

Diagnosis of ICT for information management in higher education students.

Diagnóstico de las TIC para la gestión de información en estudiantes de educación superior

Cinthya, VARGAS-AYUSO^{1*}, Rosa Carolina, ARMAS GUZMAN¹, Luis Ricardo, VALENZUELA ARMAS¹

¹*Tecnológico Nacional de México/ ITS del Oriente del Estado de Hidalgo. Carretera Apan-Tepeapulco Km 3.5, Colonia Las Peñitas, C.P. 43900, Apan, Hidalgo, México. (0000-0001-8418-7092; 0000-0002-6202-0731; 0000-0003-2737-4005)*

Sent date: 11/October/2022 Acceptance date: 8/June/2023

Abstract:

The main objective of this article is to know the information management and particularities that higher education students perform in their learning process. For this purpose, a measurement has been made, using an online questionnaire. The study is a descriptive cross-sectional study. A random probabilistic cluster sample of 563 students was used. The findings reveal that students understand better when they use videos and most of them select information from a reliable source; they usually use virtual managers or applications to study and work in which they organize and plan their tasks or work; a marked preference was identified for using computers and/or physical devices to store their information. We conclude with a diagnosis of the management of information of new students entering higher education that serves to establish strategies that contribute to strengthen digital skills and their personal learning environment.

Keywords: format, management, information, ICT, learning.

Resumen:

El objetivo central de este artículo es conocer la gestión de la información y particularidades que estudiantes de educación superior realizan en su proceso de aprendizaje. Para ello, se ha efectuado una medición, utilizando un cuestionario en línea. El estudio es descriptivo de corte transversal. Se ha contado con una muestra probabilística aleatoria por conglomerados de 563 estudiantes. Los hallazgos revelan que, el estudiantado comprende mejor cuando utiliza videos y en su mayoría selecciona la información que provenga de una fuente fiable; usualmente se apoyan de gestores virtuales o aplicación para estudiar y trabajar en los cuales, organizan y planifican sus tareas o trabajos; se identificó una marcada preferencia por usar ordenador y/o dispositivos físicos para almacenar su información. Se concluye con un diagnóstico de la gestión de la información de

estudiantes de nuevo ingreso a la educación superior que sirva para establecer estrategias que contribuyan a fortalecer las habilidades digitales y su entorno personal de aprendizaje.

Palabras clave: formato, gestión, información, TIC, aprendizaje.

* Corresponding author. E-mail: cvargas@itesa.edu.mx
Tel. 7911006104

1. Introducción

Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) son un elemento esencial en la educación superior, han revolucionado nuestra vida individual y colectiva; es por ello que debemos conocer la manera en la que el estudiantado utiliza estas tecnologías para hacer frente a los requerimientos académicos que propicien las condiciones idóneas para su formación integral con el compromiso de lograr un aprendizaje reflexivo, crítico, basado en valores de honestidad, capaz de autorregularse y autoevaluar su aprendizaje. Sobre el particular, Area (2005) puntualiza el deber de las instituciones educativas de transformarse de la idea de preparar de sociedad industrial, hacia la de información y lograr lo que, en palabras de Bandura (1982) es definido como autoeficacia, aludiendo a la propia convicción de competencia para llevar a cabo acciones con determinado objetivo.

Afirma Bernete (2010) que, cada generación “naturaliza” las tecnologías que utiliza y procura sacarle provecho y Prensky (2010) le asigna la denominación de nativos digitales. Sin embargo, (Linne 2019; Lluna, S. y Pedreira, J. 2017) difieren en que toda persona por su circunstancia “nativa digital” aproveche de manera casi instintiva el potencial de las tecnologías para sí mismo y para el progreso de nuestra sociedad, sin que tenga el apoyo de la familia y careciendo de planes educativos. Algo semejante ocurre con, Area et.al (2015) al afirmar que, la disparidad de las competencias digitales en estudiantes de educación superior se debe tanto al nivel de acceso a las TIC como también, a la habilidad que posea la persona para emplearlas. Ahora bien, es importante mencionar que, derivada de la cultura multimodal que impera en el siglo XXI, categoriza como persona alfabetizada a aquella que debiera de poseer la habilidad de utilizar todos los códigos, características en cada uno de los lenguajes actuales (textual, audiovisual y digital), tener la destreza de elegir la información, para posteriormente analizar y finalmente transformar en conocimiento. El reciente estándar de competencia de alfabetización se enfoca en favorecer que, el estudiantado adquiera y domine las herramientas para su uso personal, social y cultural, sea capaz cognitivamente de transformar la información del conocimiento, sea competente al emplear los lenguajes y formas expresivas, divulgar la información a través de cualquier medio y se comunique con diferentes personas, con criterios y valores éticos y democráticos de la información y el conocimiento.

Así mismo, Ramos y Arias (2022) comentan que, buscar información es una actividad trascendental en la educación superior sobre todo en la cultura multimodal imperante, donde

dominar el uso de Google no es suficiente, sino que, la valía radica en tener habilidades y aptitudes para identificar la información requerida, evaluarla para de esta manera lograr el conocimiento adecuado y poder solucionar alguna problemática en contextos diversos. En tal sentido, Gutiérrez y Leguizamón (2021), afirman que las personas alfabetizadas digitalmente en su afán de estar actualizadas realizan procesos de filtración de la mano con las herramientas para detectar la desinformación online, y no ser eslabones de la cadena que masifica falsedades. De ahí que, el estudiantado deberá estar calificado para proteger y preservar la verdad ya que al utilizar adecuadamente las fuentes de información propicia la calidad en la educación porque se desarrollan nuevas interacciones con la información científica, dando como resultado que las sociedades generen conocimiento, (Figueredo et.al 2019; Morduchowicz 2018).

Afirman De Pablos y Villaciervos (2005) que, las TIC impactan de manera individual y colectiva al proceso de aprendizaje respecto a tiempos o ritmos para su logro, y por ende las nuevas maneras en las cuales se le da estructura a la información para el logro del conocimiento; puntualizan que, la asignación del valor de pertinencia o idoneidad de las TIC, será responsabilidad de las instituciones educativas.

Se han llevado a cabo investigaciones que profundizan al respecto en Cuba, Suárez et al. (2015), determinaron los fundamentos teóricos para la gestión de la información y el conocimiento en estudiantes universitarios; concluyendo que a través de la gestión de la información se le dota de herramientas y métodos al estudiante para la mejora de habilidades. De igual manera, en Costa Rica, García y González (2017) desarrollaron una investigación en un diseño ex post facto, transaccional aplicando un cuestionario a 381 estudiantes, identificando que buscar y gestionar información dotan de elementos prioritarios para el aprendizaje y destacan en los resultados el desconocimiento, escaso uso y limitada capacitación respecto a las TIC. Asimismo, en Ecuador Humanante et al. (2019) realizaron un estudio cuantitativo de alcance descriptivo, de diseño o experimental, de corte transversal a través de una encuesta a una población formado por 246 estudiantes. Los resultados indicaron que no son plenamente competentes en el manejo de las TIC, y consideran necesaria el fortalecimiento de la competencia digital para la gestión y generación de información.

Frente a esta situación, las Instituciones de Educación Superior, asumen la responsabilidad de apoyar al logro del estándar de competencia en el estudiantado respecto al manejo correcto y efectivo de las TIC para contribuir a formar capital humano calificado; en tal sentido, la necesidad de realizar el diagnóstico de la gestión de la información que realizan estudiantes de nuevo ingreso.

Por lo tanto, el objetivo de esta investigación es conocer las TIC en la gestión de la información y sus particularidades a través de los tipos de información que estudiantes del Instituto Tecnológico Superior del Oriente del Estado de Hidalgo (ITESA) prefiere al trabajar con información, detallando los criterios que suelen aplicar al momento de seleccionar información, enunciado cómo planifican y organizan su estudio y trabajo, para finalmente identificar dónde suelen guardar la información para cada uno de los programas educativos.

2. Materiales y Métodos

La investigación fue descriptiva, las variables para el análisis de la población estudiantil de nuevo ingreso del ITESA en las diferentes áreas de conocimiento se midieron de forma independiente, el diseño de investigación fue de campo y se utilizó la técnica del cuestionario y se aplicó en línea. Los datos se obtuvieron a través del cuestionario CAPPLE-2 Román y Prendes (2020), el cual integra al modelo 4 dimensiones: 1) Motivación y autorregulación del aprendizaje, 2) Estrategias y herramientas para solución de problemas, 3) Formato y gestión de la información y 4) Publicar/soporte compañeros. Para esta investigación se consideró específicamente la dimensión tres, la cual contempla las siguientes cuatro preguntas:

- 1) Cuando se trabaja con información, para comprenderla mejor, prefiere.
- 2) De la información que se localiza, se selecciona.
- 3) A la hora de planificar y organizar el estudio y trabajo.
- 4) Suele guardar la información.

El método de muestreo utilizado fue probabilístico aleatorio por conglomerados, se consideró a cada conglomerado como una muestra representativa en pequeña escala de toda la población. Participaron 563 estudiantes procedentes de los 10 diferentes programas educativos de la institución, el 53.5% de los encuestados son hombres y 46.5% son mujeres, el 79.82% se encuentra entre 18 y 20 años de edad. Para conocer la técnica de aprendizaje que prefieren los estudiantes se realizaron encuestas por programa educativo a estudiantes de nuevo ingreso (Tabla 1). Las abreviaturas de los programas educativos, se utilizarán en adelante para la explicación del desarrollo del trabajo.

Tabla 1. Desglose de encuestas aplicadas a los alumnos de nuevo ingreso por programa educativo

Programa educativo	Número de encuestas aplicadas
Ingeniería en Industrias Alimentarias (IIA)	40
Ingeniería en Sistemas Automotrices (ISA)	50
Ingeniería Civil (IC)	59
Ingeniería Electromecánica (IE)	28
Ingeniería en Gestión Empresarial (IGE)	73
Ingeniería en Logística (IL)	82
Ingeniería en Mecatrónica (IM)	55
Ingeniería en Sistemas Computacionales (ISC)	67
Licenciatura en Administración (LA)	79
Licenciatura en Turismo (LT)	30
Total de estudiantes	563

La investigación se ha dividido en dos fases. La primera consistió en el diseño y desarrollo del instrumento (cuestionario) que integra preguntas con escala de Likert de cinco niveles, y la aplicación del mismo usando la herramienta de Google forms, el cual se encuentra en una red de servidores remotos conectados a internet. La segunda y última fase se dedicó al análisis de la información y preparación de las conclusiones finales, para lo cual se procesaron, analizaron y graficaron los datos con el software estadístico R (R Core Team, 2022) con la finalidad de presentar información precisa y confiable que apoye en la toma de decisiones.

3. Resultados y Discusiones

Los resultados de las cuatro preguntas obtenidas del formato CAPPLE-2 de la dimensión tres (Formato y Gestión de la Información), arrojaron lo siguiente:

- 1) Cuando se trabaja con información, para comprenderla mejor, prefiere que sea:
Se identificaron los recursos que estudiantes utilizan “a menudo” y “siempre” cuando quieren comprender mejor la información, destacando los programas educativos: ISA, IGE, IL e IM, con una media aritmética de 93.06% de estudiantes que prefieren –Videos-, así mismo se muestra como respuesta –Icónica-, para IIA, IC, ISC y LT, con una media aritmética de 93.3%. Por otra parte, la IE en un 92.86%, manifiesta comprender mejor la información – Textual- y la LT comprende mejor con un 96.67%, la información en –Multimedia- (Figura 1).

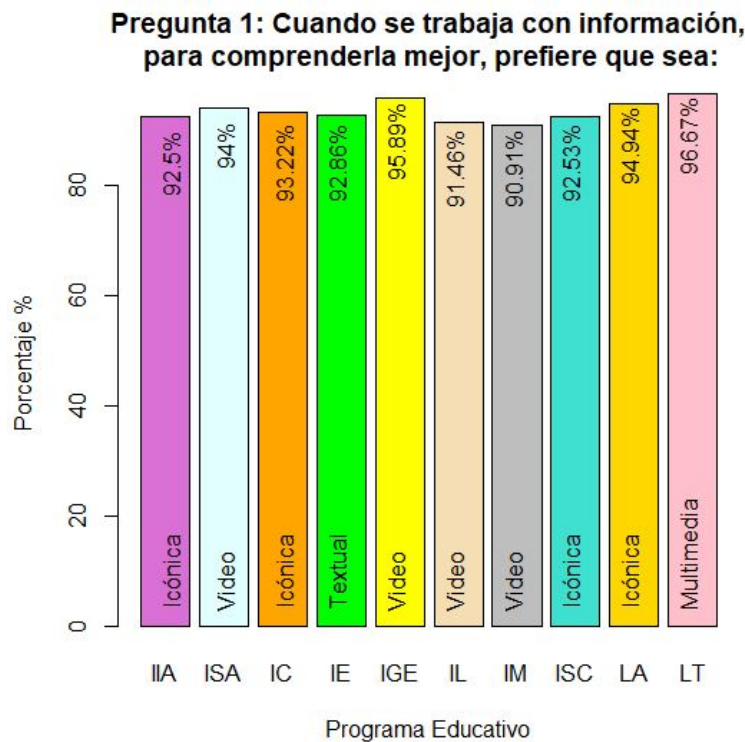


Figura 1. Porcentaje de respuesta del estudiantado a la Pregunta 1.

2) De la información que se localiza, se selecciona:

Se reconocieron los recursos que estudiantes utilizan “a menudo” y “siempre” cuando se trata de seleccionar información localizada, destacando los programas educativos: ISA, IC, IE, IL, IM, ISC, LA y LT, en promedio 93.90% de estudiantes prefieren -La verificada por una fuente fiable-, por otro lado, destacando la Ingeniería en Industrias Alimentarias e Ingeniería civil, en promedio 89.91% del alumnado sobresale como respuesta –La que parte de un esquema claro-, además se identifica que la IC e IGE en promedio el 92.86%, selecciona como respuesta –La que es más actual-, cabe señalar que la LT en un 93.33%, identifica como respuesta –La que es obligatoria que revise en una asignatura- para seleccionar la información que localiza (Figura 2). Las carreras que se presentan más de una ocasión coincidieron en el porcentaje de respuesta.

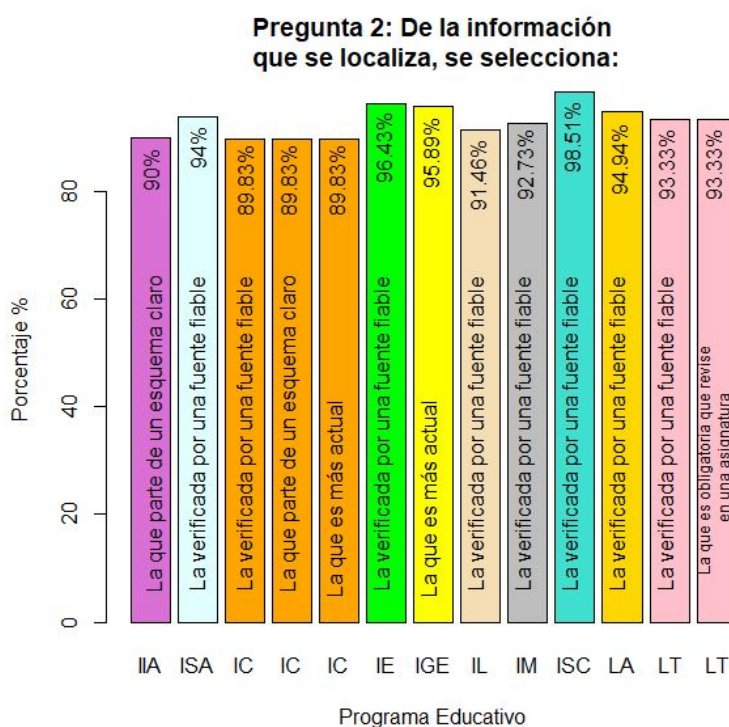


Figura 2. Porcentaje de respuesta del estudiantado a la Pregunta 2.

3) A la hora de planificar y organizar el estudio y trabajo:

En seguida, se observa en la Figura 3, los recursos que el estudiantado utiliza “a menudo” y “siempre” a la hora de planificar y organizar su estudio y trabajo, resaltando seis programas educativos; ISA, IGE, IL, IM, IS y LT, con una media aritmética de 61.17% de estudiantes que seleccionaron como respuesta -Organiza sus ideas (o tareas) con la ayuda de un gestor virtual o una aplicación (app)-, sin embargo, destacando la IIA, IC y LT, con una media aritmética de 58.44%, también se identifica como respuesta –Organiza su tiempo utilizando

una agenda de papel-, además se identifica que la IE en un 60.71%, selecciona como respuesta –Organiza su tiempo utilizando un calendario en red-.

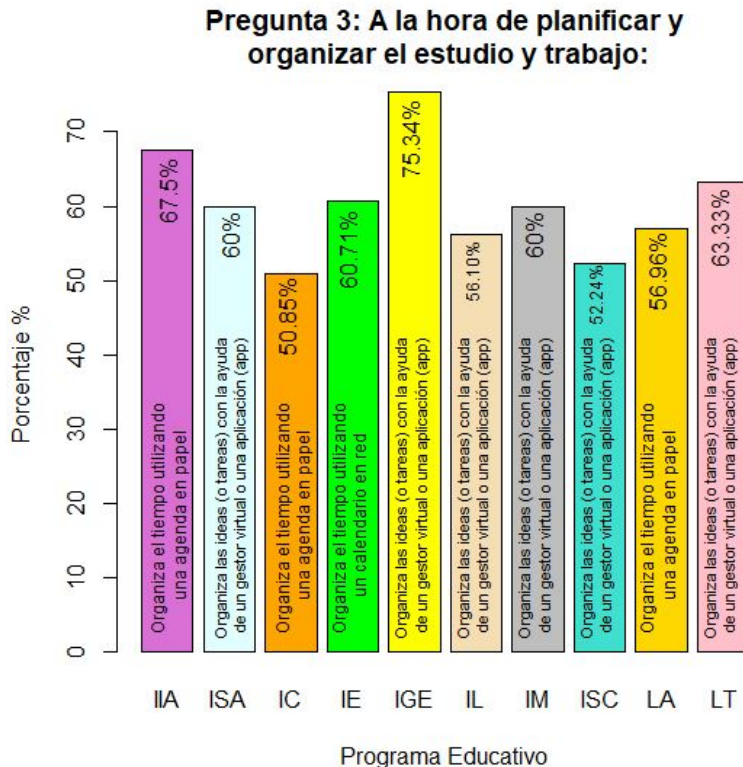


Figura 3. Porcentaje de respuesta del estudiantado a la Pregunta 3.

4) Suele guardar la información:

A continuación, en la Figura 4, se observan los recursos que estudiantes utilizan “a menudo” y “siempre” al momento de guardar la información, destacando ocho programas educativos; ISA, IC, IE, IGE, IL, IM, ISC y LA, en promedio 88.69% de estudiantes que seleccionaron como respuesta –En el ordenador y/o dispositivos físicos (como “USB” o disco duro externo)-, por otra parte, la IIA, IE y LT, con una media aritmética de 84.12%. se identifica como respuesta –En el ordenador (o dispositivos físicos) y también en internet (la nube)-, recurso que suelen utilizar para guardar la información.

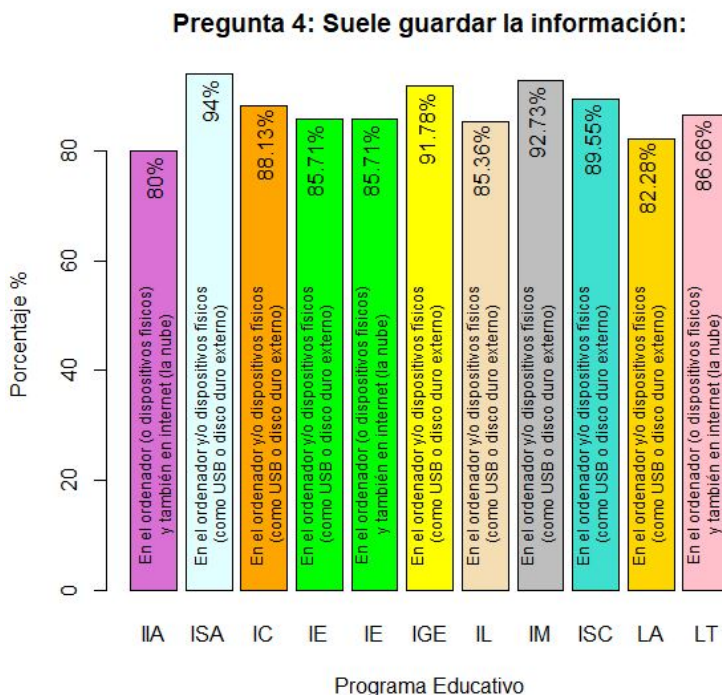


Figura 4. Porcentaje de respuesta del estudiantado a la Pregunta 4.

Se observa que, cuando el alumnado trabaja con información para comprenderla mejor, cuatro programas educativos prefieren video, otros cuatro prefieren icónica (fotografía o imágenes), uno prefiere textual y uno multimedia, en cuanto a la información que localizan, seis programas educativos seleccionan la verificada por una fuente fiable, uno la que parte de un esquema claro, un programa eligió la que es más actual, uno selecciona la verificada por una fuente fiable y también la que es obligatoria que revise en una asignatura y uno más seleccionó la verificada por una fuente fiable, la que es más actual y la que parte de un esquema claro. Por otra parte, a la hora de planificar y organizar su estudio y trabajo, seis programas educativos eligieron organizar sus ideas o tareas con la ayuda de un gestor virtual o una aplicación, tres prefieren organizar su tiempo utilizando una agenda en papel y un programa educativo manifestó inclinarse por organizar su tiempo utilizando un calendario en red. Así mismo, cuando suelen guardar la información siete programas educativos indican guardarla en su ordenador y/o dispositivos físicos como USB o disco duro externo, dos programas educativos la guardan en su ordenador o dispositivo físicos y también en internet, un programa educativo selecciona guardarla en su ordenador y/o dispositivos físicos como USB o disco duro externo y al mismo tiempo seleccionó que la guardan en su ordenador o dispositivo físicos y también en internet. Esto nos permite identificar que la IE aun prefiere trabajar la información de documentos con contenido tradicional, IIA e IC selecciona información que parte de un esquema claro, lo cual llama la atención debido a que, no se le está dando la importancia a las fuentes fiables, que es el origen para toda investigación, sin embargo, es relevante resaltar la importancia que tiene el control de su aprendizaje (Torres-

Gordillo y Herrero-Vázquez, 2016). Así mismo, se resalta para IIA, IC y LA, el hecho de organizar su tiempo utilizando una agenda de papel, considerando que actualmente estamos inmersos en un mundo de tecnología. Por otra parte, para ISA, IC, IGE, IL, IM, ISC y LA, prefieren guardar la información en su ordenador y/o dispositivos físicos, quizás sea conveniente indagar si es por falta de seguridad o desconfianza al compartir la información en la nube, esto nos lleva a considerar los entornos personales de aprendizaje como un apoyo en la transformación de la enseñanza (Castañeda y Adell, 2013).

4. Conclusiones

Esta investigación se enfocó en identificar y analizar las preferencias de estudiantes en la dimensión tres (gestión de la información). En este sentido, se detecta que cuando los estudiantes trabajan con información, para comprenderla mejor, cuatro de 10 programas educativos prefieren *video*, cuatro más eligieron *icónica* (fotografía o imágenes), por encima de la *multimedia* para comprenderla mejor, al igual que la *textual*.

En cuanto a la información que localizan, más de la mitad del total de los programas educativos seleccionaron las siguientes respuestas, *la verificada por una fuente fiable*, seguida de *la que es más actual* y de *la que parte de un esquema claro*. Considerando lo anterior, es necesario integrar en los programas educativos estrategias que permitan desarrollar habilidades tanto de búsqueda como de análisis y potencializar el gestionar la información con la finalidad de que el estudiantado aplique juicio crítico respecto a la información que selecciona.

También, se concluye que a la hora de planificar y organizar su estudio y trabajo, más de la mitad de los programas educativos manifiestan *organizar sus ideas o tareas con la ayuda de un gestor virtual o una aplicación*, sin embargo, algunos *aun organizan su tiempo utilizando una agenda de papel*, esto refleja la resistencia que todavía prevalece al uso de nuevas tecnologías digitales, por lo que es importante integrarlas como herramientas que ayuden en la transformación de la enseñanza – aprendizaje.

Por otra parte, la investigación ha permitido conocer que la mayoría de los programas educativos en ITESA suelen guardar la información en su ordenador y/o dispositivos físicos como USB o disco duro externo y el resto de los programas educativos lo hace en su ordenador o dispositivos físicos y también en la nube, lo que nos lleva a sugerir reforzar el entorno personal de aprendizaje en la práctica didáctica en el día a día del docente, pero sobre todo propiciar el interés en los estudiantes.

5. Agradecimientos

Agradecemos al Instituto Tecnológico Superior del Oriente del Estado de Hidalgo por el apoyo recibido al gestionar la aplicación de encuestas para la realización de la presente investigación.

6. Referencias

- Area Moreira, M. (2005). La educación en el laberinto tecnológico. De la escritura a las máquinas digitales. Octaedro, Barcelona.
- Area Moreira, M., Borrás Machado, J. F., y San Nicolás Santos, B. (2015). Educar a la generación de los millennials como ciudadanos cultos del ciberespacio. Apuntes para la alfabetización digital. *Revista Estudios de Juventud*, (109), pp. 13-32. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5336879>
- Bandura, A. (1982). Self-efficacy mechanism in human agency. *American Psychologist* 37(2):122- 147.
- Bernete, F (2010): “Usos de las TIC, Relaciones sociales y cambios en la socialización de las y los jóvenes”. *Revista de estudios de juventud*, 88, pp. 97-114 <http://prueba2012.injuve.es/sites/default/files/RJ88-08.pdf>
- Castañeda, L., & Adell, A. S. (Eds.). (2013). *Entornos Personales de Aprendizaje: claves para el ecosistema educativo en red* (pp. 11-27). Alcoy, España: Editorial Marfil.
- De Pablos, J. y Villaciervos, P. (2005). El espacio Europeo de Educación Superior y las tecnologías de la información y la comunicación. Percepciones y demandas del profesorado. *Revista de Educación*, 337, 99-124.
- Figueredo Figueredo, A. L., León Aguilar, R. F., y Martínez Roselló, M. M. (2019). Procedure for the processing of scientific information in the DPI of the Forest Engineering programme. *Biblios*, (75), 46-61. <https://dx.doi.org/10.5195/biblios.2019.473>
- García-Martínez, J.A. y González-Sanmamed, M. (2017). Entornos personales de aprendizaje de estudiantes universitarios costarricenses de educación: análisis de las herramientas de búsqueda de información. *Revista de Investigación Educativa*, 35(2), 389-407 DOI: <http://dx.doi.org/10.6018/rie.35.2.253101>
- Gutiérrez Valderrama, F. M., y Leguizamón González, M. C. (2021). Alfabetización Informacional: una vía de acceso a la información confiable. *Revista Historia de la Educación Latinoamericana*, 23(36). <https://doi.org/10.19053/01227238.11620>
- Humanante-Ramos, P., Solís-Mazón, M. E., Fernández-Acevedo, J., y Silva-Castillo, J. (2019). Las competencias TIC de los estudiantes que ingresan en la universidad: una experiencia en la Facultad de Ciencias de la Salud de una universidad latinoamericana. *Educación Médica*, 20(3), 134-139.
- Islas, C. y Delgadillo, O. (2016). La inclusión de TIC por estudiantes universitarios: una mirada desde el conectivismo. *Apertura*, 8, (2). pp. 116-129. doi: <http://dx.doi.org/10.18381/Ap.v8n2.845>
- Morduchowicz, R. (2018). Ruidos en la web. Cómo se informan los adolescentes en la era digital. Buenos Aires, Argentina: Ediciones B.

- Linne, Joaquín. (2019). Recensión Ruidos en la web. Cómo se informan los adolescentes en la era digital. *PAAKAT: revista de tecnología y sociedad*, 9(16), 9-17. <https://doi.org/10.32870/pk.a9n16.378>
- Lluna, S., y Pedreira, J. (2017). Los nativos digitales no existen. Cómo educar a tus hijos para un mundo digital.
- Ramos Quispe, T. y Arias Chávez, D. (2022). La información científica: Manual para su búsqueda y uso. Editorial UNAS. <http://hdl.handle.net/20.500.12773/14475>
- Román García, M. del M., y Prendes Espinosa, M. P. (2020). Entornos Personales de Aprendizaje: instrumento cuantitativo para estudiantes universitarios (CAPPLE-2). *Edutec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (73), 82-104. <https://doi.org/10.21556/edutec.2020.73.1709>
- Suárez Alfonso, A., Cruz Rodríguez, I., y Pérez Macías, Y. (2015). La gestión de la información: herramienta esencial para el desarrollo de habilidades en la comunidad estudiantil universitaria. *Revista Universidad y Sociedad [seriada en línea]*, 7 (3). pp. 72-79. Recuperado de <http://rus.ucf.edu.cu/>