

CENTROS Revista Científica Universitaria**15 de enero de 2022. Volumen 11, No. 1****ISSN: 2301-604x pp. 135-153**

Recibido: 26/06/21; aceptado: 22/10/21

Se autoriza la reproducción total o parcial de este artículo, siempre y cuando se cite la fuente completa y la dirección electrónica.

<https://revistas.up.ac.pa/index.php/centros><https://www.latindex.org/><http://amelca.org/>**SISTEMAS VIRTUALES. LA INFORMÁTICA QUE FORTALECE EL APRENDIZAJE DE LA INFORMÁTICA EN PANAMÁ****VIRTUAL SYSTEMS. THE INFORMATICS THAT STRENGTHENS THE LEARNING OF INFORMATICS IN PANAMA****Roberto Daniel Gordon Graell**Universidad de Panamá-Panamá/ <https://orcid.org/0000-0001-8468-4910>
roberto.gordon@up.ac.pa

RESUMEN: Los sistemas educativos basados en la tecnología digital traen consigo un currículo oculto: El aprendizaje del comportamiento social en redes de aprendizaje y el manejo de la tecnología en que se fundamentan. Por las condiciones sociales y el desarrollo histórico, del país, un alto porcentaje de la población adulta es analfabeta digital, usan los sistemas básicos de la vida cotidiana de una sociedad moderna con las limitaciones propias de quien desconoce el idioma digital. De los que no lo son un, significativo, porcentaje es inmigrante digital. Significa que, los integrantes de este grupo, adquirieron sus competencias informáticas en la edad adulta y como producto de una necesidad laboral. Para ello recurrieron a la práctica propia, y descubridora, de la

autoformación o a entornos de aprendizaje de la informática. Esa situación también se presenta en las universidades de Panamá donde un, interesante, porcentaje de docentes es inmigrante digital e imparte conocimientos a través del sistema multimedia. La información y valoración que puedan ofrecer sobre los sistemas informáticos que favorecen el aprendizaje de la informática puede ser considerada como opinión de expertos. El artículo presente es la valoración, de una muestra poblacional experta, sobre las características de la plataforma de la Universidad de Panamá que permiten, e impulsan, el aprendizaje de la informática a través del uso de las herramientas multimedia de la universidad. Es una investigación cualitativa, descriptiva de las características medibles sobre la amabilidad de los Entornos Virtuales de Aprendizaje de la principal universidad del país.

PALABRAS CLAVE: Sistemas, informática, aprendizaje, tecnología.

ABSTRACT: Educational systems based on digital technology bring with them a hidden curriculum: The learning of social behavior in learning networks and the management of the technology on which they are based. Due to the social conditions and the historical development of the country, a high percentage of the adult population is digitally illiterate, they use the basic systems of daily life in a modern society with the limitations of those who do not know the digital language. Of those who are not, a significant percentage is digital immigrant. It means that the members of this group acquired their computer skills in adulthood and as a result of a job need. For this, they resorted to their own practice, and discovery, of self-training or computer learning environments. This situation also occurs in the universities of Panama where an, interesting, percentage of teachers is digital immigrant and impart knowledge through the multimedia system. The information and assessment that they can offer on the computer systems that favor computer learning can be considered as expert opinion. The present article is the assessment, of an expert population sample, on the characteristics of the platform of the University of Panama that allow, and promote, the learning of computer science through the use of the multimedia tools of the university. It is a qualitative, descriptive investigation of the measurable

characteristics of the friendliness of the Virtual Learning Environments of the main university in the country.

KEYWORDS: Systems, Computing, Learning, Technology.

INTRODUCCIÓN

La forma de concebir y realizar el proceso educativo ha experimentado un salto exponencial, cualitativo y cuantitativo, en las últimas dos décadas, las primeras del siglo 21. Las formas pedagógicas han mejorado gracias al apoyo de las nuevas tecnologías digitales y su expresión en las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) logrando un proceso de enseñanza-aprendizaje de mejor calidad. En la gran mayoría de los países del orbe los sistemas educativos están llegando a personas en lugares remotos, alejados de los sistemas comunes, con situaciones sociales difíciles y circunstancias adversas, en muchos casos. Esto se debe a la implementación de los sistemas informáticos compilados en Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA) como herramienta educativa.

Los elementos de la mecánica de un EVA son tres: Un docente, un estudiante y un medio tecnológico entre los dos protagonistas. Maestre et al. (2007) consideran los EVA como “[...] un conjunto de facilidades informáticas y telemáticas para la comunicación y el intercambio de información en el que se desarrollan procesos de enseñanza – aprendizaje” (p. 1) una definición sencilla que no encierra todos los aspectos formativos de la herramienta. Los autores, también señalan la importancia de la informática como un aprendizaje diferente y diferenciado.

Una de las virtudes que caracterizan a los entornos virtuales, es que el usuario se siente formando parte de un mundo generado por un ordenador, estableciendo contacto con los diferentes objetos que componen estos mundos y estableciendo comunicación con otros usuarios como él o usuarios artificiales que habitan sólo dentro del mundo virtual. (p. 11)

De igual forma Salinas (2011) sostiene “Un entorno virtual de aprendizaje es un espacio educativo alojado en la web, conformado por un conjunto de herramientas informáticas que posibilitan la interacción didáctica” (p. 1) la autora señala cuatro características claves de los EVA.

- Ambiente electrónico, no material presencial, constituido por tecnologías digitales.
- Hospedado en la red, al que se puede tener acceso remoto con diferentes tecnologías.
- Aplicaciones o programas informáticos que sirven de soporte para las actividades, diferenciadas, de los usuarios.
- Una relación didáctica que no se produce mediada por tecnologías digitales sin necesidad de que los usuarios, con sus roles, coincidan en espacio y tiempo.

Esos cuatro elementos componen otra dimensión de los EVA “La dimensión tecnológica está representada por las herramientas o aplicaciones informáticas con las que está construido el entorno. Estas herramientas sirven de soporte o infraestructura para el desarrollo de las propuestas educativas.” (Salinas, 2011, p. 2) La informática, en uso, también se aprende.

De ambas definiciones se obtiene que el entorno virtual permite la tarea de educar mediante el uso de plataformas informáticas. Un EVA puede ser dos teléfonos móviles conectados por una línea de red como ha ocurrido en la pandemia producida por el COVID-19 (Cobeñas et al., 2021) logrando la interacción entre docentes y estudiantes que no necesariamente están el mismo lugar pero que se mueven en relación a un plan de trabajo. Esta nueva forma de realizar el proceso educativo se ha convertido, en los últimos tiempos, en la columna vertebral de los sistemas educativos de las universidades (Duran, 2015)

El proceso se acrecentó con la pandemia, pero ya estaba en marcha en las universidades panameñas (Herrera, 2017) Toma ritmo propio en tanto que abre las puertas a múltiples formas de conectividad y permiten, al mismo tiempo de la construcción de conocimiento, la práctica en el camino de las tecnologías digitales. El usuario aprende a “caminar” dejando atrás el analfabetismo digital que se toma como el desconocimiento de los avances tecnológicos o nuevas tecnologías y, por lo tanto, como un fenómeno constante. (Icaza et al., 2019)

Entrenarse en usar el espacio digital se convierte en parte del aprendizaje. Solórzano y García (2016) incluyen la tecnología y su uso social como objeto de aprendizaje.

La inclusión de la tecnología y la identificación de conexiones como actividades de aprendizaje empiezan a mover a las teorías de aprendizaje hacia la era digital. Ya no es posible experimentar y adquirir personalmente el aprendizaje que necesitamos para actuar. Ahora derivamos nuestra competencia de la formación de conexiones. Así, el conectivismo implica poner énfasis en el individuo como sujeto de aprendizaje, pero formando parte de redes. (p. 103)

La multimedia otorga a los usuarios asincronía y ubicuidad. Ambas son características del u-learning que se traducen en procesos de enseñanza-aprendizaje personalizados a través de cualquier dispositivo informático (Novoa et al., 2020) el aprendizaje ubicuo es una gran ventaja tanto para el estudiante como para el docente. Gabelas et al. (2012) afirman la posibilidad que suponen ambos aspectos.

Si transferimos esta información al término ubicuidad, vemos que podemos definirla como la capacidad de estar presente y en movimiento de manera ilimitada. Conectándonos a través de la tecnología a fuentes de información y de conocimiento formamos redes, no sólo con personas, sino también con esas fuentes que median nuestra comunicación y nuestra necesidad de información y

nos ayudan a acceder y a ampliar nuestras habilidades cognitivas y, a gestionar de esta manera, nuestra identidad y nuestro conocimiento. (p.8)

A razón del autor anterior, se introducen dos conceptos que explican la asincronía y la ubicuidad educativa. En el caso del primer término, se observa el modelo donde el estudiante accede a su formación académica por medio de recursos audiovisuales o cualquier otro recurso que se encuentra disponible en la web. Este permite el avance que requiera el estudiante en el plan propuesto por el docente imprimiéndole un ritmo adecuado y flexible. (Williams et al., 2020)

Por otra parte, hablar de ubicuidad conduce a pensar en la generación de procesos de aprendizaje y enseñanza no limitados al espacio, haciéndolo flexible y adaptable en función de la situación y los objetivos que se planteen para la formación. Ambos conceptos se funden y se complementan para dar entrada a los EVA, un espacio que, operativamente, debe ser amigable tanto para la adquisición del conocimiento como para aprender a aprender y que responde a indicadores de evaluación. (Maenza, 2016)

Al definir la palabra amigable, según la real academia de la lengua española, se encuentran dos adjetivos: De una persona: Afable, inclinada a la amistad y De una cosa: amistosa (ll perteneciente a la amistad). (Real Academia Española, 2020). Al concepto de amigable se le otorga un viraje tecnológico, educativo/virtual que permita operacionalizar una característica cualitativa medible como variable. (Villavicencio et al., 2019) En tal sentido, se usa como apoyo el conjunto de normas de la Organización Internacional de Normalización (ISO)¹ que, desde 1947, son la institución garante, a nivel mundial, de reglas y normativas de calidad de productos que se han convertido en referentes de calidad en varios ámbitos comerciales (Cuomo y Castares, 2016) en las que las plataformas educativas virtuales no son la excepción.

¹ ISO por sus siglas en inglés: International Organization for Standardization

La norma ISO respectiva utiliza la valoración del usuario final en varios de los aspectos interesantes a esta investigación. Al respecto interesa conocer la percepción de usuarios de La Universidad de Panamá (UP) sobre las características que permiten el aprendizaje de la informática de la UP-virtual.

MATERIALES Y MÉTODOS

Este artículo está basado en una investigación cualitativa, documental, no experimental sobre las fortalezas de la plataforma virtual de la UP en el proceso de aprendizaje del uso de la informática. Es de carácter descriptivo del comportamiento de una población específica en situación laboral y su interacción cotidiana con la plataforma multimedia de la UP por lo que pueden considerarse como grupo de expertos. (Hernández et al., 2014)

Se seleccionó una muestra no representativa de la población de manera intencional y con criterios de inclusión claros: Ser docente de la UP, interactuar en cursos a través de la plataforma y conocer los términos y conceptos de la educación por medios digitales. Está definida por conveniencia ante las restricciones sociales que implican la pandemia COVID 19 y con los criterios de selección ya mencionados “Los sujetos que cumplan los criterios de inclusión son representativos del UNIVERSO. Estos elementos se conocen como informantes claves y es importante recurrir a ellos. (Toledo, S/F)

Los datos se recogieron a través de un grupo focal que consiste en una entrevista grupal, a través de la red, en un ambiente virtual, dirigida por el autor en rol de moderador con un guion de temas (Cerdá, 2002) de los cuales se escogieron los de interés para este artículo. La entrevista fue estructurada por medio de una escala Likert, con diferentes afirmaciones, para seleccionar una sola de las opciones propuestas como indicador de una dimensión de cuatro variables referidas a la informática como son: Funcionabilidad, Usabilidad, Calidad de Uso y Amabilidad de la herramienta Plataforma Virtual de la UP. (Fabila et al., 2013)

A efecto de enriquecer el contenido y la confiabilidad de la presente investigación se han revisados los estándares de las normas: ISO 9126, ISO/IEC214698 e ISO25000, (Cataldi, 2000) en tanto que refieren al uso de las plataformas educativas virtuales como un sitio web o producto digital, que interactúa con varios usuarios de una forma sencilla, efectiva, amigable, flexible que resulta un producto final confiable para el uso pedagógico determinado. (Acuña, 2019)

RESULTADOS

La información que exponen las normas ISO, gracias a su experiencia sobre la usabilidad de los productos, se percibe como la capacidad que tiene un producto o servicio para ser comprendido aprendido y utilizado por un usuario final sin más complicaciones que las referidas a su conocimiento (Cocunubo et al., 2018).

El eje de las normas ISO es la calificación de Calidad que se aplican a modelos de medición. (Callejas et al., 2017) Esta se representa por atributos que son características que permiten valorar las plataformas desde diferentes aspectos relacionados con la comodidad del usuario. De forma contraria la ausencia de los mismos desdice de la calidad y la confiabilidad del producto.

Los Atributos que, según la norma ISO 9126, debe tener el software para dar buena calidad de servicio al usuario son:

- Funcionabilidad: Funciones y propiedades que satisfagan las necesidades, explícitas e implícitas, en el sistema.
- Fiabilidad: Mantener un nivel de rendimiento bajo ciertas condiciones y por un tiempo determinado.
- Usabilidad: Facilidad de uso.

- Eficiencia: Rapidez, sencillez y minimalismo en el uso de recursos.
- Mantenibilidad: Facilidad de verificación y modificación.
- Portabilidad: Facilidad de intercambio entre ambientes diferentes.
- Calidad de uso: Facilidad de utilización según interés del usuario (Abud, 2012)

Cada uno de ellos está formado por diferentes características que lo operacionalizan como variable de medición a saber:

FUNCIONALIDAD	Adecuación
	Exactitud
	Interoperabilidad
	Seguridad
FIABILIDAD	Cumplimiento funcional
	Madurez
	Recuperabilidad
	Tolerancia a fallos
USABILIDAD	Cumplimiento de fiabilidad
	Aprendizaje
	Comprensión
	Operatividad
EFICIENCIA	Atractividad
	Comportamiento en el tiempo
MANTENIBILIDAD	Comportamiento de recursos
	Estabilidad
	Facilidad de análisis
	Facilidad de cambio
PORTABILIDAD	Facilidad de prueba
	Capacidad de instalación
CALIDAD EN USO	Capacidad de replazamiento
	Eficiencia
	Productividad
	Seguridad
	Satisfacción

Tabla 1. Características de operacionalización de atributos ISO

Al efecto del estudio se solicitó la información experta de la muestra sobre las siguientes dimensiones:

- Funcionabilidad: Específicamente referido a lo adecuado de las operaciones educativas de la plataforma de la Universidad de Panamá (UP).

- Usabilidad: Específicamente referido al diseño de uso de los sistemas multimedia de la UP.
- Calidad de Uso: Específicamente referido a producción de conocimiento en informática educativa a través de su uso.

Se conformó el grupo con 20 profesores de la UP. Primero se determinó su condición como nativos digitales o no con la afirmación: *Etapas de inicio del aprendizaje de las tecnologías digitales*. Los resultados son:

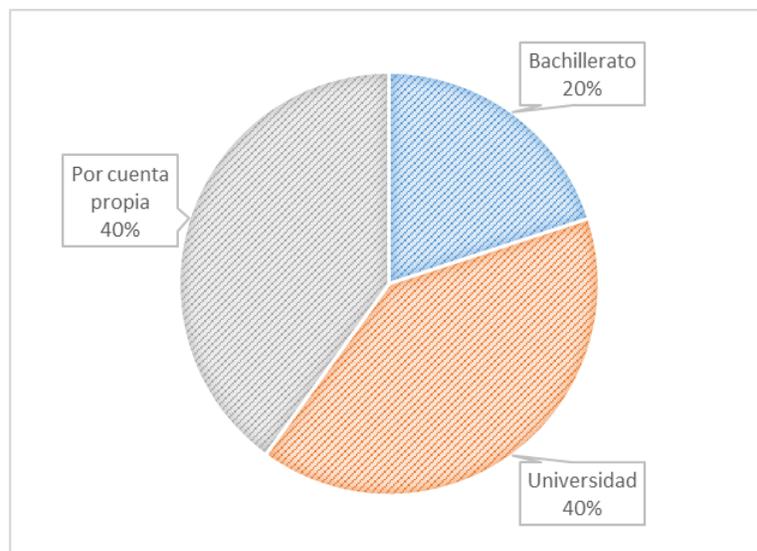


Gráfico 1. Nivel académico donde de adquisición de competencias informáticas

El 80% de los encuestados es migrante digital. adquirieron las competencias en su edad adulta por medio de autoformación o cursos especiales.

Funcionabilidad: Para los atributos de funcionabilidad los resultados de la afirmación *Considera que las operaciones que brinda la plataforma de la UP son adecuadas a la función docente*. Son:

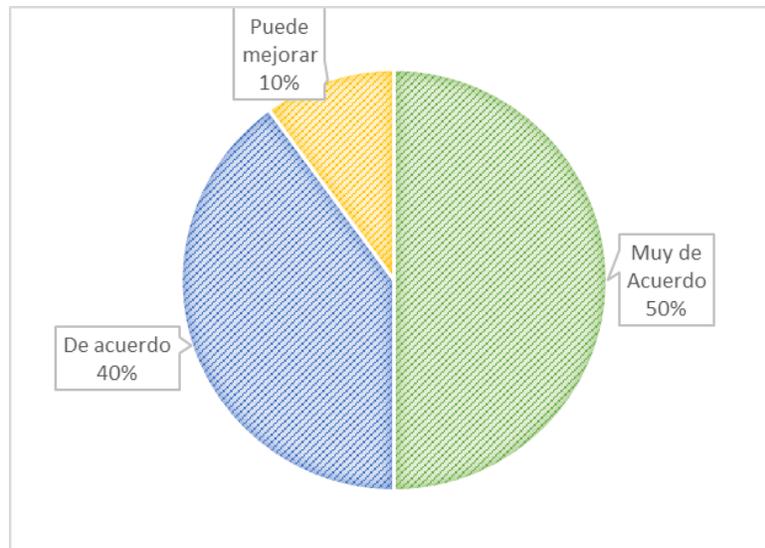


Gráfico 2. Porcentaje Funcionalidad

El 90% de los entrevistados afirma que la página es adecuada en cuanto a su funcionalidad para la labor docente por medios digitales.

Usabilidad: Para los atributos de Usabilidad los resultados de la afirmación *El diseño de uso de los sistemas multimedia de la UP puede considerarse atractivo para el aprendizaje de la informática*, son:

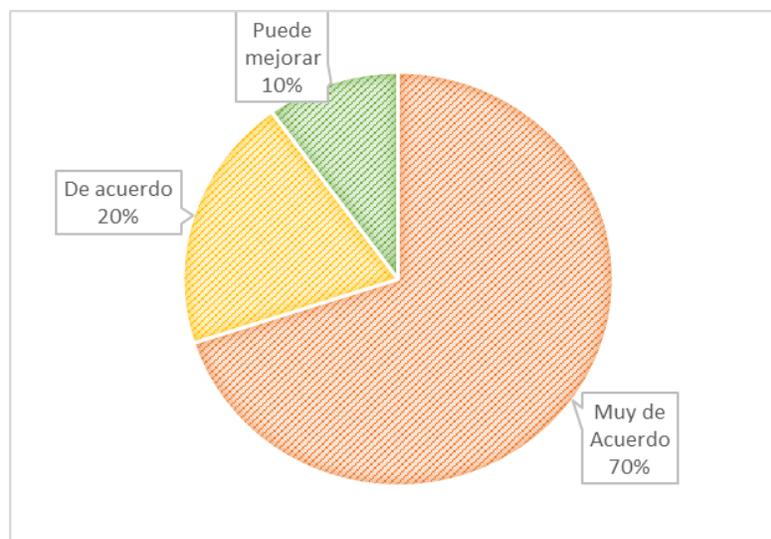


Gráfico 3. Usabilidad en términos de Atractividad.

El 90% de los entrevistados afirma que la página es atractiva en cuanto a su diseño para el aprendizaje de informática.

Calidad de uso: Para los atributos de Calidad de uso los resultados de la afirmación, *Considera que el diseño de uso de la plataforma de la UP hace que se apropie de conocimientos en informática*, son

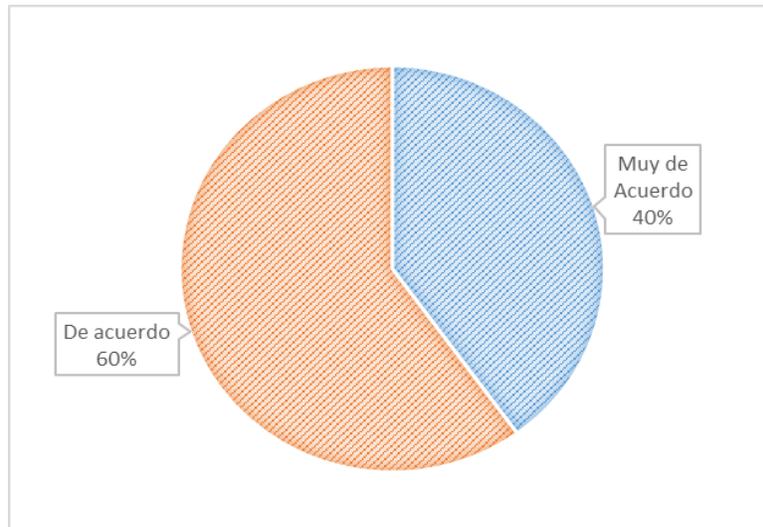
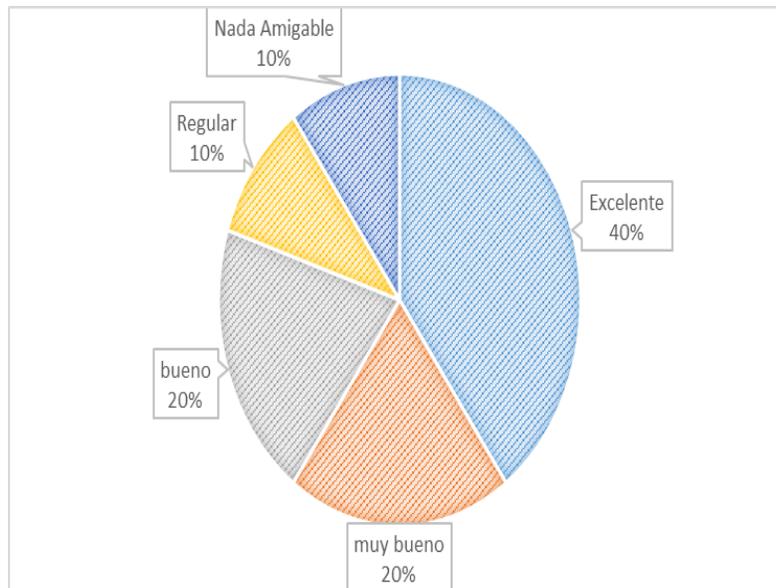


Gráfico 4. Calidad de uso en producción de Conocimientos

El 100% de los entrevistados afirma estar de acuerdo con que, con el uso de la plataforma de la UP, se logra producción de conocimientos en informática.

Amabilidad: Para la apreciación de amabilidad de la plataforma virtual de la UP los resultados de la afirmación: *Considera que, en general, la amabilidad de la plataforma virtual de la UP puede calificarse como*, son:



Gráfica 5. Calificación de amabilidad de la plataforma virtual

El 80% de los entrevistados afirma que la plataforma virtual de la UP puede calificarse como amable con el usuario.

DISCUSIÓN

Los distintos estándares de calidad realmente son Procesos de calidad (Farías, 2016) El compendio de criterios que determina la *amabilidad* pueden entenderse como la capacidad que posee el software para ser entendido, aprendido, operable, atractivo y amigable para el usuario conforme a estándares/guías cuando es utilizado bajo condiciones específicas. Todas estas realidades se observan reflejadas en varias características que dan razón de las evaluaciones que se les puede aplicar a los usuarios finales de la plataforma virtual de la UP.

La catalogación como inmigrantes digitales de los docentes es importante como referencia en cuanto a que aprendieron sus competencias en la edad adulta y un porcentaje importante lo hizo a través del uso constante de la plataforma. Es un esfuerzo que puede catalogarse como el aprendizaje de un idioma diferente, y de raíces lingüísticas diferentes (Delgado, 2020)

También es importante el calificativo de inmigrante digital, en su relación con la Calidad de Uso, por la función docente que desarrollan. Es un grupo de profesores que no crecieron con las TIC pero que se vieron obligados a adoptarlas para el cumplimiento de sus funciones, Para ello utilizan la práctica cotidiana como medio de aprendizaje y refuerzo. (Micaletto et al., 2018)

El rol del docente tiene, por obligación, visos de amabilidad para que el aprendizaje sea un proceso agradable y de confianza. Si se realiza en un entorno que, a su vez, sea amable se potenciará el hecho educativo. El rol del educador pasó de ser de promotor de un material de estudio a facilitador de procesos de aprendizaje para, el cual. La amabilidad del recurso de facilitación es esencial también es esencial para superar el bosque semántico (García, 2020)

La amabilidad es una apreciación del usuario. Es una característica compleja formada por diferentes aspectos que impactan directamente en la apreciación del usuario. La valoración, como expertos, sobre la amabilidad de la plataforma de la UP para el aprendizaje también impacta en el trabajo y el éxito de los estudiantes para los que se facilita el proceso.

La evidencia apunta a que el nivel de aprendizajes de los estudiantes está asociado con las características psicológicas y habilidades socioemocionales intrínsecas que estos traen al proceso de educación a distancia. La autoeficacia, la motivación, el contar con estrategias de aprendizaje adecuadas y la capacidad de atribución interna son algunos de los elementos asociados con mejores resultados de aprendizaje. (Álvarez, 2020, p. 18)

La lectura general de los resultados de la entrevista permite, al investigador, catalogar el complejo de EVAs de la plataforma virtual de la UP como sistema que fortalece el aprendizaje tanto de competencias del área específica profesional, de cada quien, como de las relacionadas con el aprendizaje de la informática.

Aprender es construir redes de conocimiento a lo interno del ser. La comparación cae a la medida de la jerga digital tanto que, grandes científicos, pensadores y autoridades de la neurociencia como Antoni Damasio y Joan Ferrer se apoyan en ellas para explicar los modelos cognitivos y como lo sinóptico y lo social son fuentes de aprendizaje (Gabelas, 2015). La informática se aprende como parte del currículo y crea redes permanentes de conocimiento comparables al aprendizaje del andar en bicicleta.

Una rápida revisión por la red permite apreciar una gran cantidad de sitios de formación virtual, EVAs comerciales que abordan la amplia gama de temas de la educación desde el aprendizaje de un segundo idioma hasta tutoriales de reparación de artefactos eléctricos. Eso también significa que son ofertados para diferentes edades y, por supuesto, capacidades cognitivas. Cada sitio tiene su entorno particular adaptado al objetivo del aprendizaje ofrecido por lo que varía desde sistemas altamente interactivos como el inglés para niños hasta sistemas pasivos de visualización de video clases.

No es un secreto que la población universitaria panameña está formada por un número significativo de inmigrantes digitales. Así el termino no se ajuste para todo el sistema es parte de la realidad de todos los países latinoamericanos (Delgado, 2020) tampoco lo es que el aprendizaje de la informática forma parte de un currículo oculto que, aunque necesario, requiere de praxis que trascienda solo la práctica diaria para convertirse en formación consciente. “El currículum oculto lo podemos definir como el conjunto de normas, costumbres, creencias, lenguajes y símbolos que se manifiestan en la estructura y el funcionamiento de una institución.” (Acevedo, 2010)

La plataforma virtual de la UP es un complejo de sistemas multimedia formado por diversos y diferentes EVAs. Puede catalogarse como un enorme EVA que facilita la producción y funcionamiento de otros entornos menos complejos. La informática es una ciencia con su representación técnica. El uso de las herramientas que produce se fortalece en la práctica cotidiana.

Las universidades panameñas, en su generalidad, cuentan con sistemas informáticos que fortalecen la educación formal profesional y las competencias digitales que requieren los profesionales de una sociedad moderna y competitiva. Tal vez el complemento humano, de formación metodológica como práctica docente, está fallando. >es necesario profundizar en estudios sobre el fenómeno del inmigrante digital y su comportamiento en las nuevas generaciones de profesores.

Los sistemas educativos virtuales crecen cada día más en razón de la estructura de la sociedad y la imposibilidad de estado en llegar, de cuerpo presente, a zonas alejadas y marginadas de los sistemas educativos presenciales. Investigar y desarrollar entornos cada vez más pedagógicos es una obligación del Estado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abud, M. (30 de ene de 2012). *Calidad en la Industria del Software. La Norma ISO-9126*. Recuperado el 20 de ene de 2021, de Revista UPIICSA. Instituto Politécnico Nacional. México: <https://www.nacionmulticultural.unam.mx/empresasindigenas/docs/2094.pdf>
- Acevedo, E. (2010). *El currículo oculto en las enseñanzas formales. Aspectos menos visibles a tener en cuenta para una educación no sexista*. Obtenido de Temas para la educación. Vol 11, Nov 2010, Andalucía. España: <https://www.feandalucia.ccoo.es/docu/p5sd7590.pdf>
- Acuña, P. (2019). *Evaluando calidad en los Recursos Educativos Digitales*. Obtenido de INTEF: <https://intef.es>
- Álvarez, H., Arias, E., Bergamaschi, A., López, Á., Noli, A., Ortiz, M., & Marcelo. (2020). *La educación en tiempos del coronavirus: Los sistemas educativos de América Latina y el Caribe ante COVID-19*. Obtenido de Banco interamericano de Desarrollo (BID) Sector social, división de educación: <http://dx.doi.org/10.18235/0002337>
- Callejas, M., Alarcón, A., & Álvarez, A. (2017). *Modelos de calidad del software, un estado del arte*. Obtenido de Entramado, 13(1), 236-250. : <https://dx.doi.org/10.18041/entramado.2017v13n1.25125>

- Cataldi, Z. (2000). *Metodología de diseño, desarrollo y evaluación de software educativo*. Obtenido de Universidad Nacional de la Plata. Argentina.: http://recursosbiblioteca.utp.edu.co/tesis/textoanexos/0053L864e_anexo.pdf
- Cerdá, M. R. (2002). *Paso a paso en el diseño de un estudio mediante grupos focales*. Obtenido de Aten Primaria 2002. 15 de abril. 29 (6): 366-37: <https://www.elsevier.es/es-revista-atencion-primaria-27-pdf-13029750>
- Cobeñas, P., Pardo, B., & Saucedo, W. (2021). *Aula feliz para el aprendizaje a distancia en tiempos de Covid-19*. . Obtenido de Revista Conrado, 17(78), 172-177, Universidad de Cienfuegos. Cuba.: <http://scielo.sld.cu/pdf/rc/v17n78/1990-8644-rc-17-78-172.pdf>
- Cocunubo, J., Parra, J., & Otálora, L. (2018). *Propuesta para la evaluación de Entornos Virtuales de Enseñanza Aprendizaje con base en estándares de Usabilidad*. Obtenido de Tecno Lógicas, vol. 21, núm. 41, 2018. Instituto Tecnológico Metropolitano, Colombia: <https://www.redalyc.org/jatsRepo/3442/344255038008/344255038008.pdf>
- Cuomo, V., & Castares, M. (2016). *ISO 9126 - ISO 14598. Calidad de Software*. Obtenido de <https://cs.uns.edu.ar/~virginia.cuomo/calidad-2016/downloads/CalidadSW-2016-Teoria06-ISO%209126.pdf>
- Delgado, P. (2020). *¿Somos o no ciudadanos digitales? La realidad de la conectividad en la pandemia*. Obtenido de Observatorio. Instituto para el futuro de la educación. Tecnológico de Monterrey: <https://observatorio.tec.mx/edu-news/ciudadania-digital-pandemia>
- Duran, R. (2015). *La Educación Virtual Universitaria como medio para mejorar las competencias genéricas y los aprendizajes a través de buenas prácticas docentes*. Obtenido de Programa de Doctorado de Ingeniería de Proyectos: Medio Ambiente, Seguridad, Calidad y Comunicación. Universidad Politécnica de Cataluña. España: <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/397710/TRADR1de1.pdf?sequence=>
- Fabila, A., Minami, H., & Izquierdo, M. (2013). *La Escala de Likert en la evaluación docente: acercamiento a sus características y principios metodológicos*. Obtenido de textos y Contextos. Perspectivas docentes 50. : <https://www.bing.com/search?q=escala+likert%2C+uso%2C+pdf%2C&cvid=883c932d79ca465a98b06cf85d7cfebf&pglt=515&FORM=ANNTA1&PC=U531>
- Farias, G. (2016). *¿Que es la calidad?* Recuperado el 20 de 11 de 2020, de [.https://gabrielfariasirribarren.com/autor\(Gabriel-farias/](https://gabrielfariasirribarren.com/autor(Gabriel-farias/)

- Gabelas, J. (6 de febrero de 2015). *Damasio, Castells Y Vygotsky en red*. Obtenido de habitaciones de cristal. Comunicación e Internet. Educación y comunicación: <http://educarencomunicacion.com/2015/02/damasio-castells-y-vygotsky-en-red/>
- Gabelas, J., Lazo, C., & Covacho, E. (2012). *Comunicación, Ubicuidad y Aprendizajes*. Obtenido de IV Congreso Internacional Latina de Comunicación Social, IV CILCS, 2012, Universidad de La Laguna, España.: http://www.revistalatinacs.org/12SLCS/2012_actas/040_Gabelas.pdf
- García, L. (2020). *Bosque semántico: ¿educación/enseñanza/aprendizaje a distancia, virtual, en línea, digital, eLearning...?*. Obtenido de IED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 23(1),pp. 09-28: <http://revistas.uned.es/index.php/ried/article/view/25495/20427>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *[pdf] Metodología de la investigación. (6 ed.)*. Obtenido de México: Mc Graw Hill Interamericana. México.: <https://administracionpublicauba.files.wordpress.com/2016/03/hernc3a1ndez-samipieri-cap-15-disec3b1os-del-proceso-de-investigac3b3n-cualitativa.pdf>
- Herrera, V. (2017). *La Educación Virtual en UDI- Panamá*. Obtenido de La Educación Virtual: experiencias significativas en América Latina. Fundación Universitaria del Área Andina.: https://www.researchgate.net/publication/342902264_La_Educacion_Virtual_en_UDI_Panama/link/5f0cb2fa92851c38a51b5a56/download
- Icaza, D., Campoverde, G., Verdugo, D., & Arias, P. (2019). *El analfabetismo tecnológico o digital*. Obtenido de Pol. Con. (Edición núm. 30) Vol. 4, No 2, febrero 2019, pp. 393-406: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7164297.pdf>
- Maenza, R. (2016). *Indicadores de evaluación para plataformas virtuales empleadas en educación*. Obtenido de <http://WWW.reseacrghate.net/publication/305770854>
- Mestre, U., Fonseca, J., & Valdés, P. (2007). *Entornos virtuales de enseñanza aprendizaje*. Obtenido de Centro Universitario de Las Tunas, Ministerio de Educación Superior. Cuba: <https://libros.metabiblioteca.org/bitstream/001/251/8/978-959-16-0637-2.pdf>
- Micaletto, J., Albort, G., & Leal, A. (2018). *Inmigrantes digitales enseñando a nativos digitales a través de comunidades virtuales*. Obtenido de Universida de Sevilla. España: https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/100556/inmigrantes_digitales_ense%C3%B1ando_a_nativos_digitales_a_traves_de_comunidades_virtuales.pdf?sequence=1&isAllowed=y

- Novoa, P., Cancino, R., Uribe, Y., Garro, L., & Mendez, G. (2020). *El aprendizaje ubicuo en el proceso de enseñanza*. Obtenido de Revista Multi-Ensayos | Edición especial: Aprendizaje en la educación superior - Universidad San Ignacio de Loyola.: <https://www.lamjol.info/index.php/multiensayos/article/view/9331>
- Prieto, M., & March, J. (2002). *Paso a paso en el diseño de un estudio mediante grupos focales*. Obtenido de Aten Primaria 2002. 15 de abril. 29 (6): 366-373: <https://core.ac.uk/download/pdf/82496721.pdf>
- Real Academia Española (RAE). (2020). *Amigable*. Obtenido de diccionario de la lengua española, actualización 2020: <https://dle.rae.es/amigable>
- Salinas, M. (2011). *Entornos virtuales de aprendizaje en la escuela: tipos, modelo didáctico y rol del docente*. Obtenido de Pontifica Universidad Católica Argentina. : <http://eduteka.icesi.edu.co/gp/upload/Educaci%C3%B3n%20EVA.pdf>
- Solórzano, F., & García, A. (2016). *Fundamentos del aprendizaje en red desde el conectivismo y la teoría de la actividad*. Obtenido de Revista Cubana de Educación Superior. 2016. Número 3. 98-112: <http://scielo.sld.cu/pdf/rces/v35n3/rces08316.pdf>
- Toledo, M. (S/F). *Población y Muestra*. Obtenido de Universidad Autónoma del Estado de México. Facultad de Arquitectura y Diseño. Mexico: <https://core.ac.uk/download/pdf/80531608.pdf>
- Villavicencio, E., Torracchi, E., Pariona, M., & Alvear, M. (2019). *¿Cómo plantear las variables de una investigación? Operacionalización de las variables*. Obtenido de Revista OACTIVA UC Cuenca . Vol. 4, No. 1, Enero-Abril, 2019: https://www.researchgate.net/publication/332032600_OPERACIONALIZACION_DE_VARIABLES/link/5c9c1afe92851cf0ae9c7a86/download
- Williams, L., de-Peralta, M., & Marín, J. (2020). *El papel del docente frente a las nuevas formas de aprendizaje: Ubicuo, flexible y abierto*. Obtenido de Centros: Revista Científica Universitaria, 2021, 10(1), Enero-Julio, Universidad de Panamá. Panamá: <http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/228/2281844006/2281844006.pdf>