

Estado del arte sobre la escritura digital en la enseñanza de la ingeniería

Juan Adames, PhD¹, Emma Encarnación, PhD²

¹Universidad APEC, República Dominicana, juan.adames@unapec.edu.do

²Universidad APEC, República Dominicana, eencarnaion@adm.unapec.edu.do

Resumen– *El objetivo de este escrito es presentar el estado del arte sobre la escritura digital en el proceso de formación profesional. El tema básico analizado es el de las experiencias que se derivan durante el proceso de enseñanza. Dicha enseñanza en lo relativo a la comunicación de datos e información. Se resalta el uso del lápiz digital, la tableta como medio de la escritura, el almacenamiento de información en la computadora, y los procesos lectura y de impresión de la información.*

Palabras claves-- *Magnetismo, fuerza, escritura, electricidad, digital.*

I. INTRODUCCION

La propiedad de la escritura y del mensaje es muy importante para que no queden a la deriva los elementos circuitales que participan en el procesamiento de la información. Como son las etapas de filtrado en los sistemas de comunicación.

Se podría relacionar la revolución industrial como una manifestación del hombre por definir la propiedad de la escritura y su mensaje. El esfuerzo humano ha sido infructuoso en lo que se refiere a la propiedad de la escritura y su mensaje.

La escritura magnética, es una forma de magnetización local aleatoria, que en ocasiones puede generarse por contacto de una pieza imantada con la pieza sometida a ensayo.

André M. Ampère, quién descubrió que dos corriente eléctricas que circulan en el mismo sentido se atraen, es decir se crea una fuerza magnética atractiva entre ellas, y mientras que si circulan en sentidos contrarios se repelen. Biot-Savart, y años después Michael Faraday, dieron forma a la teoría electromagnética, logrando transformar campos magnéticos en movimiento en corriente eléctrica y a la inversa. Finalmente James Maxwell mediante ecuaciones, da forma matemática al electromagnetismo, llevándolo a escalas atómicas.

Las publicaciones recientes sobre escritura digital, se presentan en el orden siguiente desde un punto de vista metodológico asociado a las técnicas de la enseñanza. Otras publicaciones hacen referencia a la relación mecánica, electrónica y eléctrica del proceso de escritura y lectura digital. El proceso de comunicación digital o electrónica es bien amplio y requiere puntualizar en los temas de interés.

El presente enfoque parte del estado del arte de las publicaciones relacionadas con el proceso de enseñanza, y por ello métodos y técnicas relativas a la práctica profesional.

Se incluye en la presente publicación los temas relativos a la escritura digital, resaltando los tres niveles de la escritura asociada a la práctica: un nivel teórico, un nivel aplicativo y un nivel interpretativo.

Asimismo, se presenta los temas publicados sobre diseño y desarrollo de un entorno de comunicación digital, la importancia de la escritura colaborativa en un entorno digital, la comparación de los cinco grados de la comunicación en educación: el oral-gestual, la escritura, el audio, el audiovisual y el digital.

Por último, se presenta el efecto de diferentes herramientas de escritura de la instrucción tales como lápiz y papel, computadoras y tabletas.

II. ESTADO DEL ARTE

A. Soportes de escritura

Actualmente se utiliza el papel como soporte de la escritura universal. La escritura tiene una utilidad muy amplia en el orden de la operación, programación y planes de expansión de los sistemas eléctricos de generación, transmisión y distribución. También tiene un amplio uso en los modernos sistemas de comunicaciones eléctricas. El uso de elementos digitales se releva al diseño y planificación del crecimiento de dichos sistemas.

La aceptación del hombre de la escritura en procesos y control de procesos, indica la necesidad de ser guiado. Por ello, la enseñanza de la escritura es una invitación al conocimiento de la necesidad de procedimientos correctivos, que trae asociado el proceso de aprendizaje y de enseñanza en el ser humano.

Se destacan como medios de la escritura los discos magnéticos de escritura o CDs, las memorias usb, y los discos compactos o DVDs. Diversos elementos como pantallas presentadoras de información gráfica o simbólica, sirven como elementos visuales de interacción con los soportes.

B. Plumillas digitales

Hay tres tipos muy diferentes de plumas digitales, y hacen tres trabajos muy diferentes: 1. Algunos son como escáneres delgados, de mano. Están diseñados para convertir texto en texto editable en su computadora mediante OCR (reconocimiento óptico de caracteres). 2. Algunos están diseñados para "importar" la escritura manual ordinaria en una computadora como texto editable. Bolígrafos como este vienen con un paquete de software de PC que importa los datos que el lápiz ha almacenado y decodifica, convirtiendo su escritura en texto editable tan bueno como usted podría haber escrito desde

Digital Object Identifier: (to be inserted by LACCEI).

ISSN, ISBN: (to be inserted by LACCEI).

el teclado. 3. Algunos trabajan leyendo o rastreando complejos patrones impresos del papel y se utilizan principalmente para rellenar formularios de pedido, aunque también pueden hacer cosas como reconocimiento de escritura a mano.

En la siguiente figura (Fig.1) se muestra un esquema que simboliza la evolución de la escritura digital.

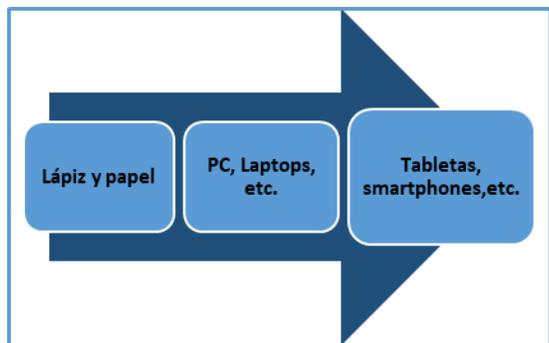


Fig. 1 Evolución de la escritura digital.

C. Estado del arte de la lectura y escritura magnética

La bibliografía consultada, de base de datos bibliográfica, presenta textos comparativos, de la escritura tradicional y la escritura utilizando medios digitales de almacenamiento de datos e información. No debe entenderse como información que se comunica sino que se almacena.

En [1], se describe un eficiente sistema biométrico de identificación de escritura digital que puede ser utilizado en un entorno de recursos embebidos.

En [2], se presenta una revisión de la literatura emergente sobre las herramientas de escritura digital, como computadoras y tabletas en comparación con las herramientas de escritura tradicionales como el lápiz y el papel, sobre los resultados de escritura temprana entre los primeros escritores.

En [3], el artículo evalúa el conjunto de escritura inteligente para la computadora portátil digital de Moleskine SpA.

En [4], se presenta el efecto de diferentes herramientas de escritura, como lápiz y papel, y tabletas en la escritura temprana.

En [5], se investigan las similitudes interculturales y las diferencias en la adopción de las tecnologías de escritura y lectura.

En [6], se examinaron los efectos de una intervención en la escritura con libros interactivos digitales.

En [7] se investigan las diferentes formas en las que las prácticas de lectura y escritura se producen cuando el papel y el lápiz se comparan con el teclado y la pantalla.

En [8] se analiza la incorporación de la tecnología en el aula debido a demandas sociales, gubernamentales y pedagógicas.

En [9], durante la escritura de textos digitales, se identifican las habilidades metacognitivas más relevantes.

En [10], usando un diseño práctico, los investigadores exploraron el efecto del subtítulo como parte del proceso de la escritura de individuos.

En [11], se presenta la participación de la escritura digital, mediante la comparación de los cinco grados de la comunicación en educación: el oral-gestual, la escritura, el audio, el audiovisual y el digital.

En [12], se presenta la escritura colaborativa en un entorno digital. El artículo discute la importancia de la escritura colaborativa en un entorno digital. En la mayoría de los entornos profesionales, la escritura es un proyecto de colaboración.

En [13] Desempeño de la identidad en la escritura digital informal de los niños. Este artículo es una exploración de la comunicación mediada por computadora, y extrae selectivamente de los textos generados a través de una serie de proyectos escolares, para desarrollar principios tentativos para el análisis de la identidad y la formación de impresiones en la escritura digital.

En [14], se enfoca la escritura digital, en los tres niveles: un nivel teórico, un nivel aplicativo y un nivel interpretativo.

En [15], se muestra como la escritura ha sido sustituida en gran medida por medios de escritura electrónica. También se muestra, que a medida que estos medios convergen en las redes sociales digitales, la escritura se convierte cada vez más conversacional e informal.

En [16], se revisa el libro "Estilo Técnico: Escritura Técnica en una Era Digital, desde la perspectiva didáctica.

En [17], se trata de un estudio comparativo de varias medidas de la práctica comunicativa a través de una variedad de géneros literarios del habla y digitales.

En [18], se refiere a la relación entre la escritura digital, las normas gramaticales y las estrategias pragmáticas. Concretamente, en este estudio se apoya la hipótesis de que los usuarios de comunicación telemática adaptan estrategias pragmáticas verbales, cuando en realidad esta actividad se refiere al área de escritura.

En [19], se evalúan las necesidades de los usuarios del entorno digital, como parte de un paso crítico en el proceso de diseñar y desarrollar un entorno de comunicación digital.

En [20], se informa sobre las prácticas de escritura digital utilizando un iPad para planificar, producir y compartir textos digitales.

En [21], se discute la implementación de la escritura de medios digitales en el aula para involucrar a los estudiantes con trastornos emocionales y conductuales (EBDs).

En [22] El artículo discute la necesidad de actualizar los enfoques de enseñanza por parte de los profesores, teniendo en cuenta la tendencia de la educación digital entre los jóvenes. Indica la importancia de la alfabetización digital en la instrucción progresiva de la alfabetización, y menciona la evolución de la composición digital.

En [23], se explora la experiencia de instrucción de escritura digital.

En [24], se presenta un examen de lectura, escritura y comunicación en espacios digitales.

En [25] se presenta la escritura digital, como algo que permite a los estudiantes interactuar, colaborar e incorporar el mundo en su escritura a través del uso de enfoques multimedia como videos, música, imágenes e hipervínculos.

En [26] se cuestiona la lectura y la escritura en la era digital, y es lo que este artículo explora en la perspectiva de la enseñanza de la escritura en la universidad.

En [27], se presenta una cronología del desarrollo de los soportes de lectura y escritura. Se analizan los cambios así como el impacto en las relaciones sociales y comunicativas.

En [28], se describe un sistema de entrada de pluma que fue desarrollado para obtener datos sutiles de presión de escritura. Cuando la presión de escritura es pequeña, un lápiz electrónico convencional no puede cotejar suficientemente los datos de presión de escritura. Sin embargo, el lápiz desarrollado puede recopilar datos suficientes con precisión.

El lápiz desarrollado puede manipular cualquier firma de alta velocidad por medio de procesamiento de presión de escritura a alta velocidad. Además, en el sistema de entrada de pluma, los datos de presión de escritura se pueden obtener utilizando sólo el lápiz, sin ninguna tableta. La información de la presión de escritura obtenida por el sistema de entrada de lápiz desarrollado se analiza y se aplica a la identificación del escritor.

En [29], se investiga el efecto de diferentes herramientas de escritura de la instrucción tales como lápiz y papel y computadoras de la tableta. El propósito, es desarrollar un diseño de estudio y una prueba de escritura para investigar el efecto de la escritura de la herramienta de instrucción (tableta de computadora frente a la pluma y el papel) y el formato de prueba (digital vs lápiz y papel).

En [30] se presenta un nuevo dispositivo de lápiz digital, denominado pluma de inserción de datos, para mejorar el valor de la escritura a mano en papel físico. Esta pluma produce una secuencia adicional de tinta-punto a lo largo de un trazo escrito durante la escritura.

Esta secuencia de puntos de tinta representa información arbitraria, como el nombre del escritor y la fecha de escritura.

En [31], se desarrolla un motor de reconocimiento óptico de caracteres (OCR). Para ser utilizado en el información Just In Time (jJIT) sistema que puede ser utilizado para el reconocimiento de texto manuscrito.

Dicho sistema OCR se utiliza para desarrollar modelos de reconocimiento de escritura a mano específicos del usuario, es decir, los conjuntos de idiomas para dicho sistema, donde cada usuario es identificado por una etiqueta de identificación única asociada con el lápiz digital.

En [32], se introduce un marco de interacción para las interfaces de usuario de bolígrafo y papel que consta de seis interacciones principales. Esto ayuda tanto en el análisis de las prácticas de trabajo existentes como en las interfaces y en la orientación del diseño de interfaces que ofrecen una

funcionalidad compleja y, sin embargo, siguen siendo sencillas de usar. En segundo lugar, aplicamos este marco y contribuimos a las estrategias de interacción pen-and-paper para crear hiper enlaces entre documentos impresos y digitales y para etiquetar ambos tipos de documentos.

En [33], se avanza en la integración de documentos en papel y documentos digitales. Contribuye al trabajo conceptual empíricamente fundamentado en los campos de la interacción técnicas de interacción y sistemas interactivos.

El trabajo de reconocimiento actual se caracteriza por el uso simultáneo de papel y documentos digitales. Esto implica transiciones perjudiciales del papel a los medios digitales y viceversa, especialmente porque las técnicas de interacción difieren ambos casos.

Por ejemplo, las referencias tradicionales se crean y se siguen de manera diferente que los hipervínculos digitales.

En la siguiente figura (Fig.2) se muestra el gráfico con los porcentajes de distribución de los escritos o fuentes revisados en el presente trabajo agrupados según los siguientes criterios: Enseñanza, Diseño, Herramientas, Comparaciones e Interactividad. Dichos criterios se basan en el enfoque que abordan los autores.



Fig. 2 Porcentajes de distribución de escritos revisados

III. CONCLUSIONES

Dos cosas determinan el uso de la escritura, el receptor de la escritura o soporte de la escritura, y el emisor de la lectura o soporte de la lectura.

Se resalta la condición de que los elementos de transmisión del mensaje contenido en la escritura, no aparecen como objeto de estudios sino a partir del uso de la electricidad de forma comercial.

Los sistemas de comunicación sirven para transmitir el mensaje por lo que la escritura tiene el valor propio que le asigna el mercado independientemente de la forma de transmisión de los mensajes contenido en dichas escrituras.

El uso de esta tecnología digital está restringida a los sistemas de corriente directa, en el aprovechamiento de la electricidad y el magnetismo. Los sistemas eléctricos de potencia incorporan dentro del uso de sus sistemas tecnología

digital en gran escala para la transmisión de datos, lo cual requiere también de escritura digital.

El estado del arte asociado a la escritura se releva al proceso de aprendizaje y como elemento de comparación del grado de inteligencia artificial asociada a las máquinas, para fines de control de procesos.

Se evidencia la necesidad de producir escritos que documenten a profundidad estado del arte sobre la escritura digital en la enseñanza de la ingeniería.

IV. RECOMENDACIONES

Realizar propuestas para futuras investigaciones en relación directa con el estado del arte sobre la escritura digital en la enseñanza de la ingeniería; efectos de la escritura digital en el proceso de enseñanza aprendizaje de la ingeniería; etc.

REFERENCIAS

- [1] J. Chapran, "Biometric writer identification: feature analysis and classification", International Journal of Pattern Recognition & Artificial Intelligence. Vol. 20 Issue 4, p483-503. 21p. June 2006.
- [2] S. Wollscheid, J. Sjaastad and C. Tømte, "The impact of digital devices vs. Pencil and paper on primary school students' writing skills". Computers & Education. Vol. 95, p19-35. 17p. April 2016.
- [3] T. Coleman, "Moleskine Smart Writing Set". APC (Future Publishing Ltd.). Issue 434, p28-28. 5/9p. 2 Color Photographs. Nov 2016
- [4] S. Wollscheid, et al. "The effect of pen and paper or tablet computer on early writing – A pilot study". Computers & Education. Vol. 98, p70-80. 11p. July 2016.
- [5] M. Farinosi, C. Lim, and J. Roll, "Book or screen, pen or keyboard? A cross-cultural sociological analysis of writing and reading habits basing on Germany, Italy and the UK". Telematics & Informatics. Vol. 33 Issue 2, p410-421. 12p. May 2016.
- [6] S. Curcic, and R. Johnstone, "The Effects of an Intervention in Writing with Digital Interactive Books". Computers in the Schools. Vol. 33 Issue 2, p71-88. 18p. 3 Charts. Apr-Jun 2016.
- [7] S. Taipale, "Bodily dimensions of reading and writing practices on paper and digitally". Telematics & Informatics. Vol. 32 Issue 4, p766-775. 10p. Nov2015.
- [8] S. Nobles and L. Paganucci, "Do Digital Writing Tools Deliver? Student Perceptions of Writing Quality Using Digital Tools and Online Writing Environments". Computers & Composition. Part A, Vol. 38, p16-31. 16p. December 2015.
- [9] D. Chaverra, "Las habilidades metacognitivas en la escritura digital". Revista Lasallista de Investigación. Vol. 8 Issue 2, p104-111. 8p. Jul-Dec 2011.
- [10] B. Strassman and K. O'dell, "Using open captions to revise writing in digital stories composed by d/deaf and hard of hearing students". American Annals of the Deaf. Vol. 157 Issue 4, p340-357. 18p. Fall 2012.
- [11] J. Perceval and S. Tejedor, "Oral-gestual, escritura, audio, audiovisual, y ¿digital? Los cinco grados de la comunicación en educación". Comunicar. Vol. 16 Issue 30, p155-163. 9p. 2008.
- [12] L. Van, "Collaborative writing in a digital environment". Information Design Journal & Document Design. Vol. 12 Issue 1, p73-75. 3p. 2004.
- [13] G. Merchant, "Electric Involvement: Identity performance in children's informal digital writing". Discourse: Studies in the Cultural Politics of Education. Vol. 26 Issue 3, p301-314. 14p. September 2005.
- [14] S. Bouchardon, "Digital literature and the Digital". Journal of Writing in Creative Practice. Vol. 4 Issue 1, p65-78. 14p. March 2011.
- [15] C. Byrne, "Holding a mirror to ourselves: how digital networks change writing". Journal of Writing in Creative Practice. Vol. 2 Issue 3, p265-277. 13p. November 2009.
- [16] J. Price and A. Murphy, "Technical Style: Technical Writing in a Digital Age (Book)". Technical Communication. Vol. 51 Issue 1, p144-144. 2/3p. February 2004.
- [17] F. Ricardo, "Formalisms of Digital Text". At the Interface / Probing the Boundaries. Vol. 56, p23-49. 27p. 2009.
- [18] S. Bonilla, "Correo electrónico y escritura digital: normativa lingüística y estrategias pragmáticas". Lingüística Española Actual. Vol. 27 Issue 2, p249-271. 23p. 2005.
- [19] G. Vue, et al. "Informing Understanding of Young Students' Writing Challenges and Opportunities: Insights From the Development of a Digital Writing Tool That Supports Students With Learning Disabilities". Learning Disability Quarterly. Vol. 39 Issue 2, p83-94. 12p. May 2016.
- [20] L. Kervin and J. Mantei, "Digital writing practices: a close look at one grade three author". Literacy. Vol. 50 Issue 3, p133-140. 8p. September 2016.
- [21] A. Butler and L. Monda-Amaya, "Implementing Digital Media Writing to Engage Students With Emotional and Behavioral Disorders". Beyond Behavior. Vol. 24 Issue 3, p14-22. 9p. 2015.
- [22] S. Mckee-Waddell, "Digital Literacy: Bridging the Gap with Digital Writing Tools". Delta Kappa Gamma Bulletin. 2015, Vol. 82 Issue 1, p26-31. 6p.
- [23] N. Martin and C. Lambert, "Differentiating Digital Writing Instruction". Journal of Adolescent & Adult Literacy. Vol. 59 Issue 2, p217-227. 11p. September 2015.
- [24] A. Hutchison, L. Woodward and J. Colwell, "What Are Preadolescent Readers Doing Online? An Examination of Upper Elementary Students' Reading, Writing, and Communication in Digital Spaces". Reading Research Quarterly. Vol. 51 Issue 4, p435-454. 20p. Oct-Dec 2016.
- [25] C. Pearman, and D. Camp, "Digital Writing: The Future of Writing is Now". Journal of Reading Education. Vol. 39 Issue 3, p29-32. 4p. Spring/Summer 2014.
- [26] T. Ayala, "La Palabra Escrita en la Era de la Comunicación digital". Literatura y lingüística Volumen: 0 Número: 30 Páginas: 284-301 Fecha de publicación: 2014.
- [27] J. Cordon and A. Jarvio, "Se está transformando la lectura y la escritura en la era digital?". Revista Interamericana de Bibliotecología Volumen: 38. Número: 2 Páginas: 137-145. Fecha de publicación: 2015.
- [28] M. Kikuchi and N. Akamatsu, Norio, "Development of speedy and high-sensitivity pen system for writing pressure and writer identification". Systems and Computers in Japan, v 32, n 6, p 1-12, June 15, 2001.
- [29] S. Wollscheid, et al. "The effect of pen and paper or tablet computer on early writing – A pilot study". Computers & Education. Vol. 98, p70-80. 11p. July 2016.
- [30] L. Marcus Liwicki, "More than ink — Realization of a data -embedding pen". Pattern Recognition Letters, Volume 35, Pages 246-255. 1 January 2014.
- [31] R. Sandip, B. Subhadip and I. Hisashi, "Recognition of Handwritten Textual Annotations using Tesseract Open Source OCR Engine for information Just In Time (iJIT)". Proc. Int. Conf. on Information Technology and Business Intelligence 117-125, 2009.
- [32] Designing Pen-and-Paper User Interfaces for Interaction with Documents. Jürgen Steimle Telecooperation Group, Darmstadt University of Technology Hochschulstr. 10, 64289 Darmstadt, Germany.
- [33] M. Mühlhäuser, J. Borchers and W. Sesink, "Integrating Printed and Digital Documents. Interaction Models and Techniques for Collaborative Knowledge". Work Dissertation, 18.05.2009.