



## Innovaciones digitales en educación II



# Hamut'ay

Revista semestral de divulgación científica publicada por la División de Investigación y Extensión Científica Tecnológica (DIECT-DUED) de la Dirección Universitaria de Educación a Distancia. Universidad Alas Peruanas. Lima, Perú.

ISSN 2313-7878

Título clave: Hamut'ay





## UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS

**Fidel Ramirez Prado Phd.**  
Rector

**Oscar Lagravere Von Massenbach, Phd.**  
Vicerrector Académico

**Dr. Manuel Coronado Aguilar**  
Vicerrector Administrativo

**Dr. Jorge Lazo Arrasco**  
Vicerrector de Investigación y Post Grado

**Dr. José Soberon Bolaños**  
Vicerrector de Planificación y Economía

**Dra. Rosabel Alarcón Ramírez**  
Directora Dirección Universitaria de Educación a  
Distancia

## EDITOR EN JEFE

**Dra. Cleofé Genoveva Alvites Huamaní**  
Universidad Alas Peruanas, Perú

## EDITOR INVITADO

**M.Sc. Plinio Puello Marrugo**  
Universidad de Cartagena, Colombia

## CONSEJO EDITORIAL

**Dra. Constanza Abadía García**  
Universidad Nacional Abierta a Distancia, Colombia

**Dra. Cynthia Zaira Vega Valero**  
Universidad Nacional Autónoma de México

**Dr. Pere Marqués Graells**  
Universidad Autónoma de Barcelona, España

**Dra. Rosabel Alarcón Ramírez**  
Universidad Alas Peruanas, Perú

**Dr. Jaime Ramírez**  
Universidad Politécnica de Madrid, España

**Dr. José Ernesto Mancera Pineda**  
Universidad Nacional de Colombia

**Dr. Jorge Norberto Cornejo**  
Universidad de Buenos Aires, Argentina

**Dr. Philip Desenne**  
Harvard University, EE. UU.

**Dr. Luis Alfonso Caro Bautista**  
Fundación Universitaria del Área Andina, Colombia

**Dr. Pedro Agustín Pernías Peco**  
Universidad de Alicante, España

**Ing. David Antonio Franco Borré**  
Universidad de Cartagena, Colombia

## COMITÉ EDITORIAL

**Dr. Pedro Martínez Geijo**  
Universidad Nacional de Educación a Distancia, España

**Dr. Luis Carlos Tovar Garrido**  
Universidad de Cartagena, Colombia

**Miguel Ángel García-Ruiz, Ph.D.**  
Algoma University, Canadá

**Adriana P. Herrera. Ph.D.**  
Universidad de Cartagena, Colombia

**Dra. Sonia Concari**  
Universidad Nacional de Rosario, Argentina

**Maestro José Luis Villarreal**  
Universidad Nacional Autónoma de México, México

**Ing. Katia Ruiz**  
Universidad Alas Peruanas, Perú

**Ing. Ana Contreras**  
Universidad Alas Peruanas, Perú

**Mag. Liliana Larrea**  
Universidad Alas Peruanas, Perú

## SOPORTE TÉCNICO

Mg. Jorge Olaya Rodríguez

## DIAGRAMACIÓN Y ARTES FINALES

Ing. Víctor Raúl Millán Salazar

## CORRECCIÓN DE ESTILO

Mg. Oscar Melanio Dávila Rojas

## TRADUCCIÓN

Mg. Magaly Ugarte Sebastián

Calle Los Lirios 144 San Isidro, Lima, Perú.

Teléfono 422-1808, Anexo 17

<http://revistas.uap.edu.pe/ojs/index.php/HAMUT/index>

Email: [revistahamutay@uap.edu.pe](mailto:revistahamutay@uap.edu.pe)

## REVISTA ARBITRADA

Prohibida la reproducción total o parcial de los artículos publicados en esta revista.

Los artículos publicados expresan las opiniones personales de sus autores y no necesariamente de la Universidad Alas Peruanas.



## Índice

Editorial	5
Metodología e Simulación: Simulador Baby Real Care II en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje	7
Adicción a Internet en Estudiantes de un Instituto Tecnológico	17
Sexo, edad y uso de redes sociales en los alumnos de la modalidad a distancia de la Universidad Alas Peruanas, 2014	24
Bioinformática: Tecnologías de la Información al Servicio de la Biología y otras Ciencias	34
El Podcast como Recurso Educativo en el Ámbito de la Educación Universitaria a Distancia	44
Virtualización: Educación Abierta y a Distancia	54



## EDITORIAL

La divulgación de la ciencia y el conocimiento es uno de los pilares de las revistas científicas, sumado a ello la objetividad e imparcialidad que se debe poner en la publicación de estos hallazgos, más aun si se tiene que compartir con la comunidad científica resultados de investigaciones del equipo editorial, y para no caer en conflicto de intereses, así como en parcialidad o decisiones inapropiadas, y el continuar cumpliendo con las políticas editoriales relacionadas al arbitraje de los artículos a doble ciego, razón por la cual en este segundo número se ha considerado tener como editor invitado al M.Sc. Plinio Puello Marrugo, docente Investigador de los Grupos de Investigación E-soluciones y Gimática de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Cartagena, Colombia, quien asumió esta función con beneplácito e interés, habiendo tenido la responsabilidad de proteger y mantener las normas de calidad y las políticas de la revista y garantizar el arbitraje de los manuscritos presentados para publicación, para continuar con el estilo de rigurosidad que tuvo la revista en su primer número, así como brindar la transparencia de que cada uno de los artículos ha sido evaluado por los "peer review" cualificados, con el propósito de poner a la disposición al público en general a nivel nacional e internacional investigaciones que se han ceñido a cumplir y respetar las normas de fiabilidad e integridad que ameritan manuscritos en una revista científica.

Es relevante reconocer además que no hubiese sido posible esta segunda edición sino hubiésemos tenido el aporte de aquellos profesionales que de manera desinteresada han compartido su experiencia y experticia en cada uno de los temas publicados en nuestra revista científica Hamut'ay.

## EDITORIAL

The popularization of science and knowledge is one of the pillars of scientific journals, in addition to this the objectivity and impartiality should be placed on the publication of these findings, even more if you have to share with the scientific community research the results of the editorial team, and to avoid falling into conflict of interest, as well as bias or inappropriate decisions, and continue to meet the editorial policies related to arbitration articles double-blind, this is why in this second issue it has been considered to have as the guest editor to M.Sc. Plinio Puello Marrugo, teacher researcher Research Groups E-solutions and Gimática of the Faculty of Engineering of the University of Cartagena, Colombia, who assumed this function with appreciation and interest, having had the responsibility to protect and maintain quality standards and policies of the magazine and ensure arbitration manuscripts submitted for publication, to continue the style of rigor that had the magazine's first issue, and provide transparency for each of the items that has been assessed by the qualified "peer review", in order to make available to the general public at national and international research has been adhered to abide by all standards of reliability and integrity that manuscripts deserve in a scientific journal.

It is also important to recognize that this second edition had not been possible without the support of professionals who selflessly shared their experience and expertise in each of the topics in our journal Hamut'ay.

*Dra. Cleofé Genoveva Alvites Huamani*  
*Editor Jefe de la revista científica Hamut'ay*  
*Editor in Chief of the Hamut'ay journal*



## REDES DE INVESTIGADORES Y REDES TECNOLÓGICAS

El internet, la web y las redes sociales son herramientas que están permitiendo que las redes de investigación sigan creciendo y emerja la cultura de la participación multidisciplinaria entre los investigadores a nivel global y también se fortalezca la internacionalización de las comunidades científicas. Todas estas herramientas se convierten en una nueva forma que permite a los investigadores brindar apoyo, intercambiar roles y funciones en el ámbito científico y académico promoviendo la divulgación de la ciencia y la tecnología, buscando la generación e intercambio del conocimiento, basado en la colaboración a través del uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones aportando un escenario de colaboración de relaciones e interacciones más activa, dinámica, social y una vinculación de manera más variada considerando las habilidades, experiencia y experticia de cada uno de los miembros que conforma la red.

Las redes de investigadores han encontrado en las tecnologías de la información y las comunicaciones un espacio de participación y colaboración con el fin de compartir intereses comunes de investigación, intercambio de experiencias y el diálogo entre comunidades académicas, un ejemplo de ello es haber tenido el privilegio de ser editor invitado en el presente número de la Revista Científica Hamut'ay.

## RESEARCHERS NETWORKS AND TECHNOLOGY NETWORKS

The Internet, the Web and social networks are tools that are allowing research networks continue to grow, emerging a culture of multidisciplinary participation among researchers globally and strengthening the internationalization of scientific communities. All these tools become a new praxis that allows researchers to support, exchange roles and functions in scientific and academics; promoting the popularization of science and technology, seeking the creation and exchange of knowledge, based on collaboration through the use of information technology and communications providing a scenario in which there are collaborative relationships and more active interactions, dynamics, social and a more varied association, considering the skills, experience and expertise of each of the members that make up the network.

Researchers' networks have found in information and communication technologies a space for participation and collaboration in order to share common research interests, exchange of experience and dialogue between academic communities, an example of this is having the privilege to be guest editor of this issue of the scientific journal Hamut'ay.

*M.Sc. Plinio Puello*

*Editor Invitado*

*Docente Investigador - Grupos de Investigación  
E-soluciones y Gimática. Facultad de Ingeniería.  
Universidad de Cartagena, Colombia*



## METODOLOGÍA DE SIMULACIÓN: SIMULADOR BABY REAL CARE II EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

*Simulation Methodology: Baby Real Care II Simulator in the Teaching Learning Process*

Cleofé Genoveva Alvites-Huamani<sup>1</sup>

Universidad Alas Peruanas, Perú

Recibido: 2-11-2014

Aceptado: 5-12-2014

### RESUMEN

La investigación fue de tipo experimental, con diseño cuasiexperimental, posprueba y grupo de control. Al grupo experimental se le aplicó la metodología de simulación a través del simulador Baby Real; al grupo de control se le mantuvo con el método tradicional utilizando un placebo (muñeco). La muestra estuvo conformada por 32 estudiantes de pregrado, entre 22 y 29 años de edad. Para contrastar la hipótesis se aplicó a ambos grupos el Cuestionario para el Usuario, conformado de 20 ítems. Los resultados se analizaron con el estadístico de Razón Crítica de diferencia de porcentajes: en el área de semejanza con la realidad se obtuvo entre 75% y 87,5%, considerando al simulador como un niño físicamente similar a un humano, válido para la enseñanza; en el área de motivación con el curso entre, 87,5% y 93,75%; en el área herramienta de apoyo a la enseñanza, un 87,5%; en el área de utilidad de la herramienta, un 100%, siendo esta área la más alta significativamente, en la cual se consideró que los docentes deben utilizar herramientas de apoyo de simulación para sus clases teóricas. Asimismo, ambos grupos manifestaron que no habían utilizado en otro curso la metodología de simulación. En el área de sentimientos de aproximación a los contenidos de la herramienta, a un 50% les gustó la simulación. Se concluyó que de acuerdo al nivel de intervalos existe una mayor significancia (0,75%) en la aplicación de la metodología de simulación considerada "eficiente" como método de enseñanza; por lo que se aceptó la hipótesis planteada.

**Palabras Clave:** *Metodología de simulación, simuladores, tecnologías, educación*

### ABSTRACT

The research was experimental, quasi-experimental design with, post-test and control group. The simulation methodology by means of the Baby Real simulator was applied to the experimental group; the control group was kept to the traditional method using a placebo (dummy). The sample consisted of 32 undergraduate students, between 22 and 29 years old. To test the hypothesis both groups took the Questionnaire for User, consisting of 20 items. The results were analyzed with statistical Critique of Reason percentage difference: in the area of resemblance to reality we obtained between 75% and 87,5%, considering the simulator as a child physically similar to a human, valid for teaching; in the area of motivation to the course we had between 87,5% and 93,75%; in the area of support to education, 87,5%; and in the area of use of the tool, we got 100%, being this area the highest one, in which it was considered that teachers should use simulation tools to support their lectures. Also, both groups reported they had no used simulation methodology in other course.

<sup>1</sup>Directora, asesora y revisora de Tesis de la Unidad de Investigación de Post Grado de diversas universidades, Coordinadora de la División de Investigación y Extensión Científica Tecnológica de la Dirección Universitaria de Educación a Distancia de la Universidad Alas Peruanas, adscrita al Directorio Nacional de Investigadores e Innovadores. [cleoalvitesh@gmail.com](mailto:cleoalvitesh@gmail.com), [c\\_alvites@uap.edu.pe](mailto:c_alvites@uap.edu.pe).



Feelings in the approach area to the contents of the tool, 50% liked the simulation. It was concluded that according to the level of intervals there is a greater significance (0.75%) in the application of simulation methodology considered “efficient” as a teaching method; so the hypothesis was accepted.

**Keywords:** *Simulation methodology, simulator, technologies, education.*

## INTRODUCCIÓN

En la enseñanza desde la educación básica, hasta la superior, se busca métodos, estrategias y metodologías adecuadas que permitan desarrollar competencias, habilidades, destrezas, así como la gestión de conocimiento utilizando diversos medios, materiales y herramientas tecnológicas. Desde esta perspectiva el presente estudio tiene como objetivo general analizar las diferencias significativas como resultado de la metodología de simulación a través del Simulador Baby Real Care II, aplicada en el curso de estimulación temprana y cuidados y protección del infante, con relación a la metodología tradicional utilizando un muñeco (placebo) en estudiantes de pregrado.

Figura 1. Simulador “Baby Real Care II”. Realityworks. Live it. Learn it



Como objetivos específicos se consideraron: (1) describir la semejanza con la realidad; (2) verificar la motivación hacia los cursos de Estimulación temprana y Cuidados y protección del infante, (3) evaluar como herramienta de apoyo el simulador, (4) analizar la utilidad de la herramienta, (5) identificar los sentimientos de aproximación a los

contenidos de la herramienta; y (6) mencionar las sugerencias para mejoras del simulador. Y como hipótesis general: Difiere significativamente la metodología de simulación a través del simulador Baby Real Care II, aplicada en el curso de estimulación temprana y Cuidados y protección del infante, respecto de la metodología tradicional utilizando un muñeco (placebo) en estudiantes de pregrado de educación.

### 1. Antecedentes

Cano, Tamayo, Pardo y Martínez (2010) refieren en su investigación realizada para evaluar la simulación clínica como herramienta de aprendizaje y adquisición de competencias en el manejo de situaciones críticas a 20 estudiantes residentes por un lapso de dos años. Recolectaron los datos a través de un cuestionario que evalúa las competencias relacionadas a las habilidades técnicas y de conocimientos que iban desarrollando como parte de su formación. Obtuvieron como resultado que el 85% de los residentes habían mejorado sus conocimientos; el 100% afirmaron estar más seguros para la toma de decisiones y mejoraron sus habilidades de comunicación y la capacidad de trabajar en equipo; el 85% obtuvieron una mejoría en su capacidad para gestionar el estrés y organizar el trabajo y el 80% mejoraron su capacidad de liderazgo. Cano et al concluyeron que la simulación clínica es una herramienta útil y permite la adquisición de habilidades técnicas, de conocimientos y para el desarrollo de diversas competencias.

Marqués (2011), en su investigación sobre el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (Tics) en la práctica docente, refiere que al utilizar los recursos tecnológicos en el proceso de aprendizaje-enseñanza hay un aumento de la



atención y motivación del 100%; estas facilitan la comprensión en un 98%; aumentan el acceso a recursos para comentar y compartir entre el alumnado y docentes en un 92%. Permite el logro de los objetivos en un 90%. Facilitan la contextualización de las actividades en un 82%. El 91% de los docentes aseveran que los estudiantes mejoran su aprendizaje con las actividades realizadas con Tics y están motivados a ejecutarlas con mayor ímpetu.

Ros y Conesa (2013), en su estudio sobre adquisición de competencias a través de la simulación, comprobaron que el 90% de los estudiantes consideran que la técnica de aprendizaje con la simulación les ha permitido adquirir las competencias específicas asignadas. Además enfatiza que los profesores y tutores necesitan también un entrenamiento específico en el manejo, diseño e implementación de este tipo de acciones formativas y el esfuerzo que se requiere para formarlos en esta nueva metodología.

Por su parte, García-Carbonell, Watts y Andreu (2012), en su estudio sobre la simulación como experiencia en el aprendizaje de lengua inglesa, comprobaron que los dos grupos experimentales postratamiento del uso de la simulación habían mejorado significativamente sus destrezas en comprensión lectora y oral, a diferencia de los tres grupos control. Los resultados totales obtenidos pre y postratamiento evidenciaron mejoras en ambos grupos; pero el grupo experimental presentó mayor significancia  $p = 0,000$  en comprensión oral, expresión escrita, comprensión lectora y gramática, al utilizar la simulación. Concluyeron que la simulación es una herramienta con potencial extraordinario para la enseñanza-aprendizaje.

Toledo y Camero (2010), en su estudio sobre la simulación-juego en un curso de biología celular, evaluaron los resultados de la aplicación de la estrategia utilizando una prueba de conocimientos y las reflexiones realizadas por los estudiantes. Se comprobó que la simulación tuvo una aceptación de 86,78%. En cuanto al rendimiento académico hubo un incremento del 56% de los grupos que experimentaron con la simulación, a diferencia de las calificaciones de los grupos en los que no

se aplicó la simulación (48%). Con relación a las reflexiones de la metodología de simulación, en este mismo estudio el autor indica que los participantes han considerado significantes a ciertas cualidades de la simulación: original, eficaz, amena, atractiva y excelente. En cuanto a los atributos pedagógicos, consideraron contenidos bien manejados; como recurso instruccional: creativo, apropiado, didáctico y comprensible, aumenta el interés por el tema.

## METODOLOGÍA DE SIMULACIÓN

Aguirre (2012) señala que la simulación como técnica a través del uso de simuladores es referirse a las tecnologías que permiten recrear un ambiente u objeto en el que puede repetirse y aprender un procedimiento cada vez que lo requiera uno de los participantes. Este procedimiento permite reproducir objetos y entornos reales, debido a que por inconvenientes de recurso o por seguridad, el estudiante no pueda realizar dicha actividad en su ambiente natural. Para Corvetto et al (2013), la simulación crea un ambiente ideal para la educación, ya que las actividades pueden diseñarse con la finalidad de que el participante pueda predecir y reproducir situaciones a las que se enfrentará en su campo profesional, al mismo tiempo que proporciona el entrenamiento sistemático y repetido de habilidades prácticas y competencias, permitiéndose el estudiante se equivoque y aprenda del error. Es decir, el proceso de aprendizaje se basa en la práctica y la reflexión, brinda una mayor transferencia de conocimientos al integrar teoría y práctica. Al mismo tiempo sirve como herramienta de evaluación.

Andreu, García y Mollar (2005) resaltan que con la simulación los estudiantes experimentan y se recrean con la realidad; participan activamente en tareas ya programadas con un objetivo específico, que deben concretizar. Esta metodología brinda la oportunidad de situar al estudiante en un contexto que imite algún aspecto de la realidad, generándose en ese ambiente situaciones problemáticas o reproductivas similares a las que deberá enfrentar profesionalmente. El propósito es lograr en los futuros estudiantes el desarrollo de un conjunto de competencias, habilidades y

destrezas que les permitan alcanzar el perfil profesional deseado (Alvites-Huamaní, 2010).

Aguirre (2012) menciona que la simulación como herramienta para la enseñanza permite controlar sistemáticamente el horario de la práctica, la presentación de la información, la introducción o supresión de las distracciones del entorno, brindando al estudiante un ambiente seguro y controlado. Además refiere que la simulación como estrategia didáctica permite hacer más eficiente los procesos de aprendizaje; contribuye a mejorar la calidad de la educación, por lo que representa una revolución en la educación. Pales y Gomar (2010) indican que la simulación es cualquier actividad docente que utilice simuladores con la finalidad de estimular y favorecer el aprendizaje. (p. 149).

Para Prensky (2010), citado por Gisbert (2013), el valor formativo de las simulaciones se observa en la evidencia de que los procesos de aprendizaje realmente efectivos permiten probar, construir, experimentar, tomar decisiones, resolver problemas, es decir, requieren una posición activa del estudiante. Son estas situaciones de aprendizaje con las que se adquiere competencias y se genera conocimiento con más facilidad.

Ruiz (2012), citado por Alvites-Huamaní (2014), señala que la simulación es una herramienta de aprendizaje cuyo objetivo principal es la adquisición de competencias a través del entrenamiento en un ambiente u objeto lo más parecido posible al real. El estudiante puede realizar repeticiones todas las veces que desee para lograr el dominio del procedimiento o técnica. Esto permite que el margen de error humano sea reducido. Desde esta perspectiva, los avances tecnológicos en la educación superior constituyen un elemento de incorporación estratégica para mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje.

## MATERIALES Y MÉTODO

### Participantes

Se trabajó con una muestra no probabilística de grupos intactos, constituida por 32 estudiantes de

pregrado de una universidad privada de Perú, todas inscritas en el curso de Estimulación Temprana. Todos los participantes son de sexo femenino, agrupadas en dos secciones de 16 estudiantes cada una, con edad entre los 19 y 28 años y de un nivel socioeconómico medio a bajo.

Sección	Turno	Cantidad
1	Mañana	16
2	Noche	16

Tabla 1. Descripción de la muestra

### Instrumento

Se elaboró el cuestionario para el usuario del Baby Real Care II, el cual constaba de 20 ítems.

Dimensión	Indicador	Índice	Instrumento
Semejanza con la realidad	Apariencia	1	Cuestionario para el usuario del Baby Real Care II
	Horarios		
	Cuidados		
	Sonidos		
Motivación con los cursos	Motivación	2	
	Práctica	3	
	Seguridad	4	
	Ensayo	5	
Herramienta de apoyo	Herramienta	1 2	
	Software de Registro		
	Evaluación		
	Manejar		
Utilidad de la herramienta	Identificación		
	Simulación		
Sentimientos de aproximación a los contenidos de la herramienta	Herramienta apoyo		
	Gusto		
Sugerencias para mejoras	No gusto		
	Recomendaciones		

Tabla 2. Alumnos: composición estratificada de la muestra

Se evaluaron las áreas: semejanza con la realidad (4 ítems), motivación con el curso (5 ítems), he-

herramienta de apoyo (6 ítems), utilidad de la herramienta (2 ítems), sentimientos de aproximación a los contenidos de la herramienta (2 ítems) y sugerencias para mejoras (1 ítem). La validez del cuestionario se verificó mediante el método de jueces o expertos, con un valor de Ji Cuadrado del 0,05. La confiabilidad se determinó mediante el método de test-retest, para lo cual se aplicó el cuestionario dos veces, con un intervalo de 3 semanas entre ambas aplicaciones; con ambos resultados se calculó el coeficiente de correlación de Spearman, siendo un 0,82 de confiabilidad del instrumento.

### Diseño

El estudio es de tipo experimental con diseño cuasi experimental, posprueba y grupo control. Al grupo experimental se aplicó la metodología de simulación usando el simulador Baby Real II como herramienta de apoyo al proceso de enseñanza; al de control, la metodología tradicional utilizando un placebo (muñeco). A los dos grupos se les brindó simultáneamente los mismos contenidos.

Grupo	Experimento	Posprueba
G <sub>1</sub>	X	O <sub>1</sub>
G <sub>2</sub>	-	O <sub>2</sub>

Donde: G<sub>1</sub> = grupo experimental; G<sub>2</sub> = Grupo de control; X = estímulo; - = ausencia de estímulo

Tabla 3. Diagrama del diseño.

### Procedimiento

El curso de estimulación temprana se realizó en un semestre académico de 5 meses y medio. Las sesiones se desarrollaron semanalmente, a razón de 4 horas. Se trabajó con dos grupos designados por dirección académica en dos horarios distintos, un grupo en la mañana y otro en la noche. Durante el semestre se impartió en ambos grupos (control y experimental) los mismos contenidos en clase. A partir del segundo mes se trabajó con el simulador Baby Real Care II con el grupo experimental y con el grupo control un muñeco (placebo); simultáneamente se realizaba la teoría y la práctica con el simulador y el placebo. Al finalizar el curso se aplicó a ambos grupos el cuestionario de usuario del Baby Real Care II, para contrastar las hipótesis. Los datos recolectados se procesaron

con el programa estadístico SPSS v.17. Los resultados se presentan en tablas y gráficos estadísticos. En el análisis se utilizó la razón crítica de diferencias de porcentaje, con la finalidad de evaluar la aceptación o rechazo de la hipótesis.

## RESULTADOS

### Área semejanza con la realidad

La tabla 4 muestra los resultados con el análisis de la razón crítica de diferencias de porcentajes de respuesta de acuerdo a cada pregunta para el área de semejanza con la realidad.

Ítem	De acuerdo		De acuerdo		Dif.	EE	RC	
	G. Ex.	%	G. Con.	%				
1	12	75.00	3	19.0	56	15	4	*
2	14	87.50	0	0	88	8	11	*
3a	13	81.25	0	0	81	10	8	*
3b	12	75.00	0	0	75	11	7	*
3c	11	68.75	4	25.0	44	16	3	*
3d	12	75.00	0	0	75	11	7	*
3e	12	75.00	0	0	75	11	7	*
4a	14	87.50	0	0	88	8	11	*
4b	13	81.25	0	0	81	10	8	*
4c	11	68.75	0	0	69	12	6	*
4d	14	87.50	0	0	88	8	11	*
4e	14	87.50	6	38.0	50	15	3	*
4f	8	50.00	0	0	50	13	4	*
Total	160	76.92	13	6.0	71	12	6	

≥ Nivel de .01 de significancia

Tabla 4. Semejanza con la Realidad

Se puede observar que, con relación al área de semejanza con la realidad, el 75% del grupo experimental manifestó estar de acuerdo en que la apariencia física del simulador Baby Real es similar a un bebe real (ítem1); en el grupo control apenas el 19%. El 87,5% del grupo experimental manifestó estar de acuerdo en que los horarios establecidos del simulador son similares a un bebé real (ítem 2); en contraste con el grupo de control, que no estuvo de acuerdo (0%). El 81,25% de participantes del grupo experimental estuvieron de acuerdo en que la forma de cuidado del simulador se asemejó a un bebé real, en calmar su llanto (ítem 3a). Un 75% manifestó que en

alimentarlo (ítem 3b); el 68,75%, en cambiarle el pañal (ítem 3c); el 75%, en hacerlo eructar (ítem 3d); el 75%, en arrullarlo (ítem 3e). El 75% del grupo experimental manifestó estar de acuerdo con la semejanza del cuidado de un bebé real al cuidar al simulador; a diferencia del grupo control, en el que solo el 25% estuvo de acuerdo en que el cuidado del muñeco (placebo) se asemejó a un bebe real al cambiar el pañal. El 87,5% estuvo de acuerdo en que los sonidos emitidos por el simulador se asemejan a un bebe real, respirar mientras duerme (ítem 4a). El 81,25%, en comer (ítem 4b); el 68,75% en reír al arrullarlo (ítem 4c); el 87,5%, en eructar (ítem 4d); el 87,5%, en llorar (ítem 4e); El 50% del grupo experimental estuvo de acuerdo en la semejanza de los sonidos emitidos por el simulador con un bebé real al toser (ítem 4f). En cambio, el 38% del grupo de control manifestó estar de acuerdo en que los sonidos emitidos por el muñeco (placebo) en el llanto se asemejaron a un bebe real.

### Área motivación con el curso

La tabla 5 muestra los resultados del análisis de la razón crítica de diferencias de porcentajes respecto de las preguntas para el área de Motivación con el curso.

Ítem	De acuerdo		De acuerdo		Dif.	EE	RC	
	G. Ex.	%	G. Con.	%				
5	13	81.25	2	13.0	69	13	5	*
6	15	93.75	2	13.0	81	10	8	*
7a	11	68.75	2	13.0	56	14	4	*
7b	15	93.75	2	13.0	81	10	8	*
7c	14	87.5	2	13.0	75	12	6	*
7d	11	68.75	2	13.0	56	14	4	*
7e	14	87.5	2	13.0	75	12	6	*
8	15	93.75	0	0.0	94	6	15	*
9	14	87.5	0	0.0	88	8	11	*
Total	122	84.72	14	9.72	75	12	6	*

≥ Nivel de .01 de significancia

Tabla 5. Motivación con el curso

Se observa que el 81,25% del grupo experimental estuvo de acuerdo en que el uso del simulador Baby Real les hizo sentir más motivadas a aprender la teoría del curso de estimulación temprana

(ítem 5), a diferencia del grupo de control, en el que solo el 13% estuvo de acuerdo. El 93,75% de las alumnas del grupo experimental manifestaron que se sintieron más motivadas a aprender la teoría del curso (ítem 6), a diferencia del grupo de control en el que solo un 13% se sintieron motivadas por el muñeco (placebo). El 68,75% del grupo experimental manifestó estar de acuerdo con que el tener al simulador a su cuidado les sirvió como herramienta de apoyo para poner en práctica sus conocimientos sobre las técnicas de masajes de estimulación temprana (ítem 7), a diferencia del grupo de control que indicaron estar de acuerdo que un 13% con que el placebo les sirvió como herramienta de apoyo. El 97,75% del grupo experimental mencionó estar de acuerdo en que tener a su cuidado al simulador les sirvió como herramienta de apoyo para poner en práctica sus conocimientos teóricos sobre cómo cuidar y proteger a un infante (ítem 7b); esta misma impresión la tuvieron un 13% del grupo de control. El 87,5% del grupo experimental manifestó estar de acuerdo con que tener al simulador Baby Real a su cuidado les sirvió como herramienta de apoyo para vencer temores de cuidar y estimular a bebés reales (ítem 7c); en el grupo control solo el 13% estuvo de acuerdo con esto. El 68,75% del grupo experimental estuvo de acuerdo en que tener al simulador a su cuidado les sirvió para tener mayor seguridad para interactuar con bebés reales (ítem 7d); en cambio solo el 13% del grupo de control manifestó lo mismo. El 87,5% del grupo de control estuvo de acuerdo en que cuidar al simulador les sirvió de apoyo para vivenciar una simulación con un bebe virtual (ítem 7e); en el grupo control solo el 13% manifestaron lo mismo.

El 93,75% de las estudiantes del grupo experimental manifestaron estar de acuerdo en que el ensayo-práctica simulada de las técnicas y masajes de estimulación con el simulador les sirvió para hacerlo mejor en el taller de estimulación temprana con niños reales de 0-2 (ítem 8); por el contrario, el grupo control indicó que el muñeco (placebo) no les sirvió para el taller mencionado. El 87,5% de las alumnas del grupo experimental manifestaron que el ensayo – práctica simulada del cuidado y protección de un bebé con el Baby Real les sirvió para hacerlo mejor en las aulas de cuna con niños reales de 1 a 6 meses (ítem 9); a

diferencia del grupo control, que indicó que el muñeco (placebo) no le sirvió para desempeñarse mejor en aula con niños reales.

### Área herramienta de apoyo

En la tabla 6 se muestran los resultados con el análisis de la razón crítica de diferencias de porcentajes de respuesta a cada pregunta para el área de herramienta de apoyo.

Ítem	De acuerdo		De acuerdo		Dif.	EE	RC	
	G. Ex.	%	G. Con.	%				
10	14	87.5	0	0	88	8	11	*
11	8	50.0	0	0	50	13	4	*
12	14	87.5	0	0	88	8	11	*
13	14	87.5	0	0	88	8	11	*
14	14	87.5	0	0	88	8	11	*
15	14	87.5	0	0	88	8	11	*
Total	78	81.25	0	0	81	10	8	*

≥ Nivel de .01 de significancia

Tabla 6. Herramienta de apoyo

El 87.5% del grupo experimental manifestó estar de acuerdo en que el simulador Baby Real es válido como herramienta de apoyo al aprendizaje para el curso de cuidados y protección del infante” (ítem 10); a diferencia del grupo de control, en el que un 0% mencionó estar de acuerdo en que el muñeco (placebo) es válido como herramienta de apoyo. El 50% de las estudiantes del grupo experimental manifestaron que el simulador es válido como herramienta de apoyo al aprendizaje para el curso de estimulación temprana (ítem 11); a diferencia del grupo control que indicó que el muñeco (placebo) no es válido como herramienta de apoyo para el curso mencionado. El 87,5% de las estudiantes del grupo experimental manifestaron que es correcto que el simulador Baby Real cuente con un software de registro del cuidado que le dio la persona que lo tuvo a su cargo (ítem 12); a diferencia del grupo de control que no indicó nada, ya que el muñeco (placebo) no cuenta con este software. El 87,5% del grupo experimental manifestaron estar de acuerdo que la evaluación que emite el software de la persona que tuvo a cargo al simulador es válida (ítem 13), a diferencia del grupo control que no indicó nada, ya que

el muñeco (placebo) no cuenta con esta evaluación. Al 87,5% del grupo experimental les pareció fácil manejar, utilizar y cuidar al simulador (ítem 14), a diferencia del grupo de control que no indicó nada. Al 87,5% del grupo experimental les pareció fácil usar el brazalete de identificación para atender al simulador Baby Real (ítem 15), a diferencia del grupo de control que no indicó nada porque el muñeco (placebo) no contaba con este dispositivo.

### Utilidad de la herramienta

En la tabla 7 se muestran los resultados con el análisis de la razón crítica de diferencias de porcentajes de respuesta a cada pregunta para el área utilidad de la herramienta.

Ítem	De acuerdo		De acuerdo		Dif.	EE	RC	
	G. Ex.	%	G. Con.	%				
16	0	0	0	0	0	0	0	
17	16	100	0	0	100	0	100	*
Total	16	50	0	0	50	13	101	

≥ Nivel de .01 de significancia

Tabla 7. Utilidad de la herramienta de apoyo

Ambos grupos (experimental y control) estuvieron de acuerdo en que en ningún otro curso de educación superior han utilizado la Metodología de simulación como apoyo a su aprendizaje antes de hacerlo en la vida real (ítem 16). El 100% de las estudiantes del grupo experimental manifestó que después de su experiencia con Baby Real los educadores deben utilizar herramientas de apoyo de simulación para sus clases teóricas (ítem 17), a diferencia del grupo control que no indicó nada, ya que utilizaron un muñeco (placebo).

### Área sentimientos de aproximación a los contenidos de la herramienta

La tabla 8 muestra los resultados con el análisis de la razón crítica de diferencias de porcentajes de respuesta de acuerdo a cada pregunta para el área de sentimientos de aproximación a los contenidos de la herramienta.

Respecto a la pregunta qué le gustó de la simulación con el Baby Real (ítem 18a), el 50% del

grupo experimental mencionó el calmar el llanto; un 25%, darle las atenciones básicas y poder cuidarlo y protegerlo; a diferencia del grupo control que no indicó nada, ya que utilizaron un muñeco (placebo) que no tenía estas características. En el ítem 19a referido a qué no le gustó de la simulación con el Baby Real, el 43,75% del grupo experimental manifestó que no es fácil hacerle masajes; el 75%, no poder cambiarle la ropa fácilmente (ítem 19b); un 31,25%, no poder interactuar emocionalmente con el simulador (ítem 19c), a diferencia del grupo de control que no indicó nada, ya que utilizaron un muñeco (placebo) que no tenía estas características.

Ítem	De acuerdo		De acuerdo		Dif.	EE	RC
	G. Ex.	%	G. Con.	%			
18a	4	25.00	0	0	25	11	2
18b	8	50.00	0	0	50	13	4
18c	4	25.00	0	0	25	11	2
19a	7	43.75	0	0	44	12	4
19b	5	31.25	0	0	31	12	3
19c	12	75.00	0	0	75	11	7
Total	72	56.25	0	0	56	12	4

≥ Nivel de .01 de significancia

Tabla 8. Sentimientos de aproximación a los contenidos de la herramienta

### Área sugerencias para mejoras

En la tabla 9 se muestran los resultados con el análisis de la razón crítica de diferencias de porcentajes de respuesta de acuerdo a cada pregunta para el área de sugerencias para mejoras.

Ítem	De acuerdo		De acuerdo		Dif.	EE	RC
	G. Ex.	%	G. Con.	%			
20a	9	56.25	0	0	56	12	5
20b	9	56.25	0	0	56	12	5
20c	12	75.00	0	0	75	11	7
Total	30	62.50	0	0	63	12	5

≥ Nivel de .01 de significancia

Tabla 9. Sugerencias para mejoras

Se aprecia que no existen diferencias de porcentajes entre el grupo experimental y grupo control; solo el grupo experimental manifestó sugerencias

para mejoras del Baby Real. Un 56,25% sugirió que la piel del simulador sea suave (ítem 20a). El 56,25% recomendó que los ojos se abran y cierren (ítem 20b). El 75 % recomienda que se moje el pañal (ítem 20c), a diferencia del grupo de control que no manifestó sugerencias para el muñeco (placebo).

## DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos con relación a la metodología de simulación a través del simulador Baby Real Care II han sido bastante significativos. Implicaron la aceptación de las hipótesis propuestas. En el área de semejanza con la realidad se obtuvo porcentajes entre 75% y 87,5% de aceptación respecto a que el simulador Baby Real es físicamente similar a un bebé y válido para el proceso de enseñanza y aprendizaje. Este resultado coincide con los hallazgos de Aguirre (2012), quien refiere que la simulación permite recrear objetos o contextos similares a los reales. Con relación al área de motivación con los cursos los porcentajes fueron entre 87,5% y 93,75%; las estudiantes consideraron que el simulador es significativamente motivador para el aprendizaje de los cursos de Estimulación temprana y Cuidados y protección del infante. Esto corrobora lo descrito por Marqués (2011), para quien hay un aumento de la atención y motivación del 100%, que implica la mejora del aprendizaje en los estudiantes.

En el área de herramienta de apoyo, los porcentajes obtenidos fueron de 87,5%, aceptándose al simulador como una herramienta de apoyo en el proceso de aprendizaje-enseñanza. Dicho resultado se relaciona con los hallazgos de Cano et al (2010), quien al evaluar la simulación clínica como herramienta de aprendizaje y adquisición de competencias en el manejo de situaciones crítica concluyó que esta es una herramienta útil y permite la adquisición de habilidades técnicas, de conocimientos y el desarrollo de diversas competencias.

La evaluación al área de utilidad de la herramienta obtuvo el 100%, siendo el área significativamente más alta. Las estudiantes consideran que los docentes deben utilizar herramientas de apoyo de simulación para sus clases teóricas, lo cual coincide

con las comprobaciones de Ros y Conesa (2013), quienes indican que los profesores y tutores necesitan también un entrenamiento específico en el manejo, diseño e implementación de este tipo de acciones formativas utilizando la simulación. Igualmente hay que considerar en esta área que ambos grupos (experimental y control) manifestaron que no habían utilizado en otro curso de educación superior la metodología de simulación a través de un simulador como apoyo a su aprendizaje.

A la evaluación realizada al área de sentimientos de aproximación a los contenidos de la herramienta se obtuvo un porcentaje del 50% respecto a que les gustó la simulación al calmar el llanto del simulador; al 75% no les gustó la simulación, por no poder cambiar fácilmente la ropa del simulador.

Además, las estudiantes detallaron algunas sugerencias para incorporar mejoras al simulador Baby Real Care II. Las listaron de acuerdo a sus preferencias, siendo la más recomendada “que se moje el pañal”, “que la piel del Baby Real sea suave” y “que los ojos se abran y cierren” para hacer aún más realista la simulación.

Se concluyó que está demostrada la hipótesis, que la aplicación de la metodología de simulación con el uso del simulador difiere significativamente de la aplicación de la metodología tradicional. La metodología de simulación permite a los estudiantes experimentar situaciones idóneas para su ámbito profesional: les da la oportunidad de observar, analizar, repensar, retroalimentarse y repetir las actividades las veces que crean conveniente; las motiva a seguir perfeccionando sus destrezas y habilidades para desarrollar o mejorar las competencias propias de su campo laboral.

Los resultados expuestos brindan una alternativa a todos los profesionales que están inmersos en la educación superior, puedan utilizar en sus asignaturas esta metodología, pues les da la posibilidad de experimentar con casos reales en contextos simulados. Además les brinda la posibilidad de controlar la situación de acuerdo con los objetivos planteados y según lo que deseen perfilar en sus estudiantes como parte de sus competencias. También es preciso considerar, que esta genera-

ción de estudiantes viven y se nutren de la tecnología; para ellos es más motivador el apropiarse de las TICs en sus sesiones de clases. Por esta razón, antes de aplicar la metodología de simulación, los docentes deben dominar el uso y aplicación del simulador como herramienta de apoyo en su asignatura.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguirre, G. (2012). Postura experiencial de los docentes que utilizan la simulación clínica como estrategia didáctica en la carrera de Medicina. Tesis de maestría, Universidad Nacional de Colombia
- Andrade, E. (2006). “Ambientes de Aprendizaje para la educación en Tecnología”. Recuperado de [http://cvonline.uaeh.edu.mx/Cursos/Maestria/MTE/disenio\\_de\\_prog\\_de\\_amb\\_de\\_apren/Unidad%20II/amb\\_aprend\\_para\\_educ\\_tecnologica\\_Andrade.pdf](http://cvonline.uaeh.edu.mx/Cursos/Maestria/MTE/disenio_de_prog_de_amb_de_apren/Unidad%20II/amb_aprend_para_educ_tecnologica_Andrade.pdf)
- Andreu, A., García, M. y Mollar, M. (2005). La simulación y juego en la enseñanza-aprendizaje de lengua extranjera. Cuadernos Cervantes XI, 55 34-38.
- Alvites-Huamaní, C. (2010). Evaluación a la Metodología de Simulación en la enseñanza aprendizaje de los cursos de Estimulación Temprana y Cuidados y protección del Infante. (Tesis de maestría). Universidad Nacional Mayor de San Marcos
- Alvites-Huamaní, C. (2014) Simulation and Virtual Learning Environments: Tools for Teaching Psychology in Higher Education. *Psychology Research*, 4 (5) 376-382
- Caride, J., Gradaille, R. y Teijeiro, J. (2012). El diálogo paradigmático en Educación Social: la simulación como un modo de enseñar y aprender en las aulas universitarias. *Revista d'innovació educativa*, 9, 23-32. Doi: 10.7203/atic.9.1959
- Castro, S. (2008). Juegos, simulaciones y simulación-juego y los entornos multimediales en educación ¿mito o potencialidad? *Revista de Investigación*, 65, 223-245
- Corvetto, M., Bravo, M., Montaña, Rodrigo, Utili, F., Escudero, E...Dagnino, J. (2013) Simulación en Educación médica una sinopsis, *Revista Med Chile* 141 70-79
- Fernandez, R., Server, P. y Carballo, E. (2006) Aprendizaje con nuevas tecnologías paradigma emergente. ¿Nuevas modalidades de aprendizaje? *Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 20 (1) 1-24
- García-Carbonell, A., Watts, F. y Andreu, M. (2012) Simulación telemática como experiencia de aprendizaje de la lengua inglesa. *Revista de Docencia Universitaria*, 10 (3), 301-323
- García, H., Navarro, L., López, M. y Rodríguez, F. (2014) Tecnologías de la información y la comunicación en salud y educación médica. *Revista EDUMECENTRO*, 6 (1) 253-265. Recuperado de <http://scielo.sld.cu/scielo.php?pi>

d=S2077-8742014000100018&script=sci\_arttext

Gisbert, M. (2013) Nuevos escenarios para aprendices digitales en la universidad. *Revista de psicología Aloma*, 31 (1) 55-64

Iliá, G. (2000) Desarrollo de modelos y simuladores virtuales, Conferencia Simulation and Modeling Using Computers-Development Issues. Recuperado de [www.psicol.unam.mx](http://www.psicol.unam.mx)

Martínez, V., Martín, N. y Pérez, M. (s/f). El uso de las nuevas tecnologías para favorecer el trabajo en equipo. La simulación estratégica como técnica de aprendizaje experimental. *Conocimiento, innovación y emprendedores: Camino al futuro*.

Oleagordia, I. (2003) Estrategias educativas para el uso de las nuevas tecnologías de la Información y comunicación en la educación superior, *Revista Iberoamericana*, España

Orduz, R. (2012) Aprender y educar con las tecnologías del Siglo XXI, Corporación Colombia Digital.

Osorio, P., Ángel, M. y Franco, A. (2012) El uso de simuladores educativos para el desarrollo de competencias en la formación universitaria de pregrado. *Revista Q Tecnología Comunicación Educación*, 7 (13), 1-23

Pales, J. y Gomar, C. (2010) El uso de las simulaciones en educación médica, *Revista TESI*, 11 (2) 147-169

Ros, M. y Conesa, M. (2013) Adquisición de competencias a través de la simulación y juego de rol en el área contable. *Revista Estudios sobre el mensaje periodístico* 19 419-428 DOI: <http://revistas.ucm.es/index.php/ESMP/article/view/42049>

Realityworks (2006) Manual de instrucciones en español. Realityworks, Experiential Learning Technology. EE.UU. <http://www.realityworks.com/products/realcare-baby>

Salas, R. S. y Ardanza, P. (1995) La simulación como método de enseñanza y aprendizaje. *Revista Educación Médica Superior* 9, (1) 3-4 Recuperado [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21411995000100002&lng=es&nrm=iso](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21411995000100002&lng=es&nrm=iso)

Toledo, M. y Camero, R. (2010) Resultados preliminares de la aplicación de la simulación-juego instruccional (modificada): Viaje Intracelular. *Revista de Investigación* 34, 169-186





## ADICCIÓN A INTERNET EN ESTUDIANTES DE UN INSTITUTO TECNOLÓGICO

### *Internet Addiction to Students of an Institute of Technology*

Wendy León Lescano<sup>1</sup>

Universidad Nacional Federico Villarreal, Perú

Recibido: 25-9-2014

Aceptado: 15-12-2014

#### RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo determinar el nivel de adicción a Internet en estudiantes de un instituto tecnológico en el distrito de Chosica, según su edad, estado civil y género. La población estuvo integrada por 407 estudiantes de ambos sexos; en edades comprendidas entre los 15 y 39 años. Se trabajó con una muestra censal. Se aplicó la prueba de Kimberly Young "Test Adicción a Internet", instrumento que permite valorar las dimensiones de obsesión, dependencia y deterioro. Esta prueba tiene un nivel de confiabilidad de  $\alpha = 0,867$ . Los resultados obtenidos indican que el 74% de la población estudiada presentan un nivel bajo de adicción; el 22% un nivel medio a la adicción y el 4% muestra un nivel alto de adicción. En cuanto al estado civil, los casados tienen un porcentaje nulo (0%) en el uso de internet, no creándoles adicción, a diferencia de los solteros que utilizan Internet con una mayor frecuencia; además esta población tiene un 2% de adicción al uso de Internet. No se ha detectado adicción a Internet en estudiantes comprendidos entre los 20 a 40 años de edad, a diferencia del 7% de los estudiantes entre las edades de 15 a 20 años que tiene adicción a Internet. En cuanto a género son las mujeres quienes no presentan adicción a internet; en cambio el 2% de los varones presentan una adicción a Internet.

**Palabras Clave:** *Adicción, Internet, Tecnología, Dependencia.*

#### ABSTRACT

This research was aimed to determine the level of Internet addiction in technological institute students in the district of Chosica, depending on age, marital status and gender. The population consisted of 407 students of both genders; aged between 15 and 39 years. We worked with a census sample. Kimberly Young's "Internet Addiction Test" was applied. It allows assessing the dimensions of obsession, dependence and deterioration. This test has a confidence level of  $\alpha = 0,867$ . The results indicate that 74% of the study population has a low level of addiction; 22% a medium level of addiction and 4% show a high level of addiction. In terms of marital status, married people have zero percent (0%) of internet use, not creating addiction in them, unlike single people who use the Internet more frequently; this population also has a 2% addiction to the Internet. In students between 20-40 years old Internet addiction was not detected. In comparison to the 7% of students aged 15-20 years with Internet addiction. In terms of gender, women do not have Internet addiction; whereas 2% of men have an addiction to Internet. In this way the characteristics of the students regarding to the use of the Internet were specified.

**Keywords:** *Addiction, Internet, Technology dependence.*

<sup>1</sup> Licenciada en Psicología, en la especialidad de psicología clínica en terapia cognitivo conductual. [welleon\\_0583@hotmail.com](mailto:welleon_0583@hotmail.com)



## INTRODUCCIÓN

Para la Organización Mundial de la Salud (OMS), la adicción es una enfermedad física y psico emocional que crea una dependencia o necesidad hacia una sustancia, actividad o relación. En el DSM V, en el capítulo sobre trastornos adictivos y relacionados con sustancias se ha añadido el denominado: trastornos no relacionados con sustancias, donde se encuentra el juego patológico. Cabe destacar que la adicción, entendida como el ansia por la droga/conducta placentera, se ha integrado como juicio diagnóstico, al margen que ella sea generada por drogas o por conductas placenteras, dado que la sintomatología es análoga y la activación del sistema de refuerzo cerebral es muy similar; sin embargo, no se considera la adicción a Internet.

Ruiz-Olivares et al (2010), en el estudio científico sobre Análisis de comportamientos relacionados con el uso/abuso de internet, teléfono móvil, compras y juego en estudiantes universitarios, centró su análisis en los comportamientos relacionados con el uso/abuso de Internet, teléfono móvil, compras y juego en universitarios, concluyó que las mujeres tienen menor propensión de adicción al internet y al juego que los varones. En tanto que los estudiantes provenientes de las facultades de ciencias tienen mayor adicción al juego que los de letras, pero en estos últimos se observó que a mayor edad más riesgo de adicción a las compras.

Puerta-Cortés y Carbonell (2014), en la investigación denominada El modelo de los cinco grandes factores de personalidad y el uso problemático de Internet en jóvenes colombianos, trabajaron con una población de 411 sujetos y concluyeron que el 9,7% de estudiantes mostraron un uso problemático a Internet, con predominando significativo de varones respecto a la mujeres.

Jiménez-Alviar et al (2012), en la investigación titulada: Diferencias de sexo, característica de personalidad y afrontamiento en el uso de internet, el móvil y los video juegos en la adolescencia se propusieron como objetivo examinar la relación entre cada una de las variables. Trabajaron con una muestra compuesta por 201 adolescentes de la provincia de Alicante, con edades entre los 15 y

18 años. Los resultados indicaron que el móvil es la tecnología más utilizada entre las chicas adolescentes y que los videojuegos son usados más por los chicos. No se encontró ninguna relación entre el mayor uso de las TICs y neuroticismo, extraversión y psicoticismo. Resalta además la importancia de considerar una atención especial, ya que las tecnológicas ocupan un espacio importante e imprescindible para los jóvenes: influyendo en su comportamiento y actitudes, puesto que utilizan Internet un 87,1% de los menores de 10 a 15 años y el 92,1% quienes tienen edades entre 16 y 24 años. Los adolescentes que utilizan con mayor frecuencia Internet se muestran más introvertidos, emocionalmente inestables, poco amables y desesperanzados.

Muñoz-Rivas et al (2003), en el trabajo de investigación Patrones de uso de Internet en población universitaria española, realizado con una muestra de 1301 estudiantes de ambos sexos, encontró que un alto porcentaje de la muestra hace uso moderado de Internet en promedio menos de 4 horas semanales; sólo un 1%, un mínimo de 5 horas diarias, durante los siete días de la semana. También se señala que los hombres dedican más tiempo a la semana al uso de Internet y el recurso más utilizado y en el que se invertían más horas era el acceso a páginas webs (77%). El 37,4% usan Internet para el acceso a líneas de chats y a juegos en red. El porcentaje de hombres era casi siempre superior al de mujeres; el 17% de los jóvenes afirmaban que el uso de Internet les había provocado consecuencias negativas en su vida diaria como descuidar sus obligaciones (10,9%), problemas con la familia (3,6%), disminución del rendimiento escolar (2,4%) e incluso el 0,9% declaró que había perdido a sus amigos por estar más tiempo en la red.

En general, los estudiantes presentaron un uso muy moderado de Internet dedicando un promedio semanal que va de 11 a 20 horas es decir que no se halló, un uso abusivo o patológico cercano a la adicción, solo un grupo reducido de jóvenes, estarían próximos a este tipo de psicopatología.

García (2008) en el trabajo Uso y abuso de Internet en jóvenes universitarios consideró una muestra de 391 estudiantes. Los resultados señalan que

el 95,5% de las mujeres en un 95,5% han usado internet alguna vez y el 92,2% de hombres en un 92,2%. El 76,2% de los entrevistados se conecta todas las semanas; el 2,2% del total de entrevistados se conecta varias veces al día y el 9,0% se conecta una vez al mes o menos. Los estudiantes de psicología revelaron un mayor porcentaje de uso “varias veces al día” (4,8%). En cuanto a los tres recursos más consumidos se señala: navegar por la red (93,2%), el uso del “correo electrónico” (79,2%) y el uso del Chat o Messenger (68,6%). Los lugares elegidos como los de más frecuencia de uso: la universidad con el 87%, en su casa o en la de familiares o amigos un 69,3%. Respecto a los objetivos de uso de Internet, para el 79 % son el ocio y los temas vinculados con los estudios o lo profesional un 63,5%.

Matalinares et al (2013), en el estudio Influencia de los estilos parentales en la adicción al internet en alumnos de secundaria del Perú se trazó como objetivo establecer la influencia de los estilos parentales en la adicción al Internet. Para ello se evaluó a 2370 escolares, con edades entre 13 y 18 años, de tercero a quinto de secundaria, de 14 ciudades representativas de la costa, sierra y selva del Perú. Los resultados evidenciaron que los estilos parentales disfuncionales (abuso e indiferencia) influyen en la adicción al Internet. Se encontró una mayor incidencia de adolescentes con adicción al Internet en la costa, mientras que en la sierra hay una mayor percepción de estilos parentales disfuncionales.

La adicción a Internet constituye una problemática en crecimiento a nivel mundial y en Perú no se cuenta con muchos estudios. El propósito de esta investigación es determinar el nivel de adicción a internet que tienen los estudiantes de un instituto tecnológico considerando su edad, género y estado civil.

## ADICCIÓN A INTERNET

Echeburúa y Moll (2012) definen a la adicción como una afición patológica que genera dependencia y resta libertad al ser humano al estrechar su campo de conciencia y restringir la amplitud de sus intereses. Existen hábitos de conducta aparentemente inofensivos (como las compras, el

juego de apuestas o el sexo) que, en determinadas circunstancias, pueden convertirse en adictivos e interferir gravemente en la vida cotidiana de las personas afectadas, tanto a nivel familiar, como escolar, social o de salud. Estos comportamientos son considerados como adicciones psicológicas o no químicas. La adicción a Internet puede ocasionar que el individuo deje de verse con sus amigos para estar más tiempo en la computadora revisando su correo electrónico, jugando en red... En estos casos hay una interferencia negativa en la vida cotidiana del sujeto, generando cambios en su estado de ánimo, insomnio, irritabilidad e inquietud psicomotriz. Cuando hay una dependencia, los comportamientos adictivos se tornan automáticos, emocionalmente activado y con poco control cognitivo para tomar decisiones, solo considerando los beneficios de la gratificación inmediata. No se consideran las posibles consecuencias negativas a largo plazo y, en muchos casos, se niega y oculta el problema.

En el DSM V, en la sección adicciones, se encuentra una descripción llamada “Adicciones no relacionadas a sustancias”. En ella se describen los criterios para el denominado juego patológico, más no se hace mención a la adicción al Internet. Sin embargo existen estudios que establecen semejanzas entre la adicción a Internet en relación con el juego patológico, la adicción al tabaco, el alcoholismo o las compras compulsivas.

Berner y Santander (2012), en el artículo Abuso y dependencia de internet: la epidemia y su controversia, realizaron una revisión metódica de la literatura existente respecto a temas vinculados al Internet y la conducta adictiva, desordenes en el control de impulsos y conducta impulsiva; indexados entre el periodo 2006 a marzo 2012. Los resultados señalan que ha sido complejo determinar la prevalencia del abuso y dependencia de Internet debido al insuficiente acuerdo en los criterios diagnósticos. Sin embargo se encuentra un correlato neurobiológico, señalado en neuroimágenes, con las conocidas adicciones químicas. En este trabajo proponen criterios diagnósticos de adicción a Internet, señales de alarma y estrategias de prevención de la adicción a Internet, así como una clasificación de las variedades de adicción a Internet.

## DIMENSIONES DE LA ADICCIÓN A INTERNET.

EGreenfiel (2004) destaca tres dimensiones de la adicción a Internet. La primera es la obsesión, seguida por la dependencia y finalmente el deterioro.

**Obsesión.** Se define a la obsesión como una preocupación excesiva con respecto a una actividad o situación de uso. Esto lleva a invertir una energía mental desproporcionada en el proceso de adicción psicológica que influye en las actividades vitales o importantes del adicto.

**Dependencia.** Las adicciones psicológicas son dependencias con graves consecuencias, e influyen negativamente en la vida del individuo, perjudicando: sus relaciones sociales, su salud (física y mental), la capacidad de respuesta positiva y la práctica. En consecuencia un adicto es una persona dependiente de aquello que domina sus pensamientos o deseos, y dirige su comportamiento convirtiendo dicha actividad en lo más importante de su vida.

**Deterioro.** Esta dimensión implica detrimento de la calidad de vida de la persona debido a las consecuencias negativas de la práctica de la conducta adictiva. Este deterioro se da en todas las áreas de la vida del individuo y se produce de manera progresiva, a través de las distintas etapas de la enfermedad psicológica adictiva.

## MATERIALES Y MÉTODO

### 1. Participantes

La población la conformaron 407 estudiantes de un instituto tecnológico del distrito de Chosica. Son de nivel socioeconómico medio y bajo; el 40% varones y el 60% mujeres. Sus edades fluctúan entre 15 a 39 años de edad. El 98% son solteros y el 2% casados. Se trabajó con una muestra no probabilística de tipo censal.

### 2. Instrumento

A la muestra censal se le aplicó el Test de Adicción a Internet (T.A.I) construido por Kimberley Young. Se administra de manera individual y/o

colectiva, en adultos y adolescentes. No se fija un tiempo determinado de aplicación. El test está compuesto de 20 ítems y permite estimar el nivel de adicción a Internet, con un escalamiento tipo Likert, de seis alternativas de respuesta. Atiende la frecuencia con la que el sujeto realiza la conducta. Los puntajes oscilan en un intervalo de 0 a 5 puntos: Siempre = 5, Usualmente = 4, Muy a menudo = 3, Ocasionalmente = 2, Frecuentemente = 1 y rara vez = 0. Los niveles que se obtienen son: BAJO, cuando el usuario se encuentran en el promedio; MEDIO- Frecuente, cuando tiene problemas por causa del uso del Internet; ALTO, significa que el uso de internet está causando problemas significativos en su vida, por la adicción al internet. La validez y la confiabilidad del test se realizaron a nivel internacional; sin embargo se consideró necesario realizar la adaptación cultural del mismo. Para esto se aplicó una prueba piloto a 289 estudiantes, con los datos obtenidos se calculó el coeficiente de confiabilidad mediante el coeficiente de consistencia interna alfa de Cronbach. Los resultados dieron un coeficiente  $\alpha = .867$ , ello implica una alta consistencia interna del instrumento para la muestra estudiada.

### 3. Diseño

El estudio es de tipo descriptivo, responde al objetivo general de determinar la adicción a Internet en estudiantes de un instituto tecnológico. Se trabajó con un diseño no experimental, transversal.

### 4. Procedimiento

La recolección de datos se realizó de modo colectivo, en cuatro fechas distintas, pero de manera consecutiva, durante el mes de diciembre del 2013. El profesorado fue previamente informado, lo que permitió que el investigador aplicara el test en un lapso de 20 minutos por aula. Las instrucciones se dieron al momento de entregar el instrumento. El análisis estadístico se hizo utilizando SPSS v.19.

## RESULTADOS

En cuanto a los niveles de adicción a Internet (figura 1), el 74% de estudiantes hace un uso provechoso del internet, el 22% tiene inconvenientes en su vida derivados del empleo del internet, para un 4% el Internet está originando dificultades significativas en su vida.

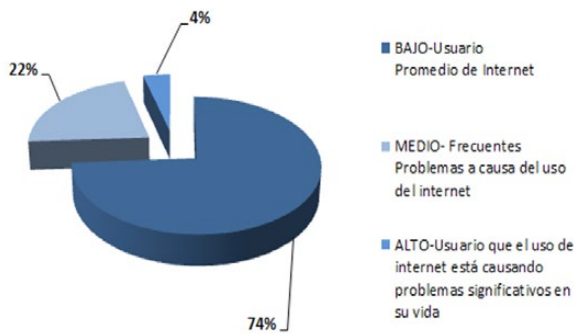


Figura 1. Niveles de adicción a Internet.

Respecto a la adicción a Internet según el estado civil (figura 2), se encontró que el 48% de solteros utilizan ocasionalmente el internet, un 24% frecuentemente, 18% a menudo, 6% usualmente, 2% siempre y 0% raramente, a diferencia de los casados que solo presentan un 1% en el uso de internet frecuentemente y ocasionalmente, 0% en usualmente, raramente y siempre.

En todas las actividades de los cuatro niveles de dominio ofertados en el cuestionario un 75% de los participantes eligieron que dominaban o “totalmente” o “bastante” la ejecución de las diferentes tareas.

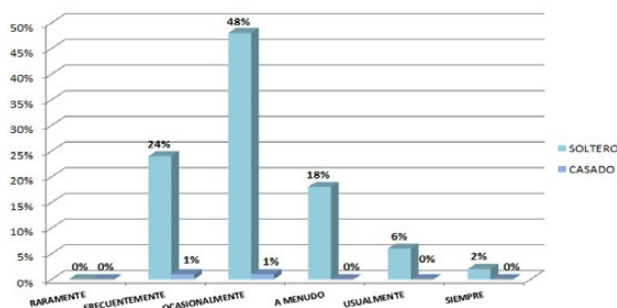


Figura 2. Adicción a Internet según el estado civil.

Respecto al uso del internet según la edad (figura 3), son usuarios frecuentes de Internet el 100% de sujetos cuyas edades están entre 30 a 35 años; el 94% de sujetos con edades entre 25 a 30 años; el 70%, con edades de 20 a 25 años; el 67%, con edades de 35 a 40 años y el 45%, con edades de 15 a 20 años. Son raramente usuarios de internet el 33% de sujetos con edades de 35 a 40 años; el 30%, con edades de 20 a 25 años; el 18%, con edades de 15 a 20 años y el 6% con edades de 35 a 40 años lo son ocasionalmente.

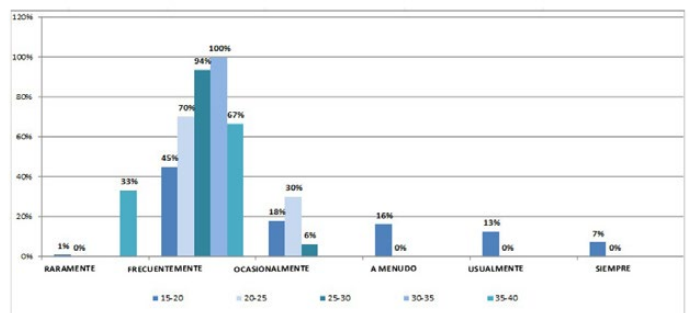


Figura 3. Adicción a Internet según la edad.

La figura 4 muestra que los estudiantes del sexo masculino son los que tienen un uso problemático de Internet en un 2%, al realizarlo siempre, a diferencia del sexo femenino que tiene un 2% en usualmente.

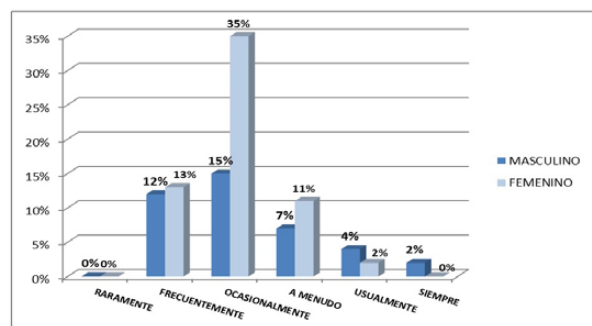


Figura 4. Adicción a Internet según género.

## DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El presente estudio se propuso determinar el nivel de adicción a Internet en estudiantes de un instituto de Chosica. Los resultados permiten precisar que el 74% de los estudiantes tienen bajo nivel de adicción; el 22%, un nivel medio; mientras que el 4%, un nivel alto de adicción. Si bien el

porcentaje obtenido no es significativo, es necesario considerar que el uso y abuso de Internet, aunque no tienen efectos físicos, sí una sucesión de variaciones psicológicas negativas, como las exaltaciones del humor, ansiedad o impaciencia ante la lentitud de las conexiones o por no encontrar lo que se busca o a quien se busca, estado de conciencia perturbado, fastidio en caso de interrupción, incapacidad para salirse de la pantalla, etcétera (Echeburúa, 1999). Según señala López (2004), Internet per se, no produce adicción, más bien serían las conductas reforzantes (los juegos, compras por internet, entre otras) las que direccionan la adicción. En el presente trabajo, la mayoría de estudiantes no han establecido ese tipo de reforzadores.

Los resultados obtenidos con relación a estado civil indican que los casados tienen un porcentaje nulo (0%) en el uso de Internet, no creándoles adicción; a diferencia de los solteros que utilizan el internet con una mayor frecuencia y teniendo un 2% de esta población una adicción al uso de internet, porcentaje no es significativo.

No se ha detectado adicción a Internet en estudiantes entre los 20 a 40 años de edad; a diferencia de los estudiantes entre las edades de 15 a 20 años, de este grupo el 7% tiene adicción a Internet. Estos resultados guardan relación con lo encontrado por Matalinares et al (2013), quien comprobó que son los jóvenes los más vulnerables a los potenciales efectos negativos del Internet, hecho explicado por su deseo de búsqueda de novedades e impulsividad propias de su edad. Igualmente se puede considerar lo citado en el estudio de Echeburúa y Corral (2010), quien demostró que el 98% de los jóvenes españoles de 11 a 20 años son usuarios de Internet, siendo un 3% a 6% quienes hacen un uso excesivo. Resultados similares describen Puerta-Cortes y Carbonell (2014) en la prevalencia juvenil de uso problemático de Internet en Europa, que oscila entre 4,2% y el 6,1%. Jiménez-Alviar et al (2012) señalan que Internet un espacio importante e imprescindible en la vida de los adolescentes y jóvenes, influyendo en su comportamiento y actitudes.

En cuanto a los resultados encontrados con relación al sexo femenino, no existe adicción a Inter-

net. En el sexo masculino sí se presenta una adicción a Internet del 2%; resultado que contrastan lo mencionado por Matalinares et al (2010), siendo los varones quienes ingresan en mayor medida a utilizar Internet en diversas actividades. Puerta-Cortes y Carbonell (2014) mencionan que en una muestra de 11,956 participantes de once países europeos, la prevalencia de uso problemático de Internet fue del 4.4%, mayor en hombres que en mujeres.

Se puede concluir que con esta investigación se ha comprobado que es mínima la significancia del uso problemático de Internet. Los datos obtenidos han permitido detectar posibles riesgos en el abuso del mismo, lo cual debe ser considerado para planificar la intervención en este campo con miras a la prevención de la adicción, de esta manera se podrá dotar a jóvenes y adultos con estrategias de psicoeducación u otras técnicas psicoterapéuticas que puedan menguar esta problemática.

Agradecimiento: Muy especial a la Dra. Cleofé Alvites-Huamaní, por su asesoría, colaboración y sugerencias, lo cual contribuyó a mejorar la calidad del estudio.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- American Psychiatric Association (2002) DSM-IV-TR. Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales. Texto Revisado Barcelona: Masson.
- Berner, J. y Santander, J. (2012) Abuso y dependencia de internet: La epidemia y su controversia. *Revista Chil Neuro Psiquiat*
- Cía, A. (2013) Las adicciones no relacionadas a sustancias (DSM-5, APA, 2013): Un primer paso hacia la inclusión de las adicciones conductuales en las clasificaciones categoriales vigentes. *Rev Neuropsiquiatr* 76 (4), 210-217
- Echeburúa, E. y Corral, P. (2010) Adicción a las nuevas tecnologías y a las redes sociales en jóvenes: un nuevo reto. *Revista Adicciones*, 22 (2) 91-98
- Echeburúa, E. y Moll, A. (2012). Adicciones a las redes sociales y nuevas tecnologías en niños y adolescentes. (1.a ed.) Pirámide
- Diario el Universal (25 de mayo 2005) Adicción a la Web tiene otra cara. Fajardo, Caracas-Venezuela.
- Fata, A. (2001) 20 strategie di disintossicazione. Recuperado de <http://www.pol-it.org/ital/youngstrategie.htm>.
- Fajardo. (2005) Adicción a la Web tiene otra cara. Diario el Universal. 25 de Mayo de 2005. Caracas

García del Castillo, J., Terol, M., Nieto, M., Lledo, A., Sánchez, S., Martín-Aragón, M. y Sitges, E. (2008) Uso y abuso de internet en jóvenes Universitarios. *Revista Adicciones* 20, 131-142.

Greenfield, D. (2004). *Virtual Addiction: Help for Neatheds, Cyber Freaks, and those who love them*. New Harbinger Publications Oakland

Griffiths, M.D. (1998). Internet addiction: Does it really exist? En J.Gackenbach (Ed.), *Psychology and the internet: Intrapersonal, Intrapersonal and transpersonal implications* 61-75 .New York: Academic Press.

Guerreschi, C. (2007). *Las nuevas adicciones: internet, trabajo, sexo, teléfono celular, compras*. (Primera edición.). Buenos Aires: Lumen.

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, M. (2010). *Metodología de la Investigación*. (5ta ed.)McGraw-Hill Interamericana editores.

Jimenez-Alviar, M., Piqueras, J., Martínez, O., Carballo, J., Orgiles, M. y Espada P. (2012) Diferencias de sexo, características de personalidad y afrontamiento en el uso de internet, el móvil y los videojuegos en la adolescencia. *Revista Salud y Drogas* 12 (1) 61-83

López L. (2004) Adicción a Internet: conceptualización y propuesta de intervención. *ASETECCS*, 2

Madrid L. R. (2000) La adicción a internet. Recuperado de <http://www.psicologia-online.com/colaboradores/nacho/ainternet.htm>.

Matalinares, M., Díaz, G., Ornella, V., Deyvi, R. et al (2013) Influencia de los estilos parentales en la adicción al internet en alumnos de secundaria del Perú. *Revista IIPSI, Facultad de Psicología, UNMSM*, 16 (2) 195-220

Muñoz-Rivas, M., Navarro, E. y Ortega de Pablo, N. (2003) patrones de uso de internet en población universitaria española, *Revista Adicciones* 15 (2) 137-144

Ozamiz, J. (2000). *Sucesos Vitales y Trastornos Mentales. Influencias Sociales y Psicológicas en Salud Mental* .Editorial Siglo Veintiuno de España. Madrid.

Puerta-Cortés, D. y Carbonell, X. (2014). El modelo de los cinco grandes factores de personalidad y el uso problemático de internet en jóvenes colombianos. *Revista adicciones*, 26 (1) 54-61

Ramírez, H. (2008). Relación de la autoestima y la adicción a internet en adolescentes de la Institución Educativa Independencia Americana. Arequipa: Universidad Católica de Santa María.

Ríos, G. (2005). *Investigación Contemporánea en Adicciones No Convencionales*.

Ruiz-Olivares, R., Lucena, V., Pino, J. y Herruzo, J. (2010). Análisis de comportamientos relacionados con el uso/abuso de Internet, teléfono móvil, compras y juego universitarios. *Revista Adicciones* 22 (4) 301-310.

Suler, J. (1996). Adicción a Internet: conceptualización y propuesta de intervención. Recuperado de <http://www.ase-teccs.com/revista/pdf/v02/adiccionalinternet.pdf>



## SEXO, EDAD Y USO DE REDES SOCIALES EN LOS ALUMNOS DE LA MODALIDAD A DISTANCIA DE LA UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS, 2014

*Gender, Age and Use of Social Networks in the students of the distance learning programmes from Universidad Alas Peruanas, 2014*

Luis Molina Almanza<sup>1</sup>

Universidad Alas Peruanas

Recibido: 4-10-2014

Aceptado: 19-12-2014

### RESUMEN

El objetivo de este trabajo es determinar las características y diferencias en el uso de redes sociales según la edad y sexo de los estudiantes de la modalidad a distancia de la Universidad Alas Peruanas; iniciamos la investigación considerando que existen diferencias marcadas en el uso de redes sociales en función a la edad y sexo de los estudiantes.

Se utilizó el diseño observacional transversal, el método cuantitativo y cualitativo. La muestra estuvo conformada por 8851 estudiantes de pregrado investigación y se utilizó una encuesta en formato electrónico aplicada a los estudiantes, se consultó el reporte estadístico de Facebook y se observaron los muros de estudiantes en forma aleatoria. El análisis incluyó las variables de sexo, edad, uso de redes sociales, situación laboral y estado civil.

La investigación determinó que la edad promedio de los estudiantes es de 33 años para el sexo masculino y 30 años para el sexo femenino. Existen carreras con predominancia de estudiantes de sexo femenino Psicología Humana (77.53%), Ciencias Contables y Financieras (67.84%) y otras con predominancia de alumnos de sexo masculino Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones (97.31%), Ingeniería de Sistemas e Informática (85.14%), Ingeniería Industrial (83.21%) entre otras. Las redes sociales más utilizadas por los estudiantes son Facebook (82.89%), Twitter (14.96%) y Google + (14,55%). No existen diferencias porcentuales considerables según sexo entre las personas a las cuales les gusta la página y/o visualizan las publicaciones en Facebook (87% de las mujeres y 84% en los hombres en las carreras de ingenierías y 85% de las mujeres y 81% en los hombres en las carreras de sociales), pero si existen diferencias a nivel de interacción; la interacción es de 62% en mujeres y del 38% en los hombres. Las tasas de empleo son más altas en los estudiantes de sexo masculino (86.6% en los hombres y 75.4% en las mujeres en las carreras de sociales y 91.8% en los hombres y 75.7% en la mujeres en las carreras de ingenierías) y no necesariamente el uso de Redes Sociales por las estudiantes de sexo femenino favorece a su empleabilidad.

**Palabras Clave:** Género, Redes sociales, Universidad, Educación a distancia

### ABSTRACT

The objective of this study was to determine the characteristics and differences in the use of social networks by age and sex of students in distance learning of Universidad Alas Peruanas; research began considering that there are marked differences in the use of social networks according to age and sex of students.

<sup>1</sup>Licenciado en Administración y en Educación, Coordinador de la Dirección Universitaria de Educación a Distancia de la Universidad Alas Peruanas.  
Correo Electrónico: [l\\_molina\\_a@uap.edu.pe](mailto:l_molina_a@uap.edu.pe)





The transverse observational design, quantitative and qualitative method was used. The sample consisted of 8851 undergraduate students. A survey was used in electronic format, applied to students; the statistical report of Facebook was consulted and the walls of Facebook of the students were observed at random. The analysis included the variables of sex, age, use of social networks, employment status and marital status.

The investigation determined that the average age of students is 33 years for males and 30 years for females. Predominantly female students in Human Psychology (77.53%) and Science Accounting and Finance (67.84%); the predominance of male students in Engineering Electronics and Telecommunications (97.31%), Systems Engineering and Informatics (85.14%), Industrial Engineering (83.21%), among others. Social networks used by students are Facebook (82.89%), Twitter (14.96%) and Google + (14.55%). No significant differences by sex between the people who like the page and / or displayed publications Facebook (87% of women and 84% in men in engineering's and 85% of women and 81% men in social science), but if there are differences at the level of interaction; interaction is 62% in women and 38% men. Employment rates are higher among male students (86.6% in men and 75.4% for women in social sciences and 91.8% in men and 75.7% for women in engineering's) and not necessarily the use of Social Networks by female students enhances their employability.

Keywords: *Gender, Social networking, University, Distance education.*

## INTRODUCCIÓN

En los últimos años se ha generado un creciente interés por conocer las características de los estudiantes universitarios en la modalidad a distancia y el uso de redes sociales; sobre todo entendiendo que hay pocas investigaciones cuantitativas o de campo relativas a estos tópicos.

Hay que tener en cuenta también que el concepto de redes sociales y su uso ha evolucionado con el tiempo; desde las redes de comunicación tipo Internet Relay Chat (IRC)<sup>2</sup>, que en la década de los 90 eran muy populares entre los jóvenes, pasando por el Messenger groups (MSN Groups), Hi5, Sónico, entre otros, hasta llegar a las redes sociales que predominan actualmente como Facebook, Twitter y Google +.

Las redes sociales han evolucionado, van de la mano con el avance tecnológico y la actual masificación de los dispositivos móviles y su uso cambia la forma de usos y costumbres de la población.

Hasta inicios de los años noventa la comunicación

<sup>2</sup> IRC es una red de conversación en tiempo real por texto entre dos o más personas. Se diferencia de la mensajería instantánea porque no requiere de la aceptación previa para iniciar una conversación; todos los usuarios que se encuentran en un canal pueden comunicarse entre sí.

en redes era fundamentalmente un chat textual, y el sistema Operativo predominante era DOS<sup>3</sup>, siglas de Disk Operating System (Figura 1). Las redes estaban reservadas a expertos en informática, se requería dominio de los comandos de texto en idioma inglés, no se usaban mouse y las pantallas eran monocromáticas. A mediados de los 90 aparece Windows con su interface gráfica, las redes se vuelven más amigables, al chat textual se añaden emoticones. Posteriormente se incluirían las op-

```

DOSBox 0.73MB5, Cpu Cycles: 3000, Frameskip: 0, Program: IRC.JR
20:56:27 <ahm> yeah
20:56:34 <Brut_DOSBox> Particle-Home .. Standby ..
20:56:43 <Brut_DOSBox> I'd like to get a screen shot of the new IRC.Jr.
20:56:52 <Particle-Home> oh, sorry about that
20:56:56 <Brut_DOSBox> Just idle banter for a few more lines. :-))
20:57:05 <ahm> Of course, you UNDERSTAND about the PLAIDS in the SPIN CYCLE --
20:57:07 <Brut_DOSBox> (No, my fault .. thought I had it and had a bug instead.)

20:57:17 <Brut_DOSBox> slaps ahm with a trout
20:57:18 <ahm> still?
20:57:21 <Particle-Home> I really enjoy Treet. It is absolutely a viable alternative to SPAM.
20:57:23 <Brut_DOSBox> No, bug fixed ..
20:57:29 <ahm> ... I have read the INSTRUCTIONS ...
20:57:38 <Brut_DOSBox> /ping ahm
20:57:40 TCP: PING response from ahm in 1 seconds
20:57:52 <ahm> Athaspea drumoo oafoinkoofou splacadou drosoibony ekabiopie estroi spemm nostroicrea blitloght?
20:58:00 <Brut_DOSBox> Ok, let's not hamm it up too much ..
20:58:05 <Particle-Home> I do believe that polyethylene is not as resistant to common fire as is polycarbonate of an equivalent thickness.
  
```

Fig. 1 Chat textual en entorno DOS. Fuente: <http://www.irc-junkie.org/files/2012/03/dos-irc-client-ircjr-running-in-dosbox.gif>

<sup>3</sup> DOS siglas de disk operating system ("sistema operativo de disco"). Un sistema operativo para computador muy popular en los 80 y hasta mediados de los 90. Su interfaz era de línea de comando en modo texto o alfanumérico.

ciones de voz y de video. Se cambia el modelo de comunicación en tiempo real en formato abierto al de formato cerrado, se añaden opciones de murales o páginas a los que los contactos tienen acceso en función a la configuración del perfil de nuestras cuentas de usuario, empezando el modelo de red social que actualmente conocemos.

El cambio tecnológico ha llegado a ser un factor diferenciador de la población. De la clásica generación que usaba el teclado en casi toda actividad computacional, evoluciona rápidamente pasando por el uso del mouse, el lápiz óptico, y otros hasta llegar a las tecnologías actuales de reconocimiento de voz, de movimiento del cuerpo tipo Kinect, de respuesta táctil o Touch, etc.

La rápida evolución de las tecnologías obliga a adecuarse al ritmo que impone. Citamos el ejemplo de Hi5, una de las primeras y principales redes sociales de habla hispana que tuvo su apogeo entre los años 2005 y 2009 y que ha sido reemplazada por Facebook. Los usuarios de Hi5 en Latinoamérica ascendían a 18 millones en Junio del 2006 y los de Facebook a 14 millones. En el 2012 los usuarios globales de Hi5 ascendían a aproximadamente a cerca de 80 millones de usuarios mientras Facebook tenía mil millones de usuarios.

Las investigaciones que se realizan sobre las TI-Quedan rápidamente desfasadas, lo que presumiblemente explique la escasez de investigaciones centradas en las redes sociales y su relación con el género y edad de los estudiantes de la modalidad a distancia.

### Antecedentes

Entre los teóricos consultados, cabe señalar a Iannire Estébanez y Norma Vásquez quienes en su investigación cualitativa titulada “La desigualdad de género y el sexismo en las redes sociales” (Estébanez & Vásquez, 2013) encuentran que existen expresiones sexistas en las redes sociales y la presencia de diferencias en el uso de redes sociales en función al sexo y edad de los adolescentes y jóvenes. Afirman que “chicas y chicos, independientemente de la edad, hacen uso distinto de las redes sociales, por el que ellas las utilizan como medio expresivo y ellos de forma más marcada-

mente instrumental [...] las chicas se exponen más y viven más riesgo de agresiones en las redes sociales. [...] además de las diferencias por sexo, la edad también es una variable significativa en el uso y significado de las redes sociales” (Estébanez & Vásquez, 2013 p. 103).

Pilar Colás-Bravo y otros investigadores de la Universidad de Sevilla, en su artículo titulado: “Juventud y redes sociales: Motivaciones y usos preferentes” (Colás-Bravo, González-Ramírez, & de Pablos-Pons, 2013) muestran que los jóvenes usan de manera habitual las redes sociales y se identifican dos vertientes motivacionales en su uso: una social y otra psicológica. No se hallan diferencias significativas entre sexos en cuanto a frecuencia de uso, pero sí en las motivaciones para su acceso. Las de los chicos son de tipo emocional, mientras que en las chicas predomina la motivación de carácter relacional.

Rubén Mejía-Núñez y Alejandrina Bautista-Jacobo, investigadores de la Universidad de Sonora, en su estudio titulado “El Hábito de las Redes Sociales en Estudiantes de Medicina” (Mejía-Núñez & Bautista-Jacobo, 2013), afirman que las estudiantes universitarias son usuarias que consumen más tiempo en Facebook y generalmente tienen más amigos en este medio que los estudiantes hombres. En estudios anteriores hechos a mujeres en general y en adolescentes en particular se han mostrado que las mujeres tienden a conectarse por más tiempo a las redes. Sin embargo sus estudios no encuentran diferencia significativa en la cantidad de tiempo que dedican los estudiantes de sexo femenino y masculino al uso de redes sociales.

Eva Espinar Ruiz y María José González Río de la Universidad Alicante, en su investigación “Jóvenes en las redes sociales virtuales” (Espinar & González, 2009); realizan un análisis exploratorio de las diferencias de género acerca de la utilización de redes sociales por parte de los jóvenes. Concluyen que existen brechas digitales que deben ser observadas y analizadas, tales como el acceso a la tecnología, los usos que se hacen de ella (qué se sabe hacer, cuánto se hace y qué se hace) y el acceso diferencial de hombres y mujeres a los servicios más avanzados.

## MATERIALES Y MÉTODO

De acuerdo a lo definido por Sampieri Hernández, Collado Fernández, & Lucios Baptista, 2003, se utilizó el método de estudio cuantitativo sobre las características de sexo, edad y uso de redes sociales por parte de los estudiantes de la modalidad a distancia de la Universidad Alas Peruanas.

### 2.1. Participantes

La población estuvo formada por 14,000 estudiantes de la modalidad a distancia de la Universidad Alas Peruanas.

En la muestra participaron 8,851 estudiantes de la modalidad a distancia de las siguientes carreras profesionales: Carreras de Ingenierías: Incluye a Ingeniería Ambiental, Ingeniería de Sistemas e Informática, Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones e Ingeniería Industrial y las Carreras de Sociales: Incluye a Administración, Administración y Negocios Internacionales, Ciencias Contables y Financieras, Ciencias de la Comunicación, Derecho, Educación, Psicología Humana y Turismo, Hotelería y Gastronomía; todas estas carreras se desarrollan en la modalidad a distancia.

En la selección de la muestra se utilizó el muestreo aleatorio estratificado. Los sujetos de la muestra fueron agrupados en función a la carrera profesional de estudio. La muestra corresponde al 60% de la población estudiantil, la distribución de alumnos muestreados por carrera profesional es proporcional al número de alumnos matriculados en el periodo 2014-2.

Conforme a lo definido por Carlos Monje en su Guía de Didáctica de la Metodología de Investigación Cuantitativa y Cualitativa (Monje Álvarez, 2011), una muestra representativa debe reflejar las características de la población de donde proviene, y los resultados obtenidos pueden aplicarse a dicha población. Por lo tanto, la población muestreada fue seleccionada bajo los siguientes criterios:

1. Los sujetos de estudio fueron alumnos de la Universidad Alas Peruanas que cursa estudios en la modalidad a distancia y registra matrícula en el periodo 2014-2

2. El sujeto de estudio participó voluntariamente registrando sus datos generales y el uso de redes sociales a través de una encuesta tipo formulario electrónico.

### 2.2. Instrumento

Para la presente investigación se utilizó un cuestionario en formato electrónico con preguntas cerradas y abiertas para identificar las características de género, edad y uso de redes sociales de los alumnos.

### 2.3. Diseño

El estudio realizado fue de tipo observacional transversal, y el método fue de tipo cuantitativo y cualitativo.

### 2.4. Procedimiento

El estudio fue planeado por la Dirección Universitaria de Educación a Distancia de la Universidad Alas Peruanas, para determinar las características y diferencias en el uso de redes sociales según la edad y sexo de los estudiantes en la modalidad a distancia. Se diseñaron los instrumentos específicos para esta investigación: encuestas en formato electrónico con preguntas cerradas y abiertas (70 ítems o campos de información), y se observaron los “muros de Facebook” de los estudiantes para profundizar el análisis y comprender el sentido de sus respuestas en la encuesta. Para este fin se utilizó una ficha de observación.

El análisis se basó en las variables de sexo, edad y el uso de redes sociales. Se incluyó aspectos relativos al estado civil y situación laboral.

Los sujetos de estudio se agruparon en 2 grupos según la carrera profesional de pertenencia:

- Carreras Profesionales de Ingenierías: Ingeniería Ambiental, Ingeniería de Sistemas e Informática, Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones, Ingeniería Industrial.
- Carreras Profesionales de Sociales: Administración, Administración y Negocios Internacionales, Ciencias Contables y Financieras, Ciencias de la Comunicación, Derecho, Edu-

cación, Psicología Humana, Turismo, Hotelería y Gastronomía.

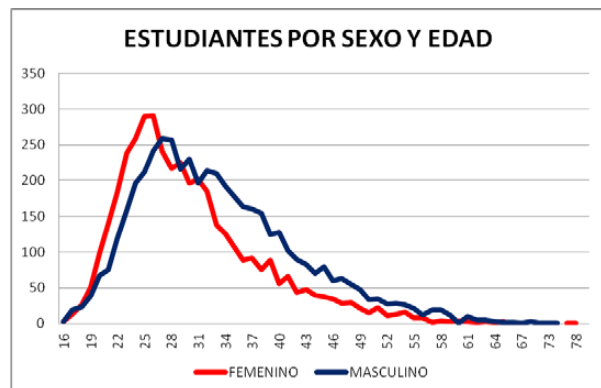
El Procesamiento Estadístico se realizó con el software SPSS versión 20.0. Además, se utilizó el análisis dinámico de datos mediante Power Pivot y Power Query de Microsoft.

## RESULTADOS

### Carrera profesional y edad de los estudiantes:

Las curvas de distribución de los alumnos de las carreras de Ingenierías y Sociales muestran ligeras diferencias en la edad en función al sexo de los estudiantes. La figura 2 indica que las curvas de edades de alumnos de sexo masculino y femenino tienen asimetría positiva y que la edad promedio de las alumnos es de 33 años para el sexo masculino y 30 años para el sexo femenino.

Fig. 2. Polígono de Frecuencia de estudiantes por sexo y edad

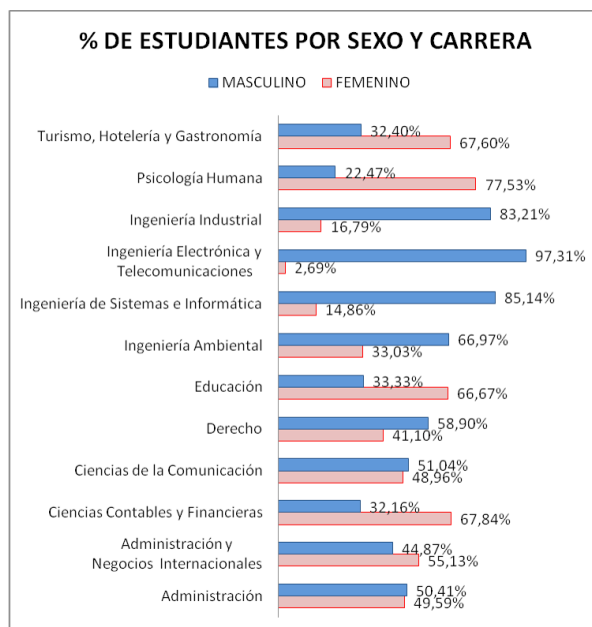


### Relación de carrera profesional y sexo de los estudiantes:

Al analizar la relación porcentual de los estudiantes por carrera profesional, se tiene que las carreras con predominancia femenina son Turismo, Hotelería y Gastronomía (67.60%), Psicología Humana (77.53%), Ciencias Contables y Financieras (67.84%), Educación (66.67%). Los varones prefirieron Ingeniería Ambiental (66.97%), Ingeniería de Sistemas e Informática (85.14%), Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones (97.31%), Ingeniería Industrial (83.21%), Derecho (58.90%).

Las carreras neutras, aquellas sin predominancia de género, fueron Administración, Administración y Negocios Internacionales y Ciencias de la Comunicación.

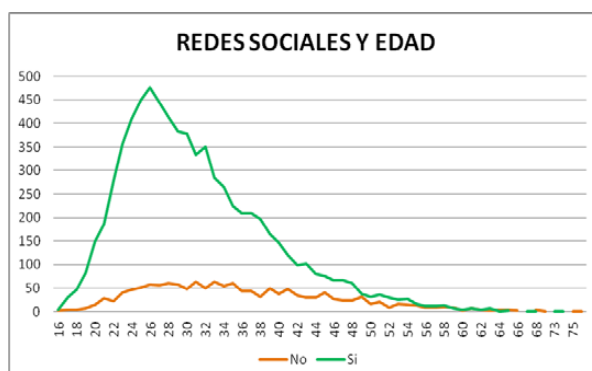
Fig. 3. Polígono de frecuencia de estudiantes por carrera profesional y sexo



### Relación entre la edad y el uso de redes sociales en los estudiantes:

La figura 4 muestra que los estudiantes de 22 a 32 años dan un mayor uso a las redes sociales en estudiantes cuya edad oscila entre 22 y 32 años.

Fig. 4. Polígono de frecuencia de la Relación entre la Edad y el Uso de Redes Sociales en los estudiantes



### Relación entre carrera de estudio, género y el uso de redes sociales en los estudiantes:

Conforme a lo mostrado en la Tabla 1, en las carreras de Ingenierías el 87% de las mujeres y el 84% de los varones usan redes sociales. No existe diferencia estadísticamente significativa en el uso de redes sociales y el sexo de los alumnos en las carreras de ingenierías.

Suscrito a redes sociales	Carreras de Ingenierías			
	Femenino		Masculino	
	Freq.	%	Freq.	%
No	68	13	333	16
Sí	446	87	1731	84
TOTAL	514	100	2064	100

Tabla 1. Porcentaje de estudiantes por sexo y uso de redes sociales en las carreras de Ingeniería

En las carreras de Sociales (Tabla 2) el 85% de las mujeres y el 81% de los varones usan las redes sociales y tampoco existen diferencias estadísticamente significativas en el uso de redes sociales por parte de los alumnos de sexo femenino y masculino en las carreras de Sociales.

Suscrito a redes sociales	Carreras de Sociales			
	Femenino		Masculino	
	Freq.	%	Freq.	%
No	530	15	503	19
Sí	3055	85	2185	81
TOTAL	3585	100	2688	100

Tabla 2. Porcentaje de estudiantes por sexo y uso de redes sociales en las carreras de Sociales

### Redes sociales de mayor uso por los estudiantes

Los resultados de la encuesta muestran que las redes sociales dominantes son: Facebook (83%), Twitter (15%) y Google + (15%), todas ellas dedicadas a la distracción y las relaciones interpersonales y sociales. Muy por debajo se ubica LinkedIn (6%), la única red social de orientación laboral y profesional que han referenciado los estudiantes.

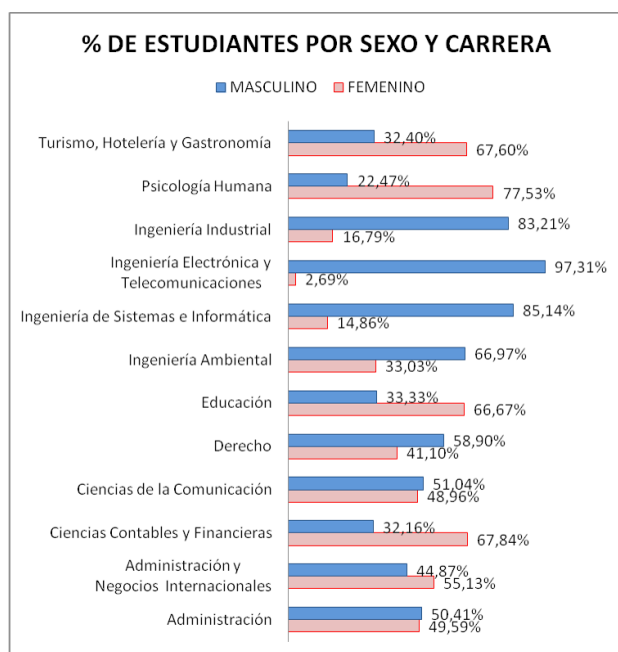
Red social utilizada	Freq.	%
Facebook	7337	82.89%
Twitter	1324	14.96%
Google +	1288	14.55%
Linkedin	504	5.69%
Hi5	465	5.25%
Instagram	463	5.23%
Sonico	172	1.94%
MySpace	163	1.84%
Badoo	139	1.57%
Sound Cloud	55	0.62%
Pinterest	51	0.58%
Hotmail	37	0.42%
Fourquare	36	0.41%
Tumblr	33	0.37%
Tuenti	17	0.19%
WhatsApp	13	0.15%
Skype	11	0.12%
OutLook	8	0.09%
Xing	6	0.07%
Weibo	5	0.06%
Douban	4	0.05%
Youtube	4	0.05%
Line	3	0.03%
Path	3	0.03%
Vk-	3	0.03%
Blogspot.com	2	0.02%
Kaixin001	2	0.02%
Vine	2	0.02%
Computrabajo	1	0.01%
Qzone	1	0.01%
Taringa	1	0.01%
Viber	1	0.01%
Yahoo	1	0.01%

Tabla 3. Redes sociales de mayor uso por los estudiantes

### Uso de Facebook por carrera y sexo

La figura 5 muestra que las estudiantes mujeres usan más Facebook en casi todas las carreras profesionales, a excepción de Turismo, Hotelería y Gastronomía, y Ciencias de la Comunicación.

Fig. 5. Porcentaje de usuarios por carrera y género que utilizan Facebook



### REDES SOCIALES, SEXO Y SITUACIÓN LABORAL:

#### Resultados en las Carreras de Ingenierías

La Tabla 4 indica que el 75,7% de los estudiantes mujeres y el 91,8 de los varones trabajan. De ellos, el 66,3% de los estudiantes de sexo femenino y del 76,8% en los estudiantes de sexo masculino usan redes sociales. Por otro lado, entre los alumnos que no trabajan y usan redes sociales, el 20,4% fueron mujeres y el 7,1% varones.

Situación laboral	Mujeres			Varones			Total (%)
	No usa	Usa	Sub total	No usa	Usa	Sub total	
Trabaja	3.9	20.4	24.3	1.2	7.1	8.2	19.8
No trabaja	9.3	66.3	75.7	15	76.8	91.8	80.2

Tabla 4. Relación de sexo y uso de redes sociales en las carreras de Ingenierías.

### Resultados en las Carreras de Sociales

La Tabla 5 indica que el 75,4% de los estudiantes mujeres y el 86,6% de los varones trabajan. De ellos, el 64,5% de las estudiantes de sexo femenino y el 71,5% en los estudiantes de sexo masculino usan redes sociales. Por otro lado, entre los estudiantes que no trabajan y usan redes sociales, el 20,7% fueron mujeres y el 9,8% varones.

Situación laboral	Mujeres			Varones			Total (%)
	No usa	Usa	Sub total	No usa	Usa	Sub total	
Trabaja	3.8	20.7	24.6	3.6	9.8	13.4	11.4
No trabaja	10.9	64.5	75.4	15.1	71.5	86.6	88.6

Tabla 5. Relación de sexo y uso de redes sociales en las carreras de Sociales.

### INTERACCIÓN EN REDES SOCIALES, EDAD Y SEXO

Usando el reporte del sistema de estadística del Fans Page de Facebook se obtuvieron los siguientes resultados:

#### Edad de estudiantes que prefieren Facebook

Conforme se aprecia en la figura 6, los estudiantes varones entre los 18 y 24 años (31%), y los estudiantes mujeres entre 18 a 24 años (30%) gustan de Facebook, no existiendo diferencias porcentuales según el sexo de los entrevistados.

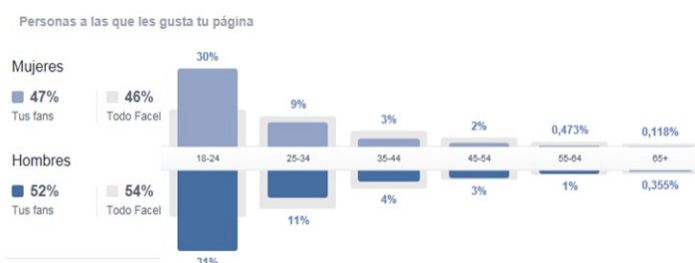
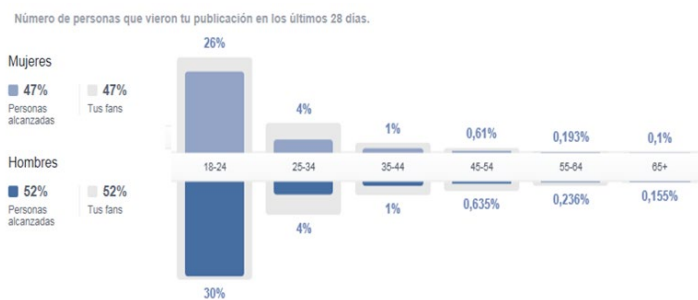


Fig. 6 Porcentaje de personas a las que le gusta Facebook

### Porcentaje de las personas visualizaron las publicaciones en la página de Facebook

La figura 7 muestra que los visualizadores más activos de las publicaciones en la página de Facebook, en los 28 días previas a la fecha de consulta del sistema estadístico, tenían la edad de 18 a 24 años, siendo el 30% hombres y 25% mujeres. No existen diferencias porcentuales considerables en función al sexo entre las personas que visualizan las publicaciones de Facebook.

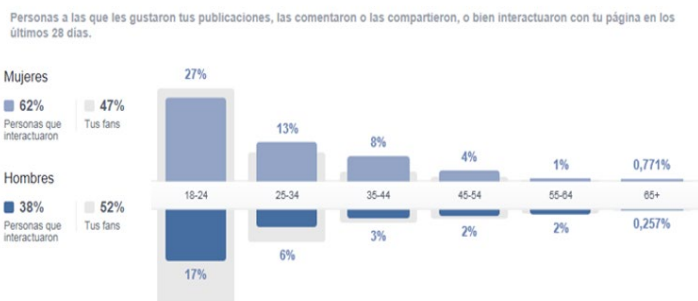
Fig. 7 Porcentaje de personas que visualizaron las publicaciones en la Página de Facebook



### Porcentaje de interacción: Personas a las que les gustaron las publicaciones, las comentaron o las compartieron o interactuaron en la página de Facebook

En la figura 8 se aprecian diferencias porcentuales considerables en el nivel de interacción de los estudiantes con la página de Facebook. Las mujeres, en casi todos los rangos de edad, tienen 62% de interacción y los hombres, 38%.

Fig. 8 Porcentaje de interacción con la Página de Facebook



### Sexo, Redes sociales y Estado civil

Conforme se aprecia en la Tabla 6, el 23.09% de los estudiantes que estudian en la modalidad a distancia son casados, el 7.11% son conviviente, 1.36% divorciados, 0.62% separados, 67.61% solteros y 0.21% es viudo(a).

Estado civil	Mujeres (%)			Varones (%)			Total (%)
	No usa	Usa	Sub total	No usa	Usa	Sub total	
Casado(a)	25.1	18.4	19.3	34.9	24.5	26.3	23.1
Convivencia	6.7	5.5	5.7	7.4	8.5	8.3	7.1
Divorcio	1.5	1.5	1.5	1.1	1.3	1.3	1.4
Soltería	65.0	73.5	72.3	55.5	65.3	63.6	67.6
Viudez	1.0	0.2	0.3	0.1	0.1	0.1	0.2

Tabla 6. Relación de Sexo, Redes Sociales y Estado Civil

Los valores del estado civil se mantiene dentro del rango de los promedios generales, independientemente del sexo y el uso o no de redes sociales. Sin embargo, existen cuatro casos que difieren notablemente del promedio general.

- 18,47% son estudiantes mujeres que usan redes sociales y están casadas, valor inferior al promedio general (23,1%) de estudiantes casados.
- 73,5% son estudiantes mujeres que usan redes sociales y están solteras (73,5%), valor superior al promedio general (67,6%) de estudiantes solteros.
- 35% son estudiantes varones que no usan redes sociales y están casados, valor superior en más de 10 puntos porcentuales al promedio general de estudiantes casados (23,1%).
- 55% son estudiantes de sexo masculino que no usan redes sociales y están solteros, valor por debajo del patrón promedio general de estudiantes solteros (67,6%).

## DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Al realizar la presente investigación hemos podido llegar a determinar que la edad promedio de los estudiantes que estudian en la modalidad a distancia es de 33 años en los hombres y 30 años las mujeres, lo que representa una edad superior en casi 10 años a la edad promedio de los estudiantes en la modalidad presencial. Esto es una característica típica en los programas de educación a distancia que representan una alternativa para los individuos que no han podido profesionalizarse o concluir sus estudios en su momento.

Los estudiantes de sexo masculino muestran mayores expectativas para el desarrollo profesional aún a edades superiores a los 40 años, a diferencia de las mujeres, género que muestra reducción de estudiantes luego de los 35 años de edad. Es posible que la carga laboral, las obligaciones familiares y estados de embarazo y/o maternidad expliquen dicho declive.

Los resultados también muestran que las mujeres muestran preferencia por las carreras sociales (Psicología Humana con 77,5% de alumnas, Ciencias Contables y Financieras con 67,8% y Turismo, Hotelería y Gastronomía con 67,6%) a diferencia de los hombres que prefieren las carreras asociadas a las ingenierías (Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones (97,3%), Ingeniería de Sistemas e Informática (85,1%), Ingeniería Industrial (83,2%). Posiblemente la preferencia de los estudiantes varones por las carreras de ingeniería esté asociada al ritmo de trabajo propio de la carrera, tal como mayor movilidad, desplazamiento a zonas rurales, trabajo en fabricas, turnos rotativos o regímenes especiales de descanso como en el sector minero o de hidrocarburos.

Las redes sociales más utilizadas por los estudiantes son Facebook (82,9%), Twitter (15%) y Google + (14,5) que son plataformas asociadas con la distracción y el ocio. La red social laboral, LinkedIn, muestra baja preferencia (5,7%).

No existen diferencias porcentuales considerables en el género de las personas que gustan de navegar o visualizar las publicaciones en Facebook, pero sí existen diferencias a nivel de interacción (62% en mujeres y del 38% en los hombres).

Los porcentajes más altos de empleo se dieron entre los estudiantes de sexo masculino. Asimismo, no necesariamente el uso de redes sociales favorece la empleabilidad en las estudiantes de sexo femenino.

Existe una diferencias porcentuales considerables en el nivel de interacción que tienen los hombres y mujeres con la página de Facebook; las mujeres en casi la totalidad de segmentos de edad tiene cerca del doble de nivel de interacción que los hombres, así a nivel general las mujeres generan el 62% de interacción de la página de Facebook en comparación con el 38% de los hombres.

Estos resultados, son similares a los presentados en la Revista Muy Interesante (Agencia Porter Novelli, 2012) donde se indica que las mujeres se conectan más a Facebook y protagonizan el 71% de la actividad “fan” diaria y que cuentan con un 8% más de amigos por término medio en esta red social.

Adicionalmente al revisar aleatoriamente las cuentas de Facebook de alumnas se observa en algunas cuentas una tendencia a la “selfities” y a la exteriorización de sentimiento y publicación de los mismos en su muro personales de Facebook.

Es frecuente que las áreas de Recursos humanos de las empresas utilicen el análisis del comportamiento de los individuos en las redes sociales para identificar a los mejores prospectos durante los procesos de reclutamiento o búsqueda de talentos. Es posible que el historial de la trayectoria, comportamiento, publicación de fotos y otros actos realizados en Facebook tengan relación con la empleabilidad del usuario. Por ello, es necesario efectuar investigaciones para determinar si el uso de redes sociales influye en su situación laboral.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agencia Porter Novelli. (30 de Mayo de 2012). ¿Los hombres son de Twitter y las mujeres de Facebook?. Revista Muy Interesante. (R. M. Interesante, Ed.) Recuperado de <http://www.muyinteresante.es/tecnologia/preguntas-respuestas/ilos-hombres-son-de-twitter-y-las-mujeres-de-facebook>
- Almansa-Martínez, A. (2013) Redes sociales y jóvenes. Uso de Facebook en la juventud colombiana y española. Revista científica de educocomunicación, 40 (20) 127-135. DOI: Recuperado de <http://dx.doi.org/10.3916/C40-2013-03-03>



- Buzón-García, O. (2013) Experiencias y hábitos de uso de las mujeres de zonas rurales en las redes sociales. Trabajo presentado en Investigación e Innovación Educativa al Servicio de Instituciones y Comunidades Globales, Plurales y Diversas: Actas del XVI Congreso Nacional / II Internacional Modelos de Investigación Educativa de la Asociación Interuniversitaria de Investigación Pedagógica (AIDIPE). Alicante, 4-6 de septiembre, 2013 / coord. por María Cristina Cardona Moltó, Esther Chiner Sanz, Antonio Giner Gomis, 2013, ISBN 978-84-695-8363-0, pp 880-888. Recuperado de [http://www.uv.es/aidipe/congresos/Actas\\_XVI\\_Congreso.pdf](http://www.uv.es/aidipe/congresos/Actas_XVI_Congreso.pdf)
- Caldevilla, D. (2010) Las redes sociales: tipología, uso y consumo de las redes 2.0 en la sociedad digital actual. Documentación de las ciencias de la información- Revista de la Universidad Complutense de Madrid, 33, 45-68 Recuperado de: <http://revistas.ucm.es/index.php/DCIN/article/view/DCIN1010110045A/18656>
- Colás-Bravo, P., González-Ramírez, T., y de Pablos-Pons, J. (1 de Marzo de 2013). Juventud y redes sociales: Motivaciones y usos preferentes. Comunicar. Recuperado el 10 de Noviembre de 2014, de Revista Científica de Comunicación y Educación. Vol. XX, N 40, 1 Semestre, 15-23. Recuperado de <http://www.revistacomunicar.com/index.php?contenido=detalles&numero=40&articulo=40-2013-03>
- Espinar, E., y González, M. J. (Diciembre de 2009). Jóvenes en las redes sociales virtuales. Un análisis exploratorio de las diferencias de género. Revista Feminismo/s. (U. d. Alicante, Ed.) Revista del Centro de Estudios sobre la Mujer de la Universidad de Alicante (14), 87-106. Recuperado de [http://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/27208/1/Feminismos\\_14.pdf](http://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/27208/1/Feminismos_14.pdf)
- Estebanez, I., y Vásquez, N. (2013). La Desigualdad de género y el sexismo en las redes sociales. Euskadi, España: Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco. Recuperado de: [http://www.euskadi.net/contenidos/noticia/liburua\\_sexismoa\\_gazteak\\_7/es\\_def/adjuntos/sexismo\\_gizarte\\_sareetan\\_c.pdf](http://www.euskadi.net/contenidos/noticia/liburua_sexismoa_gazteak_7/es_def/adjuntos/sexismo_gizarte_sareetan_c.pdf)
- Facebook (14 de Noviembre de 2014). Reporte de Consulta Estadística de Fan page de Facebook. Consulta efectuada en Lima- Perú.
- Facebook marcó el eclipse de Hi5 (04 de Febrero del 2014). El Comercio. Recuperado de <http://www.elcomercio.com/tendencias/tecnologia/facebook-marco-eclipse-de-hi5.html>
- Gómez, M. Roses, S. y Farías, P. (2012) El uso académico de las redes sociales en universitarios. Revista científica de Educomunicación, 38 (19) 131-138. Recuperado de [www.revistacomunicar.com/pdf/comunicar38.pdf](http://www.revistacomunicar.com/pdf/comunicar38.pdf)
- Lipsman, A. Social Networking Explodes Worldwide as Sites Increase their Focus on Cultural Relevance (12 agosto 2008). ComScore. Recuperado de <http://www.comscore.com/Insights/Press-Releases/2008/08/Social-Networking-World-Wide>
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2003). Metodología de la Investigación Científica. México: McGraw-Hill.
- Mejía-Núñez, R., y Bautista-Jacobo, A. (2014). El hábito de las Redes Sociales en los estudiantes de Medicina. Boletín Clínico Hospital Infantil del Estado de Sonora- México. 31(1) 19-25 Recuperado de: [http://www.imbiomed.com.mx/1/1/articulos.php?method=showDetail&id\\_articulo=101311&id\\_seccion=581&id Ejemplanar=9865&id\\_revista=21](http://www.imbiomed.com.mx/1/1/articulos.php?method=showDetail&id_articulo=101311&id_seccion=581&id Ejemplanar=9865&id_revista=21)
- Molina, L. (2013, agosto). Variaciones y tendencias en el perfil del estudiante de la modalidad a distancia de la Universidad Alas Peruanas. Trabajo presentado en la Conferencia “e-Learning Forum Perú 2013”, realizado en JW Marriot, Lima, Organizado por Blackboard Internacional y CognosOnline
- Molina, L. (2014, febrero). Variations and trends in student profile at a distance mode experience in Peru. Trabajo presentado en “Second International Scientific and Practical Conference- Professions without Borders”, realizado en Chuvash – Federación de Rusia, Organizado por Regional Institute of Technology and Management of Rusia and International Centre for Communication and Development de Bulgaria, ISBN Nº 978-5-5-2426-03075
- Monje, C. A. (2011). Metodología de la Investigación Cuantitativa y Cualitativa, en Wikispace. (Universidad Surcolombiana Ed.) Recuperado de <http://carmonje.wikispaces.com/file/view/Monje+Carlos+Arturo++Gu%C3%ADa+did%C3%A1ctica+Metodolog%C3%ADa+de+la+investigaci%C3%B3n.pdf>
- Monsalve, J. y Granada, L. (2013) Redes sociales: Aproximación a un estado del arte. Lámpsakos, 9, 34-41. Fundación Luis Amigo. Recuperado de: <http://www.funlam.edu.co/revistas/index.php/lampsakos/article/view/926/980>



## BIOINFORMÁTICA: TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN AL SERVICIO DE LA BIOLOGÍA Y OTRAS CIENCIAS

### *Bioinformatics: Information Technology in the Service of Biology and other Sciences*

Miguel Angel Alcalde-Alvites<sup>1</sup>

Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Perú

Recibido: 4-10-2014

Aceptado: 19-12-2014

#### RESUMEN

El presente artículo presenta una revisión de la bioinformática, desde sus inicios y su evolución en el tiempo, las definiciones por diversos autores, las aplicaciones que tiene, los software de acceso libre para el almacenamiento y procesamiento de datos y de qué manera estos aportan a la bioinformática y a las ciencias que están inmersas en las mismas. Concluyendo que el uso de las tecnologías es una alternativa de solución para esta inmensidad de datos para campos de la biología actuales y revolucionarias como la genómica, la proteómica, la transcriptómica y la metabólica.

**Palabras Clave:** *Bioinformática, Tecnologías, Biología, ADN, Ciencias computacionales.*

#### ABSTRACT

This article presents an overview of bioinformatics, since its beginnings and how it has been evolved over time, the definitions from different authors, the application it has and the free access software storage and processing of data and how these contribute to bioinformatics and sciences that are part of them. Concluding that the use of this technology is an alternative solution for this vast area of data for current and revolutionary biology like a genomics, proteomics, transcriptomics and metabolomics.

**Keywords:** *Bioinformatics, Technology, Biology, DNA, Computational sciences.*

#### INTRODUCCIÓN

El avance y auge en los progresos científicos en biología y otras ciencias han generado grandes cantidades de datos genéticos, más aun con el descubrimiento del genoma humano, así como la información provenientes de genomas completos de diferentes organismos vivos se han desarrollado nuevas herramientas informáticas o computacionales para albergar dicha información, no solo como un archivo inmenso, sino también que pueda ser utilizada a nivel mundial por especialistas que lo requieran con fines diagnósticos y terapéuticos o simplemente para contrastar sus hallazgos o almacenar nueva información; Castro, Gutiérrez y Cristancho, (2010) refiere que en las últimas dos décadas el almacenamiento de información biológica en bases de datos públicos se ha hecho común y crecido de una manera exponencial, indicando que para agosto del 2009 la base de datos GenBank contenía 108'431,692 y que este

<sup>1</sup>Facultad de Ciencias Biológicas, Escuela Académica Profesional de Genética y Biotecnología. miguelalcalde.unmsm.edu.pe@gmail.com



crecimiento continua, doblando su tamaño aproximadamente cada 35 meses, en especial los genomas completos representan un área con una alta tasa de crecimiento, esto está dando una enorme cantidad de información haciendo que las computadoras sean indispensables para analizar datos biológicos, haciendo surgir una nueva ciencia denominada como la Bioinformática.

## MÉTODO

El presente artículo tiene un fundamento teórico y conceptual basado en la lectura, análisis, revisión e interpretación de libros, tesis, artículos científicos de bioinformática, para lo cual se ha realizado una búsqueda en base de datos de SciElo, Redalyc, Dialnet y DOAJ, así como en Google book y Google Scholar, empleándose descriptores: Bioinformática, base de datos, uso de tecnologías para biología, historia de la bioinformática. Para el análisis y revisión de la literatura se ha considerado el periodo desde el año 2004 al 2014, tiempo en el que tiene una mayor incidencia la aplicación de la bioinformática en biología y otras ciencias. Después de realizar este procedimiento se organizó el artículo estructurándolo desde su historia, definiciones, aplicaciones y la descripción de los software de libre acceso.

### 1. Historia de la Bioinformática

Castro et al (2010) menciona que desde la década de los cincuenta donde se inicia los estudios de la estructura del ADN con Watson y Crick empieza la investigación en Bioinformática, en 1988 se crea el Centro Nacional de Informática y Biotecnología, así como el proyecto de secuenciación del genoma humano, el cual acelera el desarrollo de varias técnicas y tecnologías, dando paso a otras ramas como las proteómica, las transcriptómica y la metabolómica, produciendo una gran cantidad de información, lo cual da impulso al campo de la bioinformática. Cañedo y Arencibia (2004) refieren que el nacimiento de la bioinformática se debe al desarrollo de la genética sobre todo en la aplicación de las leyes de Mendel y el descubrimiento de la estructura del ADN, ya que se descubrieron un volumen enorme de información que era necesario guardar y analizar. Al proporcionarles la

tecnología las herramientas prácticas para que se pueda explorar las proteínas y ADN, considerando a las proteínas como moléculas portadoras de información basada en tres aspectos; primero, el código genético demuestra como una sucesión de nucleótidos puede transformarse en una sucesión de aminoácidos, segundo, la información molecular en una sucesión de aminoácidos determina la estructura espacial tridimensional de las proteínas y tercero la información en el ADN que también determina la función de las proteínas y observar el encadenamiento de residuos más pequeños llamados aminoácidos y nucleótidos, todo lo cual llevó a unir la teoría de la información, teorías matemáticas y genéticas, permitiéndole a Claude Shannon padre de la teoría de información a desarrollar una metáfora algebraica para modelar el código genético. A diferencia de los autores anteriores Lahoz-Beltrá, (2004) refiere que el nacimiento de la bioinformática data desde los estudios realizados por Margaret Oakley Dayhoff, al utilizar los ordenadores en la medicina y biología para crear bases de datos de almacenamiento para la información de las secuencias del ADN y las proteínas, a través de tarjetas perforadas realizando cálculos en un problema biológico, siendo esta base de datos utilizadas posteriormente en estudios de evolución molecular, lo cual permitió que a mediados de los años 80 se conozca como bioinformática, desde ese momento la utilización de los ordenadores en Biología estaría ligada al desarrollo y evolución de la informática, permitiendo la clasificación de especies con la introducción de los métodos de Taxonomía numérica, el estudio y modelización de procesos genéticos con apoyo de las tecnologías a través de los Algoritmos Genéticos. Medina et al (2012) la bioinformática se inicia con la primera secuencia de proteína en 1958, seguida de la primera secuencia de ADN en 1975, con el desarrollo de la técnica molecular del PCR (reacción en cadena de la polimerasa) en 1986 y con el inicio de la era Genómica. Sea como haya surgido esta disciplina lo cierto es que está permitiendo conocer nuevos campos para el bienestar del ser humano y de otras especies. Bustos, Moreno y Duque, (2011) refiere que en 1866 Mendel descubre los genes, en 1871 los ácidos nucleicos, en 1953 se descubre la estructura del ADN, entre 1975 y 1979 se aísla el primer

gen humano y se consigue la secuenciación completa del genoma humano, lo cual provoca una explosión de información, en vista de esta necesidad los especialistas en tecnologías, se sirvan de estas para crear la bioinformática.

Barraza, (s/f) refiere que la bioinformática ha tenido diversas fases, iniciándose con la genética con Mendel y sus leyes en 1865 a 1930, con la búsqueda del gen y la sustancia hereditaria entre 1865 y 1952, una segunda fase con la biología molecular, con el descubrimiento de la doble hélice y el código genético en 1953 a 1966, con la aparición de la ingeniería genética y la reacción en cadena de la polimerasa en 1967 a 1989, su tercera fase con la genómica con el proyecto genoma y la era post-genómica en 1990 al 2001 y en la actualidad con las nuevas tendencias en proteómica, metabolómica, biología sistémica, unido esto a los primeros modelos computacionales con Alan Turing en 1930 a 1950, luego con la evolución de las arquitecturas de computadora realizadas por Von Neumann en 1950 a 1970, con la formalización de las bases de datos en 1970 a 1980, con la era de la PC en 1980 a 1990, con el internet y la globalización en 1990, en la actualidad con Grid Computing, computación ubicua y nano computación, las cuales han permitido esta nueva ciencia.

## 2. Bioinformática

El definir a la bioinformática desde las perspectivas de diversos autores, es un indicativo de la importancia que tiene. Castro et al (2010) la define como la aplicación de las técnicas computacionales para entender, organizar y analizar la información asociada a las macromoléculas. Ramírez et al (2014) indican que es la ciencia que examina la estructura y función de genes y proteínas a través del uso de análisis computacionales, estadística y patrones de reconocimiento.

El Diario Gestión (marzo, 17 del 2014) enfatiza que la bioinformática es el uso de la tecnología de la información, estadística y algoritmos para almacenar, recuperar y analizar datos biológicos generados durante la investigación en ciencias de la vida. Cañedo y Arencibia (2004) menciona que es una disciplina emergente que utiliza las tecno-

logías de la información, y se encuentra entre las ciencias de la vida y de la información proporcionando herramientas y recursos para favorecer la investigación biomédica, desarrollando sistemas que sirvan para comprender el flujo de información desde los genes a las estructuras moleculares, su función bioquímica, conducta biológica para conocer su influencia en las enfermedades y la salud con la finalidad de utilizar esta información para desarrollar nuevas formas de tratar, curar o prevenir la diversidad de enfermedades que afectan a la humanidad. Asimismo esta disciplina está sirviendo para unir diversas áreas de la ciencia como la enzimología, la genética, la biología estructural, la medicina, la morfología y la ecología entre otros campos. Para Medina et al (2012) la bioinformática es el uso de técnicas computacionales, matemáticas y estadísticas para el análisis, interpretación y generación de datos biológicos, a través del estudio de datos del ADN (Ácido Desoxirribonucleico), proteínas, genómicas, mutación/polimorfismo, almacenando los datos de estos genes y observando que hacen los mismos. Brown, 2000 citado por Medina et al 2012 la definió como el uso de computadoras para la adquisición, manejo y análisis de la información biológica. Coltell, (2004) indica que es una disciplina científica y tecnológica en la que interaccionan en armonía la biología genética y molecular con los enfoques metodológicos y tecnológicos de la ciencia de la computación y la ingeniería informática, para la obtención y gestión del conocimiento biológico genómico y proteómico. Bustos et al (2011) define a la bioinformática como el uso de herramientas computacionales que permiten analizar, depurar y agilizar el manejo de grandes cantidades de datos de la biología en términos fisicoquímicos y permitir comprender y organizar la información asociada. Asimismo cita a la National Institute of Health de Estados Unidos (NIH), quien la define como la investigación, desarrollo o aplicación de herramientas computacionales y propuestas científicas para extender y facilitar el uso de datos biológicos, médicos o sanitarios, incluyendo la adquisición, almacenamiento, organización, análisis y visualización de los mismos.

Trelles, (s/f c) por su parte hace referencia que la bioinformática es el campo científico interesa-

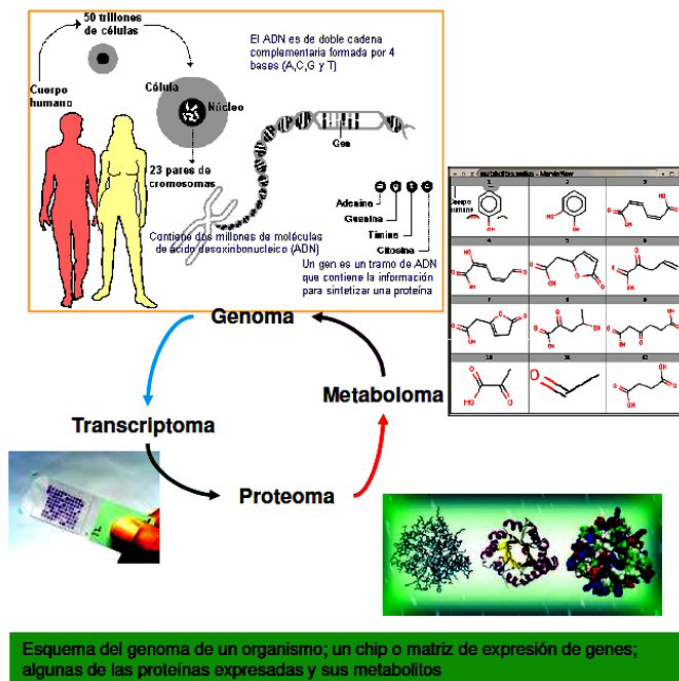
do en el manejo computacional de todo tipo de información biológica tanto si se trata de genes y sus productos como de organismos completos o incluso sistemas ecológicos, a su vez es el encargado de la gestión, tratamiento y análisis de información biológica mediante el desarrollo y uso de procedimientos y sistemas basados en las tecnologías.

### 3. Aplicaciones de Bioinformática

Rodríguez et al 2006 citado por Bustos et al 2011, indica que la aplicación de la bioinformática se da desde tres niveles, el primero a partir de la célula, el segundo es el análisis de datos de expresión genética ARN, que son transcritos por un conjunto de genes y como tercer nivel es el árbol de la vida. Salcedo (2014) menciona que está siendo aplicada en problemas que implican evaluar y entender la dispersión y la variación de marcadores genéticos, modelaje molecular, genómica, proteómica y minería de datos biológicos, también se puede aplicar en medicina forense, antropología, manejo y control de plagas, conservación y desarrollo de vacunas y drogas, mejoramiento genético de animales y plantas, entre otros. Bustos et al (2011) Refiere que actualmente se está desarrollando aplicaciones en el campo de descubrimiento de nuevas drogas, portales de información genética, medicina forense, mejoramiento agrícola y ecológico. Barraza, (s/f) por su parte menciona que la bioinformática se puede aplicar en el campo de la medicina, para el descubrimiento de drogas, para la medicina personalizada, para terapias genéticas y para prevención, en la agricultura para el mejoramiento de cultivos, tratamiento de plagas y enfermedades, en la ecología y medio ambiente, en energía, antropología e investigación forense. Trelles, (s/f a) menciona que los campos de la bioinformática comprende el análisis al genoma que es el material genético almacenado en las células de un organismo particular, a la genómica considerada como el estudio integral del origen, evolución y funcionamiento del genoma, así como la estructura espacial de las moléculas, proteínas y ADN y las funciones asociadas a ella, el proteoma que es el conjunto de proteínas expresadas por el organismo en determinadas células, la transcriptoma, conjunto de

todas la moléculas de ARN, la cual refleja la actividad de los genes y las concentraciones de proteínas y el último campo en que se aplica la bioinformática es el de metaboloma que es la colección de todos los datos metabólicos de un organismo como producto final de la expresión génica, que incluye la huella genética y química que acompaña a un proceso celular específico.

Figura 1. Campos relacionados a la Bioinformatica. Fuente: Trelles, (s/f e)



### 4. Software de Bioinformática

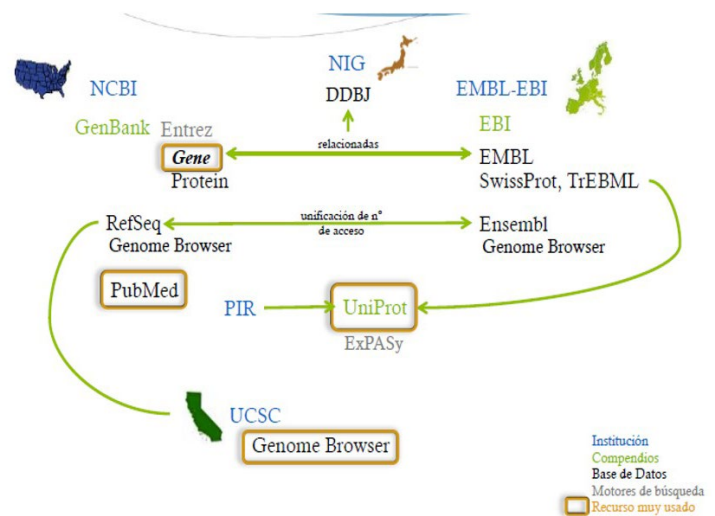
Trelles, (s/f e) refiere que una base de datos es un software (programa) para organizar datos, el cual incluye secuencias, estructuras, expresión génica, etc., además considera que existen tres tipos de bases de datos: primarias son las que contienen información original de los objetos biológicos, entre ellos están SwissProt, EMBL, GenBank entre otros; secundarias, son datos obtenidos a partir de una base de datos primarios, destacan Prosite, Pfam, scop, cath, etc. Y base datos compuestas, son las que integran una variedad de fuentes de datos primarios, sirviendo para evitar búsquedas múltiples en diferentes fuentes. Bustos et al (2011) indica que desde 1980 la bases de datos del Laboratorio de Biología Molecular Europeo (EMBL), el European Molecular Biology Laboratory (NCBI) National Center Biotechnology

Information de Estados Unidos y el Laboratorio Japonés DDBJ recopilan las secuencias nucleóticas de manera colaborativa, de manera que cada nueva entrada es automáticamente intercambiada con las otras dos restantes.

Santa María (s/f) menciona que la base de datos de GenBank almacena una variedad de tipos de secuencias de ADN, ARN, aminoácidos, secuencia de transcripto, gen, cromosoma, genoma, secuencia de mutación SNP comparte de manera constante sus datos, los cuales son de acceso libre en la página del NCBI: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/genbank/>, además presenta información de artículos, publicaciones científicas, distintos software relacionados con el análisis de secuencias de simple acceso; otra de estas base de datos importante es Entrez Gene que brinda a partir del nombre del gen información sobre la localización cromosómica, transcriptos asociados (nucleótidos), productos génicos (proteínas). Otra base de datos es el EBI que está compuesta por genoma, proteína y nucleótido, <http://www.ebi.ac.uk/>. UniProt es la base de datos que brinda información de proteínas, a través de tres bases de datos Swiss-Prot, Translated EMBL y Protein Sequence Database, disponible para todos <http://www.uniprot.org/>. El Expert Protein Analysis System (ExPASy) es un compendio de herramientas de análisis en proteómica, permite buscar/recuperar datos, en diversas áreas de las ciencias biológicas, incluida la proteómica, la genómica, la filogenia, la biología de sistemas, genética de poblaciones, transcriptómica, <http://www.expasy.org/>. Navegador de genoma, es una base de datos con una interfaz gráfica para representar secuencias y otros datos en función de su posición en los cromosomas, a través de sus tres navegadores principales el Genome Browser NCBI, Genome Browser de la universidad de california, santa Cruz UCSC, <http://genome.ucsc.edu/>.

Ramírez et al (2014) indican que para utilizar la base de datos de secuencias nucleótidos, es necesario tener en cuenta los conocimientos básicos y procedimientos de biología molecular para que se obtengan las secuencias de ADN. Trelles, (s/f d) Refiere que para reconstruir la secuencia completa de un ADN original se utilizan programas de ordenador, los cuales realizan los encajes de frag-

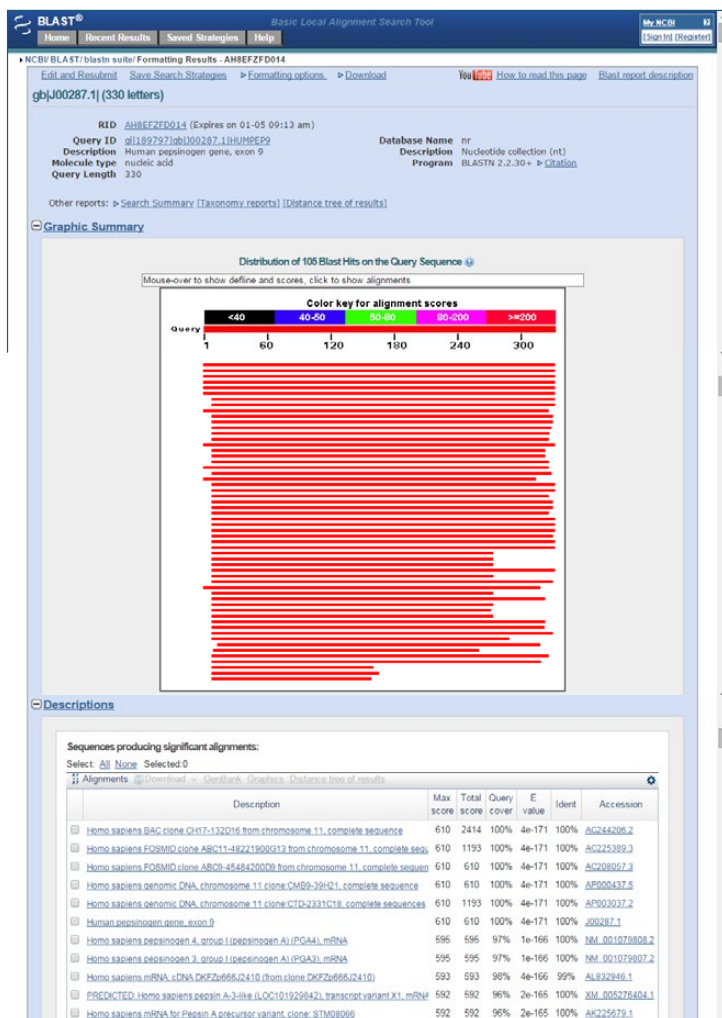
Figura 2. Secuencia de Base de datos. Fuente: Santa María (s/f)



mentos basado en el solapamiento de los mismos, para lo cual se puede utilizar Phred/phrad/consed que es un paquete de software que lee cromatogramas (trace files), asigna valores de calidad a las bases individuales de una secuencia, identifica y enmascara secuencias correspondientes a vectores (plásmido), ensamblan secuencias individuales en contigs, hacen sequence finishing, y está disponible en [www.phrap.org](http://www.phrap.org)

Ramírez et al (2014) hace alusión que además de las bases de datos, existe software que utiliza esta información para obtener datos importantes como la similitud de secuencias por medio de alineamiento en regiones de estas, gracias a programas como BLAST (basic local alignment search tool). La comparación se realiza por medio de secuencias nucleóticas o de aminoácidos, esta herramienta se encuentra en el GenBank <http://blast.ncbi.nlm.nih.gov/Blast.cgi> en la que muestra muchas variantes. pBLAST para el caso de proteínas (aminoácidos), nBLAST para el caso de nucleótidos y otros como el BlastX o tBlastx para nucleótidos traducidos. Esta comparación se realiza con una secuencia que se desea contrastar respecto a otras que se encuentran en la base de datos, donde aparece una pantalla con las secuencias más parecidas, el tamaño que presentan estas secuencias y a que organismo pertenecen.

Figura 3. Uso del software BLAST para la enzima del pepsinogeno en *Homo sapiens*.

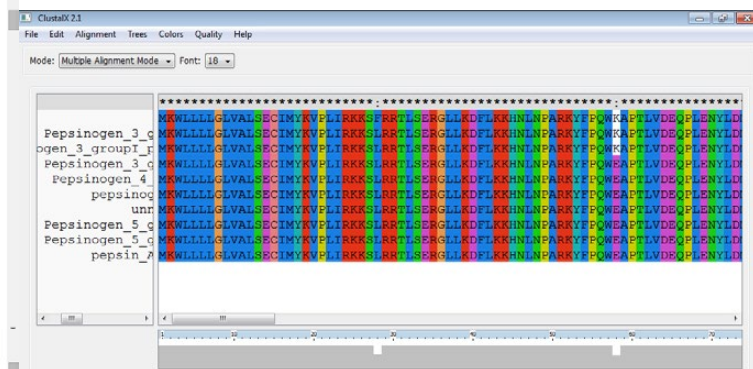


Además del BLAST, la página del NCBI brinda el programa para la obtención de ORFs <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/gorf/gorf.html> (marcos de lectura abierta), ingresando alguna secuencia. Este software es muy necesario, permitiendo analizar en una secuencia la posible existencia de ADN codificante (proteínas) por medio de la observación de tripletes de inicio y tripletes de terminación en dicha secuencia, además permite el análisis BLAST para relacionar la posible proteína con alguna ya existente, que se encuentra en la base de datos del GenBank.

Otro programa especializado, que lo menciona Herrera (s.f), para el alineamiento de secuencias es el Clustal W/X <http://www.clustal.org/cluster2/> es un software indicado para el alineamiento múltiple que permite escoger las secuencias que se desea alinear, previamente descargadas de las

bases de datos en el formato FASTA, formato universal para muchos de estos programas. Luego de la alineación de las secuencias muestra por medio de distintos símbolos como asterisco, punto o dos puntos, sí en esa posición estas son idénticas, presentan sustituciones menos conservadas o si presentan sustituciones muy conservadas, respectivamente.

Figura 4. Uso del software Clustal para el alineamiento de secuencias de distintos organismos para la enzima del pepsinogeno.

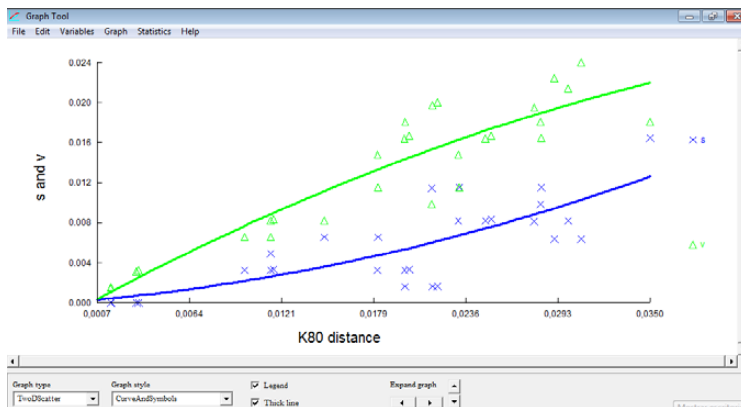


A partir de la base de datos de secuencias estas se pueden editar, por medio de cromatogramas (graficas obtenidas por medio de la cromatografía que demuestra el orden y la composición de los nucleótidos en una muestra extraída de algún organismo) que se observa con ayuda del programa chromas lite [http://technelysium.com.au/?page\\_id=13](http://technelysium.com.au/?page_id=13) disponible de forma gratuita para su descarga. Para realizar trabajos en este software se requiere de conocimiento acerca de la obtención de primers, que permitirán al investigador obtener un contig o secuencias consenso de ADN por medio de otro programa como el CAP3 assembly <http://doua.prabi.fr/software/cap3> este programa accede la posibilidad de estudiar un segmento del genoma completo, especialmente cuando se buscan genes con ciertas características y cuando se desea establecer la secuencia de grandes fragmentos de un cromosoma.

Ramírez et al (2014) muestra también que la evaluación de secuencias de nucleótidos es importante para estudios de evolución que implican análisis filogenéticos, en este caso se puede realizar con el programa DAMBE <http://dambe.bio.uottawa.ca/dambe.asp>, que es de acceso libre para su descarga. Este software permite por medio de secuen-

cias el análisis de la frecuencias de los nucleótidos que se encuentran entre los organismos analizados, muestra graficas de transiciones (mutaciones puntuales de la secuencias del ADN de purinas a purina o de pirimidina a pirimidina) y transversiones (mutaciones puntuales de la secuencias del ADN de purina a pirimidina o viceversa) versus la divergencia genética que ha sufrido estos organismos (las secuencias de ese marcador) por medio de varios modelos de sustituciones nucleótídicas que se elija para luego realizar el análisis respectivo de este.

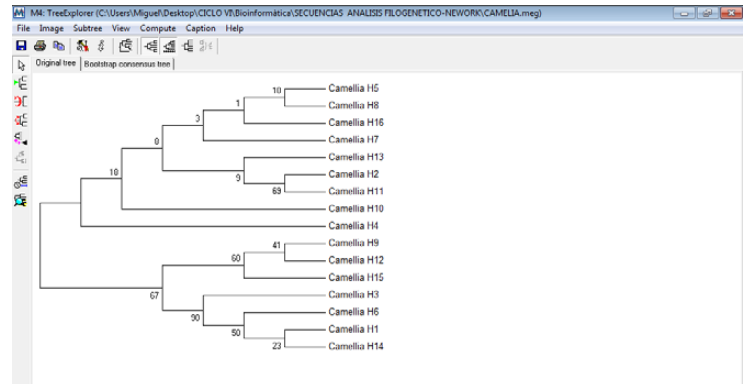
Figura 5. Uso del software DAMBE para el analisis de transiciones y transversiones vs diversidad genetica para la enzima glutamina sintasa en el género *Passiflora*.



Ramirez et al (2014) menciona que existen otros software como MEGA (molecular evolutionary genetic analysis) <http://www.megasoftware.net>, que permite realizar análisis filogenéticos, como la realización de árboles filogenéticos por medio de comparaciones con bases de datos, estimar tasas de evolución molecular y proveer hipótesis evolutivas, además de presentar un uso sencillo y la descarga es gratuita. El programa brinda información importante sobre las secuencias anotadas para el análisis; por ejemplo, este mostrará sitios conservados, sitios variables, sitios informativos o sinapomorfias, que son los principales caracteres para la elaboración de los árboles filogenéticos, y de los sitios autopomórficos. Además presenta opciones para hallar distancias genéticas entre las taxas (organismos ingresados en el software), la inferencia filogenética o la elaboración de los arboles filogenéticos a partir de las distancias genéticas con un análisis bootstrap, que es el soporte estadístico para conocer el nivel de confianza con

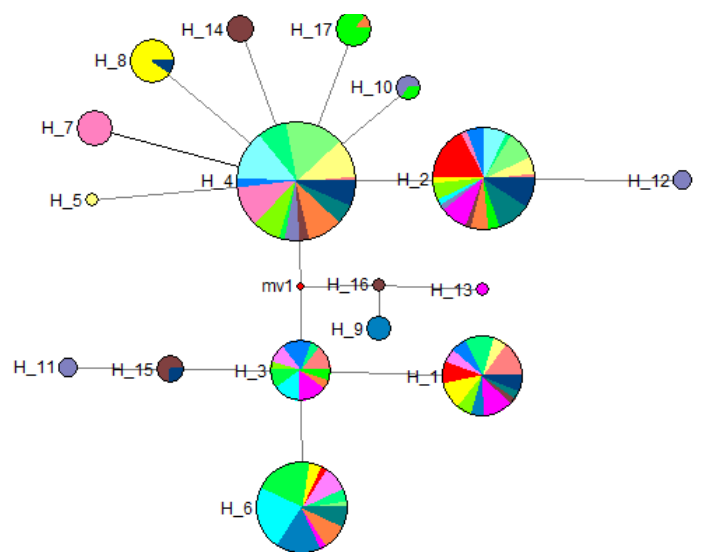
el que se está elaborando el árbol filogenético.

Figura 6. Uso del software MEGA para la elaboracion del arbol filogenetico del gen PAL para el genero *Camelia*.



El NETWORK <http://www.megasoftware.net> y DNAsp <http://www.ub.edu/dnasp> se utiliza para el análisis intraespecífico y poblacional, en análisis relacionados a la filogeografía y la genética de poblaciones, es de acceso libre, la descarga es gratuita. Estos programas permiten la elaboración de redes de haplotipos (combinación de alelos de diferentes loci de un cromosoma que son transmitidos juntos) por medio de un conjunto de secuencias que son puestas en tablas, que muestran los sitios informativos que se toman en cuenta para la elaboración del network.

Figura 7. Uso del software NETWORK para elaborar la red de estos 17 haplotipos para el genero *Camelia*.



Según Salcedo (2014), con el avance de las ómicas: el inicio revolucionario de la genómica, y





## CONCLUSIONES

El avance del campo molecular de la biología, la extensa información que aumenta cada día de muchos organismos y el fenómeno de la globalización con un progreso de las tecnologías informáticas; han llevado a que se tenga que crear ciertos programas que contengan toda esta información, de modo que cualquier persona en el mundo lo pueda observar, extraer, comprender y analizar. Esto ha sido puesto en práctica gracias a la bioinformática.

Desde los inicios de la bioinformática, en donde lo principal era almacenar todo tipo de información como secuencias de una proteína, aminoácidos de las proteínas, etc.; es donde se dio inicio la creación de bases de datos, que con el tiempo se hicieron más especializadas y con una mejor clasificación, de modo que existe, base de datos solo para genes, solo para proteínas, solo para transcritos; aunque también existen las que presentan a todas estas juntas de modo que las hace más completas, además de contener también artículos de investigación en los que usan esta información o envían está a la base de datos para poder compartirla con otros investigadores. Un punto interesante de estas bases de datos es que no están exenta a correcciones de algún tipo sea por parte del autor o de otro investigador, que serán informadas y luego corregidas, si es necesario por los revisores de este programa.

Además de las bases de datos, que fue el punto de inicio de la bioinformática, se empezó a observar que toda esta información, sobre todo el de la secuencias de ADN, podía ser usada de otra forma, como la observación de estructuras que pueden formar, características de las proteínas, comparación de secuencias, relaciones evolutivas, predicciones para la formación de ciertas estructuras, etc.; todo esto con ayuda de software especiales como BLAST, Clustalw/x, MEGA, NETWORK, DAMBE, etc. La eficiencia, sencillez de su uso, rapidez, fácil acceso de estos programas, además de que muchos de ellos no presentan algún costo para su descarga o utilización, hacen que la bioinformática sea un campo que tenga una gran aceptación y produzca mayor beneficios que otras.

Finalizaremos mencionando que cada año se está

duplicando y hasta triplicando la información en las distintas bases de datos, siendo este un punto a favor de la investigación; además que se están creando otros programas con la finalidad de obtener ya genomas, proteomas, transcriptomas completos de distintos organismos, que están dando el auge de las ciencias ómicas. Todos estos avances en la bioinformática al final se observarán en la mejora de la terapia para muchas enfermedades, para las que tienen cura y las que no, en el mejoramiento genético de muchas especies de plantas y animales, las relaciones evolutivas de muchas taxas que aún no han sido clasificadas o las recién descubiertas y una nueva solución a problemas ecológicos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Barraza, F. (s.f) Introducción a la Bioinformática, power point, [http://cic.javerianacali.edu.co/wiki/lib/exe/fetch.php?media=materias:bioinfo\\_sesion1.pdf](http://cic.javerianacali.edu.co/wiki/lib/exe/fetch.php?media=materias:bioinfo_sesion1.pdf)
- Barreto, E. (2008) Bioinformática: una oportunidad y un desafío. *Revista Colombiana Biotecnol.* 10 (1) 132-138
- Benitez-Paez, A. y Cardenas-Brito, S. (2010) Bioinformática en Colombia: presente y futuro de la investigación biocomputacional. *Biomédica*, 30, 170-177
- Bustos, L., Moreno, R. y Duque, N. (2011) Modelo de una bodega de datos para el soporte a la investigación bioinformática. *Scientia et Technica*, 16 (49) 145-152
- Castro, L., Gutiérrez, R. y Cristancho, M. (2010) Necesidad de un Centro Nacional de Bioinformática y Biología Computacional para Colombia, *Revista Colomb Biotecnol*, 12 (1) 179-189
- Cañedo, R. y Arencibia, R. (2004) Bioinformática: En busca de los secretos moleculares de la vida. *Acimed*, 12 (6) recuperado de [http://www.bvs.sld.cu/revistas/aci/vol12\\_6\\_04/aci02604.htm](http://www.bvs.sld.cu/revistas/aci/vol12_6_04/aci02604.htm)
- Coltell, O. (2004) Integración de la Bioinformática en la Investigación Genómica Cardiovascular: Aplicaciones en el Framingham Heart Study. Tesis doctoral, Universitat Jaume I, Castellon-España. Recuperado de <http://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/10476/coltell.pdf;jsessionid=D117E-2BE123DA1833F645C30D2EAAEA5.tdx2?sequence=1>
- Cuadros, M., Cano, C. y Blanco, A. (2010) Recurso Web para el aprendizaje de aplicaciones bioinformáticas: Analisis de microarrays. *Actas de las I Jornadas sobre Innovación docente y adaptación*, 53-56
- Chicano, E. (2010) BlasStorP Herramienta NCBI\_Blast a nivel local, Proyecto fin de master Universidad Internacional de Andalucía. Recuperado de [http://dspace.unia.es/bitstream/handle/10334/401/0102\\_Chicano.pdf;sequence=1](http://dspace.unia.es/bitstream/handle/10334/401/0102_Chicano.pdf;sequence=1)
- De la Puente, R. (2012) Mapa Genético y análisis de se-

cuencias nucleotídicas de interés en Lens, Tesis Doctoral, Universidad de León

Diario Gestión (marzo 17 del 2014) Mercado Peruano de bioinformática crece a mayor velocidad en la región. Sección empresas, Lima Perú

Franco, M., Cediél, J. y Payán, C. (2008) Breve historia de la bioinformática. Revista Colombia Médica, 39 (1) 117-120

González, D. (2010) Optimización del método SCAR (Sequence Characterized Amplified Region) que favorece el aislamiento de loci polimórficos para estudios filogenéticos en taxa cercanamente relacionados.

Herrera, J. (s.f) El software libre en bioinformática. Recuperado de [http://www.arareko.net/bioinformatics/free\\_software/index.pdf.es.pdf](http://www.arareko.net/bioinformatics/free_software/index.pdf.es.pdf)

Martínez, J. (2007) La bioinformática como herramienta para la investigación en salud humana, Salud Publica de México, edición especial, 49 64-66

Medina, J., Garzón, F., Tafurth, P. y Barbosa, J. (2012) Recopilación Bioinformática. Universidad Distrital Francisco José de Caldas

Meneses, C. Rozo y L., Franco, J. (2011) Tecnologías bioinformáticas para el análisis de secuencias de ADN. Scienti et Technica, 16 (49) 116-121

Lahoz-Beltrá, R. (2004) Bioinformática, Simulación, vida artificial e inteligencia artificial. Ediciones Díaz de Santos S.A. Madrid

Leyva, M. y Febles, J. (s.f) Métodos ágiles en el desarrollo de software para la bioinformática. Recuperado de <http://publicaciones.uci.cu/index.php/SC/article/viewFile/25/26>

Ouzounis, C. (2012) Rise and Demise of Bioinformatics? Promise and Progress, PLoS Computational Biology, 8 (4) 1-5 Recuperado de [http://www.ploscompbiol.org/article/](http://www.ploscompbiol.org/article/fetchObject.action?uri=info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pcbi.1002487&representation=PDF)

Ramírez, R., Ramírez, P., Romero, P., Congrains, C. y Ramírez, J. (2014) Guía Práctica de Bioinformática, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Ciencias Biológicas, EAP Genética y Biotecnología.

Rodríguez, E. (2013) Introducción a la Bioinformática, CINVESTAV, power point 16 de mayo del 2013.

Salcedo, F. (2014) Ciencias Ómicas: Bioinformática, genómica, proteómica, Transcriptoma y Metagenómica, power point, recuperado de [http://es.slideshare.net/ef\\_salcedo/clase-04-ciencias-micas-bioinformtica-genmica-protemica-trascriptmica-y-metagenmica](http://es.slideshare.net/ef_salcedo/clase-04-ciencias-micas-bioinformtica-genmica-protemica-trascriptmica-y-metagenmica)

Santa María, R. (s/f) Blast Universidad de Salamanca-España. Recuperado de [http://vis.usal.es/rodrigo/documentos/bioinfo/temas/4\\_BLAST.pdf](http://vis.usal.es/rodrigo/documentos/bioinfo/temas/4_BLAST.pdf)

Trelles, O. (s/f a) Bioinformática Básica, Tema 3: Introducción a la Bioinformática, Proyecto Open Course Ware, power point recuperado de [http://ocw.unia.es/ciencias-de-la-vida/bioinformatica-basica/materiales/bloques-2-y-3/03-IntroBioInfo-1-v2\\_El%20dominio%20de%20aplicacion%20y%20areas%20de%20interes.pdf](http://ocw.unia.es/ciencias-de-la-vida/bioinformatica-basica/materiales/bloques-2-y-3/03-IntroBioInfo-1-v2_El%20dominio%20de%20aplicacion%20y%20areas%20de%20interes.pdf)

Trelles, O. (s/f b) Bioinformática y biomedicina, Nuevos retos de la supercomputación. UNIA, 40-43 Recuperado de <http://riuma.uma.es/xmlui/bitstream/handle/10630/5523/40-43.pdf?sequence=1>

Trelles, O. (s/f c) Presentación y programación del curso Bioinformática, Proyecto Open Course Ware-UNIA, recuperado de <http://ocw.unia.es/ciencias-de-la-vida/bioinformatica-basica/materiales/bloques-0-y-1/00-PresenyProgram.pdf>



## EL PODCAST COMO RECURSO EDUCATIVO EN EL ÁMBITO DE LA EDUCACIÓN UNIVERSITARIA A DISTANCIA

### *The Podcast as an Educational Resource in the Distance Learning University Programmes*

Carlos Enrique Guanilo Paredes<sup>1</sup>

Universidad Alas Peruanas, Perú

Recibido: 26-8-2014

Aceptado: 10-12-2014

#### RESUMEN

El artículo presenta un conjunto de ideas útiles para examinar y fomentar, desde la perspectiva de contenido pedagógico, la utilización del podcast como un Recurso Educativo Abierto (REA) específico para complementar el sistema de educación a distancia a nivel universitario y posicionar al alumno como productor de conocimiento.

El análisis del podcast y sus variantes como herramientas de información y entretenimiento permite concluir que el podcasting, al compartir información en base a la sindicación de contenidos RSS, devuelve valor agregado a través de un proceso de reutilización, generando nuevos conocimientos proporcionados por el docente, haciendo que el alumno, estudie solo o en grupos.

**Palabras Clave:** *Podcast, recurso educativo abierto, entornos de aprendizaje, RSS, profcast, tecnología de la información.*

#### ABSTRACT

The article presents a set of useful ideas to examine and promote, from the perspective of educational content, the use of the podcast as an open educational resource (OER) specific to complement the system of distance education to university level and position the student as a producer of knowledge.

Analysis of the podcast and its variants as tools of information and entertainment concludes that podcasting, sharing information on the basis of RSS content syndication, returns added value through a process of reuse, generating new knowledge provided by the teacher, making the student working alone or in groups.

**Keywords:** *Podcast, open educational resource, environments for learning, RSS, profcast, information technology.*

<sup>1</sup>Doctor en Administración, docente de post grado de la Universidad Alas Peruanas de la Dirección Universitaria de Educación a Distancia. [c\\_guanilo@doc.uap.edu.pe](mailto:c_guanilo@doc.uap.edu.pe), [cguanilop@gmail.com](mailto:cguanilop@gmail.com)



## INTRODUCCIÓN

La humanidad en el futuro cercano se conceptúa generalmente como una sociedad de seres solitarios utilizando un equipo digital, cualquiera sea su apariencia, para conseguir información y entretenimiento. Tal es el contexto en el cual actualmente se desarrolla el ser humano; particularmente el estudiante a distancia que utiliza sistemas online, donde los métodos y estrategias de aprendizaje-enseñanza tradicionales se combinan con las tecnologías de información y comunicación.

En el presente artículo abordaremos el tema del podcast y sus derivados e implicancias que forman su entorno conceptual, como herramientas para reforzar el estudio y lograr mayor efectividad en el aprendizaje. Estos instrumentos se basan en dispositivos de reproducción de audio y video que ordinariamente se asocian al pasatiempo, considerando como oportuna y pertinente su potencial incorporación a la educación a distancia en el Perú, en su rol de significativo complemento instrumental de los actuales entornos virtuales para el aprendizaje.

## MÉTODO

El artículo se sustenta en la observación y el análisis documental sobre el campo del podcast y su aplicabilidad educativa, para lo cual se ha examinado en diversas fuentes los documentos que den sustento al objetivo de profundizar en el estudio de sus potencialidades educativas para el reforzamiento de programas de Educación a Distancia en la búsqueda de una mayor facilitación para la efectividad del proceso de aprendizaje-enseñanza.

Se identificó y analizaron libros impresos y artículos de revistas indizadas, efectuándose una revisión bibliográfica inicial en Google Book recurriendo a los siguientes descriptores: Podcast, recurso educativo abierto, entornos de aprendizaje, RSS, profcast, tecnología de la información. Luego, se utilizó el motor de Google Scholar y Educause Quarterly, y la base de datos de Dialnet y SciElo empleando los descriptores citados anteriormente.

El período revisado fue desde el año 2003 al

2014, casi una década de referencias encontradas con mayor frecuencia en revistas, y en menor número en libros físicos o virtuales. La educación a distancia, es la publicación citada más antigua aparecida en el 2003 en la Revista ACIMED (Alfonso, 2003 p. 2) e indizada por SciElo; en ella, se desarrolla el tema de la educación a distancia y la incorporación de las entonces novedosas tecnologías de la información, punto de partida del presente artículo.

El material consultado se analizó cualitativamente y sirvió para organizar el artículo en apartados, estructurados en una secuencia que despliega de manera lógica las diversas dimensiones del tema general. Las citas textuales se han encerrado dentro de comillas y consignan fuente y número de página citada. Los comentarios a fragmentos de los documentos citados y las consideraciones del autor se presentan sin comillas.

### 1. El Origen del Podcast

En el presente siglo de las tecnologías de información y comunicación se observa la constante evolución de muchos avances tecnológicos y de los conceptos involucrados en ellos. Uno de tales desarrollos tecnológicos es el podcast, que adquiere su denominación de un proceso de asociación del nombre iPod, nombre del reproductor portátil de audio digital comercializado por Apple Inc., y el vocablo broadcasting que significa radiodifusión. Se puede considerar que las bitácoras digitales o blogs con galerías de ficheros de audio disponibles para su libre descarga, también llamados audioblog, anteceden al podcast.

Tenorio (2008 p. 6-7) afirma que el proceso de desarrollo del podcast “tiene su origen en el 2000, dentro del grupo Yahoo de sindicación, donde Dave Winer lanza la versión 0.92 de RSS con la etiqueta enclosure, que permite, entre otras utilidades, aportar los beneficios de la sindicación RSS a archivos de audio [...]. Este sistema sindical de archivos de audio, acompañado de una etiqueta RSS que permite la suscripción, es bautizado el año 2004 como podcasting por el periódico The Guardian. El primer podcast de la historia es el producido por el mismo Dave Winner, el 11 de Julio de 2004”.

De otro lado, profundizando más en el origen del podcast se menciona que “la primera entrada en un diccionario se realizó en el New Oxford American Dictionary en el año 2005, y allí se definía como una grabación digital de un programa de radio [...] que se ponía al libre acceso en Internet [...]. Las primeras grabaciones de podcast en el ámbito educativo datan de 2004” (Solano y Sánchez, 2010 p. 126).

Un podcast es básicamente un archivo de audio de distribución gratuita que puede reproducirse en una computadora o reproductor portátil como el Ipod y similares. La distribución de los archivos se realiza utilizando etiquetas RSS (se trata en el siguiente apartado) que realizan la suscripción y actualización de contenidos.

El podcast ha sido repotenciado por “el desarrollo de la IP Voz o reconocimiento de la voz por los procesos informáticos [...]. Con este nuevo sistema expresivo se agranda el poder del sonido y sobre todo cuando se difunde por escritura en la Red puede transformarse también en voz” (Cebrián, 2009, p. 18).

La masiva proliferación de reproductores digitales móviles como computadoras portátiles, reproductores MP3 y MP4, smartphones, etc. facilita la descarga de archivos multimedia de los sitios podcast de modo que el suscriptor o alumno pueda oírlos a voluntad independientemente del sitio, circunstancia y tiempo (Leiva, 2006, p. 177).

El concepto de podcasting, la dinámica del podcast, se asocia, además del audio, a la sindicación de videos; en ambos casos Sánchez (2007, p.13) opina que “el mecanismo de podcasting consiste en que en un fichero RSS, se publican los URL de los ficheros multimedia que pueden descargarse; frecuentemente, el fichero RSS contiene otros datos como título, fecha de publicación, autor, etcétera. Los usuarios pueden suscribirse a este canal RSS, bajar sus contenidos por medio de una aplicación llamada podcatcher y de esta manera, escuchar o ver un show de audio o video cada vez que lo deseen, o los ficheros independientes”.

Aunque el podcasting se desarrolló para ofrecer, de manera novedosa, programas de entretenimiento en radio; actualmente su expansión es

lenta pero sostenida y abarca campos desde el entretenimiento hasta el ámbito educativo, pasando por comentarios de programas de televisión, difusión de resultados de la ciencia, información para cinéfilos, divulgación de actividades gubernamentales, soporte para minusválidos como los invidentes, y muchos más.

Si bien el podcast es básicamente un medio de audio digital existen nuevas formas como el enhanced podcast o podcast mejorado que permite incluir fotos e imágenes sincronizadas con el audio del podcast.

Como consecuencia el tamaño de los archivos enhanced podcast son mucho mayores, además requieren del uso de softwares apropiados para su edición y otros para su reproducción, siendo amplia su divulgación en los sistemas Mac OsX que utiliza Garageband como solución multimedia dedicada al iTunes como reproductor.

Otra variante de podcast es el denominado vodcast (videocast), que incorpora videos como un adicional al audio. La modalidad vodcast fue estudiada en el Instituto de Medicina tropical de Antwerp (Laaser, Jaskilioff y Rodriguez, 2010, pp. 4-5), habiéndose logrado una experiencia enriquecedora al combinar esta tecnología de enseñanza con sistemas de grabación del tipo Windows Movie Maker, para después publicarlo en un blog como material complementario de estudio.

El resultado del citado estudio evidencia algunas mejoras pedagógicas en la utilización del vodcast, tales como una mejor y más efectiva distribución de conocimientos, la integración de una mayor cantidad de personas e información del entorno vía la web, la creación de redes de especialistas en distintas zonas del mundo, etc.

En la web existen sitios vodcasting orientados al comentario subjetivo de diversos temas desde educativos, noticias, entretenimiento, etc. acompañado de las respectivas recomendaciones de sus autores, que resaltan un detalle común: su juventud. Uno de estos casos lo podemos apreciar en el vodcast The Joe Rogan Experience, citado por Domínguez y Dornaletche (2013, p. 275) cuyo nombre (JRE) fue en homenaje al disco The Jim-

my Hendrix Experience, uno de los músicos preferidos de Rogan y, en su sentir, un ejemplo de libertad creativa. Joe Rogan admite que “una de las razones para producir su propio podcast reside en “no tener que rendir cuentas a nadie [...] me ha tocado lidiar muchas veces con productores convencidos de tener buenas ideas que se inmiscuyen en la labor de los guionistas y que hacen fracasar los proyectos [...] A pesar de estar categorizado como un programa de humor, Rogan critica con frecuencia las prácticas militares y las políticas educativas del gobierno norteamericano; al mismo tiempo, apoya públicamente a Anonymus, Wikileaks y otras formas de ciberactivismo”.

## 2. Nuevo Enfoque de Contenidos Sincrónicos RSS

Como hemos venido mencionando, los podcast se sindicán. El vocablo syndicate es sinónimo de asociar, y se refiere a la posibilidad de publicar artículos en diferentes medios, de manera sincrónica, con el objetivo de que un agente productor de contenidos digitalizados los ponga a disposición de un grupo de usuarios para su inclusión en sus sitios web.

La sindicación de contenidos es una herramienta que actualiza y reduce el tiempo de navegación por los usuarios, al permitir que programen sus requerimientos y accedan a información específica evitando su búsqueda en toda la web. La sindicación de contenidos utiliza canales RSS (Geocities.com, s.f., p. 1), acrónimo de Rich Site Summary, RDF Site Summary o Really Simple Syndication, que son diferentes formatos del lenguaje de marcado o codificación XML (Extensible Markup Language).

Los canales o estándares RSS constituyen una importante herramienta al servir como medios de enlace entre los dispositivos del usuario y las páginas web dedicadas al podcast indicando de manera inmediata la existencia y disponibilidad de descarga de los archivos multimedia. La tecnología RSS hace factible el fortalecimiento de los hábitats virtuales para el aprendizaje al permitir extraer, reutilizar y renovar de manera sencilla los contenidos agregados en los repositorios desarro-

llados para tal finalidad, de tal forma que las instituciones educativas cuenten con una herramienta efectiva para mejorar la calidad de sus materiales y desarrollarlos de acuerdo a su aplicación y especificidad. (Sánchez, 2007, pp 2-3). En esta perspectiva, los docentes podrían orientar a sus alumnos para la implementación de podcast educativos, la revisión de sus contenidos y, tras un filtrado por palabras claves, conocer el avance en el desarrollo de competencias previstas para la asignatura, recopilando información útil para conocer el interés de los alumnos en los contenidos del curso, comparar el avance de desarrollo de acuerdo al perfil y de ser necesario programar las actividades para cerrar la brecha que pudiere presentarse.

## 3. Los Recursos Educativos Abiertos como Apoyo a la Educación

La utilización del podcast presenta potencialidades en un contexto social muy variado y lleno de contrastes, con personas disfrutando de economías prósperas y otras en lugares donde la precariedad laboral, y por ende, la precariedad de vida, es el denominador común.

Las economías modernas implican un gran despliegue productivo y laboral con un nivel de competencias cada vez mayor, pero las restricciones de tiempo y distancia inherentes al modelo económico dificultan el acceso de los trabajadores a una carrera universitaria o una especialización donde aumenten su competitividad y consecuentemente mejoren su nivel socioeconómico.

Ante tal panorama, los adelantos tecnológicos aplicados a la pedagogía universitaria ofrecen una posibilidad concreta de desarrollar y ofrecer sistemas educativos a distancia; que resaltan, entre sus otras características, por un menor costo por estudiante, así como una diversidad de plataformas, computacionales que soportan opciones interactivas pasibles de ser aprovechadas para incluir las diferentes expresiones del podcast.

De esta manera, se enriquecen sus contenidos pedagógicos y por ende la calidad de la educación, propiciando la disminución de la brecha existente entre la educación presencial y aquella a distancia. En tales circunstancias, los Recursos Educativos

Abiertos (REA) se constituyen en un flujo alimentador del podcast. Los REAs son herramientas que intervienen en el proceso de aprendizaje enseñanza y apoyan en las actividades de investigación, pudiendo estar restringidos al uso privado o estar en el dominio público. Esta última posibilidad puede expresarse en los campos legal, económico, tecnológico y formador.

Una estrategia para que los REA armonicen con su naturaleza de “abiertos” es que estén a disponibilidad de cualquier tipo de usuario/demandante de información, lograr que los dueños de la información y en particular del software especializado liberen algunas de sus patentes a favor de la comunidad. También es fundamental que las instituciones educativas los adopten y adapten a sus procesos formativos, que para el caso que estamos desarrollando apoyaría y alimentaría sostenidamente al podcast.

Por ello, un diseño de REA debe estar vinculado a una determinada modalidad y proceso de enseñanza que implica integrar los contenidos con la pedagogía, pero que a la vez acepte la posibilidad de sus desarrollos independientes, y que propicie la reutilización de todo el material para producir nuevo conocimiento. Entonces, se requiere proponer un diseño particular del REA que facilite al podcast aprovechar tales contenidos. Sobre el diseño de contenidos para alimentar al Podcast, Maina & Guàrdia (2012, pp 3-4) mencionan una estructura principal basada en los cinco “principios de diseño” propuestos por Kahle (2008) y una propia:

1. Diseño para el acceso. Son los aspectos económicos, técnicos, cognitivos y físicos inherentes a los REA.
2. Diseño para la gestión. Grado de control del usuario sobre el REA.
3. Diseño de la apropiación. Uso del REA y su publicación con licencia de contenido abierto.
4. Diseño para la participación. Colaboración de los usuarios en el desarrollo o ampliación del REA.
5. Diseño para una experiencia. La usabilidad y ergonomía del REA.
6. Diseño para el aprendizaje. Diseño del con-

texto o situación de aprendizaje en que usa el REA.

En un escenario social como el descrito, con la participación de REAs, se aumenta la factibilidad de inclusión de la práctica del podcast, el podcasting, en los sistemas de autoaprendizaje, abriéndose muchas posibilidades y potenciales ventajas.

Consideremos que, debe analizarse su pertinencia para cada caso en particular, según el tipo y contenidos de la clase, definir si existe correlación positiva con las demandas de información del alumno y, en base a ello, determinar el formato de podcast que mejor se adapte a un objetivo didáctico.

Brittain, Glowacki, Van Ittersum y Johnson (2006, p. 31) mencionan como lecciones aprendidas, después de su investigación acerca de las estrategias de evaluación formativa como apoyo a identificar soluciones al dilema del aprendizaje que “los resultados inesperados de este proyecto reforzaron dos lecciones [...]: (1) la importancia de la participación activa del alumno y (2) la importancia del uso de un diseño instruccional probado y técnicas de evaluación formativa”. En esta perspectiva, los autores afirman que se puede evitar un gasto innecesario en equipamiento para la utilización del podcast por los alumnos, considerando que sus demandas no necesariamente podrían coincidir con la oferta institucional basada en las necesidades instruccionales.

Así, el mejor camino para lograr eficacia en el proceso de aprendizaje-enseñanza es lograr concordar las necesidades instruccionales como grabación y procesamiento automático, plena integración en las tecnologías existentes, con lo que espera el alumno: formato de audio, descarga automática, fácil navegación.

Debemos tomar en cuenta un aspecto de alta importancia en este tema, el cual es establecer las competencias del docente para desarrollar podcast con calidad audiovisual y contenido pedagógico atractivo, debiéndose implementar en la universidad un área dedicada a la producción de los diferentes formatos de podcast. Algunas experiencias demuestran el valor añadido al sistema educativo cuando se utilizan podcast. Laaser, Jaskilioff y Rodríguez (2010, p. 7) citando a Mount



y Chambers (2008), mencionan la experiencia en una clase de prácticas en información geográfica que adolecía de gran deserción estudiantil, con el objetivo de aumentar el interés de los alumnos y facilitar el manejo de los paquetes de software utilizados en el curso, los investigadores produjeron con el software Camtasia Studio veinticuatro videos podcasts o vodcast en formato MP4 que contenían capturas de pantalla y comentarios de audio.

Los archivos podían utilizarse en la plataforma de enseñanza en formato streaming mode o descargarse como vodcast. Los resultados fueron ventajosos al incrementarse la motivación en los alumnos para involucrarse en la clase y una mejor aprehensión de los contenidos favorecidos por la presentación más dinámica y facilidad de operación en las pantallas de sus dispositivos.

#### 4. El Aporte del Podcasting a la Pedagogía

Los podcast se enfocan en una gran variedad de áreas del conocimiento, siendo su aplicación en educación el de menor desarrollo. Aun así, el aporte del podcast en la actividad pedagógica reside en haber flexibilizado, liberado y nivelado el manejo de la información en base a los dispositivos fijos y móviles que reproducen audio y video.

El podcast ha permitido la interacción entre el estudiante, y entre estos y el docente; de tal suerte que se conforman redes sociales de diferente magnitud alrededor de un curso o de un tema específico, el cual es analizado para entenderlo en sus diversas dimensiones y, a partir de ese conocimiento, producir uno nuevo y compartirlo en un proceso continuo y sostenido de retroalimentación. Los podcast también pueden ser ofrecidos como libros auditivos, contener audio o videos con grabaciones de ponencias, entrevistas, ejercicios de análisis de lectura, pruebas de conocimiento, test diversos, etc. De hecho el podcast se utiliza generalmente para la grabación de sesiones completas de clase o parte de ella.

Para que un podcast se considere educativo “debe tratarse de un elemento pedagógico que implique la existencia de un archivo sonoro con contenidos educativos, elaborado tras una planificación previa. Puede ser editado por un docente, un alum-

no, una empresa o una institución educativa”. Quintanal, F. (2012, p. 731). Desde la perspectiva de la educación superior, con énfasis en el nivel universitario, el podcast educativo se define como un formato de distribución de audio o video que ha seguido un proceso de planeamiento didáctico y que es elaborado por el alumno, profesor o una empresa.

Algunos autores (Lee & Chan, 2005, p.94) mencionan que el podcasting “facilita la entrega de contenido de audio digital como archivos MP3 en un escritorio de usuario, que está disponible. Los autores creen que tiene un potencial enorme como una herramienta de bajo costo, baja-barrera móvil, aprendizaje ubicuo, dada la gran cantidad de reproductores de música portátiles” disponibles por los estudiantes. Bajo este criterio se puede perfeccionar la docencia universitaria y la enseñanza, sin pensar en reemplazar la tradicional (clases presenciales) por el podcast, considerándolo como una estrategia inicial de aprestamiento para lograr prepararlos para una mejor aprehensión del conocimiento, luego de lo cual oficiar como un acompañante cotidiano.

De esta manera, el podcast educativo presenta una serie de beneficios durante el desarrollo del proceso de aprendizaje-enseñanza según afirman Solano y Sánchez (2010: 128), tales como transmitir información multimedia de manera sencilla, oír y ver los audios/videos repetidas veces, producir contenidos abiertos de audio/video, orientarse a determinados públicos, ofrecer conocimientos de manera sostenida en el tiempo, comunicar modificaciones en los contenidos. En este sentido, Paccelli Aguiar, E. (2014, p. 61) establecen que, fuera de una perspectiva formal, el podcast se convierte en un motivo para reunirse por parte de grupos de personas que se sienten satisfechos compartiendo un enfoque común acerca de un tema, propiciándose el diálogo educacional en los espacios de conversación de los blogs producidos y de las redes sociales, concentradores de oyentes y participantes del podcast. También, se ha mencionado que los podcast varían en sus formatos y contenidos que van desde amateur a profesional. Así, existen podcast llamados profcast que son de índole netamente docente.

Los “profcast” son archivos podcast producidos por docentes con el objetivo de lograr una mejor participación e implicación de los estudiantes.

En orden a su forma y objetivos, se mencionan cinco categorías para los “profcast” de finalidad didáctica (Borges, 2009, pp 44-46): Lecturecasting o simple grabación de una clase (modalidad básica de profcast), refuerzos (énfasis y repetición de contenidos relevantes), instrucciones de prácticas, tutoriales (muestran el funcionamiento de un programa), e información complementaria.

A manera de complemento de lo antes mencionado, Borges (2009, p. 34) sostiene que “con los profcasts se puede llegar a grupos numerosos, se puede dar un apoyo extra a estudiantes extranjeros, para los que el idioma presenta dificultades que interfieren en la comprensión y asimilación de los contenidos. Constituyen también una forma de presentar material o contenido nuevo. Otra aplicación interesante es desarrollar la reflexión y el aprendizaje de destrezas conducentes a una mayor competencia”.

Chacón y Pérez (2011, p.47) proponen un Procedimiento para que los estudiantes produzcan podcasts, el cual consta de cinco pasos: 1. Etapa de planificación del contenido y tema del podcast [...] 2. Producción del podcast [...] 3. Montaje [...] 4. Publicación [...] 5. Evaluación [...] para valorar el trabajo publicado en la Red, de acuerdo a los objetivos planteados”.

Piñero-Otero y Costa (2011, p.126) opinan que “los podcast facilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje a estos «nacidos digitales», entre los que se encuentran las nuevas generaciones de estudiantes universitarios. No obstante, este dominio de la tecnología presumido en los llamados «nativos digitales», no necesariamente está vinculado a la familiarización y asimilación de contenidos educativos en formato podcast”.

## 5. Nativos Digitales y Podcast

A pesar de lo mencionado por Piñero-Otero y Costa (2011), consideró que una ventaja incuestionable para el aprendizaje autónomo en entornos de podcast la tiene el nativo digital. Según García, Portillo, Romo, y Benito (s.f., p. 3), los

nativos digitales son aquellos que, han crecido con esta época digital, son consumidores cotidianos de las tecnologías y exhiben destrezas perfeccionadas como la multitarea, su peculiaridad más notoria es la tecnofilia o atracción a las tecnologías. Viven y se desarrollan utilizando computadoras, videojuegos, internet, correo electrónico, mensajería instantánea y todas las TICs que resuelven sus necesidades de información, comunicación, recreación y creación. “consumen” rápidamente audios y videos digitales y los transforman en información útil y reutilizable para crear nuevos y singulares contenidos. Se manejan en grupos y administran sus comunicaciones de una manera particularmente racional pero poco entendible para las personas de generaciones precedentes.

Los nativos digitales no entienden la educación universitaria tradicional, pueden participar de ella pero sin mayor interés ni aporte significativo; y, a juzgar por sus calificaciones, el sistema de educación a distancia escasamente se adapta a sus requerimientos. Considerando que los nativos digitales han crecido en un entorno altamente tecnológico los sistemas educativos universitarios deben adecuarse a su peculiar forma de ver a la sociedad, sus problemas y soluciones, necesitando nuevas e innovadoras herramientas pedagógicas que “hablen” en su lenguaje digital fomentando su mayor atención y desempeño.

Un aspecto propio de nativos digitales es la web, sobre la cual el modelo tradicional de enseñanza online no logra el desarrollo de las competencias esenciales en el alumno pues centra su atención solamente en el aspecto del conocimiento; actitud recurrente en las organizaciones educativas universitarias e inclusive en el mismo alumno tradicional.

El resultado es un “aislamiento” del nativo digital al disponer para utilizar productos de información estáticos, como presentaciones Powerpoint o documentos en formatos PDF o Word, que carecen de interactividad, respecto a los que no se resigna solamente a mirarlos y leerlos.

Tanto los nativos digitales como los migrantes desean poder interactuar con la información a la que acceden, analizarla y opinar sobre ella de manera pública, intercambiar información, retro-

alimentar y formar lo que se conoce como redes interactivas

Como producto de una evolución natural de la Red nace la Web 2.0, término acuñado en el año 2004, que ofrece, a diferencia de los sitios tradicionales agrupados como Web 1.0, un espectro de oportunidades mucho más dinámico en el que los alumnos participan colaborativamente en sus comunidades de aprendizaje on line, redes sociales y otros espacios que trascienden a su entorno directo. Un ejemplo resaltante es la Wikipedia donde los usuarios pueden participar aportando artículos sobre diversas temáticas.

Aguirre, A. y Manasía, N. (2009, p.324) mencionan a Hernández (2007) quien afirma que “la Web 2.0 fue propuesta por O’Reilly Media en colaboración con MediaLive International y con ella se designa una nueva tendencia sobre la forma de utilizar y concebir la Web. Conforme expone el autor, el trasfondo de cambio que ha traído la Web 2.0 es de tipo social antes que tecnológico, ya que su uso supone la aplicación de programas de código abierto, que permiten acceso y participación en el desarrollo de éstos”. Entonces, es a partir del desarrollo de la Web 2.0 donde las diferentes versiones de podcast toman actualidad y posibilitan al alumno, nativo digital o migrante digital, el seleccionar la información que requiere, procesarla, incorporarla al sistema, y permitir que otros la reutilicen y complementen, enriqueciendo de esta manera la plataforma educativa.

Es así que, en los sistemas donde predomina el autoaprendizaje, como la educación a distancia y la educación semipresencial, el valor del podcasting adquiere relevancia con la masificación de los reproductores portátiles de audio y video digital, el desarrollo y disponibilidad de los softwares de producción multimedia y los avances en la Web 2.0 que optimizan la relación entre el usuario (alumno) y el profcaster (docente productor) en la producción conjunta de nuevos conocimientos, como resultado de procesos iterativos de investigación y retroalimentación.

El podcast en los entornos virtuales de aprendizaje, actuando en la Web 2.0, es aplicado como un efectivo componente informático pedagógico, siendo una invalorable herramienta tecnológi-

ca, estimulante de la abstracción, producción y compartición de conocimientos, y además una ventana influyente de opinión y de participación política (en el sentido de perspectivas propias sobre los gobiernos de un país) (Barrero, Criado y Ramilo, 2006, p.4).

De otro lado y según lo mencionara desde una perspectiva inicial, lo anterior se ve complementado por la emergencia y masificación de las redes sociales, sobre lo cual Campos (2008, p. 288) afirma que “el fenómeno mediático actual de las redes sociales es una semilla germinada tras la crisis de crecimiento de Internet, al inicio de este siglo XXI... surge, en primer lugar, la necesidad psicológica de mantener y alimentar esos contactos; y luego, poco a poco, esas redes interpersonales van creciendo y ampliándose hasta convertirse en algo más serio y organizado”.

## CONCLUSIONES

El análisis del podcast, y sus diversos formatos como vehículos de información y entretenimiento lleva a la conclusión que este posee un gran potencial para la educación si cuenta con el apoyo de Recursos Educativos Abiertos (REAs) para el proceso de enseñanza aprendizaje.

A nivel universitario la incorporación de podcast resulta oportuna por razones de costo, eficiencia en el desarrollo de competencias, y una mejor armonización de las estrategias de enseñanza aprendizaje con las necesidades y capacidades del estudiante actual, que es usuario multitarea de las modernas y cada vez más innovadoras tecnologías de información y comunicación.

De otro lado, los docentes están obligados a ir un paso más rápido en utilizar y especializarse en las nuevas tecnologías de modo que sus enseñanzas sean más prácticas, enriquecedoras, interactivas, motivadoras y accesibles para sus alumnos, desde toda clase de dispositivos y desde cualquier lugar, a la vez que sea producto de múltiples interacciones usando como base las redes sociales.

A la luz del análisis documental efectuado se concluye que la educación a distancia, considerando la perspectiva de nativos digitales, deberá

desarrollar una metodología bajo los siguientes lineamientos: sesiones de clases flexibles y bidireccionales con el soporte de profcasts; el estudio individual deberá contar con una plataforma virtual que incluya emisoras de podcast mejorado y en todas sus variantes o modalidades, diseñadas con un alta calidad de organización de la información, para elevar las probabilidades del desarrollo de las competencias de egreso programadas; proyectar el trabajo en pequeños grupos para fomentar y sostener la retroalimentación, generar la bidireccionalidad simétrica y el sentido de pertenencia al grupo; proyectar ejercicios prácticos utilizando las redes sociales y facilidades del chat y foros de la plataforma virtual; la evaluación cualitativa y/o cuantitativa será de tipo sumativa para motivar al alumno, promover la competencia e incentivar el estudio.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aguirre, A. y Manasía, N. (2009). Web 2.0 y Web semántica en los entornos virtuales de aprendizaje. *Multiciencias* 9 (3), 320-328. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=90412325012> (16-08-2014)

Alfonso, I. (2003). La educación a distancia. *ACIMED* 11 (1) Recuperado de <http://eprints.rclis.org/5122/1/educacion.pdf> (16-08-2014)

Barrero, D., Criado, I. y Ramilo, M. (2006). Experiencias prácticas de participación política a través de las TIC

. En *Política y Web 2.01* (Ed.), III Congreso Online del Observatorio para la Cibersociedad: Eje temático A. Política y cambio social (pp. 01-14).

Borges, F. (2009). Profcasts: Aprender y enseñar con podcasts, (p.82) 1era. Edición. Barcelona: Editorial UOC.

Brittain, S., Glowacki, P., Van Ittersum, J. y Johnson, L. (2006). Podcasting Lectures: Formative evaluation strategies helped identify a solution to a learning dilemma. *EDUCAUSE QUARTERLY*, 1 (3), 24-31. Recuperado de <https://net.educause.edu/ir/library/pdf/EQM0634.pdf> (05-10-2014)

Campos, F. (2008). Las redes sociales trastocan los modelos de los medios de comunicación tradicionales. *Revista Latina de Comunicación Social*, 11 (63), 287- 293. Recuperado de [http://www.ull.es/publicaciones/latina/\\_2008/23\\_34\\_Santiago/Francisco\\_Campos.html](http://www.ull.es/publicaciones/latina/_2008/23_34_Santiago/Francisco_Campos.html) (18-08-2014)

Cebrián, M. (2009). Expansión de la ciberradio. *Enl@ce Revista Venezolana de Información, Tecnología y Conocimiento*, 6 (1), 11-23. Recuperado de [http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S1690-75152009000100002&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S1690-75152009000100002&script=sci_arttext) (13-08-2014)

Chacón, Ch. y Pérez, C. (2011). El podcast como inno-

vación en la enseñanza del inglés como lengua extranjera. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, núm. 39, 41-54. Recuperado de [http://dialnet.unirioja.es/buscar/documentos?query=Dismax.DOCUMENTAL\\_TODO=Podcast](http://dialnet.unirioja.es/buscar/documentos?query=Dismax.DOCUMENTAL_TODO=Podcast) (09-11-2014)

Domínguez, A. y Dornaletche, J. (2013): The Joe Rogan Experience: la revolución podcast, *Icono* 14, 11 (2), 269-293. doi: 10.7195/ri14.v11i2.597. Recuperado de [http://dialnet.unirioja.es/buscar/documentos?query=Dismax.DOCUMENTAL\\_TODO=Podcast](http://dialnet.unirioja.es/buscar/documentos?query=Dismax.DOCUMENTAL_TODO=Podcast) (09-11-2014)

García F., Portillo J., Romo, J. y Benito M. (s.f.). Nativos digitales y modelos de aprendizaje. 1-11. Recuperado de <http://spdece07.ehu.es/actas/Ga.pdf> (20-08-2014)

Geocities.com (s.f.). Guía fácil del RSS - Reflexiones y apuntes. 01 - 11. Recuperado de [http://www.internix.org/blog/wp-content/uploads/guia\\_rss.pdf](http://www.internix.org/blog/wp-content/uploads/guia_rss.pdf) (14-08-2014)

Laaser, W., Jaskiloff S. y Rodriguez, L. (2010). Podcasting: ¿un nuevo medio para la educación a distancia? *RED - Revista de Educación a Distancia*, 10 (23), 1-11. Recuperado de <http://www.um.es/ead/red/23/laaser.pdf> (16-08-2014)

Lee, M. & Chan, A. (2005). Exploring the potential of podcasting to deliver mobile ubiquitous learning in higher education. *Journal of computing in higher education*, 18 (1), 94-115. Recuperado de <http://link.springer.com/article/10.1007%2FBF03032726#page-1> (05-10-2014)

Leiva, J. (2006). Blogs: una herramienta de difusión para profesionales de la información. *Revista TK*, 18 (1), 173-180

Maina M. & Guàrdia L. (2012). Diseño de Recursos Educativos Abiertos para el aprendizaje social. *eLearn Center Universitat Oberta de Catalunya*. Recuperado de <http://www.cidui.org/revista-cidui12/index.php/cidui12/article/view/454/445> (20-09-2014)

Paccelli Aguiar, E. (2014). Relações educacionais do podcast brasileiro com as hierarquias expressivas online. *Conjectura: Filos. Educ., Caxias do Sul*, 19 (2), 55-67. Recuperado de [http://dialnet.unirioja.es/buscar/documentos?query=Dismax.DOCUMENTAL\\_TODO=Podcast](http://dialnet.unirioja.es/buscar/documentos?query=Dismax.DOCUMENTAL_TODO=Podcast) (09-11-2014).

Piñeiro-Otero T. y Costa C. (2011). Potencialidades del podcast como herramienta educativa para la enseñanza universitaria. *Revista eticanet*. 9 (11), 124-136. Recuperado de [http://dialnet.unirioja.es/buscar/documentos?query=Dismax.DOCUMENTAL\\_TODO=Podcast](http://dialnet.unirioja.es/buscar/documentos?query=Dismax.DOCUMENTAL_TODO=Podcast) (09-11-2014)

Quintanal, F. (2012). El podcast como herramienta de enseñanza en física y química de bachillerato. *Estudios sobre el Mensaje Periodístico*, 18 (Núm. Especial), 729-738. Recuperado de [http://dialnet.unirioja.es/buscar/documentos?query=Dismax.DOCUMENTAL\\_TODO=Podcast](http://dialnet.unirioja.es/buscar/documentos?query=Dismax.DOCUMENTAL_TODO=Podcast) (09-11-2014)

Sánchez, N. (2007). Sindicación de contenidos con canales RSS: aplicaciones actuales y tendencias. *ACIMED* 15 (3), 1-13. Recuperado de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1024-94352007000300003&script=sci\\_arttext](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1024-94352007000300003&script=sci_arttext) (12-08-2014)

Solano, I. y Sánchez, M. (2010). Aprendiendo en cualquier lugar: El podcast educativo. Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación, 18 (36), 125-139. Recuperado de <http://www.sav.us.es/pixelbit/pixelbit/articulos/n36/10.pdf> (16-08-2014)

Tenorio, I. (2008). Podcast Manual del podcaster, 1era. Edición. Barcelona: Editorial Marcombo S.A.: Ediciones Técnicas. (p.198)



## VIRTUALIZACIÓN: EDUCACIÓN ABIERTA Y A DISTANCIA

### *Virtualization: Open and Distance Education*

Vicenta Irene Tafur Anzualdo<sup>1</sup>

Universidad Inca Garcilaso de la Vega, Perú

Recibido: 24-07-2014

Aceptado: 19-12-2014

#### RESUMEN

El artículo está referido a la educación virtual como estrategia educativa que usa intensivamente las tecnologías en el proceso enseñanza – aprendizaje, donde el tiempo, espacio, ocupación o edad de los estudiantes no limitan o condicionan el aprendizaje, convirtiéndose en un ambiente abierto y a distancia. El objetivo que impulsa esta revisión bibliográfica es conocer cómo la virtualización de la educación ha permitido brindar nuevas oportunidades a aquellos que por razones de diversa índole no pudieron acceder a una educación presencial. La hipótesis de trabajo parte de la actual tendencia hacia la diversificación de la educación virtual por el mayor número de instituciones que ingresan a impartirla. El diseño metodológico de la virtualización de la educación cumple con identificar a las tecnologías de información y comunicación (TIC) como la herramienta fundamental para la interacción instantánea de unos con otros, juntando enseñanza con aprendizaje y proporcionando acceso a información global digitalizada. Las TIC provocan el cambio en la enseñanza, involucran alumnos de territorios alejados y dispersos y agilizan procesos académicos, administrativos y financieros.

**Palabras Clave:** *Virtualización, educación a distancia, tecnologías, educación abierta.*

#### ABSTRACT

The article refers to the virtual education as an educational strategy that uses intensive technologies in the teaching - learning process where time, space, occupation or age of the students do not limit or constrain learning, becoming an open and distant environment. The objective behind this literature review is to know how virtualization of education has enabled new opportunities for those who because of many reasons, could not access a classroom education. The working hypothesis is based on the current trend towards diversification of virtual education due to the increasing number of institutions which want to administer it. The methodological design of virtualization of education meets identify information and communication technologies, ICT, a key tool for instant interaction with each other, clasping teaching with learning and providing access to global information digitized. ICT provoke change in teaching, involving students in remote and scattered territories and streamline academic, administrative and financial processes.

**Keywords:** *Virtualization, distance education, technologies, open education.*

<sup>1</sup>Economista, Maestra en Economía Agrícola por el Colegio de Postgraduados de México, y Doctora en Economía y Doctora en Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible en la Escuela de Postgrado de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega. Docente a nivel de post grado en diversas universidades.



## INTRODUCCIÓN

En el correr del tiempo se ha observado un nuevo escenario de democratización de la enseñanza educativa, debido a la necesidad de atender a poblaciones dispersas geográficamente, sumado a ello el deseo de muchos profesionales el seguir una segunda carrera o recién disponer del tiempo para iniciar sus estudios universitarios, lo cual ha producido cambios importantes en el contexto educativo que involucran a la educación presencial encaminándola hacia una educación virtual. Las nuevas formas interactivas virtuales, que implican el uso de la telemática con propósitos de enseñanza y aprendizaje, están produciendo cambios que van desde la palabra hacia las imágenes, desde lo presencial a lo virtual, desde lo colectivo a lo individual, desde el aula al laboratorio (UNESCO, 2014). La incorporación de la tecnología de información y comunicación, TIC, en la modalidad de educación virtual, impacta las metodologías y las mediaciones pedagógicas modificándolas y adecuándolas al desarrollo acelerado de las TIC, produciendo la diversificación de las modalidades educativas. Así, la globalización del conocimiento se ha hecho accesible a través de este desarrollo tecnológico acelerado que ha impactado el paradigma educativo orientándolo hacia una educación más libre, abierta y enfocada en el estudiante, en sus necesidades y disponibilidad de tiempo para el aprendizaje.

## MÉTODO

Siendo necesario centrarnos en la realidad actual de la educación virtual se siguieron los lineamientos de la investigación documental, para lo cual se consultó en base de datos de EBSCO, Dialnet, Redalyc, Google Académico, cuyos aportes permitieron determinar cómo ha evolucionado la educación virtual. Para ello se requería de un análisis que condujera a la identificación de alternativas para el afianzamiento de la enseñanza virtual, para la consolidación de considerarla una educación abierta y a distancia en un marco de equidad o de inclusión social, donde el estudiante interactúe con otros y alcance una formación de calidad.

## Reseña histórica

Nipper (1989) citado por Arboleda (2013), presenta las siguientes tres generaciones de la historia de la educación a distancia:

- Cursos por correspondencia centrados en material impreso.
- Incorporación de medios electrónicos, incluidos el computador (informática).
- Información apoyada en las TIC (telemática).

Destaca para la primera generación, el anuncio del profesor de taquigrafía Caleb Philipps - en la Gaceta de Boston de 1728, ofreciendo material didáctico y tutorías por correo, constituyéndose en el primer curso por correspondencia a nivel mundial. Refiere que la oferta académica por correspondencia en idioma español se internacionalizó a partir de 1944, alcanzando gran demanda en América Latina. El material de autoestudio estaba constituido por cartillas bien diseñadas, herramientas, gráficos o planos y también las cartillas de evaluación.

A mediados del siglo XX, las formas innovadoras de oferta académica que asumió la educación a distancia dieron origen a la segunda generación de su historia -el uso predominante de medios electrónicos- al disponer de nuevas soluciones a necesidades de comunicación más rápida como el teléfono, la radio, la televisión, el video y los recursos informáticos en torno al computador. En 1946, los ingleses implementaron los servicios de radio y televisión educativa de la BBC de Londres en la Universidad de Sudáfrica – UNISA. En las décadas de los años 70 y 80, esta generación de la educación a distancia tuvo su época dorada por el perfeccionamiento de los procesos de planeamiento y administración de cursos, así como el surgimiento y consolidación en todo el mundo de las universidades abiertas y a distancia.

La tercera generación histórica de la educación a distancia está caracterizada por el uso educativo de las TIC (tecnologías de información y comunicación) o tecnologías de la ubicuidad. Ello porque en la transición del siglo XX al siglo XXI, con el descubrimiento del internet, se tuvo la posibilidad de intercambiar mensajes de manera instantánea entre las personas que se comuni-

can sin importar el lugar en que se encuentren, lo cual se tradujo, en el paradigma educativo, en la reducción significativa de la distancia entre el aprendizaje y la enseñanza al posibilitar la interacción entre el docente y el estudiante, sin que se encuentren en un mismo sitio, teniendo además la oportunidad de acceder en forma asincrónica a materiales didácticos digitales del sitio web de la institución educativa.

En la transición del siglo XX al siglo XXI, con el descubrimiento del internet se estableció un nuevo tipo de relación entre conocimiento y tecnología nunca antes registrado en la historia: la posibilidad de intercambiar mensajes de manera instantánea entre las personas que se comunican sin importar el lugar en que se encuentren.

La impresionante evolución de las tecnologías de información y comunicación (TIC) al servicio de la educación ha propiciado el intercambio de información entre alumnos y docentes de una manera dinámica a través de internet, lo cual es precisamente el objetivo del uso de la tecnología en la educación: la interacción de uno con otros sin condicionarse a determinadas herramientas tecnológicas y cumplir con todo lo que la modernidad considera requisitos para una formación de calidad (Arboleda, 2013).

Las TIC están disponibles en cualquier lugar y son tan flexibles que el estudiante puede compatibilizarlos con sus tiempos, posibilitándole el acceso a información amplia y actualizada a través de internet. Por su lado, la institución educativa puede diseñar, en función a las TIC, un proceso educativo dinámico, participativo e interactivo y generar verdaderos procesos de autoevaluación. Las TIC y su dinamismo para producir continuamente nuevas tecnologías, impactan en las pedagogías, incrementando el número de posibilidades de nuevos programas académicos en la modalidad a distancia virtual Craig (2000) citado por Cárdenas y Torres (2012) quien define las TIC como “un conjunto heterogéneo de herramientas y recursos utilizados para crear, disseminar, almacenar y gestionar información y para comunicarla”.

### Educación virtual

En enero de 2014, en la Reunión Internacional de

las Cátedras de UNESCO del sector educación, se diagnosticó la educación superior de la siguiente manera: Las principales fuerzas motoras del cambio en la educación superior eran la ingente y diversificada demanda social de ingreso, la incorporación de las TIC en los procesos de enseñanza e investigación, la multiplicación de modelos de educación superior a distancia y la consolidación de los proveedores privados y transnacionales de servicios de enseñanza superior. Consideró que ese entorno de transformación acelerada obligaba a adaptar los dispositivos de aseguramiento de calidad a la heterogeneidad de las instituciones de tipo terciario y de los modos de suministro de la enseñanza. Obligaba simultáneamente a velar por la equidad, en lo que se refiere a la pertinencia productiva y social de los perfiles profesionales y a la accesibilidad de la oferta de formación.

Según Martino (2014) y Rama (2013), la época actual es denominada como la sociedad de la información debido al gran dinamismo y las múltiples oportunidades para adquirir y ampliar conocimientos sobre los temas de nuestro interés. En esta sociedad de la información, la educación superior a distancia como modalidad educativa proclive al uso de las tecnologías digitales y a su continua actualización con base en la dinámica del desarrollo tecnológico y el avance de las pedagogías y las didácticas en estos ambientes, es una estrategia con tendencia al crecimiento. García, Ruiz y Domínguez (2007) hacen un análisis completo del proceso de educación a distancia a educación virtual o e-learning, que nos permite hacer un resumen sobre la nueva modalidad de impartir educación haciendo uso de las TIC, que aprovecha el internet como medio para realizar procesos de aprendizaje eliminando el componente de localización física y oportunidad de tiempo entre la fuente del conocimiento y los estudiantes. La educación virtual se caracteriza por la flexibilidad en el estudio desde cualquier lugar y hora, y por concentrar los procesos de aprendizaje en el estudiante. En esta sociedad moderna, que cambia a impulso de las nuevas tecnologías, el docente cambia su rol de transmisor de contenidos a acompañante virtual.

Cárdenas y Tovar (2012), resaltan que el auge de la educación virtual ha facilitado el acceso a aquellas



personas que no podían participar en la formación presencial, porque permiten que el alumno y el instructor estén físicamente separados durante el proceso de aprendizaje dando pase a una experiencia de aprendizaje estructurado que se puede hacer fuera de una institución académica, en casa o en un lugar de trabajo en estas condiciones el aprendizaje es abierto, flexible, negociado y adaptado a las necesidades de cada persona.

El modelo pedagógico aplicado a la educación virtual tiene fundamento en la relación de las TIC con los actores del proceso educativo, como resultado de un cuidadoso análisis en la elección de los programas que se propongan dentro de un determinado programa. Dicho análisis tiene que ver con la percepción temporal en el aprendizaje, como por ejemplo la percepción visual (contraste, simetría, intensidad del estímulo, proximidad), configurando los contenidos de una manera agradable de impacto sobre el aprendizaje. O puede incluir justificadamente medios que aumentan la capacidad de integrar nuevo conocimiento a esquemas previamente definidos por el estudiante. En este análisis no se olvida la participación del estudiante para lograr la plena interacción con sus docentes y compañeros (por ejemplo la discusión de problemas en grupo), garantizando así un aprendizaje profundo (IESALC, 2005).

Los procesos educativos vienen incorporando tecnologías de información y comunicación con el fin de satisfacer las nuevas competencias demandadas por profesionales que participan en los diferentes procesos de la producción y de la sociedad. En un estudio realizado en la Universidad de Alcalá sobre innovación educativa (Martínez y García, 2011) se comparó las diferencias entre dos grupos de estudiantes de primero de Magisterio, encontrándose que el grupo que recibió una metodología participativa con un entorno virtual como apoyo a las clases presenciales aumentó su nivel de motivación, a diferencia del grupo que recibió una metodología tradicional donde los estudiantes perdieron motivación al avanzar la asignatura, comprobándose así que la motivación en un entorno virtual es muy superior a contextos semejantes sin uso de las TIC.

La virtualización de la educación sustituye el tra-

bajo vivo de docentes por recursos seleccionados de aprendizaje, herramientas de autoaprendizaje y equipamiento. Las tecnologías digitales provocan el cambio en la enseñanza al facilitar la convergencia de medios, el autoaprendizaje, la multiplicidad de respuestas dadas por la programación informática y plantean un nuevo rol de los docentes. Las pedagogías informáticas para la educación virtual tienen como finalidad primordial la transmisión de conocimientos y la formación de capacidades y habilidades (Rama, 2013). No cabe duda que lo digital es ahora una expresión más de la cultura contemporánea y un medio alternativo para el aprendizaje, donde las TIC sobresalen al permitir la interacción de personas con información y conocimientos que circulan aceleradamente traspasando distancias, capacidad de almacenamiento y procesamiento de la información (Martino, 2014).

La virtualización de la educación contribuye a la ampliación de la cobertura universitaria, debido a la creciente adopción de las TIC para apoyar la formación en las instituciones de educación superior, lo cual está involucrando entidades territoriales que antes tenían una regular o baja participación. Esta modalidad permite que la entidad educativa atienda estudiantes dispersos geográficamente y lejos de sus docentes, lo que permite satisfacer necesidades de formación profesional, posgrado, actualización o capacitación. Esta forma alternativa de impartir educación haciendo posible la interacción didáctica a través de medios de comunicación tiende a agilizar procesos académicos, administrativos y financieros, reduciendo los costos en términos generales. Es imprescindible tener presente que el concepto de educación virtual no puede restringirse al simple uso de la tecnología, debido a que su aplicación debe hacerse en el marco de una propuesta pedagógica innovadora que defina los aspectos conceptuales, metodológicos, organizativos y las estrategias de aprendizaje (Arboleda, 2013). La educación virtual adquiere cada día mayor valor pedagógico para potenciar un aprendizaje de calidad y pertinencia, con equidad e inclusión social al que pueden acceder los estudiantes regulares incluso de regiones apartadas, y estudiantes en situación de discapacidad, así como de limitaciones culturales y tecnológicas (Arboleda, 2013).

La creación y surgimiento de las industrias culturales en la educación facilitan estos cambios pedagógicos que favorece la educación virtual, reforzando la tendencia hacia una educación sin fronteras. Así, la educación virtual sigue una tendencia de crecimiento constante, tanto en el número de instituciones, programas académicos, volumen de estudiantes atendidos y regiones integradas en función de este servicio, como en el fortalecimiento tecnológico institucional e innovaciones pedagógicas para el mejoramiento de la calidad. No es difícil pronosticar que el alto nivel de conectividad, interactividad y portabilidad que hoy en día aportan a la educación virtual los dispositivos de la tecnología móvil como los teléfonos celulares inteligentes (Smartphone), tablets y agendas electrónicas seguirá en aumento.

La educación superior a distancia ya se ha conformado como una realidad importante del panorama de la educación superior en la región y cuyas tasas de incremento interanual son superiores a las tasas de expansión históricas de la educación tradicional, tanto en el grado como en el posgrado (Lupion y Rama, 2010).

No existe un modelo educativo a distancia único, todo lo contrario: son múltiples los modelos y, por ello, los procesos de evaluación y aseguramiento de la calidad se tornan muy complejos con los paradigmas evaluativos tradicionales que evalúan insumos y procesos y no resultados. Asimismo, resalta Rama (2012), que la virtualización contribuye a la internacionalización al facilitar que el fraccionamiento de los procesos educativos a distancia adquiera dimensiones internacionales, transfiriendo y terciarizando partes de los insumos y procesos educativos. En este camino, se construye una dinámica donde se retroalimentan la internacionalización y la virtualización educativa.

### Educación abierta

La educación virtual ha hecho realidad el anhelado paradigma educativo que proponía una educación más libre, más centrada en el estudiante, sus necesidades y ritmos de aprendizaje, más individualizada, interactiva, cooperativa, participativa y constructiva. Ello ha sido posible gracias a nuevos paradigmas de gestión del conocimiento,

nuevas tecnologías y nuevos medios tecnológicos que han surgido como resultado del desarrollo acelerado de la informática y la telemática. La educación a distancia es reconocida como estrategia legítima para adelantar el proceso enseñanza – aprendizaje de manera predominantemente no presencial, ampliando la cobertura del servicio educativo sin menoscabo de la calidad (Arbolea, 2013). Oliva y Banno (2006) refiere que es una organización político pedagógico que ofrece instancias de formación a través de diversos medios y soporte. Por su parte, Cabero (2008), citado por Ramírez (2013), señala que la educación a distancia ha pasado de ser una modalidad poco aceptada socialmente, a ser una opción con gran potencial, y a la cual se dedican grandes esfuerzos y recursos económicos, la cual puede contribuir al fortalecimiento de los sistemas educativos, creando una cultura de apertura hacia las TIC. Nieto (2012), indica que la “educación virtual” –abierta y a distancia– se perfila como una panacea ante estos retos, al ofrecer ampliar las oportunidades de acceso a los grupos sociales marginados o desatendidos, al igual que a otros grupos sociales cuyas necesidades espacio-temporales así lo requieren, garantizando y mejorando la calidad de los servicios educativos prestados, aplicando los desarrollos tecnológicos a los procesos de enseñanza-aprendizaje y estimulando las innovaciones en y de las prácticas educativas contemporáneas<sup>8</sup>, de manera holística” p. 139

De acuerdo con Facundo (2004), la virtualidad, más que la simple incorporación de las tecnologías digitales, implica la adopción de nuevos métodos pedagógicos, nuevas actitudes y hábitos ante el aprendizaje. Rama (2014) indica que la virtualización de la educación constituye la mayor innovación actual de los procesos educativos, ha transformado las modalidades tradicionales de la educación a distancia, dando paso una educación digital que atraviesa todos los sistemas educativos, convirtiéndose como la innovación educativa dominante, debido a que permite nuevas combinaciones de componentes educativos, nuevos productos, nuevas interacciones y recursos de aprendizaje, asimismo impulsa la transformación del aula y el aprendizaje.

El nuevo paradigma educativo se expresa a tra-

vés de la educación virtual (también denominada educación en línea, aprendizaje en la web, e-learning) que dinamiza y transforma los métodos tradicionales de enseñar y aprender mediante el uso de redes telemáticas como entorno principal.

El modelo educativo virtual está plenamente implantado y en rápida expansión. Un aspecto relevante del mismo es que el aprendizaje está centrado en el alumno y su participación activa en la adquisición de conocimientos le asegura un aprendizaje significativo y autoconocimiento, por tener a su alcance un bagaje de información de contenidos y bibliotecas virtuales.

## CONCLUSIONES

La irrupción de la virtualidad en la educación abierta a distancia ha sido un proceso continuo que ha transformado los procesos de enseñanza aprendizaje, los roles de docentes y estudiantes rompiendo con el paradigma de la omnipotencia del docente, centrándose solo en el estudiante, quien tiene un rol protagónico, asimismo ha traspasado las barreras de tiempo, espacios geográficos, infraestructura y presencialidad, haciendo que la educación sea en el lugar, tiempo e intereses de los usuarios y al alcance de todos, sin importar edad, credo o nivel socioeconómico, teniendo la facilidad de llegar hasta el lugar más inhóspito a nivel nacional e internacional, con una enseñanza abierta y flexible compatible con las necesidades de los usuarios.

La virtualización de la educación es un sistema que se adapta a las características del usuario y desarrolla un modelo educativo a partir de las necesidades de este, asimismo facilita la transversalidad de los procesos educativos y los optimiza, favoreciendo un trabajo multidisciplinar entre los diferentes estamentos de la comunidad educativa.

En el Perú aún existe la necesidad de realizar acciones concertadas y apropiadas para promover e impulsar el desarrollo de la educación superior virtual. Es recomendable analizar los programas de educación superior a distancia con el fin de identificar las buenas prácticas en el diseño, adaptación y uso de recursos educativos abiertos con el fin de contar con modelos que tiendan hacia la

excelencia educativa.

Las entidades educativas deben investigar permanentemente los criterios de diseño, implementación y evaluación de las metodologías, medios, mediaciones, uso de tecnología y su impacto en los procesos de aprendizaje para el mejoramiento continuo de los mismos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Arboleda, T. (2013). La nueva relación entre tecnología, conocimiento y formación tiende a integrar las modalidades educativas. In VIRTUAL EDUCA y ACESAD. La educación superior a distancia y virtual en Colombia, nuevas realidades. pp. 47 – 63. [http://virtualeduca.org/documentos/observatorio/la\\_educacion\\_superior\\_a\\_distancia\\_y\\_virtual\\_en\\_colombia\\_nuevas\\_realidades.pdf](http://virtualeduca.org/documentos/observatorio/la_educacion_superior_a_distancia_y_virtual_en_colombia_nuevas_realidades.pdf)

Cárdenas, J. y Tovar, C. (2012). Educación Superior a Distancia-virtual en Colombia: un modelo en construcción. En: I Congreso Virtual Internacional sobre Innovación pedagógica y Praxis Educativa INNOVAGOGIA. Fundación Universitaria Juan de Castellanos. Grupo de Investigación Universidad, Empresa e Innovación. Tunja-Colombia.

Facundo, A. (2004) La virtualización desde la perspectiva de la modernización de la educación superior: Consideraciones pedagógicas. *Revista Universidad y Sociedad del Conocimiento*. 1 (1) 1-17.

Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe, IESALC, 2005. La educación superior virtual en América Latina y el Caribe. 466 p. file:///C:/Users/Mario/Downloads/EducVirtual\_ALC.pdf

Jiménez, S. y Vargas, C. (2011) Consideraciones para la implementación de un modelo de educación virtual: Revisión de áreas estratégicas. *Revista Electrónica Educare*. 2, 119-139. Recuperado de <http://www.revistas.una.ac.cr/index.php/EDUCARE/article/view/1963>

Lorenzo-García A. (Coord.). (2007). Marta Ruiz Corbella, Daniel Domínguez Figaredo. De la educación a distancia a la educación virtual. Editorial Ariel – Barcelona – España

Lupion, P. y Rama, C. (2010). La educación superior a distancia en América Latina y el Caribe, realidades y tendencias. 247 p. [http://virtualeduca.org/documentos/observatorio/oevalc\\_2010\\_\(tendencias\).pdf](http://virtualeduca.org/documentos/observatorio/oevalc_2010_(tendencias).pdf)

Martínez, A. y García, A. (2011). Análisis de la influencia de la virtualización en la motivación del alumnado universitario de primer curso de Magisterio. *Revista de Educación*, 362, 42-68.

Martino, J. (2014). Las tecnologías y la lectura en el siglo XXI. *Hamut'ay* 1 (1), 65-70.

Nieto, R. (2012). Educación virtual o virtualidad de la educación. *Revista Historia de la Educación Latinoamericana*, 9, 137-150. Recuperado de <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4378556>

Oliva, G. y Banno, B. (2006) El sistema de educación abierta y a distancia de la Universidad Nacional de Mar de Plata, RIED, 9 (1 y 2) 215-255 recuperado de [http://e-spacio.uned.es/fez/eserv.php?pid=bibliuned:20592&dsID=educacion\\_abierta.pdf](http://e-spacio.uned.es/fez/eserv.php?pid=bibliuned:20592&dsID=educacion_abierta.pdf)

Rama, C. (2013). El contexto de la reforma de la virtualización en América Latina. In VIRTUAL EDUCA y ACE-SAD, 2013. La educación superior a distancia y virtual en Colombia, nuevas realidades. 21 – 29. Recuperado de [http://virtualeduca.org/documentos/observatorio/la\\_educacion\\_superior\\_a\\_distancia\\_y\\_virtual\\_en\\_colombia\\_nuevas\\_realidades.pdf](http://virtualeduca.org/documentos/observatorio/la_educacion_superior_a_distancia_y_virtual_en_colombia_nuevas_realidades.pdf)

Rama, C. (2012) La internacionalización de la educación a distancia en América Latina. Cuestiones de Sociología, (8), 63-76. Recuperado de [http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/art\\_revistas/pr.5753/pr.5753.pdf](http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/art_revistas/pr.5753/pr.5753.pdf)

Rama, C. (2014) Las innovaciones digitales en educación y la irrupción de una pedagogía informática. Hamut'ay, 1 (1) 52-64. Recuperado de <http://revistas.uap.edu.pe/ojs/index.php/HAMUT/article/view/573/465>

Ramírez, M. (2013). «Retos y perspectivas en el movimiento educativo abierto de educación a distancia: estudio diagnóstico en un proyecto SINED». En: «Educación y tecnología en México y América Latina. Perspectivas y retos» [monográfico en línea]. Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC). 10, (2) 170-186. UOC. Recuperado de <http://doi.dx.org/10.7238/rusc.v10i2.1719>

UNESCO (2014). La UNESCO y la educación superior, 2014 y 2017. Recuperado de <http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/ED/pdf/UNESCO-summary-report-chairs-2014-1.pdf>



## PARES REVISORES

Hamutay 1(2). Julio-diciembre 2014

### **Dra. Guadalupe Vadillo**

Coordinadora del área académica. Bachillerato a Distancia / CUAED, Universidad Nacional Autónoma de México

### **Dra. Teresa Piñeiro Otero**

Facultad de Ciencias de la Comunicación, Universidade da Coruña, España

### **Mag. Ana Mercedes Abreo Ortiz**

Docente investigadora. Universidad de La Salle, Colombia

### **Lic. Enrique Berra Ruiz**

Docente investigador. Sistema de Universidad Abierta y Educación a Distancia (SUAYED). FES Iztacala, Universidad Nacional Autónoma de México, México

### **Dra. Frida Mercedes Martino Gonzales**

Docente investigadora, Universidad Alas Peruanas, Perú

### **Dra. Ana V. Naranjo**

Docente investigador, Biología- Anatomía. Carrera Bioingeniería. Facultad de Ingeniería. Universidad Nacional de San Juan, Argentina

### **Dra. Silvia Vasquez**

Investigadora. División de Aplicaciones Biológicas, Dirección de Investigación y Desarrollo. Instituto Peruano de Energía Nuclear, Perú

### **Dr. José Antonio Caride Gómez**

Coordinador-Director do Grupo de Investigación, SEPA-interea. Coordinador IP da Rede de Grupos de Investigación RINEF-CISOC. Director do Departamento de Teoría da Educación, Historia da Educación e Pedagogía Social Facultade de Ciencias da Educación Universidade de Santiago de Compostela, España

### **Dr. Miguel Vargas-Lombardo**

Director del Grupo de Investigación en Salud Electrónica y Supercomputación, CidiTIC. Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá

### **Dr. Janio Lincon Jadán Guerrero**

Docente investigador del Centro de Investigación, Innovación y Desarrollo. Universidad Tecnológica Indoamérica, Ecuador. Investigador asociado en la Universidad e Costa Rica, Costa Rica. Investigador asociado en la Universidad Politécnica de Valencia, España

### **Dra. Mercedes Leticia Sanchez Ambriz**

Coordinadora académica del módulo de Educación a distancia, Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa (ILCE). Miembro del Consejo Editorial de la Revista de la Academia de Educación abierta y a distancia (México)

### **Dr. Néstor Fernández Sánchez**

Docente Investigador. Universidad Nacional Autónoma de México. Editor en jefe de la Revista de Educación Abierta y a Distancia en México (READ.MX).

### **Dr. Rafael Andrés Nieto Göller**

Docente Investigador. Universidad Simón Bolívar México. Mediador en Línea (Medelin), EDUSAT. Universidad Autónoma de la Ciudad de México

### **DSc. Rubén Darío Cárdenas Espinosa**

Ingeniería Electrónica, Tecnología de Información, Investigador. Director Grupo de Investigación Electrónica, Automatización y Energías Renovables. Instructor SENA Regional Caldas Centro de Automatización Industrial. Catedrático en los CREAD Dorada, Anserma, Pereira y Manizales. Universidad de Caldas, Colombia



## INSTRUCCIONES PARA AUTORES

La revista HAMUT'AY es una publicación semestral de la División de Investigación y Extensión Científica Tecnológica de la Dirección Universitaria de Educación a Distancia de la Universidad Alas Peruanas cuyo objetivo es divulgar artículos científicos a texto completo sobre tecnologías y virtualidad y se dirige a la comunidad universitaria nacional e internacional.

Todos los artículos son sometidos a arbitraje a través de pares evaluadores nacionales e internacionales de amplia trayectoria en la línea temática de la revista. Los pares no son miembros del Comité Editorial ni de la institución editora.

Los artículos que se remiten a la revista deben ser originales e inéditos, no se enviaron a otra revista para su publicación y no han sido publicados.

### TIPOS DE ARTÍCULOS A PUBLICAR

La revista acepta tres categorías de artículos.

**Artículos de investigación científica y tecnológica** (López, 2013, PublindeX, 2010). Son investigaciones originales que presentan resultados de uno o varios proyectos de investigación académico-tecnológica concluidos o en proceso.

**Artículos de revisión** (Fernández-Ríos y Buela-Casal 2009). Son síntesis de estudios bibliográficos de un tema determinado, en el que se analiza, sintetiza y discute la información publicada de una manera integrada.

**Reportes de Casos** (PublindeX, 2010). Son presentaciones de resultados de un estudio de caso sobre una situación específica, que da a conocer las experiencias técnicas y metodológicas consideradas en el caso.

### ESTRUCTURA DE LOS TIPOS DE ARTÍCULOS

Todos los artículos deberán ser redactados con el programa Microsoft Word, usando las siguientes normas de estilo: tamaño papel A4 con márgenes izquierdo de 3 cm. y 2.5 cm. en los demás márgenes;

fuentes: Times New Roman, tamaño 12 e interlineado a doble espacio.

En el encabezado deberá ir el título del artículo y los nombres completos de los autores, según el orden de participación. Cada una de las páginas del artículo debe estar numerada consecutivamente.

### COMPOSICIÓN DE LOS TIPOS DE ARTÍCULOS

**Los artículos de investigación científica y tecnológica** (López, 2013; Bobenrieth, 2002). Se componen del título, autor(es), resumen (abstract), palabras claves (keywords), introducción (objetivos), método (participantes, instrumento, diseño, procedimiento), resultados (interpretación tablas y figuras), discusión y conclusiones, referencias bibliográficas y agradecimientos y anexos (opcional). EFACYT.

**Los artículos de revisión** (Fernández-Ríos y Buela-Casal 2009, p.332). Están compuestos del título, autor(es), resumen (abstract), palabras claves (keywords), introducción, método (criterios de selección de la literatura) y revisión de la literatura (marco teórico del tema de revisión). EFAR

**Tablas:** El título será claro, conciso y descriptivo del contenido de la tabla. Solo la palabra inicial lleva mayúsculas y no se coloca punto al final del título. Véase modelo siguiente:

Herramientas de virtualización	Tiempo (s)	CPU (%)
Xen	109	35.14
VirtualBox	87	82.88

Tabla 1. Tiempo transcurrido de arranque y consumo de CPU de las herramientas de virtualización

**Figuras:** Son gráficas, fotografías, diagramas y dibujos en formato JPG de calidad alta. El título será breve y conciso. Ejemplo en la página siguiente.

**Referencias bibliográficas.** Las referencias y citas bibliográficas deberán considerar las Normas APA, Sexta Edición. Véase los siguientes ejemplos:



Figura 1. Escalando a las nubes. Fuente: [http://www.eikonix.mx/?page\\_id=113](http://www.eikonix.mx/?page_id=113)

*Artículos publicados en revistas:* Cabero, J. (2010). Los retos de la integración de las TICs en los procesos educativos: Límites y posibilidades, *Revista Perspectiva Educativa*, 49 (1), 36-61

*Libros:* Cabello, R. & Levis, D. (2007), *Medios informáticos en la educación a principios del siglo XXI*, (p.107) 1era. Edición. Argentina: Publicaciones Prometeo Libros

*Capítulos de libros:* García, A., Cocero, D., Velázquez, J., Blanco, E., Grande, M., Núñez, M.V. & Tejera, R. Aplicación de la teledetección a la gestión silvopastoral (2006). En Camacho Olmedo, M., Cañete, J. & Lara, J. El acceso a la información espacial y las tecnologías geográficas. (pp.831-842). España Granada: Editorial universidad de Granada

*Tesis:* Carmona, J. (2012) Aplicaciones de la simulación tridimensional para la detección precoz de consumo de sustancias y violencia escolar en ámbitos educativos entre los años 2011 y 2012. Tesis doctoral, Universidad de Almería, Almería, España

*Páginas electrónicas:* Fernandez-Rios & Buela-Casal, G. (2009) Standards for the preparation and writing of psychology, *International Journal of Clinical and Health Psychology* (internet) (citado el 15 de febrero del 2014), 9 (2), 329-344. Recuperado de <http://www.aepc.es/ijchp/ref-es-326.pdf>

## ENVÍO DE ARTÍCULOS

Los autores enviarán el artículo científico acompañado de la declaración jurada de autoría y autorización (DEJA) al Editor jefe de la revista (Dra.

Cleofé Alvites Huamaní <[revistahamutay@uap.edu.pe](mailto:revistahamutay@uap.edu.pe)>. Los autores recibirán confirmación de la fecha de recepción de su trabajo.

## PROCESO DE EVALUACIÓN DE ARTÍCULOS

La evaluación de los artículos tiene las siguientes fases:

**Primera fase:** El grupo editorial verifica el cumplimiento de los aspectos estructurales y de forma según las indicaciones para autores, en los formatos establecidos, y de acuerdo al tipo de artículo.

**Segunda fase:** Los árbitros (pares revisores) determinan el valor del contenido del artículo y sus aspectos metodológicos, evaluando la calidad científica del artículo. Como resultado de esta fase, los pares evaluadores emiten uno de los siguientes criterios: *No publica*, *Publica con condición* (levantará observaciones previa a la publicación) y *publica*, considerando para ello los criterios estipulados en el PEAR o PEARO o PEEC, según sea el caso. Si se da el criterio de *Publica con condición* se remitirá al autor para que levante las observaciones, luego el autor volverá a remitirlo al par revisor para su arbitraje.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bobenrieth, M. (2002) Normas para revisión de artículos originales en Ciencias de la Salud. *Revista Internacional de Psicología Clínica y de la Salud*, 2 (4) 509-523

Fernandez-Ríos, L. y Buela-Casal, G. (2009) Standards for the preparation and writin of Psychology review articles. *Revista International Journal of Clinical and Health Psychology*, 9 (2) 329-344

López, S. (2013) El proceso de escritura y publicación de un artículo científico. *Revista Electrónica Educare*, 17 (1), 5-27. Recuperado de <http://www.revistas.una.ac.cr/index.php/EDUCARE/issue/current>

Romani, F. (2010) Reporte de caso y serie de casos: una aproximación para el pregrado. *Revista CIMEL* 15 (1), 46-51 recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=71720941013>

Publindex (2010) Documento Guía, servicio permanente de indexación de Revistas de Ciencia, Tecnología e innovación Colombianas, Base Bibliográfica Nacional-BBN, Índice bibliográfico nacional Publindex-IBN