillata*) and the mouse. *Biol Reprod.* 2004; 70: 1573-1579.
- Sguassero Y. Duración óptima de la lactancia materna exclusiva. Comentario de la BSR. La Biblioteca de Salud Reproductiva de la OMS. Ginebra: OMS; 2008.

20. FAO [Internet]. Roma: FAO; 2010 septiembre [citado el 09 de mayo de 2015]. La producción láctea a pequeña escala [aprox. 2 pantallas]. Disponible en: <http://www.fao.org/news/story/es/item/45796/icode/>
21. Riverón R. Valor inmunológico de la leche materna. *Rev Cubana Pediatr* [Internet]. 1995 agosto [citado el 04 de agosto de 2015]; 67(2): [aprox. 2 pantallas]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75311995000200006&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75311995000200006&lng=es)
22. Gavilanes P, Manjarrez H, Cravioto A. Inmunoprotección por leche materna. *Revista Mexicana de Pediatría*. 2002; 69(3): 111-119.
23. Gómez G, Pérez C, Bernal C, Periago C, Ros B. Compuestos funcionales de la leche materna. *Enfermería Global*. 2009; 16: 1-14.
24. Manjarrez H, Gavilanes P. Leche materna: protección insustituible. *Ciencia y Desarrollo*. 2009; 35(237): 8-15.
25. Ilcol Y, Hizli Z, Ozkan T. Leptin concentration in breast milk and its relationship to duration of lactation and hormone status. *Int Breastfeed J*. 2006; 1(21): 1-9.
26. Curry A. The milk revolution. *Nature*. 2013; 500: 20-22.
27. FAO. *The State of the World's Animal Genetic Resources for Food and Agriculture*. Roma: Rischkowsky B, Pilling D; 2007.
28. Bernis F. Zooloarquología de las faunas mixtas. En: *Rutas de la Zooloarquología*. Madrid: Complutense; 2001.
29. Organizaciones de las Naciones Unidas para la Alimentación la Agricultura [Internet] Roma: FAO; 2012 [citado el 10 de agosto de 2015]. Producción lechera [aprox. 2 pantallas]. Disponible en: <http://www.fao.org/agriculture/dairy-gateway/produccion-lechera/es/#.V6OFXvl971U>
30. Lira J. Revisión sobre la genética del origen del ganado vacuno y las aportaciones del ADN antiguo. *MUNIBE*. 2010; 61: 153-170.
31. Global Biotech Consulting Group [Internet]. México: GBC; 2013 [citado el 10 de agosto de 2015]. La industria ganadera en México [aprox. 2 pantallas]. Disponible en: <http://www.gbcbiotech.com/bovinos/bovinos.html>
32. Baró-Rodríguez L, Lara-Villoslada F, Corral-Román E. Leche y derivados lácteos. En: Gil-Hernández A, Ruiz-López MD. *Tratado de Nutrición*. Tomo II. Composición y calidad nutritiva de los alimentos. 2ª ed. Madrid: Médica Panamericana; 2010.
33. Kruttli A, Bouwman A, Akgu G, Della Casa P, Ruhli F, Warinner C. Ancient DNA Analysis Reveals High Frequency of European Lactase Persistence Allele (T-13910) in Medieval Central Europe. *PLoS ONE*. 2014; 9(1): 1-8.
34. Sierra-Salinas C, Navas-López VM, Maldonado-Lozano J. Nutrición en la diarrea aguda y en los síndromes de malabsorción en la infancia. En: Gil-Hernández A, et al. *Tratado de Nutrición*. Tomo IV. Nutrición Clínica. Madrid: Médica Panamericana; 2010.
35. Misselwitz B. Lactose intolerance: New Insights due to Blinded Testing? *Digestion*. 2014; 90: 72-73.
36. Barón A. Historia de la conservación de los alimentos. En: Salas J, García P, Sánchez JM. *La alimentación y la nutrición a través de la historia*. Barcelona: Glosa; 2005.

## Actitudes maternas sobre alimentación infantil y estado nutricional de niños en instituciones educativas de nivel inicial en Junín, Perú

### Maternal attitudes on infantile feeding and nutritional state of children from preschool institutions in Junín, Peru

Karen M. Coronado Bulege<sup>a,\*</sup>, Hirving G. De La Cruz Nieto<sup>b</sup>

<sup>a</sup> ESSALUD - Junín, Perú

<sup>b</sup> Ministerio de Salud, Red de Salud Junín, Perú

#### RESUMEN

El objetivo fue determinar la relación entre las actitudes maternas sobre alimentación infantil y el estado nutricional de niños preescolares de instituciones educativas de nivel inicial del distrito de Junín. La investigación fue de tipo descriptivo correlacional; la población de estudio estuvo constituida por las madres y sus niños preescolares de 3 años a 4 años, 11 meses, 29 días; la muestra fue de 160 madres y sus niños mediante muestreo probabilístico estratificado. Los instrumentos aplicados fueron: para determinar las actitudes de las madres sobre alimentación infantil se utilizó como instrumento un cuestionario estructurado basado en la escala de Likert con 30 reactivos (componente cognitivo, afectivo y conductual); los datos de Estado Nutricional fueron obtenidos a través de una guía de observación que nos proporcionó el diagnóstico nutricional de los preescolares. Los resultados de la investigación determinaron la existencia de una relación positiva y significativa entre las actitudes maternas sobre alimentación infantil (en sus tres componentes) y el estado nutricional de niños preescolares de instituciones educativas de nivel inicial; teniendo en cuenta que el valor  $X^2_{\text{calculado}} = 9,743 > X^2_{\text{tabulado}} = 5,99$ , rechazándose la  $H_0$ . En conclusión, las actitudes maternas positivas sobre alimentación infantil se relacionan con un adecuado estado nutricional de sus niños. Por tanto fomentar estas actitudes positivas en las madres permitirá reducir los problemas nutricionales en los niños preescolares.

**Palabras clave:** Actitudes maternas, alimentación infantil, estado nutricional, conducta, afecto, cognición, preescolares.

#### ABSTRACT

The aim was to determine the relationship between the maternal attitudes on infantile feeding and the nutritional state of children's in preschool institutions of the district of Junín. The research was a descriptive-correlational study; population study was consisted of mothers and their preschool children from 3 years to 4 years, 11 months and 29 days; the sample was 160 mothers and their children through stratified probability sampling. Applied instruments were used to determine the mother's attitude on infant feeding, an instrument used was a structured questionnaire based on the Likert scale with 30 reagents (component cognitive, affective and behavioural); nutritional status data were obtained through an observation guide provided by the nutritional diagnosis of preschoolers. Results of the research determined the existence of a positive and significant relationship between maternal attitudes on infant feeding (in its three components) and the nutritional status of preschool children in educative preschool institutions; taking into account the value  $X^2_{\text{calculate}} = 9,743 > X^2_{\text{tabbed}} = 5,99$ , rejecting the  $H_0$ . Concluding that positive maternal attitudes on child nutrition is related to an adequate nutritional status of children. Therefore, encourage these positive attitudes on mothers will reduce nutritional problems in preschoolers.

**Keywords:** Maternal Attitudes, child feeding, nutritional status, behavior, warmth, cognition, preschool students.

Historial del artículo:

Recibido, 2 de diciembre de 2015; aceptado, 11 de febrero de 2016; disponible en línea, 30 de marzo de 2016

\* Licenciada en Enfermería, con especialidad en crecimiento, desarrollo del niño y estimulación temprana; Magister en Salud Pública; Enfermera asistencial en ESSALUD Junín, Perú.

Correo: [karen.cb2@gmail.com](mailto:karen.cb2@gmail.com)

Este es un artículo de acceso abierto, licencia CC BY (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)



## INTRODUCCIÓN

La población infantil constituye una de las etapas más importantes en la vida de una persona, se le considera una oportunidad única para lograr el desarrollo humano y todas sus potencialidades; alrededor de los tres primeros años de vida es el periodo en el que ocurre el mayor desarrollo neuronal, emocional, el desarrollo de capacidades y habilidades; sin duda alguna es una de las etapas donde se fijan las pautas del futuro de un ser humano (1).

Sin embargo muchas veces la desatención durante los primeros años de vida repercute irreversiblemente en la salud de los niños y niñas evidenciándose problemas nutricionales; pues es notable que la desnutrición es una de las principales causas de mortalidad y morbilidad infantil a nivel mundial (2). La desnutrición es considerada una perturbación orgánica y funcional resultante de la acción intensa y prolongada en la carencia de calorías y proteínas que origina que algunos niños mueran y un mayor número sufran de retardo físico y/o mental, exponiéndolos a enfermedades infecciosas que causan problemas de crecimiento y desarrollo debido al balance negativos de energía que estos provocan, afectando en primer lugar a los niños durante los primeros años de vida, edad donde el cerebro se encuentra en la etapa de maduración, plasticidad neuronal y el cuerpo en un crecimiento acelerado (3).

Conocer los factores que influyen en la desnutrición infantil desde una perspectiva multidimensional es indispensable cuando se quiere que las intervenciones puestas en marcha para la primera infancia, no solo sean eficaces sino también sostenibles en el tiempo y de gran impacto(4); no es posible reducir el análisis y comprensión de la desnutrición infantil solo a un enfoque biomédico; se deben considerar otras claves de la realidad del hambre, como la seguridad alimentaria familiar, la organización comunitaria, el desarrollo social, la economía, las prácticas sociales, la cultura, los hábitos y las creencias (5) ya que las causas de la desnutrición son diversas y están interrelacionadas entre sí.

La investigación responde a la pregunta: ¿Cuál es la relación existente entre las actitudes maternas sobre alimentación infantil y el estado nutricional de niños preescolares de instituciones educativas de nivel inicial, Junín 2015? El objetivo de la investigación consistió en determinar la relación existente entre las actitudes maternas sobre alimentación infantil y el estado nutricional de niños preescolares de instituciones educativas de nivel inicial. La hipótesis planteada fue que, sí existe relación significativa entre las actitudes maternas positivas sobre alimentación infantil y el adecuado estado nutricional de niños preescolares de instituciones educativas de nivel inicial.

La investigación se justifica por la necesidad de establecer las actitudes que las madres sobre alimentación infantil cuyos resultados permitirán contar con información importante para plantear soluciones en aspectos de promoción de la salud y prevención de enfermedades nutricionales. Así mismo brindar información actualizada sobre desnutrición infantil a fin de respaldar propuestas que colaboren en el abordaje del problema, mediante estrategias y actividades que favorezcan el crecimiento de los niños mediante la intervención en sus madres.

En Ecuador, Aráuz realizó un estudio para determinar la relación entre los conocimientos actitudes y prácticas alimentarias sobre el desayuno, lonchera y almuerzo, de las madres de los niños preescolares de 2-5 años. Con una muestra de 111 madres y sus niños, Se obtuvo que un 36 % de preescolares tienen malnutrición por exceso, 4 % sobrepeso y 32 % riesgo de sobrepeso según el indicador IMC/Edad. Un 15 % presenta desnutrición global según Peso/Edad. Se concluye que las CAPs de las madres no se relacionan con la presencia de obesidad y sobrepeso en sus hijos (6).

En el ámbito nacional, Marrufo realizó una investigación para determinar las actitudes de las madres hacia la alimentación infantil en preescolares de un nido limeño, con una muestra de 32 madres y sus niños, obteniendo que 17 madres (53 %) presentaron actitudes desfavorables hacia la alimentación infantil y 15 madres (47 %) actitudes favorables. Se concluyó que en las madres hay una tendencia de actitudes desfavorables hacia la alimentación infantil (7).

## MATERIAL Y MÉTODOS

La investigación fue de tipo descriptivo y nivel correlacional. Se empleó la escala de Likert que constó de 30 reactivos para determinar las actitudes cognitivas, afectivas y conductuales de las madres sobre alimentación infantil, el cual es confiable con un Alfa de Cronbach de 0,942. Asimismo, se utilizó una guía de observación consignando los datos necesarios para determinar el estado nutricional de los niños preescolares.

La población de estudio estuvo constituida por 270 madres y sus niños preescolares de 3 a 4 años, 11 meses y 29 días; constituyendo así una población conocida. La muestra fue de 160 binomios mediante muestreo probabilístico estratificado y utilizando criterios de inclusión y exclusión.

Para la recolección de datos se utilizaron la técnica psicométrica para la aplicación de la escala correspondiente y la observación asistida para determinar el estado nutricional de los niños.

## RESULTADOS

En las tablas 1 y 2 se muestra los resultados obtenidos respecto a los componentes que determinan las actitudes maternas en alimentación infantil (componentes cognitivo, afectivo y conductual), teniendo en cuenta que en todas más de un 61 % de madres presentan actitudes positivas sobre

Tabla N° 1: Actitudes sobre alimentación infantil según componentes cognitivo, afectivo y conductual de las madres de preescolares.

		Frecuencia	Porcentaje
Actitudes cognitivo	Negativa	62	38,8 %
	Positiva	98	61,3 %
Actitudes afectivo	Negativa	4	2,5 %
	Positiva	156	97,5 %
Actitudes conductuales	Negativa	31	19,4 %
	Positiva	129	80,6 %

Tabla N° 2: Actitudes sobre alimentación infantil de las madres de preescolares.

Frecuencia	Frecuencia	Porcentaje
Negativa	12	7,5 %
Positiva	148	92,5 %
Total	160	100,0 %

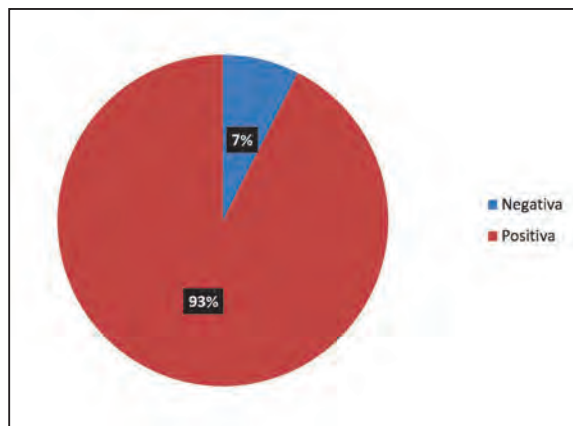


Figura N° 1: Actitudes maternas sobre alimentación infantil en madres de preescolares

alimentación infantil; estos porcentajes son mayores en los aspectos afectivo y conductual, necesitando por ello incrementar y/o mejorar los conocimientos sobre alimentación saludable en los cuidadores; las madres presentaron actitudes negativas sobre calidad de los alimentos, cantidad y frecuencia, desconociendo los alimentos que brindan energía, fuerza y protección a sus niños.

En la tabla 3, se muestra los resultados respecto al estado nutricional de los preescolares de instituciones educativas de nivel inicial según diagnóstico integral, donde se observa que un 69,4 % es decir 111 de ellos se encuentran dentro de los parámetros de normalidad; seguido de un 29,4 % es decir 47 se encuentran con desnutrición crónica y el 1,3 % tiene desnutrición aguda.

Tabla N° 3: Estado nutricional de preescolares de instituciones educativas de nivel inicial.

Estado nutricional	Frecuencia	Porcentaje
Desnutrición aguda	2	1,2 %
Desnutrición crónica	47	29,4 %
Normal	111	69,4 %
Total	160	100,0 %

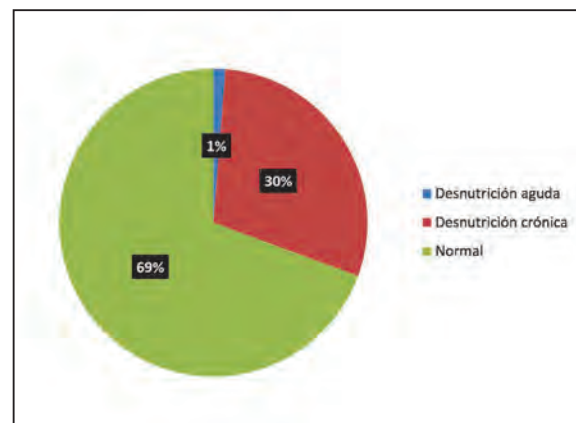


Figura N° 1: Actitudes maternas sobre alimentación infantil en madres de preescolares

Tabla N° 4: Actitudes sobre alimentación infantil y estado nutricional de los preescolares.

Estado nutricional	Actitudes maternas			
	Positivas		Negativas	
	N	%	N	%
Normal	105	65,6 %	6	3,8 %
Desnutrición aguda	2	1,3 %	0	0,0 %
Desnutrición crónica	41	25,6 %	6	3,8 %
Total	148	92,5%	12	7,5 %

Concluyendo que la desnutrición crónica en la localidad para este grupo de niños sobrepasa el promedio nacional de 21 %.

Se determinó que existe una relación positiva y significativa entre las actitudes maternas sobre

alimentación infantil (en sus tres componentes) y el estado nutricional de niños preescolares de instituciones educativas de nivel inicial, con un valor  $X^2 c = 9,743 > X^2 t = 5,99$  y un intervalo de confianza) de 95 %, (tabla 4).

## DISCUSIÓN

Los resultados hallados respecto a las actitudes maternas sobre alimentación infantil concuerdan con Gamarra que determinó que 66,7 % de las madres encuestadas en una comunidad de Lima, presentaron actitudes favorables sobre alimentación infantil, y sus percepciones en general coincidían con ello (8).

De acuerdo con De las Rosas se coincide en porcentajes de niños con problemas de nutrición por defecto pues los niños presentan desnutrición crónica en 27,5 % cercano a lo obtenido en nuestra investigación que llega a 30 % (9); así mismo se coincide con Durand quien encontró que el 34 % de preescolares presentó algún tipo de desnutrición determinando que existe relación entre el nivel de conocimientos de las madres y el estado nutricional de los preescolares (10).

En conclusión, las actitudes maternas positivas sobre alimentación infantil se relacionan con un adecuado estado nutricional de sus niños. Por tanto fomentar estas actitudes positivas en las madres permitirá reducir los problemas nutricionales en los niños preescolares promoviendo así el crecimiento y desarrollo adecuado de los niños y fomentando el desarrollo de sus potencialidades.

## Agradecimientos

A los directores, docentes y padres de familia de las instituciones educativas de nivel inicial del distrito de Junín por su colaboración desinteresada en la investigación.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. Informe de seguimiento mundial en la primera infancia en materia de educación. Nueva York: UNICEF; 2007.
2. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. Progress for Children: A Report Card in Nutrition. Nº 4. Nueva York: UNICEF; 2006.
3. Peña L, Serra L. Nutrición y salud pública: programas de educación y prevención nutricional. Tratado de Nutrición Pediátrica. Barcelona: Doyma; 2001.
4. Organización Mundial de la Salud. Serie de informes técnicos. El estado físico: Uso e interpretación de la antropometría. Ginebra: OMS; 1993.
5. Organización Panamericana de la Salud. La desnutrición en lactantes y niños pequeños en América Latina y El Caribe: Alcanzando los objetivos de Desarrollo del Milenio. Washington, DC: OPS; 2008.
6. Aráuz G. Relación entre los conocimientos actitudes y prácticas alimentarias sobre el desayuno, lonchera y almuerzo, de las madres de los niños preescolares de 2-5 años que asisten al centro municipal de educación inicial mundo infantil y su estado nutricional durante el segundo quimestre del periodo escolar 2012-2013. [Tesis de pregrado]. Quito: Pontificia Universidad Católica del Ecuador; 2013.
7. Marrufo M. Actitudes de las madres hacia la alimentación infantil en preescolares del nido Belén Kids, Los Olivos, 2011. [Tesis de pregrado]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2011.
8. Gamarra R, Porroa M, Quintana M. Conocimientos, actitudes y percepciones de madres sobre la alimentación de niños menores de 3 años en una comunidad de Lima. An Fac med, 2010; 71(3): 179-183.
9. De las Rosas M, Bravo M, et al. Estado nutricional en niños preescolares que asisten a un jardín de infancia público en Valencia Venezuela. Archivos Latinoamericanos de Nutrición, 2011; 2(20): 117-123.
10. Durand D. Relación entre el nivel de conocimientos que tienen las madres sobre alimentación infantil y el estado nutricionales de niños preescolares en la Institución Educativa Inicial Nº 111 - Callao en el año 2008. [Tesis de pregrado]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2008.

## Conductas de riesgo sexual y reproductivo en estudiantes universitarios en Huancayo

### Sexual and reproductive risk behaviour in Huancayo college students

Claudia Ríos Cataño<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Universidad Continental

#### RESUMEN

El objetivo del estudio fue determinar las conductas de riesgo sexual y reproductivo en alumnos de una universidad particular. Se trata de un estudio, transversal, exploratorio y descriptivo, la muestra fue no probabilística conformada por 254 alumnos jóvenes; se utilizó el test Self-efficacy scale for AIDS (SEA27) que mide la autoeficacia en conductas de riesgo para el contagio de VIH/SIDA, así también se recolectaron datos sobre actitud sexual, conocimientos y adquisición de información en sexualidad; los datos fueron digitados, almacenados y analizados en el programa estadístico SPSS versión 22. Los resultados evidenciaron que, en cuanto a la autoeficacia para evitar conductas de riesgo el género masculino tuvo una autoeficacia promedio bajo de 43,6 %, mientras que el género femenino mostró tener una autoeficacia promedio alto 56,9 %, en cuanto a las actitudes sexuales ambos sexos concuerdan que el hombre es el responsable por la protección en una relación sexual, siendo que el uso del preservativo es sólo cuando la mujer solicita, en relación a los conocimientos en sexualidad ambos sexos concuerdan que la condiciones de riesgo para contraer VIH/SIDA es tener relaciones sin preservativo, tener relaciones sexuales con desconocidos y recibir transfusión de sangre. En conclusión los estudiantes universitarios a pesar de tener informaciones relativamente seguras y con miedos hacia el contagio, su conducta sexual es de riesgo, siendo que el género femenino presenta mayor autoeficacia en conductas de riesgo en relación al género masculino.

**Palabras clave:** Autoeficacia, síndrome de inmunodeficiencia, conducta de riesgo.

#### ABSTRACT

The aim was to determine the sexual and reproductive risk behaviour in Huancayo college students from a private institution. One is a research, cross-sectional, exploratory and descriptive, the sample non-probabilistic was conform by 254 young students, the Self-efficacy test was used for AIDS (SEA27) that measures self-efficacy in risk behaviours for AIDS infect, thus also collected data on sexual attitude, knowledge and information acquisition in sexuality, data were digitates, stored and analyzed in SPSS statistical program. Results demonstrated about self-efficacy risk behaviours that masculine gender had one self-efficacy average under 43,6 %, whereas feminine gender showed to have one self-efficacy average high 56,9 %, also about sexual attitudes both sexes are agree with men's as the person in charge for the protection in a sexual relation, affirming that the use of the preservative only happen when the woman solicits, about sexuality knowledge both sexes are agree with the conditions of risk to contract AIDS is to have relations without preservative, to have sexual relations with strangers and to receive blood transfusions. In conclusion, the college students despite have information relatively safe and with fears towards the contagion, have sexual behaviours of risk, being feminine gender whose present greater self-efficacy against to gender male.

**Keywords:** Self-efficacy; AIDS; sexual behaviours of risk.

Historial del artículo:

Recibido, 14 de enero de 2016; aceptado, 10 de mayo de 2016; disponible en línea, 30 de junio de 2016

\* Obstetrix, doctora en salud pública.  
Correo: [rcclaudita@gmail.com](mailto:rcclaudita@gmail.com)

Este es un artículo de acceso abierto, licencia CC BY (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

## INTRODUCCIÓN

Históricamente la contaminación por Infecciones de Transmisión Sexual y Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida (ITS/SIDA) fueron asociadas a grupos de riesgo, como las minorías marginadas de homosexuales y usuarios de drogas, sin embargo en la actualidad con el aumento de casos se ha hecho necesario hablar de conductas de riesgo y no más grupos de riesgo, considerando que todas las personas sin excepción están sujetas a contaminarse, basta con tener comportamientos que envuelvan una situación de riesgo (1).

La incidencia de la infección por el Virus de Inmunodeficiencia Humana (VIH) en América Latina va en aumento, se estima que la mitad de los nuevos casos se dan en personas con edad inferior a 25 años que se han contaminado por vía sexual (1). Los jóvenes entre 15 a 24 años representan el 45 % del total de nuevas infecciones por el VIH, y gran cantidad de jóvenes aún no cuentan con información completa y exacta acerca de cómo evitar la exposición al virus (2).

Según el Ministerio de Salud (3), la información contradictoria, la intensa exposición a los mensajes estereotipados de los medios de comunicación, el debilitamiento del entorno familiar, la insuficiente o distorsionada información, la ausencia de valores orientadores, y el ejercicio no responsable de su sexualidad, lo podrían conducir a una infección por VIH/SIDA.

La mayoría de los adolescentes y jóvenes presentan déficit en el nivel de autoeficacia y susceptibilidad frente al VIH/SIDA, por las características propias de su edad, lo que desencadena la ejecución de comportamientos de riesgo para la infección por VIH, y los convierte en una población vulnerable frente a esta infección (4).

Por lo tanto es necesario realizar estudios en la prevención desde el punto de vista de la autoeficacia, es decir adquirir o mantener conductas que eviten el contagio por VIH. El concepto de autoeficacia se basa en la teoría sociocognitiva de Bandura, que hace referencia a la capacidad o convicción personal que tiene el sujeto de que pueda ejecutar exitosamente la conducta requerida para actuar o producir un resultado en una situación, actividad o dominio (5, 6).

Considerando que los adolescentes jóvenes son una población vulnerable la investigación tuvo como objetivo determinar las conductas de riesgo sexual y reproductivo en alumnos de una universidad privada del interior del Perú.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se trata de un estudio no experimental, transversal, exploratorio y descriptivo, se realizó en una universidad privada de Huancayo, esta cuenta con las facultades de Ingeniería (11 especialidades), Ciencias de la empresa y humanidades (11 especialidades) y Ciencias de la salud (5 especialidades), cuenta con una población estudiantil promedio por semestre académico de 10 300 alumnos.

La muestra fue no probabilística conformada por 254 alumnos voluntarios de las facultades de ingeniería y ciencias de la empresa durante el año 2015; se optó por este tipo de muestra porque este tema demanda de honestidad e interés por responder a las informaciones solicitadas. Se tomó como criterio de exclusión a mayores de 24 años ya que el periodo de la juventud se ha definido entre 15 y 24 años (7), también fueron excluidos los alumnos de la facultad de ciencias de la salud por sus conocimientos previos relacionados con el tema ya que este conocimiento puede distorsionar los resultados, asimismo fueron excluidos alumnos casados o convivientes.

Se recolectaron los datos a través de un cuestionario que constaba de cuatro partes: la primera con preguntas sobre características generales del alumno; la segunda se utilizó para el test Self-Efficacy scale for AIDS (SEA 27) que mide la autoeficacia en conductas de riesgo para el contagio del VIH/SIDA (5); la tercera relacionada con la actitud sexual, y la cuarta parte referente con sus conocimientos y adquisición de información sobre sexualidad.

El test SEA 27 ha sido adaptado para la realidad latinoamericana, tiene validez demostrada y una confiabilidad por alfa de Cronbach de 0,92, mide la capacidad de evitar conductas de riesgo y tomar las medidas de seguridad adecuadas para prevenir el SIDA. El SEA 27 cuenta con 27 reactivos, que cuantifican cuatro factores de autoeficacia:

**Factor 1:** capacidad percibida para decir no a tener relaciones sexuales bajo diferentes circunstancias.

**Factor 2:** Autoeficacia para usar el preservativo.

**Factor 3:** Autoeficacia para preguntar al compañero sobre las relaciones sexuales anteriores y otras conductas de riesgo como consumo de drogas.

**Factor 4:** Autoeficacia para mantenerse virgen hasta el matrimonio, la fidelidad y el hablar de relaciones sexuales con los padres.

El SEA 27 es medida a través de una escala tipo Likert con opciones: nada seguro, algo seguro, medio seguro, muy seguro, y totalmente seguro. Para la

cuantificación se tiene una puntuación directa para cada uno de los factores, siendo su interpretación como: muy bajo nivel de autoeficacia, bajo, promedio bajo, promedio alto, alto y muy alto, en puntuaciones directas para cada factor diferenciadas por género.

Para evaluar la actitud hacia el uso de preservativo, la planificación de la relación sexual, la monogamia, y conducta sexual (segunda parte del cuestionario), consta de 10 variables, aplicadas con una escala tipo Likert con opciones: nada seguro, algo seguro, medio seguro, muy seguro, y totalmente seguro.

Los datos fueron analizados con el programa estadístico SPSS versión 22. Para el análisis estadístico se utilizó la

con una desviación estándar de 2,4 y una moda de 19. En cuanto a la religión los alumnos refirieron ser católicos 77,6 % (194), otras religiones 7,0 % (18) y se abstuvieron de dar respuesta 15,4 % (39).

En relación a la autoeficacia para evitar las conducta de riesgo para el contagio de VIH a partir de una puntuación directa total para el género masculino, se mostró un nivel de autoeficacia muy bajo 1,7 % (2), bajo 9,4 % (11), promedio bajo 43,6 % (51), promedio alto 34,2 % (40) y alto 11,1 % (13), se aprecia que el que el mayor porcentaje se encuentra con una autoeficacia promedio, y cabe destacar que no se encontró a ningún entrevistado con un nivel muy alto de autoeficacia.

Tabla N° 1: Nivel de autoeficacia para evitar conductas de riesgo para el contagio con VIH según sus cuatro factores, en alumnos universitarios de género masculino, 2015.

Clasificación	Autoeficacia para evitar conductas de riesgo según factores							
	Factor 1		Factor 2		Factor 3		Factor 4	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Muy bajo	17	14,5	5	4,3	2	1,7	39	33,3
Bajo	23	19,7	18	15,4	11	9,4	37	31,6
Promedio bajo	22	18,8	31	26,5	39	33,3	16	13,7
Promedio alto	37	31,6	27	23,1	38	32,5	17	15,4
Alto	12	10,3	20	17,1	12	10,3	5	4,3
Muy alto	6	5,1	16	13,7	15	12,8	3	2,6
Total	117	100,0	117	100,0	117	100,0	117	100,0

Tabla N° 2: Nivel de autoeficacia para evitar conductas de riesgo para el contagio con VIH según sus cuatro factores, en alumnos universitarios de género femenino, 2015.

Clasificación	Autoeficacia para evitar conductas de riesgo según factores							
	Factor 1		Factor 2		Factor 3		Factor 4	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Muy bajo	2	2,9	4	2,9	1	0,7	34	24,8
Bajo	8	5,8	6	4,4	5	3,6	39	28,5
Promedio bajo	48	35,0	28	20,4	32	23,4	24	17,5
Promedio alto	55	40,0	36	26,3	43	31,4	31	22,6
Alto	16	11,7	38	27,7	31	22,6	5	3,6
Muy alto	6	4,4	25	18,2	25	18,2	4	2,9
Total	137	100,0	137	100,0	137	100,0	137	100,0

estadística descriptiva del tipo de promedio, desviación estándar y porcentajes. Para identificar la asociación entre las variables cualitativas se utilizó la prueba de la Ji cuadrada, con un nivel de significancia de 0,05.

## RESULTADOS

En cuanto a las características del alumno 45,2 % (117) fueron de sexo masculino y de sexo femenino 54,8 % (139). En cuanto a la facultad el 76,4 % (194) pertenecían a la facultad de Ciencias de Empresa y Humanidades, mientras que el 23,6 % (60) eran de la facultad de Ingeniería. La edad media fue de 19,8,

En cuanto a la autoeficacia para evitar conductas de riesgo según los cuatro factores para el género masculino (tabla 1) se evidencia que el factor 1 la mayoría puntuó como una autoeficacia promedio; para el factor 2 se encontró con un promedio bajo y promedio alto 49,6 % (58), para el factor 3 la mayoría puntuó promedio bajo y promedio alto 65,8 % (77), para el factor 4 se destaca que el mayor porcentaje se encuentra en muy bajo y bajo 64,9 % (76) lo que se traduce en la incapacidad para mantenerse virgen, así como practicar la fidelidad y conversar sobre sexo con sus padres para el género masculino.

En relación a la autoeficacia para evitar las conducta de riesgo para el contagio de VIH a partir de una

puntuación directa total para el género femenino, se muestra un nivel de autoeficacia bajo de 2,2 % (3), promedio bajo 25,5 % (35), promedio alto 56,9 % (78) y alto 15,3 % (21), se aprecia que el mayor porcentaje se encuentra con una autoeficacia promedio alto, tampoco se encontró a ningún participante en los extremos de la escala (muy bajo, muy alto nivel de autoeficacia). En cuanto a la autoeficacia para evitar conductas de riesgo según los cuatro factores para el género femenino (tabla 2) se evidencia que para

el factor 1 la mayoría puntuó como una autoeficacia promedio 75,0 % (103); para el factor 2 se encontró en promedio alto y alto 54 % (74), para el factor 3 la mayoría puntuó promedio bajo y promedio alto 54,8 % (75), para el factor 4 se destaca que el mayor porcentaje se encuentra en muy bajo y bajo 53,3 % (73) lo que se traduce en la incapacidad a mantenerse virgen, así como practicar la fidelidad y conversar sobre sexo con sus padres.

Tabla N° 3: Actitud sexual, uso de preservativo e información sobre sexualidad en alumnos universitarios de género masculino, 2014.

Actitud sexual	Nada Seguro		Algo seguro		Medio seguro		Muy seguro		Totalmente seguro		n
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
A1	21	17,9	17	14,5	38	32,5	22	18,8	19	16,2	117
A2	17	14,5	9	7,7	30	25,6	35	29,9	26	22,2	117
A3	25	21,4	18	15,4	34	29,1	22	18,8	18	15,4	117
A4	19	16,2	16	13,7	43	36,8	19	16,2	20	17,1	117
A5	10	8,5	20	17,1	33	28,2	29	24,8	25	21,4	117
A6	6	5,1	9	7,7	17	14,5	40	34,2	45	38,5	117
A7	30	25,6	23	19,7	30	25,6	21	17,9	13	11,1	117
A8	63	53,8	16	13,7	22	18,8	6	5,1	10	8,5	117
A9	57	48,7	25	21,4	19	16,2	11	9,4	5	4,3	117
A10	8	6,8	11	9,4	43	36,8	32	27,4	33	28,2	117

Estás de acuerdo con que .... A1: la mujer es la que debe solicitar el preservativo; A2: el hombre debe comprar los preservativos; A3: el hombre es el responsable por la protección durante la relación sexual; A4: la mujer debe traer los preservativos; A5: las relaciones sexuales deben ser espontáneas; A6: tu actual situación te permite comprar preservativo; A7: las relaciones sexuales deben de tenerse con la misma persona de por vida; A8 prefiero arriesgarme a contraer una enfermedad, a no tener relaciones sexuales; A9: el SIDA es algo muy difícil de adquirir aunque no me proteja; A10: consideras que la información que tienes sobre sexualidad es.

Tabla N° 4: Actitud sexual, uso de preservativo e información sobre sexualidad en alumnos universitarios de género femenino, 2014.

Actitud sexual	Nada Seguro		Algo seguro		Medio seguro		Muy seguro		Totalmente seguro		n
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
A1	21	15,3	14	10,2	47	34,3	26	19,0	29	21,2	137
A2	9	6,6	8	5,8	40	29,2	33	24,1	47	34,3	137
A3	25	18,2	24	17,5	42	30,7	22	16,1	24	17,5	137
A4	29	21,2	36	26,3	44	32,1	17	12,4	11	8,0	137
A5	28	20,4	21	15,3	40	29,2	28	20,4	20	14,6	137
A6	6	4,4	3	2,2	14	10,2	46	33,6	68	49,6	137
A7	10	7,3	13	9,5	29	21,2	42	30,7	43	31,4	137
A8	74	54,0	15	10,9	24	17,5	14	10,2	10	7,3	137
A9	73	53,3	11	8,0	35	25,5	7	5,1	11	8,0	137
A10	4	2,9	10	7,3	49	35,8	42	30,7	32	23,4	137

Estás de acuerdo con que .... A1: la mujer es la que debe solicitar el preservativo; A2: el hombre debe comprar los preservativos; A3: el hombre es el responsable por la protección durante la relación sexual; A4: la mujer debe traer los preservativos; A5: las relaciones sexuales deben ser espontáneas; A6: tu actual situación te permite comprar preservativo; A7: las relaciones sexuales deben de tenerse con la misma persona de por vida; A8 prefiero arriesgarme a contraer una enfermedad, a no tener relaciones sexuales; A9: el SIDA es algo muy difícil de adquirir aunque no me proteja; A10: consideras que la información que tienes sobre sexualidad es.

En relación a la escala sobre actitud sexual y uso del preservativo para el género masculino (tabla 3) se evidencia en la primera variable (la mujer debe solicitar los preservativos) los participantes 35 % (41) están de acuerdo con esta afirmación, otra variable que llama la atención es la actitud A2 (estás de acuerdo con que el hombre es el responsable por la protección durante la relación sexual) la mayoría 52,1 % (51) concuerdan con esta afirmación. Otra actitud que se destaca es la A6 (estás de acuerdo que tu actual situación te permite comprar preservativos) siendo que la mayoría 72 % (85) tiene las condiciones económicas de adquirirlo.

En cuanto a la actitud A8 (estás de acuerdo con que prefiero arriesgarme a contraer una enfermedad a no tener relaciones sexuales) la mayoría 67,5 % (79) afirma que no se siente seguro con esa proposición aunque también se encuentra un pequeño porcentaje 13,6 % (16) que están seguros de arriesgarse y no perder la oportunidad de tener relaciones sexuales, en cuanto a la variable A9 (el SIDA es difícil de contraer aunque no me proteja) la mayoría 70,1 % (82) se mostró nada seguro en relación a esta afirmación. Por último A10 (consideras que la información que tienes sobre sexualidad es) la mayoría 54,1 % (74) concuerdan que sus informaciones son seguras.

En relación a la escala sobre actitud sexual y uso del preservativo para el género femenino (tabla 4) se evidencia en la primera variable (la mujer debe solicitar los preservativos) los participantes 34,2 % (47) se encuentran medio seguro, en cuanto a la segunda variable A2 (estás de acuerdo con que el hombre debe comprar los preservativos) la mayoría 58,4 % (80) concuerdan con esta afirmación. Otra actitud que se destaca es la A6 (estás de acuerdo que tu actual situación te permite comprar preservativos) siendo que la mayoría 62,1 % (85) tiene las condiciones de adquirirlo, para la variable A7 (estás de acuerdo que las relaciones sexuales deben ser con la misma persona de por vida) la mayoría 62,1 % (85) están seguras de esta afirmación. Las respuestas del A8 y A9 evidencian el miedo al contagio de una enfermedad de transmisión sexual. Por último la mayoría 54,1% (74) concuerda en que sus informaciones en sexualidad son seguras.

En cuanto al inicio de su actividad sexual para el género masculino el 80,3 % (94) manifestaron haber iniciado su vida sexual y que la primera relación sexual usaron preservativos en el 50 % (47) y el resto no se protegió. El cuanto el género femenino el 51,1 % (70) manifestaron haber iniciado su vida sexual y que en su primera relación sexual utilizaron preservativo el 29,2 % (40).

En relación a los conocimientos sobre sexualidad se les indicó que mencionen tres condiciones de riesgo para contraer VIH/SIDA, las respuestas más frecuentes

del total de participantes fueron tener relaciones sin preservativo 65,4 % (116), tener relaciones sexuales con desconocidos 46,9 % (119) y recibir transfusión de sangre 41,3 % (105), entre tanto las respuestas menos frecuentes fueron tener relaciones sexuales bajo el efecto del alcohol 11,8 % (30), ser infiel 10,6 % (27) y tener relaciones sexuales estando drogado 5,1 % (13).

Asímismo se les solicitó mencionar tres fuentes de información donde han adquirido información sobre sexualidad en el caso del género masculino respondió en el internet 67,5 % (79), escuela 53 % (62) y libros 29,1 % (34); entretanto el género femenino respondió 61,3 % (84) en la escuela 48,9 % (67) en el internet y 43,1 % (59) con la mamá.

Por otro lado se relacionó el nivel de autoeficacia y el uso de preservativos en la primera relación sexual, también la edad e inicio de la vida sexual entre otros pero en ningún caso se mostró estadísticamente significativo.

## DISCUSIÓN

En un estudio de Ferreira (8), se demostró que las tendencias del comportamiento sexual de los jóvenes adolescentes son más positivas que los últimos años, pues hacen uso de métodos anticonceptivos y le dan importancia a la práctica del sexo seguro, los adolescentes saben que deben usar el preservativo pero en muchos casos no lo hacen, estos resultados concuerdan con los hallazgos, que evidenciaron un nivel de autoeficacia promedio ambos géneros, así también el factor 4 de autoeficacia se presentó un nivel bajo y muy bajo. En cuanto a las actitudes ambos géneros coinciden en tener las posibilidades de comprar preservativos sin embargo consideran que la responsabilidad recae en el género masculino, ambos géneros coinciden que es muy fácil contraer algún ITS y el miedo al tener relaciones sexuales en situaciones de riesgo.

Lumbrera (9) evidenció que el 44 % de los estudiantes habían iniciado su vida sexual y la mayoría no planeó su primera relación sexual, sin embargo, más de la mitad (55 %) utilizó condón, lo cual concuerda con los resultados del presente estudio, a pesar de los miedos que tienen los alumnos respecto al contagio de VIH/SIDA, saben de la importancia del uso de preservativos, los alumnos manifestaron haber tenido su primera relación sexual sin protección; asimismo Uribe (4), demostró que los conocimientos no coinciden con la conducta sexual y la protección ante el VIH, debido a que continúan teniendo relaciones sexuales sin protección, a pesar de percibir el riesgo de adquirir esta infección.

En el caso de las fuentes de información sobre sexualidad el género femenino refirió obtener información con



sus padres específicamente con la madre lo que se ve como algo positivo pero hay que destacar que según Bárcena (10) demostró que las creencias negativas de los hijos en relación a sexualidad se incrementaron cuando los padres tuvieron mayor nivel de estereotipos hacia el cuidado de la salud sexual de sus hijos, demostrando que las creencias de los padres afectan a las enseñanzas que transmiten a los hijos, siendo importante una capacitación también para los padres de familia.

En el presente estudio ambos géneros coincidieron que la primera fuente de información en sexualidad es el Internet y lo fue en los colegios, lo que coincide con el estudio de Varela (11), donde se evidenció que las informaciones proceden del Internet (30,8 %), la información recibida en el centro escolar para el 38,6 % de los encuestados, así como coincidió que el género femenino se informaba con la madre en 55 %, se destaca la necesidad como universidad de ofrecer información confiable ya que el Internet puede llevar a falsos mitos e prácticas inadecuadas para quien recién explora su sexualidad.

El estudio evidencia que los alumnos tienen un miedo a contagiarse con alguna ITS, saben de los cuidados, pero esto no es demostrado con sus comportamientos, al igual que el género femenino coincide que las relaciones sexuales deben ser con una pareja para toda la vida, sin embargo obtuvieron autoeficacia baja y muy baja cuando se hablaba de fidelidad y de mantenerse virgen hasta el matrimonio, lo cual muestra una limitación en esta clase de trabajo, según Meza-Gallardo (12), menciona que la presión ejercida por padres y educadores, puede influir en que las respuestas que no sean del todo sinceras, aunque los varones tienden a declarar su conducta sexual, al contrario del género femenino.

Las conclusiones son:

Los estudiantes universitarios a pesar de tener informaciones relativamente seguras y con miedos hacia el contagio, su conducta sexual es de riesgo, siendo que el género femenino presenta mayor autoeficacia en relación al género masculino. también queda claro que los alumnos tienen conocimientos parciales ciertos puntos específicos sobre su salud sexual, por lo tanto es necesario promover y promocionar actividades educativas en este tema tanto para los alumnos como para los padres que en muchos casos son su fuente de información.

**Conflictos de interés:** la autora declara no tener

conflictos de interés con la publicación de este artículo.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Camara SG, Sariera SC, Carlotto MS. Predictores de conductas sexuales de riesgo ante adolescentes. *Interam J Psychol.* 2007;41(2): 161-6.
2. Uribe AF, Orcasita LT, VélezTV. Factores de riesgo para la infección por VIH/SIDA en adolescentes y jóvenes colombiano. *Act Colomb Psicol.* 2010;13(1):11-24.
3. Ministerio de Salud [Internet]. Perú. Salud sexual y reproductiva. [citado 2015 oct 20]. Disponible en: [http://www.minsa.gob.pe/portada/est\\_san/saludsexual.htm](http://www.minsa.gob.pe/portada/est_san/saludsexual.htm)
4. Uribe RAI, Vélez TV, Barona C. Susceptibilidad y autoeficacia frente al VIH/Sida en adolescentes de Cali-Colombia. *Rev Latinoam cienc soc niñez juv.* 2009;47(2) suppl 1:1513-33.
5. Lopez-Rosales F, Moral de la Rubia J. Validación de una escala de autoeficacia para la prevención del SIDA en adolescentes. *Salud pública de Mexico.* 2005;43(3):421-432.
6. Palacios DJR. Estimación psicométrica de la escala de autoeficacia ante conductas de riesgo para adolescentes en México. *Psychosocial Interventions.* 2015;24(1):1-7
7. Bahamón MMJ, Viancho PMA, Tobos VAR. Prácticas y conductas sexuales de riesgo en jóvenes: una perspectiva de género. 2014;31(2):327-53.
8. Ferreira MMSRS, Torgal MCIFPR. Estilos de vida en la adolescencia; comportamiento sexual de los adolescentes portugueses. *Rev Esc Enferm USP.* 2011;45(3):589-95.
9. Lumbrera DI, Montezuma AG, Dosamantes CL, Medina HMA, Cervantes RM, Lopez LMR. Estilos de vida y riesgos para la salud en estudiantes. *Rev digital universitaria.* 2009;10(2):1-14 .
10. Bárcena GS, Robles MS, Diaz-Loving R. El papel de los padres en la salud de sus hijos. *Acta de investigación psicol.* 2013;3(1):956-68.
11. Varela SM, Paz EJ. Estudio sobre conocimientos y actitudes sexuales en adolescentes y jóvenes. *Rev Int Androl.* 2010;8(2):74-80.
12. Meza-Gallardo MI, Barella-Balboa JL, Cobeña-Manzorro M. Comportamientos y uso del preservativo en adolescentes de nuestro entorno. *Aten Primaria.* 2004;33(7):374-80.

# Historia sucinta de las hemorroides

## Concise history of hemorrhoids

Luis Guerra Montero <sup>a,\*</sup>

<sup>a</sup> Hospital Regional Docente de Enfermedades Neoplásicas, Huancayo, Perú

### RESUMEN

Las hemorroides representan la patología más frecuente de las enfermedades ano-rectales benignas que son tratadas por médicos gastroenterólogos y cirujanos con entrenamiento especial en proctología que es una rama de la medicina especializada en el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades del ano y recto, su nombre deriva del griego haema (sangre) y rhoos (flujo). Dentro de todos los males que puede sufrir el hombre, la enfermedad hemorroidal sin lugar a dudas desempeña un papel importante en la vida humana tanto por los síntomas tan molestos que provoca -lo cual limita el desempeño social y cultural del hombre en la sociedad- como por la decisiva influencia que esta enfermedad ha ejercido en la historia de la humanidad ya que las hemorroides han afectado en diferentes épocas a reyes, gobernantes, líderes y pensadores de potencias mundiales que debido a sus dolorosos síntomas o complicaciones de una manera u otra manera han decidido el futuro de sus naciones y del mundo entero. Así mismo su diagnóstico y tratamiento implicó el desarrollo necesario de la medicina artesanal poco científica y quizás dolorosa en sus inicios a una medicina moderna nutrida de conocimientos actuales y avances tecnológicos muchas de las veces indolora como generalmente es hoy en día. Por todo ello consideramos que el conocimiento de la historia de las hemorroides es necesario para los médicos, enfermeras, historiadores, estudiantes y gente común y corriente.

**Palabras clave:** Historia, enfermedad hemorroidal, medicina artesanal, medicina moderna.

### ABSTRACT

Hemorrhoids are the most common pathology of anorectal benign diseases, which are treated by gastroenterologists and surgeons with special training in proctology, which is a branch of specialized medicine in the diagnosis and treatment of the anus and rectum diseases, its name derived from the Greek Haema (blood) and rhoos (flow). Among all the human ailments, undoubtedly hemorrhoidal disease plays an important role in human life because of bothersome symptoms it causes-which limits social and cultural performance of human in society, also the decisive influence, that this disease has had in history of mankind, hemorrhoids have affected at different times kings, rulers, leaders and thinkers of first world countries, because of their painful symptoms or complications in one way or another have decided the future of their nations and the world. Likewise its diagnosis and treatment implied the necessary development of folk unscientific medicine and perhaps painful in its early beginning to modern medicine nourished of current knowledge and technological advances many times painless as it's usually today. Therefore we believe that the knowledge of the history of hemorrhoids is necessary for doctors, nurses, historians, students and common people.

**Keywords:** History, hemorrhoidal disease, folk medicine, modern medicine.

Historial del artículo:

Recibido, 7 de marzo de 2016; aceptado, 14 de marzo de 2016; disponible en línea, 30 de marzo 2016

\* Doctor en Medicina, Especialista en Gastroenterología.  
Correo: [guerramontero@gmail.com](mailto:guerramontero@gmail.com)

Este es un artículo de acceso abierto, licencia CC BY (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

## INTRODUCCIÓN

El término Hemorroides viene del griego haema (sangre) y rhoos (flujo) su historia data desde tiempos muy remotos, prácticamente con la aparición del hombre sobre la faz de la tierra. Las hemorroides, prolapsos, fístulas y abscesos anales, han afectado en diferentes épocas de la historia, a reyes, gobernantes, líderes, pensadores y gente común, el hombre estuvo a merced de ellas hasta que se desarrollaron las terapéuticas actuales.

### Mundo antiguo

Los primeros registros que nombran a las hemorroides se remontan hacia el año 2200 antes de cristo y proceden del Código de Hammurabi (Rey de Babilonia), donde se fijan los honorarios de los Proctólogos (1) lo que "nos hace pensar que estos ya eran muy importantes en esa época y la enfermedad preocupaba de sobremanera a los habitantes de aquel entonces".

Luego en papiros de Egipto de 1500 años antes de cristo a las hemorroides se las identifican como una protrusión rectal y según Herodoto en esta cultura la medicina estaba muy adelantada a tal punto que cada médico estaba especializado en tratar una sola enfermedad por lo cual existían médicos que trataban solo hemorroides algunos de los cuales usaban el pomposo título de "Oculista y guardián del ano del faraón" (2).

En Grecia durante su "época de oro" 500-350 años antes de cristo las hemorroides eran consideradas un castigo de los dioses, Hipócrates en su obra Corpus hipocráticus mencionaba "Estas venas al calentarse, atraen la sangre de las venas cercanas e ingurgitándose por dentro del intestino se inflaman exteriormente, con cabezas salientes que son raspadas al salir por las heces, lesionándose y arrojando sangre a chorros..." (3). Galeano en el año 131 antes de cristo en su libro de Las Epidemias nos dice que "Las hemorroides, lo mismo que las varices, disipan los sufrimientos de la gota y los dolores de las articulaciones" (2).

En los Evangelios es conocido el episodio de la mujer "hemorroidosa" que curó Jesucristo y en el libro de Samuel aparecen referencias concretas acerca de las hemorroides, consideradas como una consecuencia de la ira de Dios contra los Filisteos por haber robado el Arca de la Alianza tras su victoria contra los judíos (2).

Cabe resaltar que en esos tiempos las hemorroides se trataban con hierros candentes, dice Hipócrates "Yo recomiendo preparar siete u ocho pedazos de hierro, tamaño de una brasa y una espina hueca gruesa que en un extremo tiene un gancho y en el otro un pequeño

recipiente oval, el día anterior al procedimiento purgar al enfermo con medicamento y el día de la operación colocar al enfermo sobre su espalda sobre una almohada en su cadera, luego con los dedos exteriorizar hasta el ano tanto como sea posible las hemorroides, aplicar el cauterio hasta secarlas sin omitir ninguna, luego aplicar una cataplasma de lentejas y brea finamente trituradas y hervidas por cinco o seis días, al séptimo día colocar una gasa humedecida con miel en el ano tan profundo como sea posible y dejarla dentro..." (3).

### Época medieval

Aetius de Armida (502-575) en su obra "Tetrabiblon" destaca las primeras operaciones para hemorroides de Oribasius realizadas con espejos cilíndricos cónicos y valvulas de varias valvas. Paulus de Aegina (625-690), "padre de la medicina islámica" en sus "Siete libros de medicina", perfecciono las ideas y técnicas de Galeno e incorporó otras griegas, sirias y árabes para el tratamiento de las hemorroides. En los años venideros 800, 900 después de cristo los textos de cirugía proctológica más importantes halladas en la biblioteca de Carlomagno se limitaban a copias de fragmentos de "Curandis Morbis" de Serenus Sammonicus, partes del Corpus Hipocraticus de Hipócrates y obras de Celsius, Galeno, Soranus, Aetius y Paulus de Aegina (3).

A inicios del año 1000 las operaciones para hemorroides fueron difundidas en Salerno por el monje Constantine Africanus (1020-1087), dando inicio así a la creación de las primeras escuelas de medicina moderna, luego se crearían la escuela de Boloña (1119), de París (1150) y la de Oxford (1170) en todas ellas se practicaban las técnicas quirúrgicas mejoradas de Hipócrates, Galeano, Celsius y Dioscorides (4).

Más adelante los progresos en los procedimientos quirúrgicos, fueron llevados a cabo por los médicos europeos llamados "los cirujanos principales", tales como Lanfrank de Milano (1250-1306), Guy de Chauliac (1300-1368), Enrique de Mondeville (1260-1320) y Jhon de Ardene (1307-1370) quienes ampliaron y refinaron los procedimientos quirúrgicos para la hemorroides existentes hasta ese momento (5).

Aunque por esas años se publicaron los primeros textos que se referían al tema como la "Chirurgia Magna", (París 1296), "Chirurgia" (Paris 1363), que fue el texto de imprescindible consulta durante tres siglos, con 34 ediciones en manuscrito y 70 impresas a partir de 1478 (3) el progreso de la ciencia y de la cirugía proctológica se atascó por cerca de 350 años donde se remplazó el termino de hemorroides por el de "emorides", "amouranes", "amourrances", "amereaudes", etc. y estos terminos se refieren más al conjunto de afecciones anales que al propio proceso

hemorroidal en sí (2).

En esta misma época San Fiacro (Fiacre en francés, Fiachra en celta), patrón de los jardineros, se convierte en el patrón de los enfermos de hemorroides y esta enfermedad es llamada "el mal de San Fiacro". La leyenda cuenta que san Fiacro en su celo para obtener la máxima cantidad de tierra cultivable trabajaba durante todo el día lo cual a la larga le produjo un caso de prolapso hemorroidal, el mismo creyendo que su fe lo podía curar se sentó en una gran piedra y pidió a Dios para un alivio milagroso y al cabo de una hora se dio con la sorpresa que su problema había sido curado sin embargo la imagen de sus hemorroides quedó grabada en aquella piedra hasta el día de hoy muchas enfermos de todo el mundo continúan sentándose en esa piedra legendaria con la esperanza de conseguir alivio a sus molestias (6).

También se dice que Enrique V de Inglaterra (1413-1422) murió en Vincennes de la enfermedad de San Fiacro ya que no quería operarse y se limitaba solo a hacer plegarias al santo para su pronta curación sin embargo el milagro nunca se le realizó. En aquel entonces los métodos operatorios se basaban en la técnica de Aecio de Constantinopla («exteriorización de las hemorroides con un gancho y sección de las mismas con un cuchillo de ancha lámina») y el de aplastarlas y cauterizarlas con unas pinzas de hierro al rojo vivo. No es de extrañar, pues que Enrique V prefiriese rogarle al Santo antes de someterse a tan dolorosa operación (2).

## Renacimiento y Siglo XVIII

En el Renacimiento la cultura médica no podía estacionarse frente al desarrollo científico que caracterizó dicha época de entre todos los médicos que contribuyeron al mejor conocimiento de la patología hemorroidal destacó Ambrosio Paré (1510-1592) que desterró el aforismo hipocrático de que «las enfermedades no curables por el hierro se curan por el fuego». Andrés Vesalio (1514-1564) que legó una detallada información de la anatomía del recto y del colon, con unos grabados en madera que se conservan hasta la actualidad (7).

Giovanni Batista Morgagni (1682-1771) que además de las hemorroides describió las otras principales patologías anorrectales. Jerome Fabrice D'Acquapendente (1537-1619) considerado por algunos autores el más grande proctólogo del Renacimiento; escribió "Opera Chirurgica", en donde informa de nuevos métodos para el tratamiento de las hemorroides con instrumentos quirúrgicos modificados por el mismo. Jean Louis Petit (1674-1750) que en su "Traité des maladies chirurgicales et des opérations" indicó que la cirugía de hemorroides llamada "incisional sola" causa mayor dolor por la

sensibilidad de la piel del ano y tiene mayor posibilidad de hemorragias fatales (7).

Lorenz Heister (1683-1758) fue el primero en describir un procedimiento detallado para la ligadura refería que "Se debe atar los hemorroides de la sangría con una aguja e hilo, luego se deben cortar las piezas que se dilatan más allá de la ligadura, teniendo cuidado en dejar las venas más pequeñas pues podían abrirse por largo tiempo...". Aunque inicialmente hubo una reticencia respecto a este nuevo tratamiento puesto que se creía que podía producir más dolor y gangrena con los años se demostró que las ligaduras solo causaban molestias inespecíficas y una leve inflamación dado que la mucosa rectal no tenía la sensibilidad de la piel anal (8).

En este periodo también es interesante mencionar la importancia histórica de la enfermedad hemorroidal de Napoleón Bonaparte (1769-1821). Se dice que el Emperador en la mañana de la batalla de Waterloo tenía un intenso dolor anal razón por la cual no pudo montar a caballo hasta después de las 10, una hora inusual en él y demasiado tarde para dirigir personalmente y enderezar el curso de la batalla que la estaba perdiendo que a la postre fue el final de su imperio y el inicio de una nueva etapa en toda Europa (2, 3).

Otros famosos enfermos fueron Lutero, que escribió sobre sus hemorroides; Don Juan de Austria, el vencedor de Lepante, murió en Namur a consecuencia de una hemorragia rectal, cuatro horas después de haber sido operado de hemorroides. El zar de Rusia Pedro III parece que murió también víctima de una "fuerte crisis hemorroidal".

## El Hospital St. Mark's

Pero no fue sino hasta el Siglo XIX donde se empieza a tener conocimientos más profundos de la patología hemorroidal así como de nuevas técnicas quirúrgicas y esclerosantes impuestas principalmente por Frederick Salmon (1796-1898) pionero de la cirugía anorrectal de ese siglo que fundó el "St. Mark's Hospital for Fistula and other Diseases of the Rectum" en Londres en el año 1835 para «los pobres que sufrían hemorroides, fístulas y otras enfermedades del recto», al principio era una pequeña habitación en Aldergate Street número 11, y allí estuvo durante tres años, luego se trasladó a la 38 de Charterhouse Square. En Aldergate había 7 camas, y el primer año ya hubo 131 enfermos internados, en Charterhouse dispuso de 14 camas, y allí estuvo 13 años hasta que se trasladó a City Road, en donde sigue hasta el día de hoy (2, 9).

Esta institución demuestra lo que puede hacer la fe y la constancia de un hombre, porque Salmón tuvo que soportar muchas oposiciones y críticas, y trabajó



Figura N° 1: Hemorroides, versión enema

Fuente: (<http://historiasde.lahistoria.com/2010/11/24/¿irias-al-medico-en-la-edad-media>).

sólo durante unos veinte años. Cuando se retiró, en 1859, se dijo de él que no sólo era un hard worker "gran trabajador", sino también un lucky surgeons "cirujano afortunado", pues tenía en su haber 3 500 operaciones sin un solo resultado fatal. Claro que hay que suponer que muchas de estas operaciones serían menos graves que las actuales. El Hospital lo fundó a los 39 años y se retiró a los 63, murió a los 72 años. Escribió asimismo "Practical Treatise on Stricture of the Rectum" un clásico para todos los que nos interesa la proctología (2, 9).

## Siglo XX

La evolución terapéutica y quirúrgica del siglo XX evidencia grandes progresos; destacándose entre ellos, la técnica de Milligan y C. Naughton Morgan en 1935 llamada "Open Hemorrhoidectomy" consiste en el corte de piel perianal, disección del plexo hemorroidal de los músculos anales y ligadura de las hemorroides, que es la más usada en el Reino Unido y en Europa. En 1959 D. Ferguson y J. Heaton, en los Estados Unidos aportaron una modificación a la técnica de Milligan-Morgan en la que las incisiones son cerradas parcial o totalmente. "Close hemorrhoidectomy" muy popular en los Estados Unidos (3).

En 1998 Longo describió la "Hemorrhoidectomy con grapas" a través de un instrumento que lleva su nombre que consiste básicamente en corte y "grapado" circular transanal de la mucosa anorrectal sobrante mediante un instrumento. Sin embargo hoy en día las alternativas medicas no quirúrgicas son las que cuentan mayor

popularidad tanto por su altísima efectividad, menor efectos adversos –dolor- y menor costo, entre ellas tenemos "Ligadura con bandas elásticas" de Barron (1963), "Fotocoagulación infrarroja", de Leicester RJ, Nicholls RJ (1981), y "Escleroterapia y coagulación bicap" de Barwell J, Watkins RM (1999) (3, 10).

Actualmente la mayoría de estas técnicas son usadas, decidiéndose su elección en conjunto con el paciente dependiendo en gran medida del grado de afectación y de las complicaciones que pudieran presentar posteriormente. Una anécdota reciente sobre las hemorroides la protagonizo el futbolista Leonardo Ponzio del club River Plate que el 2012 juego todo el clásico argentino con su eterno rival Boca Junior aquejado de un intenso sangrado (que lo obligo a cambiarse varias veces de pantalón) provocada por una hemorroide interna trombosada. Al finalizar el partido los periodistas deportivos lo cuestionaron de porque no había abandonado la cancha para que entrara otro jugador con mejor estado físico a lo cual él respondió con uno frase que lo inmortalizo y quedo grabado en la hinchada del cuadro millonario "Pensé que se iba a cortar además si nos empataban la foto de mi pantalón sangrado iba a estar en todos los afiches de Boca y eso no lo hubiera permitido jamás" (11).

## CONCLUSIONES

Hoy en día la enfermedad hemorroidal es tratada en todo el mundo y tal vez sean Francia, Inglaterra y Estados Unidos los países donde han nacido los más brillantes proctólogos que contribuyeron a conocer, diagnosticar y tratar esta patología aunque afortunadamente para el mundo entero en todas partes han existido y existen magnificas escuelas de proctología con destacados gastroenterólogos y cirujanos que pasaron de usar los hierros candentes a ligaduras con bandas elásticas, de usar espejos cilíndricos cónicos y válvulas de varias valvas a instrumentos que hacen mínimos cortes y grapas en las cirugías.

También podemos mencionar que la enfermedad hemorroidal es una de las pocas patologías que ha tenido real influencia en el desarrollo de la historia de la humanidad, cual habría sido el desenlace de la guerra entre Inglaterra y Francia si el valiente Enrique V no hubiera fallecido, que hubiera ocurrido con Europa si Napoleón Bonaparte se hubiera presentado a primera hora en Waterloo y ganaba aquella mítica batalla, lastimosamente nunca lo sabremos.

Finalmente cabe resaltar que la medicina se debe a su pasado, lo que aconteció en tiempos remotos condicionaron el futuro, determinaron las líneas maestras a seguir en el desarrollo de las nuevas técnicas de diagnósticos y tratamientos de las diversas

enfermedades y en este caso en particular de la enfermedad hemorroidal.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Karchmer S. Códigos y juramentos en medicina. *Acta Médica Grupo Ángeles*. 2012; 10(4): 224-234.
2. Fernández G. Historia sucinta de la proctología. Santiago de Compostela; 2009. Disponible en: [http://files.sld.cu/coloproctologia/files/2009/11/historia\\_de\\_la\\_proctologia.pdf](http://files.sld.cu/coloproctologia/files/2009/11/historia_de_la_proctologia.pdf)
3. Manzanilla M. Historia de las hemorroides y su tratamiento quirúrgico. *Revista Mexicana de Coloproctología*. 2005; 11(1): 4-7.
4. Tamayo C. El aporte cultural y educativo de la Baja Edad Media. *Educación y educadores*. 2007; 10(2): 197-213.
5. Gómez OL, López JE. Historia de la cirugía en la época pre-Razetti. Colección Razetti. 2005; I: 211-343.
6. Ganz R. The Evaluation and Treatment of Hemorrhoids: A Guide for the Gastroenterologist. *Clinical Gastroenterology and Hepatology*. 2013; 11(6): 593-603.
7. Garrison FH. Introducción a la historia de la medicina. 3ª ed. Madrid: WB Saunders Company Philadelphia; 1921.
8. Martínez G, Reyes H. McBurney: the incision, the point, and the surgeon *Cir Gen* 2007; 29:70-75
9. Dukes CE. Frederick Salmon: Founder of St. Mark's Hospital, London. *Med Hist*. 1959; 3(4): 312-316.
10. Fernández G. Historia sucinta de la proctología en Lentini J *Temas de Proctología*. Barcelona: Fontalba; 1982.
11. Massobrio F, Ponzio: "Si empatábamos, esta foto iba a estar en los afiches de Boca". *La Nación*. 11 de junio de 2012. Disponible en: <http://canchallena.lanacion.com.ar/1480955>

## Influencia de la Oclusión en el alineamiento de las vértebras cervicales con relación al plano Silla-Nasión

### Influence of occlusion in the alignment of the cervical vertebrae to the Silla-Nasión plane

Fredy Paucar Asto<sup>a,\*</sup>, Armando Carrillo Fernández<sup>a</sup>, Rolando Mendoza Del Río<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Universidad Continental, Carrera Profesional de Odontología, Huancayo, Perú

#### RESUMEN

Este trabajo tiene como objetivo general determinar los efectos que produce la oclusión dentaria en el alineamiento de las vértebras cervicales con relación al plano SN mediante el uso de una guía oclusal. Respecto a la metodología fue explicativo, transversal y pre experimental; para la obtención de datos se utilizó una guía oclusal por una semana y un radiografía cefalométrica antes y después del uso del dispositivo oclusal para medir la nueva posición de las vértebras a nivel de la apófisis odontoides de la segunda vertebra cervical tanto angular y lineal en relación al plano SN. La muestra fue de un grupo de estudio de 10 estudiantes. Entre los resultados obtenidos se puede observar que el ángulo formado por el eje de la apófisis odontoides (C2) y el plano S-N al cual denominaremos ángulo SN-O, en oclusión habitual en promedio es de 93,35 ° y en relación céntrica en promedio es de 101,65 °, obteniendo una diferencia de 8,3 ° entre ambas posiciones mandibulares. En cuanto a las mediciones lineales para la oclusión habitual una distancia promedio de 26,1 mm y de 18,9 mm para la posición en relación céntrica. Existiendo una diferencia de 7,2 mm para ambas posiciones mandibulares. En conclusión, existe influencia de la Oclusión Dentaria en el alineamiento de las vértebras cervicales con relación al plano SN.

**Palabras clave:** Relación céntrica, relación habitual, postura cervical.

#### ABSTRACT

This research has studied the effect of occlusion in the cervical alignment of vertebrae with relation to the SN plane, by the use of an occlusal guide. The methodology was explicative, transversal and pre experimental. A study group of 10 university students was the sample, to obtain the data base, we used an occlusal guide for one week and radiographic capture to measure the new position of the first 2 vertebrae; angular and linearly position in relation to the point SN. The results show the angle formed by the axis of the odontoid apophysis (C2) and the plane S-N, which we named angle SN – OR; in habitual occlusion the average is 93,35 ° and in central relation the average of 101,65 °, obtaining a difference of 8,3 ° between both pertaining to the jaw positions. . The linear measurements for the habitual occlusion shows an average distance of 26,1 mm and 18,9 mm for the position in central relation. Existing a difference of 7,2 mm for both pertaining to the jaw positions. As Conclusion: the Occlusion influence in the alignment of the cervical vertebrae with relation to the plane SN.

**Keywords:** Central relation, habitual relation, cervical position.

Historial del artículo:

Recibido, 10 de diciembre de 2015; aceptado, 1 de febrero de 2016; disponible en línea, 30 de marzo de 2016

\* Cirujano Dentista, docente de la Universidad Continental.  
Correo: [fpaucara@continental.edu.pe](mailto:fpaucara@continental.edu.pe)

## INTRODUCCIÓN

La patología de la alteración cráneo mandibular, bordea el 93 % de las patologías más comunes de la cavidad oral (1). La falta de información sobre este tema, no permite al profesional dar a ciencia cierta una respuesta sobre la posible relación entre la oclusión y el posicionamiento de las vértebras cervicales, con la sintomatología dolorosa de la musculatura cervical asociada a esta patología, como medio efectivo de tratamiento en las disfunciones cráneo mandibular, basado hasta ahora en la percepción clínica de la mejora por parte del paciente que presenta esta patología.

El resultado del trabajo de investigación, permitirá establecer un protocolo o guía clínica, con un marco teórico científico sobre el tratamiento universal confiable y predecible para esta patología, que podrán brindarse a todos los pacientes que la padecen.

Díaz (2) menciona a Solow y Tallgreen que determinaron una fuerte asociación entre el biotipo dólcofacial y una angulación cráneo-cervical aumentada. En trabajos posteriores, demostraron que la postura de la cabeza está fuertemente influenciada por la resistencia respiratoria.

Limaylla R. (3), según Rocabado si la curvatura fisiológica de la columna cervical se rectifica o se invierte, se produce como consecuencia una tensión de la fascia cervical insertada en el hueso hioides que provoca una tracción posterior de éste. Esta situación trae como consecuencia un descenso de la posición normal de la lengua y de la mandíbula.

Villalón P. (4), en su trabajo menciona a Katsaros que observó que la función de los músculos masticatorios influye en el crecimiento transversal del esqueleto cráneo-facial en las áreas donde ejercen su acción directa, así como en áreas de la arcada donde los molares están erupcionando. Postula que la dimensión y morfología de las suturas faciales, así como la aposición ósea en éstas, son afectadas negativamente frente a una disminución en la función masticatoria.

Según Fuentes R, Freesmeyer W, y Henríquez J. (5) en el artículo "Influencia de la postura corporal en la prevalencia de las disfunciones craneomandibulares" menciona: las disfunciones craneomandibulares (DCM) han sido estudiadas por largo tiempo, buscando el rol de los diferentes factores que participan en su etiología. Estas, se han relacionado con mal oclusiones, bruxismo y estrés. Clínicamente sin embargo, se puede apreciar que en los pacientes disfuncionados existen otras razones para las causas de sus síntomas y molestias que no provienen del sistema craneomandibular. La estabilidad ortostática del cráneo sobre la columna cervical influye en la etiología de las DCM y del dolor

orofacial, porque determina la posición espacial de la mandíbula, influenciando aspectos de la oclusión, como la posición de contacto retruida, el espacio interoclusal, la posición de eje de bisagra terminal de la articulación temporomandibular (ATM) y la relación de contacto de los dientes en la oclusión habitual, además de la actividad electromiográfica de los músculos masticadores y de la nuca, que al alterarse pueden producir disfunciones del sistema craneomandibular.

Fuentes (5) cita a Thompson quien describió la influencia de la postura del cuerpo en la posición de la mandíbula.

Collado (6) menciona a Gelb quien entrega un planteamiento importante en el diagnóstico y tratamiento de las disfunciones craneomandibulares, señalando que las alteraciones de la postura juegan un rol etiológico en las DCM, y propone que el tratamiento disfuncional incluya la corrección de la postura corporal.

Fuentes (5) cita a Hansson quien plantea que una alteración de la posición de las caderas puede ser una causa etiológica para las DCM.

García de Paula, Mussolino y Díaz (7) concluyen que las alteraciones de la articulación temporomandibular (ATM) son más frecuentes cuando en el mismo lado del cuerpo se presenta la cadera más baja.

Limaylla (3) cita a Bergbreiter quien encontró una relación entre la alteración de la postura de las caderas (medidas con el acromiopelvímetro de Cross) y alteraciones de la ATM y además observó que en la ATM que se encuentra en el lado del cuerpo donde existe una cadera más baja, presenta al examen clínico una mayor prevalencia de ruido articular.

Fuentes (5) afirma que los músculos masticatorios (masetero y temporal), que se encuentran en el lado del cuerpo donde existe una cadera más baja, son más sensibles a la palpación.

Chávez (8) cita a Shup & Zernial que en su trabajo determinaron la relación entre las alteraciones posturales de caderas y hombros con la prevalencia de los signos y síntomas de las disfunciones craneomandibulares.

Restrepo, Quintero, Tamayo, Tamayo (9), mencionan que en la función del sistema craneomandibular se reconoce como un factor importante la postura de la cabeza sobre la columna cervical. La estabilidad ortostática del cráneo sobre la columna cervical permite un correcto funcionamiento de este sistema.

Es en este contexto es que surge el interés por explicar



si existe influencia de la oclusión en el alineamiento de las vértebras cervicales con relación al plano SN (silla – nasión) .

El problema general fue ¿Qué efectos produce la oclusión en el alineamiento de las vértebras cervicales con relación al plano SN?. Siendo el objetivo general; explicar que efectos produce la oclusión en el alineamiento de las vértebras cervicales con relación al plano SN.

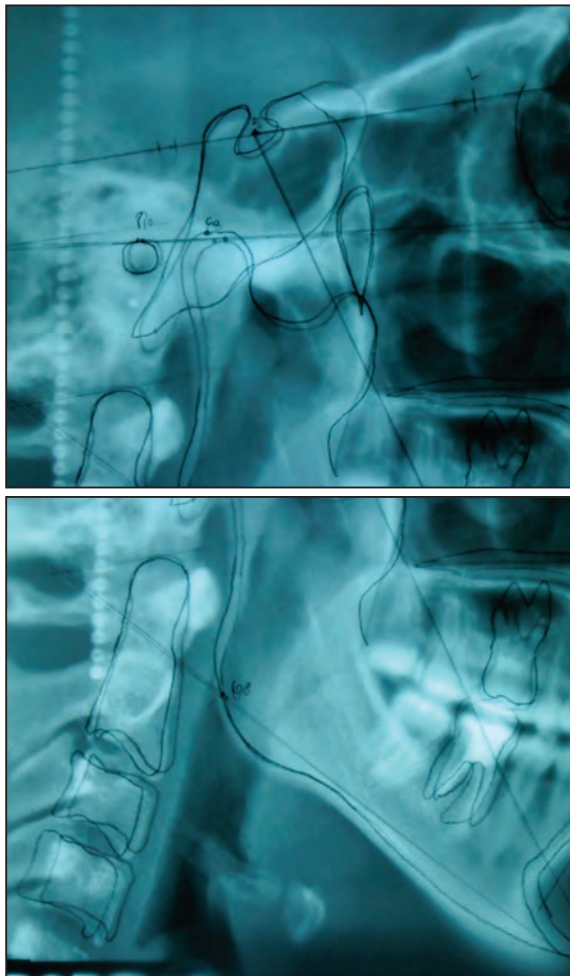


Figura N° 1: Radiografías superpuestas del mismo paciente, se observa cómo cambia la posición del maxilar inferior a nivel condilar de oclusión habitual a céntrica y el cambio de las vértebras cervicales.

La investigación toma importancia debido a que no existe un protocolo que explique y de pautas de como la oclusión puede estar relacionada con la posición de las vértebras cervicales, ante la presencia de la sintomatología asociados a trastornos cráneo mandibulares como, dolor del cuello y el dolor de brazos y región pectoral por compresión del plexo nervioso Braquial, que pasa en el cuello entre los músculos escalenos anterior y medio y que estos

tienen inserción en las vértebras cervicales y al cambiar la posición de la oclusión, estas cambiara la longitud fisiológica de los músculos de la región cervical, cambiado así su fisiología y disminuyendo o desapareciendo la sintomatología.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Los pacientes evaluados fueron finalmente 10, los datos fueron recogidos con la técnica modificada de Peter Dawson para ver si tenían uno o dos arcos de cierre, luego del cual se examinó, los movimientos excursivos mandibulares, se anotó las interferencias oclusales tanto en céntrica como en excéntrica, palpación muscular y articular que incluyo la palpación de los músculos pterigoideos externos fascículos inferiores.

Se utilizó, radiografías cefalométrica de perfil estricto, en oclusión habitual, y luego una segunda placa después de utilizar por al menos una semana un deprogramador anterior, Jick de Lucia, sobre las placas obtenidas, se realizó un calco cefalométrica dirigido hacia la base craneal anterior, agujero auditivo externo, y las vértebras de la región cervical observables en las radiografías, primero en la placa en oclusión habitual, para después superponer el calco en la segunda placa y hacer coincidir las estructuras anatómicas de la base craneal anterior, para luego calcar la nueva posición de la columna cervical, obtenida esta información se procedió a marcar el eje mayor de la apófisis odontotoides de la segunda vértebra cervical, realizando dos mediciones tanto en la parte superior e inferior de la apófisis en el plano horizontal obteniendo la media de estas medidas , procediendo a unir estos puntos y proyectarlos sobre el plano SN y realizar la medición de los ángulos que forman la proyección de la apófisis odontotoides en las posiciones de oclusión habitual y en relación céntrica, también se realizó una medición lineal de la proyección en el plano S-N desde el punto S.

El diseño de la investigación fue pre experimental, con un solo grupo con pre y pos test.

Esquema: GE: O1 ---- X ---- O2

## RESULTADOS

En la tabla N° 01 podemos visualizar la variación en grados desde la primera medida a la segunda medida tomada a los 07 días, todas en tendencia al aumento.

En la tabla N° 02 se muestra la variación en mm desde la primera medida a la segunda medida tomada a los 07 días, todas en tendencia a la disminución.

Tabla N° 1: Medida del ángulo SN-Apófisis Odontoides de la segunda vértebra cervical.

Paciente	Primera medida	Segunda medición 07 días después
1	100,00°	108,00°
2	100,00°	106,00°
3	98,00°	102,50°
4	79,00°	86,00°
5	84,00°	97,00°
6	92,00°	101,00°
7	89,00°	102,00°
8	96,00°	105,00°
9	90,50°	98,00°
10	105,00°	111,00°

Tabla N° 2: Distancia lineal desde el punto SN a la Apófisis Odontoides de la segunda vértebra cervical.

Paciente	Primera medida	Segunda medición 07 días después
1	18,00 mm	12,00 mm
2	18,00 mm	12,00 mm
3	25,00 mm	20,50 mm
4	33,00 mm	26,00 mm
5	33,50 mm	20,00 mm
6	24,00 mm	17,00 mm
7	34,00 mm	25,00 mm
8	24,00 mm	18,50 mm
9	28,00 mm	22,50 mm
10	23,50 mm	15,50 mm

Tabla N° 3: Distancia lineal desde el punto SN a la Apófisis Odontoides de la segunda vértebra cervical.

	N	Correlation	Sig.
Segunda después de 07 días medida en ángulos & Primera medida en ángulos	10	0,937	0,000

En la tabla N° 03 se visualiza el grado de correlación entre los datos de las medidas en ángulos.

La tabla N° 04 muestra el resultado de la Prueba T de Student para variables relacionadas consideración medida en ángulos.

La tabla N° 05 muestra el grado de correlación entre los datos de las medidas en mm.

La tabla N° 06 muestra el resultado de Sig. (2-tailed) 0,000 donde se acepta la hipótesis que existe influencia de la Oclusión en el alineamiento de las vértebras cervicales con relación al plano SN de la medición en milímetros.

## DISCUSIÓN

La investigación reafirma los datos del MINSA (1) que la alteración cráneo mandibular, bordea el 93 % de las patología más comunes de la cavidad oral.

Se evidenció con mayor precisión los datos de Ramón (5) que menciona: la estabilidad ortostática del cráneo sobre la columna cervical influye en la etiología de las DCM y del dolor orofacial, porque determina la posición espacial de la mandíbula, influenciando aspectos de la oclusión dentaria, como la posición retruida de contacto, el espacio interoclusal, la posición de eje de bisagra terminal de la articulación temporomandibular (ATM) y la relación de contacto

Tabla N° 5: Distancia lineal desde el punto SN a la Apófisis Odontoides de la segunda vértebra cervical.

	N	Correlation	Sig.
Primera medida en milímetros & Segunda medida en milímetros	10	0,904	0,000

Tabla N° 4: Distancia lineal desde el punto SN a la Apófisis Odontoides de la segunda vértebra cervical.

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Segunda después de 07 días medida en ángulos - Primera medida en ángulos	8,3000	2,84019	0,89815	6,26825	10,33175	9,241	9	0,000

Tabla N° 6: Distancia lineal desde el punto SN a la Apófisis Odontoides de la segunda vértebra cervical.

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Devia- tion	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Primera medida en milímetros - Segunda medida en milímetros	7,20 0,00	2,57337	0,81377	5,35912	9,04088	8,848	9	0,000

de los dientes en la oclusión habitual, además de la actividad electromiográfica de los músculos masticadores y de la nuca, que al alterarse pueden producir disfunciones del sistema craneomandibular.

En la investigación se observó clínicamente lo que menciona García de Paula, Mussolino y Díaz (7); que las alteraciones de la articulación temporomandibular (ATM) son más frecuentes cuando en el mismo lado del cuerpo se presenta la cadera más baja.

Contrariamente a Fuentes (5) Collado (6), los resultados clínicos obtenidos en la investigación indican que la posición de la mandíbula modifica parte de la posición de la columna.

Los resultados de la investigación reafirman al trabajo de Restrepo, Quintero, Tamayo, Tamayo (9) que resume: la función del sistema cráneo mandibular se reconoce como un factor importante la postura de la cabeza sobre la columna cervical. La estabilidad ortostática del cráneo sobre la columna cervical permite un correcto funcionamiento de este sistema.

Las conclusiones son:

Existe influencia de la oclusión dentaria en el alineamiento de las vértebras cervicales con relación al plano SN, medida en la proyección de la apófisis Odontoides y el plano S-N.

A partir de los resultados ángulo SN-O (h) de 93,5° y un ángulo SN-O (c) de 101.65°, podemos utilizarlos como parámetro objetivo tanto para el diagnóstico así como para controlar la evolución del tratamiento de la Disfunción Cráneo Mandibular. La investigación toma importancia, ya que no existe un protocolo que explique y de pautas de como la oclusión dentaria puede estar relacionada con la posición de las vértebras cervicales, ante la presencia de la sintomatología asociados a trastornos cráneo mandibulares como, dolor del cuello, hombros y el dolor de brazos y región pectoral por compresión del plexo nervioso Braquial, lo que provocaría la compresión de este plexo nervioso que simularía un síndrome compresivo por disminución de los espacios intervertebrales, lo que no observaría en una radiografía haciendo muy confuso su diagnóstico,

por lo tanto si nosotros llevamos la mandíbula a una posición fisiológica (Relación Céntrica) las vértebras retomaran su posición fisiológica por ende los músculos, desaparecerá la compresión del plexo braquial y desaparecerán los síntomas en el paciente.

El resultado del trabajo de investigación, permitirá establecer un protocolo o guía clínica, con un marco teórico científico sobre el tratamiento universal confiable y predecible para esta patología, que podrán brindarse a todos los pacientes que la padecen. Esta medida SN-O se puede realizar en los estudios cefalométricos de los pacientes con necesidad de ortodoncia y de esta manera evaluar la relación céntrica sin manipular al paciente.

El presente trabajo de investigación contribuye a esclarecer la etiopatogenia de los síntomas asociados a la disfunción craneomandibular de una manera objetiva a través de radiografías cefalométricas

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ministerio de Salud [Internet]. Lima: MINSA; 2014 [citado el 10 de octubre de 2015]. Prevención para la salud [aprox. 2 pantallas]. Disponible en: <http://www.minsa.gob.pe/index.asp?op=2>
2. Díaz K. Análisis biomecánico craneocervical a través de una telerradiografía lateral. Rev. Chil. Ortod. 1984; 1: 42-52.
3. Limaylla R. Trastornos temporomandibulares y alteraciones posturales de la columna cervical en personal asistencial del departamento de Odontología del Hospital Militar Central. [Tesis de pregrado]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2007.
4. Villalón P, Frugone R, Palomino H. Algunas Mediciones Radiográficas Cráneo - Cervicales según Biotipo de Ricketts. Revista dental de Chile. 2004; 95(3): 11-17.
5. Fuentes R, Freesmeyer W, Henríquez J. Influencia de la postura corporal en la prevalencia de las disfunciones craneomandibulares. Rev. méd. Chile. 1999; 127(9): 1079-1085.

6. Collado S. Estudio morfométrico de la articulación temporomandibular en radiología. *Rev fisioter.* 2007; 6(1): 5-12.
7. García de Paula F, Mussolino A y Díaz K. Alteraciones posturales y su repercusión en el sistema estomatognática. *Acta odontol. Venez.* 2008; 26(4): 517-522.
8. Chávez, E. Relación entre alteraciones posturales y maloclusiones observadas en pacientes entre 10 a 16 años de edad que asistieron a la clínica de odontología de la Universidad Mayor, Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca [Tesis de posgrado]. Sucre: Universidad Mayor, Real y Pontificia San Francisco Xavier de Chuquisaca; 2010.
9. Restrepo C, Quintero Y, Tamayo M, Tamayo V. Efecto de la posición craneocervical en las funciones orales fisiológicas. *Revista CES Odontología.* 2008; 21(1): 71-75.

## Generación de mapa de número de curva con sistema de información geográfica

### Generation of curve number map with geographical information system

Marcelo Portuguez Maurtua<sup>1</sup>, Carlos Verano Zelada<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidad Nacional Agraria La Molina, Perú <sup>2</sup> Autoridad Nacional del Agua, Perú

#### RESUMEN

Recientemente, la aplicación de modelos hidrológicos ha ido en aumento por ser una herramienta efectiva que nos permite representar los diferentes procesos involucrados en la distribución de la lluvia y la generación de caudales en una determinada cuenca. Para la estimación del proceso de infiltración se han utilizado diferentes métodos, siendo uno de los modelos empíricos más extendidos y experimentados para la cuantificación de la infiltración, el de Número de Curva del Servicio de Conservación de Suelo (SCS) de los EEUU, que es un parámetro hidrológico utilizado en la estimación de escorrentía. El objetivo de este estudio fue la generación de mapas temáticos de Número de Curva para el ámbito del territorio peruano, Esta metodología se basó en la utilización de herramientas de los Sistemas de Información Geográfica (SIG), los cuales permiten trabajar con datos diversos como mapas de cobertura y uso, textura de suelos y modelos digitales de elevaciones (MDE). Los mapas temáticos se obtuvieron mediante la aplicación de tablas de reclasificación y operaciones de superposición de las distintas capas de información de las que depende, obteniendo como resultado mapas raster de "Número de Curva", para condiciones normales, condiciones húmedas y condiciones secas, parámetros muy importantes en estudios hidrológicos.

**Palabras clave:** Numero de curva, curva numero, raster CN, CN del SCS.

#### ABSTRACT

Recently, the application of hydrological models has been increasing because it is an effective tool that allows us to represent the different processes involved in the distribution of rain and the generation of flows in a basin. For the estimation of the infiltration process, different methods have been used, being one of the most extended and experienced empirical models for the quantification of the infiltration, the Curve Number of the Soil Conservation Service (SCS) of the USA, which is a hydrological parameter used in the runoff estimation. The objective of this study was the generation of thematic maps of Curve Number for the area of the Peruvian territory, This methodology was based on the use of Geographic Information Systems (GIS) tools, which allow to work with diverse data such as maps of coverage and use, texture of floors and digital models of elevations (MDE). The thematic maps were obtained through the application of reclassification tables and overlapping operations of the different layers of information on which it depends, obtaining as a result raster maps of "Curve number", for normal conditions, wet conditions and dry conditions, parameters very important in hydrological studies.

**Keywords:** Curve number, CN raster, SCS CN.

Historial del artículo:

Recibido: 6 de junio de 2016; aprobado: 19 de junio de 2016; disponible en línea: 30 de junio de 2016

\* M. Sc. en Recursos Hídricos, Ing. Agrícola UNALM, Especialista en Sistema de Información Geográfica - Universidad Distrital Francisco José de Caldas - Bogotá, Colombia- Docente de de la Facultad de Ingeniería Agrícola, Universidad Nacional Agraria La Molina.  
Correo: [mportuguez@lamolina.edu.pe](mailto:mportuguez@lamolina.edu.pe)

## INTRODUCCIÓN

Los Sistemas de Información Geográfica (SIG) nos permiten operar gran cantidad de información distribuida en el espacio con facilidad y rapidez, siendo de suma utilidad a la hora de su implementación en tareas como el proyecto y/o la investigación de temas relacionados con los recursos hídricos (Scuderi, 2006).

Un modelo hidrológico, busca representar los diferentes procesos involucrados en la distribución de la lluvia y la generación de caudales en una determinada cuenca. Una parte importante del movimiento del agua viene determinada por la infiltración, que es el proceso por el que la precipitación se mueve hacia abajo a través de la superficie del suelo, aumentando la humedad del suelo, uno de los métodos más extendidos y experimentados de los modelos empíricos de infiltración es el del SCS.

Los métodos para estimar la escorrentía a partir de la precipitación tratan de descontar de la lluvia caída sobre una cuenca todas aquellas pérdidas que se deben a factores tales como la infiltración, la evapotranspiración, la interceptación y el almacenamiento superficial. El procedimiento más generalizado y fácil de adaptar a cualquier región es el método del Número de Curva (NC), desarrollado por el Servicio de Conservación de Recursos Naturales de EE.UU. (Natural Resources Conservation Service – NRCS), originalmente llamado Servicio de Conservación de Suelos (Soil Conservation Service - SCS) en 1950, para calcular la precipitación efectiva como una función de la lluvia acumulada, la cobertura del suelo, textura del suelo y las condiciones de humedad (NRCS, 2008). Es un método empírico para el cálculo de la transformación de lluvia-escorrentía, que surgió de la observación del fenómeno hidrológico en distintos tipos de suelo en varios estados y para distintas condiciones de humedad. Se observaron curvas al representarse en gráficos la profundidad de precipitación (P) y la profundidad de exceso de precipitación o escorrentía directa (Pe). Para estandarizar estas curvas, se definió un número adimensional de curva CN, tal que  $0 <= CN <= 100$ . Para superficies impermeables y de agua  $CN = 100$ ; para superficies naturales  $CN < 100$  y para superficie sin escurrimiento  $CN = 0$ . Los números de curva se aplican para condiciones antecedentes de humedad normales (Condición II); para condiciones secas (Condición I) o condiciones húmedas (Condición III), se calculan los números de curva equivalentes (Chow Ven, 1994).

Riccardi (2004) refiere que el método utiliza como parámetro básico el número de curva (CN) que representa las características medias del complejo hidrológico suelo-vegetación, estando relacionado con el estado de humedad del suelo, el uso del suelo y las prácticas de manejo. La metodología del número

de la curva (NC) es la más empleada para transformar la precipitación total en precipitación efectiva. De esta manera se constituye en una herramienta de gran valor para realizar estudios hidrológicos en cuencas hidrográficas, fundamentalmente cuando hay una deficiencia de registros extensos y confiables. Esta metodología requiere del conocimiento del tipo y uso de suelo de la cuenca en estudio y registros pluviográficos (Chow Ven, 1994).

El objetivo es la generación del mapa temático de Número de Curva para el ámbito del territorio peruano en condiciones normales, condiciones húmedas y condiciones secas, siguiendo la metodología del Soil Conservation Service de los Estados Unidos.

### Área de estudio

El Perú se localiza en el hemisferio Occidental con relación al Meridiano de Greenwich y en el hemisferio Sur en relación a la Línea Ecuatorial. Está ubicado en la parte central y occidental de América del Sur. Tiene una extensión de 1 285 215,60 km<sup>2</sup> que corresponde a 0,87 % de la superficie continental del planeta, el Perú se constituye en el decimonoveno país más grande del mundo, el sexto del continente americano y el tercer país más grande de América del Sur. Su localización en relación a las coordenadas geográficas es: entre los 0° 01' 48" y los 18° 21' 03" de latitud sur y los 68° 39' 27" y los 81° 19' 34 05" de longitud oeste. El Perú es un país mega diverso, cuenta con 11 ecorregiones y 84 zonas de vida de las 117 que existen en el mundo. Posee una enorme multiplicidad de paisajes debido a sus condiciones geográficas, lo que a su vez le otorga una gran diversidad de recursos naturales. En su territorio se pueden identificar tres grandes regiones, que ha sido la forma tradicional de dividirlo según sus altitudes: Costa, Sierra y Selva (MINAM, 2012).

## MATERIAL Y MÉTODOS

### Información cartográfica

#### Mapa cobertura y uso

El MINAM (2012), como ente encargado de conducir el proceso de inventario y evaluación nacional integrada de los recursos naturales y de los servicios ambientales, elaboró el Mapa de Cobertura Vegetal del Perú, el cual constituye una herramienta de gestión del patrimonio natural y a la vez de soporte en la implementación de la Política Nacional del Ambiente. Este mapa fue elaborado mediante el análisis visual de imágenes satelitales del año 2009, luego verificado en el terreno a nivel aéreo, terrestre y fluvial. La escala de interpretación o mapeo fue de 1/100 000, con un área mínima de mapeo de 25 ha y, excepcionalmente, de 5 ha en casos especiales.



Figura 1. Imagen satelital 1,985.

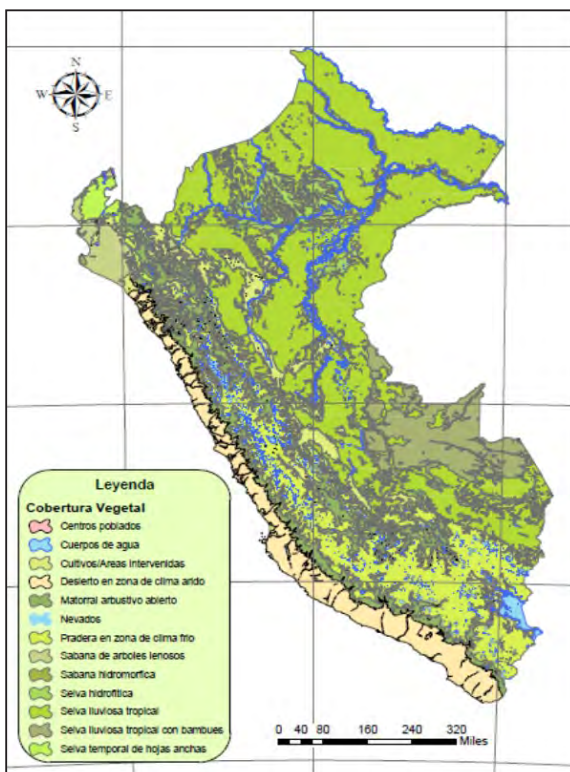


Figura 2: Mapa de cobertura vegetal.

Tabla 1. Información cartográfica.

Información	Fuente	Escala	Formato
Cobertura y uso	Ministerio del Ambiente - Perú	1/100 000	Vector
Suelo	FAO UNESCO Shuttle Radar	1/5000 000	Vector
Topografía	Topography Mission - SRTM	Resolución 90 m x 90 m	Raster

El mapa de cobertura (figura 2) muestra la distribución y características generales de la florística y del terreno, de los diversos tipos de cobertura vegetal que cubren el país, como, por ejemplo, los bosques lluviosos de tierra firme y pantanosos (aguajales) de la Selva Baja, los bosques lluviosos de la Selva Alta, los bosques secos del noroeste, los bosques relictos andinos, los herbazales altoandinos (pajonales, bofedales), los matorrales andinos, entre otros.

**Mapa de suelo**

Se trabajó con información de la FAO y UNESCO a una escala de 1:5 000 000. Esta información es resultado de la colaboración de innumerables científicos de suelos en el mundo, tras un esfuerzo de 20 años. Actualmente, el Mapa Mundial de Suelos ha permanecido como la única visión global de los recursos del suelo. La figura 3 presenta el mapa de tipos de suelo para Perú.

**Modelo Digital de Elevaciones - MDE**

La información de elevación a escala mundial se obtuvo desde la dirección electrónica <http://srtm.cgiar.org/SELECTION/inputCoord.asp> del SRTM, es un proyecto internacional entre la Agencia Nacional de Inteligencia-Geoespacial, NGA, y la Administración Nacional de la Aeronáutica y del Espacio, NASA<sup>7</sup>. Su fin es obtener un modelo digital de elevación de la zona del globo terráqueo entre 56° S a 60° N, de modo que genere una completa base de mapas topográficos digitales de alta resolución de la Tierra. Esta base cartográfica ha sido ampliamente utilizada en diferentes campos del conocimiento relacionados con la geomática al poderse descargar gratuitamente a través de Internet. Ver figura 4 Modelo Digital de Elevación.

**Reclasificación de los mapas temáticos**

**Cobertura y uso**

A cada descripción de las coberturas se le debe asignar un código de clasificación, como se muestra en la tabla 2.

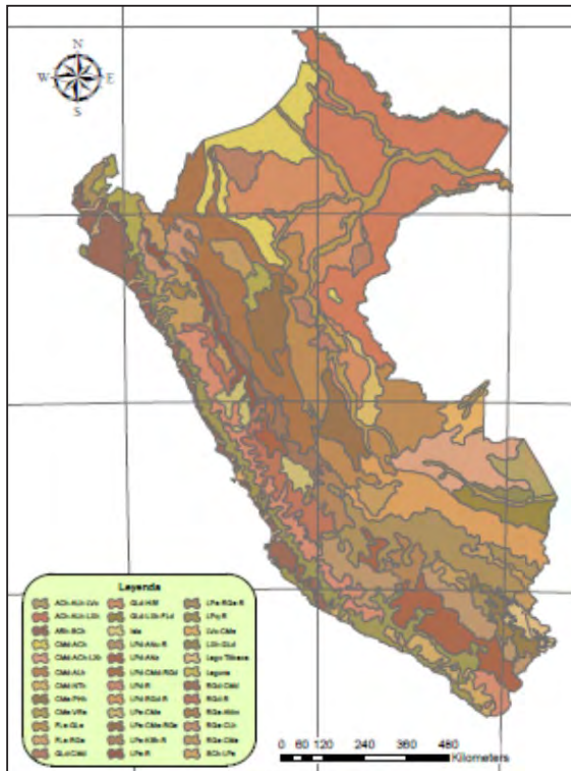


Figura 3. Mapa Temático de Suelo.

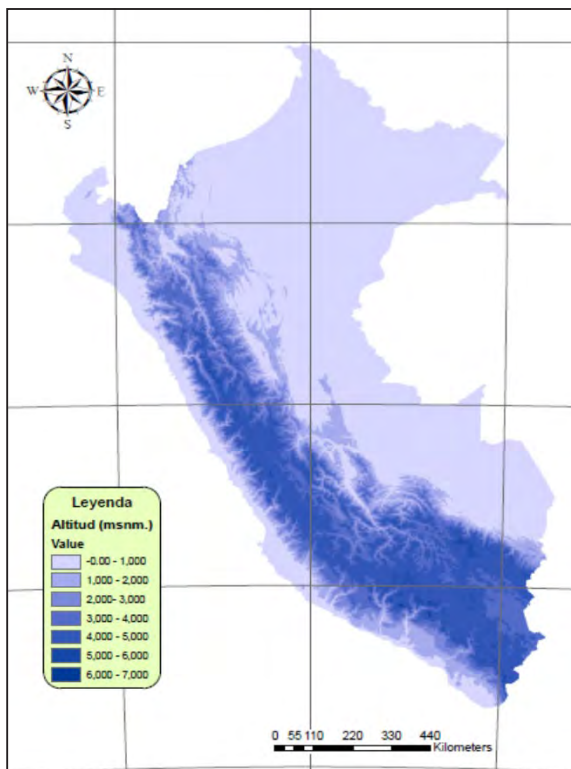


Figura 4. Modelo Digital de Elevación.

Tabla 2. Reclasificación de la cobertura y uso.

Descripción de coberturas	Código
Cuerpos de agua	1
Nevados	2
Centros poblados	3
Cultivos/Áreas intervenidas	4
Matorral arbustivo abierto	5
Pradera en zona de clima frío	6
Sabana de árboles leñosos	7
Sabana hidromórfica	8
Selva lluviosa tropical	9
Selva lluviosa tropical con bambúes	10
Selva temporal de hojas anchas	11
Selva hidrolítica	12
Desierto en zona de clima árido	13

**Suelo**

De acuerdo a la descripción de suelo dado por la FAO, se identifica a que grupo hidrológico de suelo pertenece, se muestra en la tabla 3.

**Características de los grupos hidrológicos de suelo**

Las características de los suelos se describen a continuación (Chow Ven, 1994):

- a. En ellos el agua se infiltra rápidamente, aun cuando estén muy húmedos. Profundos y de texturas gruesas (arenosas o areno-limosas), están excesivamente drenados.
- b. Cuando están muy húmedos tienen una capacidad de infiltración moderada. La profundidad de suelo es de media a profunda y su textura es franco-arenosa, franca, francoarcillosa o franco-limosa. Están bien o moderadamente drenados.
- c. Cuando están muy húmedos la infiltración es lenta. La profundidad de suelo es inferior a la media y su textura es franco-arcillosa, francoarcillo-limosa o arcillo-arenosa. Son suelos imperfectamente drenados.
- d. Cuando están muy húmedos la infiltración es muy lenta. Tienen horizontes de arcilla en la superficie o próximos a ella y están pobremente o muy pobremente drenados. También se incluyen aquí los terrenos con nivel freático permanentemente alto y suelos de poco espesor (litosuelos).

En la tabla 4, se muestra el valor de Numero de Curva según grupo hidrológico de suelo a la que pertenecen.



Tabla 3. Grupo hidrológico según descripción del suelo.

Descripción de suelos	Simbología	Grupo hidrológico
Acrisol háplico - Alisol háplico - Lixisol háplico	ACh-ALh-LXh	C
Acrisol háplico - Alisol háplico - Luvisol crómico	ACh-ALh-LVx	C
Arenosol háplico - Solonchak háplico	ARh-SCh	A
Cambisol déstrico - Acrisol háplico	CMd-ACh	C
Cambisol déstrico - Acrisol háplico - Lixisol háplico	CMd-ACh-LXh	C
Cambisol déstrico - Alisol háplico	CMd-ALh	C
Cambisol déstrico - Nitisol háplico	CMd-NTh	C
Cambisol éútrico - Phaeozem háplico	CMe-PHh	B
Cambisol éútrico - Vertisol éútrico	CMe-VRe	C
Fluvisol éútrico - Gleysol éútrico	FLe-GLe	B
Fluvisol éútrico - Regosol éútrico	FLe-RGe	B
Gleysol déstrico - Cambisol déstrico	Gld-CMd	B
Gleysol déstrico - Histosol fibrico	Gld-HSf	D
Gleysol déstrico - Lixisol háplico - Fluvisol déstrico	Gld-LXh-FLd	A
Leptosol déstrico - Afloramiento lítico	LPd-R	B
Leptosol déstrico - Andosol mbrico - Afloramiento lítico	LPd-ANu-R	B
Leptosol déstrico - Andosol vítrico	LPd-ANz	B
Leptosol déstrico - Cambisol déstrico - Regosol déstrico	LPd-CMd-RGd	B
Leptosol déstrico - Regosol déstrico - Afloramiento lítico	LPd-RGd-R	B
Leptosol éútrico - Afloramiento lítico	LPe-R	B
Leptosol éútrico - Cambisol éútrico	LPe-CMe	C
Leptosol éútrico - Cambisol éútrico - Regosol éútrico	LPe-CMe-RGe	B
Leptosol éútrico - Kastanozem háplico - Afloramiento lítico	LPe-KSh-R	B
Leptosol éútrico - Regosol éútrico - Afloramiento lítico	LPe-RGe-R	B
Leptosol lítico - Afloramiento lítico	LPq-R	B
Lixisol háplico - Gleysol déstrico	LXh-GLd	B
Luvisol crómico - Cambisol éútrico	LVx-CMe	C
Regosol déstrico - Afloramiento lítico	RGd-R	B
Regosol déstrico - Cambisol déstrico	RGd-CMd	C
Regosol éútrico - Andosol móllico	RGe-ANm	C
Regosol éútrico - Calcisol háplico	RGe-CLh	C
Regosol éútrico - Cambisol éútrico	RGe-CMe	C
Solonchak háplico - Leptosol éútrico	SCh-LPe	A

**Adaptación de los valores de Numero de Curva al modelo**

modelo para la generación de los mapas de Número de Curva.

En base de valores de los grupos hidrológicos, se elaboró la tabla 5, información que se ingresara al

**Modelo conceptual**

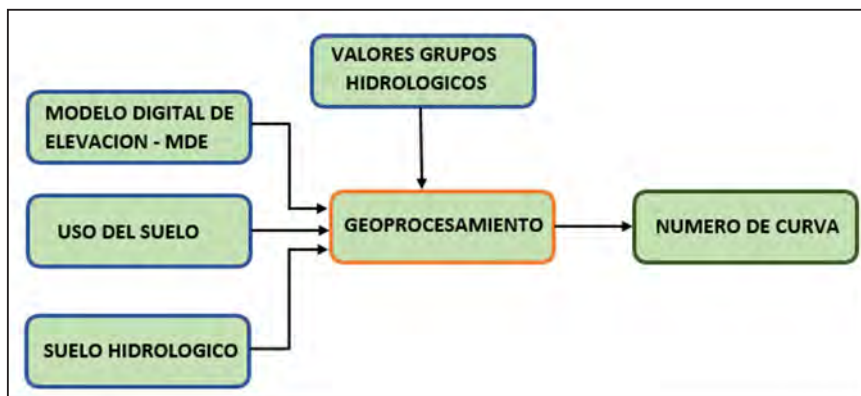


Figura 5. Modelo Conceptual.

Tabla 4. Números de curva para distintas condiciones hidrológicas.

Uso del suelo o cobertura	Sistema de laboreo	Condición hidrológica para infiltración	Grupo hidrológico del suelo			
			A	B	C	D
Barbecho	Líneas	Mala	77	86	91	94
	Líneas	Mala	72	81	88	91
Cultivos en línea	Líneas	Buena	67	78	85	89
	En contorno	Mala	70	79	84	88
	En contorno	Buena	66	75	82	86
	En contorno/ terrazas	Mala	66	74	80	82
	En contorno/ terrazas	Buena	62	71	78	81
Cultivos densos	Líneas	Mala	65	76	84	88
	Líneas	Buena	63	75	83	87
	En contorno	Mala	63	74	82	85
	En contorno	Buena	61	73	81	84
	En contorno/ terrazas	Mala	61	72	79	82
	En contorno/ terrazas	Buena	59	70	78	81
Forrajeras y leguminosas pasturas en rotación	Líneas	Mala	66	77	85	89
	Líneas	Buena	58	72	81	85
	En contorno	Mala	64	75	83	85
	En contorno	Buena	55	69	78	83
	En contorno/ terrazas	Mala	63	73	80	83
	En contorno/ terrazas	Buena	51	67	76	80
Pastura natural		Mala	68	79	86	89
		Regular	49	69	79	84
		Buena	39	61	74	80
	En contorno	Mala	47	67	81	88
	En contorno	Regular	25	59	75	83
	En contorno	Buena	6	35	70	79
Praderas Bosques		Buena	30	58	71	78
		Mala	45	66	77	83
		Regular	36	60	73	79

Fuente: Chow et al.

Tabla 5. Valores de los grupos hidrológicos usado en el modelo.

Descripción del uso del suelo	Grupo hidrológico			
	A	B	C	D
Cuerpos de agua	100	100	100	100
Nevados	98	98	98	98
Centros poblados	77	85	90	92
Cultivos/Áreas intervenidas	62	71	78	81
Matorral arbustivo abierto	45	66	77	83
Pradera en zona de clima frío	68	79	86	89
Sabana de árboles leñosos	45	66	77	83
Sabana hidromorfica	25	55	70	77
Selva lluviosa tropical	25	55	70	77
Selva lluviosa tropical con bambúes	25	55	70	77
Selva temporal de hojas anchas	25	55	70	77
Selva hidrolítica	39	61	74	80
Desierto en zona de clima árido	72	81	88	91

El modelo conceptual contempla los factores que intervienen en la generación espacial de Numero de Curva (figura 5).

**Procedimiento para la generación de raster CN**

Para la generación del raster de Número de Curva (CN) (Venkatesh, 2007), se utilizó la extensión HEC-geoHMS para ArcGIS, el procedimiento es el siguiente:

- Con la extensión HEC –geoHMS, se debe corregir las celdas nulas o erradas del Modelo Digital de Elevación - MDE, este procedimiento es necesario realizar y eliminar cualquier error en las celdas, se usa la opción fil.
- Desde la información temática de cobertura vegetal y de suelos, se debe de acondicionar la información temática de acuerdo a las clasificaciones indicada en las tablas 2 y 3, en seguida se realiza la superposición grafica utilizando la herramienta

Unión, generando un nuevo mapa en formato vectorial. En este proceso en el campo FID se crearán valores -1, esto debe ser eliminado por ser valores no intersectado.

- Utilizando la herramienta HEC-geoHMS, desde el menú Utility cargar Generate CN GRID, aparece la ventana de trabajo, en él se debe carga el MDE corregido, la información vectorial producto de la unión (mapa de cobertura vegetal y suelos), y la Tabla 5 (valores de los grupos hidrológicos), requerido para la generación espacial Numero de Curva en condiciones normales.
- Para la generación del Numero de curva para las condiciones húmedas y secas, esto se realiza en base al de condiciones normales, utilizando la herramienta mapa de algebra e ingresando las formulas 1 y 2.

## RESULTADOS

Condición de humedad antecedente, un factor importante a tener en cuenta en estas curvas son las condiciones antecedentes de humedad (Antecedent Moisture Conditions), las cuales se agrupan en tres condiciones básicas: condiciones secas (AMC I), condiciones normales (AMC II) y condiciones húmedas (AMC III). Los números de curva se aplican para condiciones antecedentes de humedad normales, y se establecen las siguientes relaciones para las otras

$$CN(I) = \frac{4,2CN(II)}{10-0,058CN(II)} \quad (1)$$

$$CN(III) = \frac{23CN(II)}{10+0.13CN(II)} \quad (2)$$

dos condiciones aplicando la ecuación (1) y ecuación (2) para condiciones secas y condiciones húmedas respectivamente (Chow Ven, 1994).

Para generar el mapa de Numero de Curva en condiciones normales, se realizó el análisis de geoprociamiento, como resultado se tiene la distribución espacial de los valores de Número de Curva para condiciones Normales (figura 6).

A partir del Mapa de Numero de Curva en condiciones normales y aplicando la relación (1) y con la herramienta de Algebra de Mapas se genera Mapa de Numero de Curvas para condiciones secas (figura 7).

De modo similar que lo anterior, a partir del Mapa de Numero de Curva en condiciones normales y aplicando la relación (2) y con la herramienta de Algebra de Mapas se genera Mapa de Numero de Curvas para condiciones húmedas (figura 8).

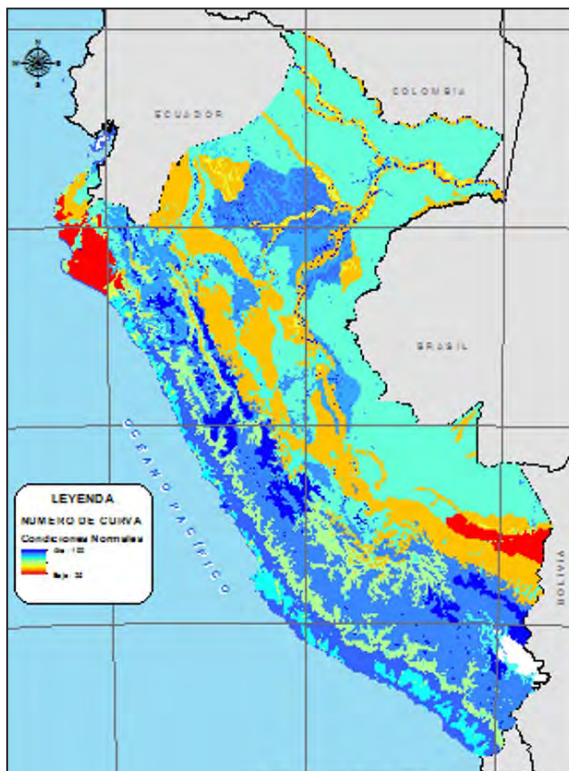


Figura 6. Mapa Numero de Curva – Condiciones normales.

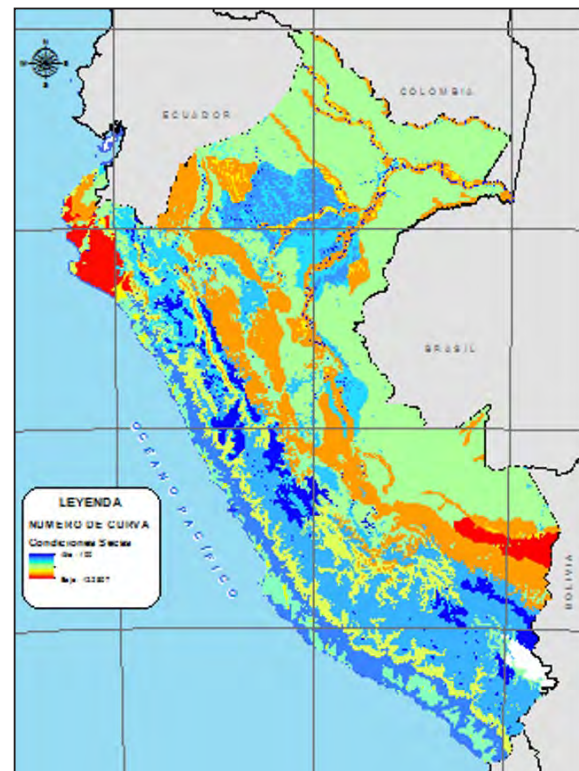


Figura 7. Mapa Numero de curva – Condiciones secas.

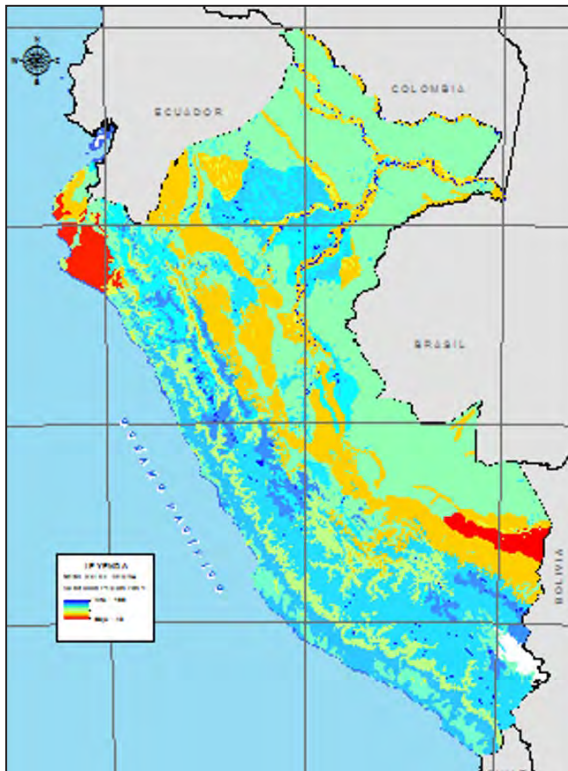


Figura 8. Mapa Numero de Curva – Condiciones Húmedas.

## DISCUSIÓN

La información temática de Cobertura y uso, del total de las descripciones de cobertura en todo el ámbito del país, se agruparon en 13 clases, y a cada clase se le asignó un valor, este va desde el 1 hasta el 13 (tabla 2). De acuerdo a las características de los suelos según su descripción se le asignó al grupo hidrológico a la cual pertenece, se muestra el resultado en la tabla 3.

La tabla 4 muestra los valores de número de curva para distintas condiciones hidrológicas (fuente USBR), y en base a esta información se le asignaron valores del uso del suelo según grupo hidrológico para nuestro mapa temático, se muestra los valores en la tabla 5.

Al realizar el geoprocésamiento espacial para generar el mapa de Numero de Curva, la información final de salida es un raster, la cual en cada celda se tiene cuantificado el valor de CN en condiciones normales, los valores van desde 25 hasta 100.

A partir de Mapa Numero de Curva que se generó inicialmente (Condiciones Normales), y utilizando las ecuaciones CN(I) y CN(III), y utilizando las herramientas de algebra de mapas se generaron los mapas Numero de Curva para condiciones Secas y Húmedas.

Los valores de Número de Curva para condiciones normales varían desde 25 hasta 100, para condiciones

secas de 12 a 100 y para condiciones húmedas de 43 a 100, son valores adimensionales.

Estudio realizado como Scuderi (2006), ha estimado número de curva utilizando imágenes de satélite, mediante la clasificación digital para la generación de mapa de cobertura y uso, una variable muy importante e influyente. Montserrat<sup>10</sup> ha utilizado tablas reclasificadas y operación de superposición de las distintas capas de información; metodología que utiliza las herramientas SIG en su proceso, una ventaja que presenta la metodología propuesta es que la actualización de los mapas del número de curva es mucho más rápida y económica puesto que supone únicamente cambiar los datos de algún mapa de variables (normalmente el de usos del suelo) y generar de nuevo el mapa de CN, metodología similar aplicado en este estudio con la gran diferencia a una menor escala.

La generación del Mapa de Numero de Curva, está en función de los mapas temáticos de Cobertura, Suelo y Modelo Digital de Elevación, el mapa de cobertura es una de las variables más vulnerables, ya que tiene que ver con las actividades que el hombre realiza en su actividad diaria, y estos cambios de uso altera directamente a los valores adimensional de Numero de Curva que se hayan generado, motivo por lo cual se recomienda que en todo estudio hidrológico sean ajustados estos valores. En estudios hidrológicos, estos valores obtenidos (Numero de Curva) serán data de inicio, al utilizarlo en modelos hidrológicos Precipitación – escorrentía, en la fase de calibración estos valores deben ser ajustados.

Bauwe et al (2016), Petroselli et al (2013), realizaron evaluaciones hidrológicas en cuencas empleando la metodología del número de curva, juntamente a otros modelos, obteniendo buenos resultados mediante la aplicación del método de número de curva.

En conclusión, con información de mapas temáticos de cobertura y uso, mapa temático de suelo y Modelo Digital de Elevación, y en base a valores para cada grupo hidrológico de suelos teóricos, se espacializó el Numero de Curva a escala nacional, que es un insumo importante en modelos hidrológicos de Precipitación – escorrentía. La resolución espacial del Mapa de Numero de Curva es de 30 metros, a cada celda le corresponde un valor adimensional.

### Agradecimientos

Los autores agradecen a la Oficina del Sistema Nacional de Información de Recursos Hídricos de la Autoridad Nacional del Agua.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bauwe, A., Kahl, P., & Lennartz, B. (2016). Hydrologic evaluation of the curve number and Green and Ampt infiltration methods by applying Hooghoudt and Kirkham tile drain equations using SWAT. *Journal of Hydrology*.
- Chow, V., Maidment, D., & Mays, L. (1994). *Hidrología Aplicada*. 584. Bogotá: McGraw Hill Interamericana S.A.
- MINAM - Ministerio del Ambiente - Memoria descriptiva Mapa de Cobertura Vegetal del Perú. (Agosto de 2012).
- Misión Topográfica Shuttle Radar (SRTM - Shuttle Radar Topography Mission). (febrero de 2000).
- Montserrat, F., Rodríguez, J., & Estrela, T. (1995). Generación automática del número de curva con sistemas de información geográfica. Universidad Politécnica de Valencia. Centro de Estudios Hidrográficos, CEDEX, MOPTMA.
- Natural Resources Conservation Service (NRCS). *National Engineering Handbook*. (2008). 630. Washington D.C.: Hydrology; U.S. Department of Agriculture.
- Organización para la Alimentación y la Agricultura de Naciones Unidas (FAO). (1974). *Bases de Datos Globales del Suelo*.
- Petroselli, A., Grimaldi, S., & Romano, N. (2013). Curve-Number/Green-Ampt mixed procedure for net rainfall estimation: a case study of the Mignone watershed, IT. *Procedia Environmental Sciences*.
- Proyecto FAOSWALIM, Nairobi, Kenya-Universidad Mayor de San Simón. (2009). *Bolivia: Guía para la descripción de Suelos* – Roma.
- Riccardi, G. (2004). *Hidrología en Medios Antropizados*. Argentina: CURIHAM, FCEIAUNR Universidad Nacional de Rosario.
- Scuderi, C., & Stenta, H. (2006). Estimación del Número de Curva (CN) A Partir de la Interpretación de Imágenes Satelitales en la Cuenca del A Ludueña. *Procedia Environmental Sciences*, 12, 15- 23. Santa Fe, Argentina: Cuadernos del Curiham.
- Venkatesh Merwade. (2007). *Creating SCS Curve Number Grid using HEC-GeoHMS*. Purdue University.

## Instrucciones para los autores

Para su publicación el trabajo a presentar debe ser original o inédito y pueden ser: artículos originales, artículos de revisión, comunicación corta, reporte de casos, cartas al editor u otros documentos académico científicos de diversas áreas del conocimiento.

Los artículos originales deben describir resultados de investigación con fundamentación teórica sólida, trabajo metodológico con respaldo de evidencia empírica basado en cualquier enfoque investigativo, máximo 12 páginas. Los artículos de revisión deben lograr resumir, analizar, evaluar o sintetizar información ya publicada, máximo 10 páginas. Comunicaciones cortas, máximo 6 páginas. Reporte de casos, máximo 8 páginas. Carta al editor, máximo 4 páginas.

Los trabajos deben tener la siguiente estructura:

### Artículo original

1. Título en español, debe ser conciso pero informativo, se recomienda máximo 20 palabras.
2. Título en inglés.
3. Autor(es), nombres, apellido paterno y materno. En pie de página el grado académico y el cargo que desempeña en la institución donde trabaja. En caso de ser varios autores el orden debe ser de acuerdo con la contribución realizada.
4. Resumen con palabras clave, en un solo párrafo con no más de 230 palabras. Debe contener: objetivos, métodos, resultados y conclusiones. Las palabras clave, mínimo 3, máximo 10.
5. Abstract con keywords.
6. Introducción, debe incluir el problema de investigación, objetivos, hipótesis, justificación, antecedentes, contribuciones del autor y dificultades y/o limitaciones.

7. Material y métodos (si es pertinente), equipos e insumos utilizados, diseño de la investigación, población, muestra y técnicas de recolección y análisis de datos.
8. Resultados, en forma clara y detallada, con tablas y figuras como complemento. Máximo 10 tablas y figuras.
9. Discusión; explica los resultados y comparando con los resultados de los autores consultados. Incluir las conclusiones.
10. Agradecimientos (opcional).
11. Referencias bibliográficas, de acuerdo con el estilo Vancouver, numeradas según el orden citado en el texto. De 10 a 30 referencias.
12. Correo electrónico del autor.

### Artículo de revisión

1. Título en español, debe ser conciso pero informativo, se recomienda máximo 20 palabras.
2. Título en inglés.
3. Autor(es), nombres, apellido paterno y materno. En pie de página el grado académico y el cargo que desempeña en la institución donde trabaja. En caso de ser varios autores, el orden debe ser de acuerdo con la contribución realizada.
4. Introducción.
5. Cuerpo del documento.
6. Conclusiones.
7. Referencias bibliográficas, de acuerdo al estilo Vancouver, numeradas de acuerdo al orden citado en el texto. De 20 a 30 referencias.
8. Correo electrónico del autor.

### Comunicación corta

1. Título en español e inglés.
2. Autor y filiación institucional.
3. Resumen y abstract con palabras clave y keywords.
4. Introducción.

5. Cuerpo del documento.
6. Discusión.
7. Referencias bibliográficas. De 10 a 20 referencias.
8. Correo electrónico del autor.

### Reporte de casos

1. Título en español e inglés.
2. Autor y filiación institucional.
3. Resumen y abstract con palabras clave y keywords.
4. Introducción.
5. Presentación del caso.
6. Discusión y conclusiones.
7. Referencias bibliográficas. De 10 a 20 referencias.
8. Correo electrónico del autor.

### Carta al editor

1. Título en español e inglés.
2. Autor y filiación institucional.
3. Inicio mencionando la razón objetivo de la carta; si fuera necesario, solo una tabla o una figura.
4. Razón del planteamiento de la opinión.
5. Discusión de resultados y/o recomendaciones.
6. Referencias bibliográficas, de acuerdo al estilo Vancouver, no más de seis referencias bibliográficas.
7. Correo electrónico del autor.

### Redacción y arbitraje

Para la redacción considerar las siguientes pautas:

- Debe ser redactado con un procesador de textos, en hoja tamaño A4 a espacio simple, fuente Arial, tamaño 11, márgenes superior e izquierda de 3 cm, márgenes derecha e inferior 2,5 cm. Los párrafos deben estar separados por un espacio, sin sangría.
- Las tablas deben tener la leyenda en la parte superior, y las figuras en la parte inferior, con numeración arábiga.
- Las imágenes digitales deberán estar en formato JPG, con un tamaño mínimo de 1024 x 768 pixeles (180 pixeles/pulgada).

- Las citas que figuran en el texto se enumeran consecutivamente en orden de mención o de entrada, con un número entre paréntesis; en ese orden se colocará en las referencias bibliográficas.

- La numeración y unidades de medida deben ser expresadas de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

### Proceso de arbitraje

- Los artículos en formato digital se recepcionarán en la dirección electrónica: revista-apuntes@continental.edu.pe, se debe adjuntar una Declaración Jurada de Autoría, formato descargable del sitio web <http://www.revista-apuntes.pe>
- Los autores serán informados por correo electrónico sobre la recepción del artículo y mientras se esta considerando el trabajo para su publicación, no debe estar postulando para publicación simultáneamente en otras revistas u órganos editoriales.
- Todo original será sometido a un proceso de dictamen por pares académicos (especialistas), bajo la modalidad simple ciego (peer review single blind). El proceso de dictamen es anónimo, al menos por parte de los árbitros.
- Los autores recibirán una comunicación en un tiempo no mayor a 30 días para ser informados de la opinión de los árbitros respecto al resultado. Los resultados pueden ser: aprobado, aprobado con observaciones (el autor deberá subsanar) y denegado. En caso de encontrar evidencias de plagio el autor será informado de este hecho y no podrá presentar en el futuro ningún otro documento.

Una vez aprobado para la publicación, los derechos de reproducción total o parcial pasan como propiedad de la revista. Los autores no están obligados a realizar pago alguno por el envío o publicación de sus artículos.

## Guidelines for authors

To its publishing, your work must be original or unpublished, these can be: original articles, review articles, short communication, cases report, letters to the editor or other scientific academic documents from the various knowledge areas.

The original articles must describe research results with solid theoretical foundations, methodological work with support on empirical evidence based on any research approach, maximum 12 pages. The review articles must summarize, analyze, evaluate or synthesize already published information, maximum 10 pages. Short communications, maximum 6 pages. Cases report, maximum 8 pages. Letters to the editor, maximum 4 pages.

The works must have the following structure:

### Original article

1. Spanish title, it should be concise but informative, maximum 20 words are recommended.
2. English title.
3. Author(s), names, paternal and maternal name. In the footer, the academic degree and the position at the institution where you work. In case of multiple authors, the order should be according to the realized contribution.
4. Summary with keywords, in a single paragraph with no more than 230 words. It should contain: objectives, methods, results and conclusions. The keywords, minimum 3, maximum 10 words.
5. Abstract with keywords (in english).
6. Introduction, it should include the research problem, objectives, hypothesis, justification, background, author contributions, difficulties and/or limitations.
7. Material and methods (if applicable), equipment and used supplies, research design, population, sample and data

- collection techniques, and data analysis.
8. Results, in a clear and detailed way, with tables and figures as a complement. Maximum 10 tables and figures.
9. Discussion; explains the results and compare with the consulted authors results. Include the conclusions.
10. Acknowledgements (optional).
11. Bibliographic references, according to the Vancouver style, numbered by the cited order in the text. From 10 to 30 references.
12. Author's e-mail address.

### Review article

1. Spanish title, it should be concise but informative, maximum 20 words are recommended.
2. English title.
3. Author(s), names, paternal and maternal name. In the footer, the academic degree and the position at the institution where you work. In case of multiple authors, the order should be according to the realized contribution.
4. Introduction.
5. Document body.
6. Conclusions.
7. Bibliographic References, according to the Vancouver style, numbered by the cited order in the text. From 20 to 30 references.
8. Author's e-mail address.

### Short communication

1. Spanish and English title.
2. Author and institutional affiliation.
3. Abstract and keywords (in Spanish and English).
4. Introduction.
5. Document body
6. Discussion.
7. Bibliographic References. From 10 to 20 references.
8. Author's e-mail address.



## Case report

1. Spanish and English title.
2. Author and institutional affiliation.
3. Abstract and keywords (in Spanish and English).
4. Introduction.
5. Case presentation.
6. Discussion and conclusions.
7. Bibliographic References. From 10 to 20 references.
8. Author's e-mail address.

## Letters to the editor

1. Spanish and English title.
2. Author and institutional affiliation.
3. Must begin mentioning the letter objective reason; if necessary, only one table or figure.
4. Reason for the opinion approach.
5. Results discussion and/or recommendations.
6. Bibliographic references, according to the Vancouver style, no more than 6 references.
7. Author's e-mail address.

## Writing and arbitration

For the writing consider the following guidelines:

- It should be written with a word processor, A4 size single-spaced sheet, Arial font, size 11, 3 cm top and left margins, 2,5 cm right and bottom margins. Paragraphs should be separated by a space, without indentation.
- Tables should have the legend at the top, and figures at the bottom, with Arabic numerals.
- Digital images should be in JPG format, with a minimum size of 1024 x 768 pixels (180 pixels/inches).
- The quotations in the text are consecutively numbered by order of mention or entry, with a number in brackets; in that order it will be placed in the bibliographic references.
- The numbers and measure units should be expressed according to the International System of Units (SI).

## Arbitration process

- The digital format articles will be received at: revista-apuntes@continental.edu.pe, you must attach an Authorship Affidavit, downloadable format from the website <http://www.revista-apuntes.pe>.
- Authors will be informed by email about the article reception and while the work is being considered for its publication, it must not be applying for simultaneous publication in other journals or publishing organs.
- All original work will be submitted to a dictum process by academic peer (specialists), under the peer review single blind mode. The dictum process is anonymous, at least for the arbitrators' side.
- The authors will receive a communication in a period of time not exceeding 30 days, for being informed about the arbitrators' opinion respect to the result. The results can be: approved, approved with comments (the author must correct them) and denied. In case to find plagiarism evidence, the author will be informed of this fact and he/she cannot present any other document in the future.

Once the article is approved for its publication, the total or partial reproduction rights pass as property of the journal.

The authors are not required to make any payment by sending or posting their articles.

## Universidad Continental



### **Lima**

Jr. Junin 355, Miraflores  
Teléfonos: 01-2132760

### **Huancayo**

Av. San Carlos 1980 - Huancayo  
Teléfonos: (064) 481430

### **Arequipa**

Calle San Jose 308 2° piso Cercado - Arequipa  
Teléfonos: (054) 412030

### **Cusco**

Av. Collasuyo S/N | Urb. Manuel Prado - Cusco  
Teléfonos: 084 480070

<http://www.universidad.continental.edu.pe>

Números anteriores accesibles desde:

<http://www.revista-apuntes.pe>



Año 2008



Año 2011  
Vol. 01 - N° 01



Año 2011  
Vol. 01 - N° 02



Año 2012  
Vol. 02 - N° 01



Año 2012  
Vol. 02 - N° 02



Año 2013  
Vol. 03 - N° 01



Año 2013  
Vol. 03 - N° 02



Año 2014  
Vol. 04 - N° 01



Año 2014  
Vol. 04 - N° 02



Año 2015  
Vol. 05 - N° 01



Año 2015  
Vol. 05 - N° 02

Escanea este código QR para visitar nuestra web



Scan this QR code to visit our website