

(\*) **Marilina Romero:** Arquitecta UBA 2011. Cursó los posgrados de Gerenciamiento y Dirección de Obras y Proyectos UBA 2013 y de Planificación del Paisaje UBA 2015. Cursa la Licenciatura en Artes Visuales (UNA). Directora del Proyecto de Investigación “Paisaje colectivo” (Centro Poiesis, FADU UBA). Colaboradora en Diseño del Paisaje (desde 2020), docente ayudante en Materialización de

Proyecto (desde 2015), Proyecto Urbano y Arquitectónico (2014 a 2015), Morfología Arquitectónica (2013), FADU UBA. Integrante de proyectos de investigación (Centro Poiesis desde 2013). A cargo de la G.O. Planificación y Control de la D.G. de Desarrollo Habitacional en el Instituto de Vivienda de la Ciudad.

## Diseño y desarrollo de un material didáctico para entornos virtuales de aprendizaje de funciones lineales matemáticas mediante la relación de experiencias cotidianas para la educación superior

Actas de Diseño (2021, julio),  
Vol. 36, pp. 384-388. ISSN 1850-2032.  
Fecha de recepción: julio 2020  
Fecha de aceptación: diciembre 2020  
Versión final: diciembre 2021

Mario Alberto Arias Valencia; Boris Alejandro Villamil  
Ramírez y Rodrigo Duque Baracaldo (\*)

**Resumen:** La oferta de formación virtual y el uso de recursos *e-learning* ha ganado potencial en la masificación e internacionalización de la educación superior, no obstante, se ha determinado que existen limitaciones y desventajas tanto en aspectos técnicos como en las metodologías y diseño por parte de estos contenidos en la enseñanza y aprendizaje. La presente investigación, busca comprender la apreciación e incidencia de recursos didácticos virtuales mediante el uso de herramientas tecnológicas y propone el diseño de un recurso didáctico para el aprendizaje de funciones lineales para el aprendizaje de las matemáticas en la educación superior.

**Palabras Clave:** Entornos Virtuales de aprendizaje - *e-learning* - tecnologías de la información y la comunicación - aprendizaje de las matemáticas - matemáticas

Resúmenes en inglés y portugués y currículum en p. 387]

### Introducción

Con el desarrollo de las plataformas web de *e-learning* a inicio de la década de los 90, las instituciones de educación superior (en adelante IES), en los últimos años han apostado e invertido cada vez más en la integración de herramientas TIC en sus actividades cotidianas (Youssef y Dahmani, 2008; Steven-Long y Crowell, 2010 apud Al-Enazi, 2016), pues han notado que su importancia está empezando a tener un espacio, entre las diferentes soluciones que hay que dar al cambio de orientación del sistema de formación universitario (Correa, 2005).

En ese contexto, se han hecho cambios radicales en los procesos tradicionales de formación (Wang et al., 2007 apud Arkorful y Abaidoo, 2014), pues el surgimiento de estas nuevas plataformas ha permitido producir materiales para la enseñanza y el aprendizaje –tanto para profesores como para estudiantes– y poner a disposición recursos para la investigación (Richard y Haya, 2009 apud Arkorful y Abaidoo, 2014).

Sin embargo, la integración de las TIC ha conseguido sus mayores logros y producido transformaciones en el terreno de las infraestructuras tecnológicas, como también han ganado potencial en la masificación e internacionalización de la educación superior (Hong y Songan, 2011 apud Al-Enazi, 2016); quedando pendientes las transformaciones de las prácticas pedagógicas (Correa y Paredes, 2009), pues la oferta de formación en TIC o el uso de recursos *e-learning*, sigue siendo descontextualizada, sin reflexión didáctica e inclusive se ha reconocido el desconocimiento de sus posibilidades en la enseñanza (Correa, 2005).

Además, esta carencia de contenidos pedagógicos que presentan las TIC –las cuales están constantemente tratando de mejorar con los cursos de formación virtual– imposibilita un buen aprendizaje por parte del estudiante –de manera autónoma– sin un docente que guíe el proceso. Ejemplo de ello, se presenta en el país –Colombia–, en el aprendizaje de las matemáticas, pues a pesar de las ventajas que se

considera que poseen las herramientas tecnológicas en el aula, los resultados en el aprendizaje de contenidos relacionados con esta área del conocimiento, aún no son los más óptimos ni los más esperados.

Partiendo de esta idea, surge el interés de desarrollar y proponer un recurso didáctico digital que ayude y/o facilite en la comprensión de funciones lineales matemáticas –temática que surgió a raíz de otro estudio llevado a cabo por el autor– y a su vez entender cómo incide el uso de herramientas TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje del estudiante en especial en esta área del conocimiento. Por consiguiente, este estudio propone el diseño de un material didáctico para entornos virtuales de aprendizaje, buscando responder a la pregunta de investigación: ¿Cómo incide el diseño de un material didáctico, que permita el aprendizaje autónomo de funciones lineales matemáticas mediante la relación de experiencias cotidianas haciendo uso de herramientas digitales y/o tecnológicas para entornos virtuales en la educación superior?

## Metodología

### Fase 1: Percepción estudiantes y docentes

En esta primera fase, se realizaron dos encuestas virtuales: una dirigida a estudiantes de diferentes programas de formación inscritos en la asignatura de matemáticas básicas de la Universidad Nacional de Colombia, Sede Palmira y otra a docentes de matemáticas, valoradas mediante una escala de likert, que permitieran conocer su percepción respecto al uso de herramientas tecnológicas y entornos virtuales para la enseñanza y el aprendizaje de matemáticas.

### Fase 2: Diseño didáctico

La Metodología de Diseño planteada para esta fase, fue centrada en la propuesta por Consuelo Belloch (2012) de la Universidad de Valencia en 2012, donde presenta un modelo centrado en el Diseño de Entornos o Ambientes Virtuales de Aprendizaje y teniendo en cuenta consideraciones propuestas por Herrera (2006) en su artículo: Consideraciones para el diseño didáctico de ambientes virtuales de aprendizaje. Este modelo presenta cinco fases: análisis, diseño, desarrollo, implementación y evaluación. Cabe resaltar que para esta investigación sólo se llegó hasta la fase de implementación.

Para visualizar el material de aprendizaje y el artículo completo, puede acceder al siguiente link:

<https://www.dropbox.com/sh/8087f2jobfxgpit/AABd-VKhdNr4n33Uxl5EEu0pa?dl=0>

## Resultados

### Fase 1: Datos registrados por los estudiantes

Fueron 87 los estudiantes que realizaron la encuesta. En cuanto a los rangos de edad, el mayor porcentaje de los estudiantes que respondieron correspondiente al 46%,

se encuentran entre los 18 a 20 años y el 36,8% entre los de 15 a 17 años de edad.

Los encuestados disponen por lo menos de una herramienta tecnológica, lo que demuestra que todos tienen la facilidad de acceso a plataformas para llevar a cabo un aprendizaje autónomo en temáticas vistas. Respecto a las plataformas que ha utilizado para asuntos académicos en el último año, el correo electrónico es la plataforma más activa por parte de los estudiantes, seguido del uso de la aplicación *WhatsApp*.

En cuanto al uso de plataformas para resolver dudas con los profesores en temáticas vistas, al igual que la anterior pregunta el ítem de mayor porcentaje de selección fue negativo, frecuente en su mayoría entre los estudiantes de 18 a 20 años. En este caso el porcentaje en los ítems negativos fue mayor con un 75,8%.

Las páginas Web y los videos de *YouTube*, tienden a ser las herramientas más utilizadas por los estudiantes para un aprendizaje autónomo, las cuales en su mayoría las calificaron como excelentes y buenas, representando los mayores porcentajes de calificación.

La respuesta dada por los encuestados respecto al uso de tecnologías para aprender matemáticas, fue positiva con un 83,9% –sumatoria de porcentajes de los ítems positivos–.

La mayoría de los encuestados estarían de acuerdo con que las clases de matemáticas se apoyen con herramientas tecnológicas.

### Fase 2: datos de las pruebas del material de aprendizaje

En esta fase, se analizan los resultados y respuestas obtenidas por parte de los estudiantes que fueron participantes en la observación del material audiovisual presentado como propuesta para el aprendizaje de funciones lineales mediante experiencias cotidianas.

Fueron 30 los estudiantes seleccionados para realizar la prueba, entre los que se encontraban 3 monitores de matemática básica de la Universidad y 27 estudiantes, de los cuales 6 hicieron parte del curso intersemestral realizado antes de comenzar el periodo académico 2016-1 y 21 estudiantes inscritos en la asignatura de matemáticas en el periodo 2017-1. Entre los rangos de edad, predominan los estudiantes de 18 a 20 años con un 36,7%, seguido por un 33,3% correspondiente a estudiantes de 21 a 23 años y un 20% de 15 a 17 años.

Entre las respuestas dadas por los participantes a la pregunta de cómo califica el material audiovisual para el aprendizaje de funciones lineales, su respuesta fue positiva, pues un 50% lo consideró excelente y el otro 50% lo calificó como bueno.

En cuanto a si considera que este tipo de materiales de aprendizaje autónomo ayudarían al estudiante en la comprensión de funciones lineales, el 90% de los encuestados respondieron “Sí” a diferencia de un 10% que optaron por “tal vez”. La justificación a su elección se debe en parte a que cuando se presentan ejemplos cotidianos, estos ayudan a tener una mejor comprensión del tema y a entender la teoría matemática.

De acuerdo a si le gusta la idea de relacionar experiencias cotidianas para ejemplificar esta y otras temáticas de matemáticas, el 100% de los estudiantes optaron por la respuesta “Si”.

El utilizar elementos gráficos como los presentados en el material audiovisual, el 90% de los estudiantes considera que sí permitiría una mejor comprensión del tema de funciones lineales, el 10% restante optó por “tal vez”. Una de las respuestas más destacadas fue: los estudiantes de ahora aprendemos más con estos medios que con los libros –aseveración que debe comprobada y/o estudiada si de verdad se cumple–.

Reforzando la anterior pregunta, al momento de tomar un aprendizaje de manera virtual para reforzar temas vistos en matemáticas, los estudiantes prefieren en su mayoría los elementos gráficos como los expuestos en el material audiovisual con un 86,7% de las respuestas.

El 100% de los estudiantes dice recomendar materiales de aprendizaje de este tipo a compañeros que deseen reforzar su aprendizaje de manera autónoma. A continuación, se presentan las ventajas más destacadas, que indicaron los estudiantes participantes, respecto al material audiovisual para el aprendizaje de funciones lineales que les fue presentado:

- Las ayudas audiovisuales del vídeo, generan cierto gusto y por ende el aprendizaje se torna más didáctico.
- En primer lugar, ayuda al estudiante a entender el concepto de función lineal apoyada de manera gráfica y algebraica; y, en segundo lugar, relaciona el concepto matemático con lo práctico, exponiendo un hecho real, que genera mejor comprensión del tema.

En cuanto a las desventajas que describen los estudiantes participantes, respecto al material audiovisual se destacan las siguientes:

- Poca gesticulación del orador, falta de elementos visuales (subtítulos) para una comprensión de un público más amplio, error en el guión, no hay opción para “saltarse” rápidamente la introducción, para ahorrar tiempo.
- Va un poco rápido, debería tener un indicador donde se vaya señalando cuando se va explicando ya que si sólo mandan la imagen y habla la persona, no se percibe directamente a qué se refieren y cómo lo pasan rápido tocaría verlo varias veces para saber de dónde sale lo que dice.

## Conclusiones

Respecto al material didáctico diseñado y desarrollado en el presente estudio, cabe mencionar que se logra responder a la pregunta de investigación planteada, donde se logró percibir una respuesta totalmente positiva por parte de los estudiantes –siendo esta su incidencia–, y del cual resaltan ventajas como su estética: elementos gráficos, colores, etc., y la relación con la cotidianidad, y por lo que se determina que puede llegar a funcionar en el contexto universitario al que va dirigido.

Sin embargo, se hace necesario profundizar en la investigación y en el planteamiento de recursos de este tipo, para así evidenciar con mayor precisión si realmente

este tipo de materiales, con contenidos donde relacione temas matemáticos con la cotidianidad y presentados mediante ilustraciones como las que se plantean en esta investigación, funciona e impacta positivamente en el aprendizaje del estudiante. Cabe destacar, que esta es una observación a tener en muy en cuenta, pues, aunque el estudiante considera el uso de herramientas digitales y el apoyo mediante contenidos virtuales como una buena ayuda para reforzar su aprendizaje en matemáticas, aún no tiende a apropiarse de éstas para obtener los conocimientos necesarios que lo lleven a lograr este aprendizaje autónomo, la cual fue una de las respuestas dadas en la primera fase del estudio.

## Referencias bibliográficas

- Al-Enazi, G. (2016). *Institutional support for academic staff to adopt virtual learning environments (VLEs) in Saudi Arabian universities* (Tesis de Doctorado). Reino Unido: Durham University. Disponible en: <http://etheses.dur.ac.uk/11417/>
- Arkorful, V., & Abaidoo, N. (2014). *The role of e-learning, the advantages and disadvantages of its adoption in Higher Education*. Ghana: University of Cape Coast. Disponible en: <https://www.semanticscholar.org/paper/The-role-of-e-learning%2C-the-advantages-and-of-its-Arkorful-Abaidoo/0a90939ce9c17fde3b86e66cd085530547bc6a6e>
- Belloch, C. (2012). *Entornos virtuales de aprendizaje*. Valencia, España: Consuelo Belloch. Disponible en <http://www.uv.es/belloch/pedagogia/EVA3.pdf>
- Correa, J. (2005). *La integración de plataformas de e-learning en la docencia universitaria: Enseñanza, aprendizaje e investigación con Moodle en la formación inicial del profesorado*. San Sebastián, España. Disponible en <http://relatec.unex.es/articulo/view/177/167>
- Correa J., y Paredes, J. (2009). *Cambio tecnológico, usos de plataformas de e-learning y transformación de la enseñanza en las universidades españolas: la perspectiva de los profesores*. Madrid, España. Disponible en <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=17512724007>
- Herrera Batista, M. (2006). *Consideraciones para el diseño didáctico de ambientes virtuales de aprendizaje: una propuesta basada en las funciones cognitivas del aprendizaje*. México D.F.: Miguel Ángel Herrera Batista. Disponible en [https://www.researchgate.net/profile/Miguel\\_Angel\\_Herrera\\_Batista/publications](https://www.researchgate.net/profile/Miguel_Angel_Herrera_Batista/publications)
- Youssef, A., & Dahmani, M. (2008). *The Impact of ICT on Student Performance in Higher Education: Direct Effects, Indirect Effects and Organisational Change*. Universitat Oberta de Catalunya. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/26520495\\_The\\_Impact\\_of\\_ICT\\_on\\_Student\\_Performance\\_in\\_Higher\\_Education\\_Direct\\_Effects\\_Indirect\\_Effects\\_and\\_Organisational\\_Change](https://www.researchgate.net/publication/26520495_The_Impact_of_ICT_on_Student_Performance_in_Higher_Education_Direct_Effects_Indirect_Effects_and_Organisational_Change)

## Bibliografía

- Alfahad, F. (2012). *Effectiveness of using information technology in higher education in Saudi Arabia*. Arabia Saudita. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042812014164>
- Algahtani, A. (2011). *Evaluating the effectiveness of the e-learning experience in some universities in Saudi Arabia from male students perceptions* (Tesis de Doctorado). Reino Unido: Durham University. Disponible en: <http://etheses.dur.ac.uk/3215/>
- Angulo Valencia, J., Arias Valencia, M., Vicente Rentería, J., & Obando Galvis, J. (2016). *La comprensión en la conversión de una función*

- lineal, desde objetos tangibles: Una mirada desde un diseño Instruccional*. Palmira, Colombia. Manuscrito no publicado
- Arias Valencia, M. (2016). *El internet de las cosas educativas (IoT) como herramienta de aprendizaje de las matemáticas en escuelas de primaria*. Palmira, Colombia. Manuscrito no publicado
- Cheng, H., Lin, Y., Wang, M., & Chan, T. (2015). *Math Detective: Digital game-based mathematical error detection, correction and explanation*. Taoyuan, Taiwan. Disponible en <http://ieeexplore.ieee.org/document/7265284/>
- El Tiempo. (2013). *¿Por qué somos tan malos en matemáticas? Colombia: El Tiempo*. Disponible en <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-13088961>
- \_\_\_\_\_. (2015a). *Cinco estrategias para aprender matemáticas. Colombia: El Tiempo*. Disponible en <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-15357155>
- \_\_\_\_\_. (2015b). *Escolares del país, sin habilidades básicas en matemáticas y ciencia. Colombia: El Tiempo*. Disponible en <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-15746636>
- El País. (2016a). *Colombia mejoró sus resultados en las pruebas Pisa, pero sigue por debajo de la media. Colombia: El País*. Disponible en <http://www.elpais.com.co/colombia/mejoro-sus-resultados-en-las-pruebas-pisa-pero-sigue-por-debajo-de-la-media.html>
- \_\_\_\_\_. (2016b). *Las matemáticas siguen siendo el 'coco' de los estudiantes, aquí el salvavidas. Colombia: El País*. Disponible en <http://www.elpais.com.co/california/las-matematicas-siguen-siendo-el-coco-de-los-estudiantes-aqui-el-salvavidas.html>
- \_\_\_\_\_. (2016c). *Matemáticas, inglés y química, las materias 'cocos' de los estudiantes. Colombia: El País*. Disponible en <http://www.elpais.com.co/california/matematicas-ingles-y-quimica-las-materias-cocos-de-los-estudiantes.html>
- \_\_\_\_\_. (2014). *¿Por qué las matemáticas son el 'coco' de los estudiantes colombianos? Colombia: El País*. Disponible en <http://www.elpais.com.co/california/por-que-las-matematicas-son-el-coco-de-los-estudiantes-colombianos.html>
- Estévez, J., Martínez, J., & Rodríguez, H. (2011). *La educación virtual en Colombia: exposición de modelos de deserción*. Bogotá, Colombia. Disponible en <http://repository.poligran.edu.co/bitstream/10823/570/1/2014.06.24.ARTICULO%20EDUCACION%20VIRTUAL.pdf>
- García Torres, C. (2012). *Estudio del índice y factores que contribuyen a la deserción de los participantes en los cursos virtuales ofrecidos por el Departamento de Educación Continua de la Sociedad Colombiana de Anestesiología y Reanimación (S.C.A.R.E.) durante el año 2011 y presentación de un modelo basado en la andragogía para el control de los mismos* (tesis de Magister). Bogotá: Universidad Nacional de Colombia. Disponible en <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/20255>
- Jaligama, V., & Liarakapis, F. (2017). *An Online Virtual Learning Environment for Higher Education*. Reino Unido. Disponible en <http://ieeexplore.ieee.org/document/5962123/>
- Janamejy Madroñero, L. (2016). *La paideia griega en la actualidad de la educación colombiana* (Tesis de Pregrado). Palmira, Colombia. Manuscrito no publicado
- Masso, O. L. (2013). *Elaboración de objetos físicos como alternativa didáctica para la enseñanza del álgebra en grado 8º* (tesis de maestría). Palmira: Universidad Nacional de Colombia. Disponible en <http://bdigital.unal.edu.co/12715/>
- Ministerio de Educación Nacional de Colombia. (1998). *Serie de lineamientos curriculares*. Bogotá, Colombia. Disponible en [http://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-339975\\_matematicas.pdf](http://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-339975_matematicas.pdf)
- \_\_\_\_\_. (2014). *Potenciar el pensamiento matemático: un reto escolar*. Colombia. Disponible en [http://www.mineducacion.gov.co/cvn/1665/articles-116042\\_archivo\\_pdf2.pdf](http://www.mineducacion.gov.co/cvn/1665/articles-116042_archivo_pdf2.pdf)
- \_\_\_\_\_. (2015). *Educación virtual o educación en línea*. Bogotá: Mineducación. Disponible en <http://www.mineducacion.gov.co/1759/w3-article-196492.html>
- \_\_\_\_\_. (2015). *Educación y TIC: Un equipo de alto rendimiento*. Bogotá: Mintic. Disponible en <http://www.mintic.gov.co/portal/604/w3-article-14084.html>
- Morais, C., Alves, P., & Miranda, L. (2013). *Valorização dos ambientes virtuais de aprendizagem por professores do ensino superior*. Lisboa, Portugal. Disponible en <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/25096>
- Mora Arroyo, O., & Villamil Ramirez, B. (2012). *Diseño y validación de objetos de aprendizaje realizados en GeoGebra para el aprendizaje de funciones reales en Matemáticas*. Palmira, Colombia. Disponible en [http://www.unilibre.edu.co/revistaavances/avances%20\\_9-1/r9-1\\_art13.pdf](http://www.unilibre.edu.co/revistaavances/avances%20_9-1/r9-1_art13.pdf) PISA - PISA. Oecd.org. Recuperado de <http://www.oecd.org/pisa/>
- Portafolio. (2016). *El país necesita menos abogados y más ingenieros*. Colombia: Portafolio. Disponible en <http://www.portafolio.co/economia/empleo/carreras-proyeccion-colombia-95306>
- Semana. (2015). *Colombia, un país que le apuesta a la educación virtual*. Colombia: Semana. Disponible en <http://www.semana.com/educacion/articulo/la-educacion-virtual-en-colombia/446127-3>
- \_\_\_\_\_. (2017). *¿Nos han estado enseñando mal las matemáticas durante todo este tiempo? Colombia: Semana*. Disponible en <http://www.semana.com/vida-moderna/articulo/estudio-revela-que-la-matematica-se-ensena-de-la-manera-equivocada/523450>
- Silva Quiroz, J., Fernández Serrano, E., & Astudillo Cavieres, A. (2015). *Un modelo para el diseño de entornos virtuales de aprendizaje centrados en las E-actividades*. Santiago, Chile. Disponible en <http://www.tise.cl/volumen11/TISE2015/650-655.pdf>
- Universidad Abierta Para Adultos UAPA. (2009). *Deserción en las instituciones de educación superior a distancia en América Latina y el Caribe* (pp. 15-61). República Dominicana: UAPA. Disponible en [http://www.cuaed.unam.mx/suayed/trabajo\\_social/suaed/Documentos/libro.pdf](http://www.cuaed.unam.mx/suayed/trabajo_social/suaed/Documentos/libro.pdf)
- Thakkar, V., Shah, A., & Thakkar, M. (2012). *Learning math using gesture*. Mumbai, India. Disponible en <http://ieeexplore.ieee.org/document/6360617/>
- Váraljai, M. (2016). *Establish innovative learning environment by virtual lab concept: An exploratory research in higher education*. Hungría. Disponible en <http://ieeexplore.ieee.org/document/7804578/>
- Zeidmane, A. (2012). *Development of mathematics competences in higher education institutions*. Jelgava, Latvia. Disponible en <http://ieeexplore.ieee.org/document/6402071/>

**Abstract:** The virtual training offer and the use of e-learning resources have gained potential in the massification and internationalization of higher education, however, it has been determined that there are limitations and disadvantages both in technical aspects and in methodologies and design by these contents in teaching and learning. This research seeks to understand the appreciation and incidence of virtual teaching resources through the use of technological tools and proposes the design of a teaching resource for learning linear functions for learning mathematics in higher education.

**Keywords:** Virtual learning environments - e-learning, information and communication technologies - learning mathematics, mathematics

**Resumo:** A oferta de treinamento virtual e o uso de recursos de *e-learning* ganharam potencial na massificação e internacionalização do ensino superior; no entanto, foi determinado que existem limitações e desvantagens tanto nos aspectos técnicos quanto nas metodologias e design desses conteúdos no ensino e aprendizado. Esta pesquisa busca compreender a valorização e incidência de recursos virtuais de ensino por meio do uso de ferramentas tecnológicas e propõe o design de um recurso de ensino para o aprendizado de funções lineares para o aprendizado de matemática no ensino superior.

**Palavras chave:** ambientes virtuais de aprendizagem - e-learning - tecnologias da informação e comunicação - aprendizagem de matemática, matemática

**(\*) Mario Alberto Arias Valencia:** Diseñador Industrial y Mecánico de mantenimiento Industrial. En su ejercicio profesional, se desempeña como Diseñador Independiente, trabajando para empresas en países como Francia, Alemania y Colombia. Durante su estancia en la Universidad, estuvo vinculado como estudiante monitor en el área de las matemáticas, lo cual le permitió desarrollar su trabajo de investigación y de grado, enfocado en el aprendizaje en esta área del conocimiento. Actualmente es estudiante de máster en creación digital en la Universidad de Toulouse Jean Jaurès, Francia. **Boris Alejandro Villamil Ramírez:** Diseñador Industrial, Especialista en Gestión Tecnológica, Magíster en Ingeniería Industrial y Doctor en Ingeniería de Producción que ha trabajado como docente desde 2001. En su ejercicio profesional asesora a empresas del sector productivo en innovaciones de productos y procesos, y ha participado en el diseño de equipos y herramientas para cadenas productivas. En su ejercicio académico ha realizado desarrollos de software interactivos y ha realizado estudios sobre los procesos de innovación en cadenas productivas. Actualmente es Director Curricular de Diseño en la Universidad Nacional de Colombia Sede Palmira. **Rodrigo Duque Baracaldo:** Magíster en Ciencias área Matemáticas y Doctor en Ciencias área Matemáticas. Universidad Nacional de Colombia sede Palmira.

## Experiencias de enseñanza en Diseño

Marisol Soledad García Cordero y  
Yesid Camilo Buitrago López (\*)

Actas de Diseño (2021, julio),  
Vol. 36, pp. 388-391. ISSN 1850-2032.  
Fecha de recepción: julio 2020  
Fecha de aceptación: diciembre 2020  
Versión final: diciembre 2021

**Resumen:** La investigación tuvo como objetivo determinar cómo los docentes articulan las prácticas docentes, características profesionales, académicas y habilidades personales en el proceso de enseñanza en las áreas del diseño, con el fin de poder describir una anatomía del diseñador que enseña y así proporcionar información necesaria y oportuna sobre los propósitos de la educación en las áreas del diseño. Asimismo, se logró implementar y actualizar estrategias de enseñanza y aprendizaje que beneficien a los docentes en esta disciplina. A partir de esta investigación, han surgido productos como un catálogo portafolio docente y exposiciones itinerantes en universidades públicas y privadas.

**Palabras clave:** Enseñanza en Diseño - Práctica docente - Educación - Estrategias de enseñanza-aprendizaje.

Resúmenes en inglés y portugués y currículum en p. 390]

### Enseñanza del diseño

Enseñar en diseño resulta una tarea llena de componentes creativos, por ello crear espacios de aprendizaje rodeados de imágenes, diversidad de materiales, conceptos, problemas de comunicación visual, diferentes teorías, lluvia de ideas, bocetos e infinidad de trazos, tachones y borradores podría generar un espacio creativo y productivo para todas las personas que interactúan en este. La función final del diseño se reconoce en la sociedad como una disciplina estética, agradable a los ojos de los

observadores, pero visto desde la academia el diseñador, “entonces es como un traductor, como un intérprete que retoma algo del mundo lo re-interpreta recreándose, re-presentando gráficamente para hacerlo ver a otros como algo novedoso” (Gutiérrez, Monsalver, & Restrepo, 2017). De acuerdo con lo anterior, el perfil de diseñador puede ser heterogéneo ante cualquier problemática que les resulte, sus habilidades de integrar conocimientos, teorías, contextos, creatividad y la experiencia, es una capacidad integral de profesionales en estas disciplinas. Sin duda