

# COMPETENCIAS DIGITALES: UNA MIRADA DESDE SUS CRITERIOS VALORATIVOS EN TORNO A LOS ESTILOS DE APRENDIZAJE\*

Alfonso Ríos-Sánchez\*\*

María Luisa Álvarez-Mejía\*\*\*

Flor Adelia Torres-Hernández\*\*\*\*

---

Ríos-Sánchez, A., Álvarez-Mejía, M.L. y Torres-Hernández, F.A. (2018). Competencias digitales: una mirada desde sus criterios valorativos en torno a los estilos de aprendizaje. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 14 (2), 56-78.

---

## RESUMEN

Un buen número de estudiantes que ingresan a la universidad experimentan dificultades para relacionarse con los medios tecnológicos y las herramientas digitales. Este artículo presenta los resultados de un estudio que buscó estructurar contenidos criterios para la valoración del nivel de desempeño de la competencia digital, basado en el diseño de actividades por estilos de aprendizaje en estudiantes de primer semestre de la Universidad de Caldas y la Universidad Nacional sede Manizales. Después del análisis de contexto y la aplicación del Cuestionario Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje se implementaron estrategias para el fortalecimiento de dichas competencias a partir de una cartilla digital que contiene diversas actividades identificadas por el método de análisis multivariante, por estilo de aprendizaje y niveles de desempeño. Se hizo seguimiento a través de un aula virtual en la plataforma Moodle, según la descripción que presenta la cartilla digital. Posteriormente los estudiantes registraron y evaluaron la experiencia,

---

\* Este artículo hace parte del estudio: “Fortalecimiento de las competencias digitales basado en estilos de aprendizaje: estrategias para estudiantes de primer semestre”; financiado con recursos del Fondo Estampilla en convocatoria conjunta entre la Universidad de Caldas y Universidad Nacional de Colombia sede Manizales. Código de registro interno de la convocatoria 27910.

\*\* Doctorando en Educación. Docente de la Institución Educativa El Carmelo, La Plata, Huila, Colombia. E-mail: alriosan@gmail.com.  orcid.org/0000-0002-2084-6906. **Google Scholar**

\*\*\* Magister en Educación. Docente Universidad de Caldas. E-mail: maria.alvarez\_m@ucaldas.edu.co.  orcid.org/0000-0002-9014-0642. **Google Scholar**

\*\*\*\* Doctora en Pensamiento Educativo y Comunicación. Docente Universidad de Caldas. E-mail: flor.torres@ucaldas.edu.co.  orcid.org/0000-0001-5886-1100. **Google Scholar**

**Recibido: julio 31 de 2017. Aceptado: abril 12 de 2018**

utilizando autoreportes valorativos, bajo las condiciones Likert. Por último, se sistematizaron y analizaron los datos aplicando el análisis discriminante por medio del SPSS V22. La superación de la unidimensionalidad por la tridimensionalidad es considerada como un desplazamiento metodológico que está ontológicamente muy relacionado con la misma competencia al vincular tecnologías, habilidades y formación.

**PALABRAS CLAVE:** autoreportes, competencias digitales, criterios valorativos, descriptor de desempeño, estilos de aprendizaje, estrategias evaluativas, niveles de desempeño.

## **DIGITAL COMPETENCES: A LOOK FROM THEIR APPRAISING CRITERIA ABOUT THE LEARNING STYLES**

### **ABSTRACT**

A good number of students joining the university experience difficulties in relating to technological media and digital tools. This article presents the results of a study that sought to structure criterial contents for the appraisal of the level of performance of the digital competence, based on the design of activities based on learning styles for first semester students at Universidad de Caldas and Universidad Nacional in Manizales. After the context analysis and the implementation of the Honey-Alonso Learning Styles Questionnaire (CHAEA), strategies to strengthen these competences were implemented through a digital primer containing several activities identified by the multivariate analysis method, by learning styles and by performance levels. Follow-up was made through a virtual classroom in the Moodle platform, according to the description presented in the digital primer. Subsequently, the students registered and evaluated the experience using self-evaluation reports under the Likert scale conditions. Finally, the data were systematized and analyzed by applying the discriminant analysis, using the SPSS statistics v. 22. Overcoming unidimensionality to reach three-dimensionality is considered as a methodological shift that is ontologically closely related to the same competence when linking technologies, skills and training.

**KEY WORDS:** self-evaluation reports, digital competences, appraising criteria, performance descriptor, learning styles, evaluation strategies, performance levels.

## INTRODUCCIÓN

Para vivir, aprender y trabajar con éxito en una sociedad cada vez más compleja, rica en información y basada en el conocimiento, los estudiantes y los docentes deben utilizar la tecnología digital con eficacia. En un contexto educativo sólido, las Tecnologías de la Información y la Comunicación — TIC — pueden ayudar a los estudiantes a adquirir las capacidades necesarias para llegar a ser: competentes para utilizar tecnologías de la información; buscadores, analizadores y evaluadores de información; solucionadores de problemas y tomadores de decisiones; usuarios creativos y eficaces de herramientas de productividad; comunicadores, colaboradores, publicadores y productores; ciudadanos informados, responsables y capaces de contribuir a la sociedad (UNESCO, 2008).

La UNESCO (2008) resalta la importancia y la necesidad urgente de que estudiantes y docentes incursionen eficazmente en el mundo digital, hacia el encuentro con el conocimiento y la tecnología. Los docentes porque deben prepararse para brindar al estudiante un ambiente propicio de aprendizaje y desarrollar en ellos las capacidades para el uso de las TIC; los estudiantes porque deben aprender y comunicar lo aprendido con suficiente dominio.

En este sentido se desarrolló el estudio “Fortalecimiento de las competencias digitales basado en estilos de aprendizaje: estrategias para estudiantes de primer semestre”, cuyos resultados y reflexiones se presentan en este artículo. Dicho estudio consistió en un proceso de diseño, elaboración y evaluación de estrategias para el seguimiento valorativo de las competencias digitales en contextos universitarios con el fin de generar nuevas propuestas metodológicas para el desempeño discente. De esta forma se buscó identificar aquellos ejercicios problémicos que le permitieran al estudiante fundamentar las capacidades de autogestión en los procesos formativos, fortalecer el estilo de aprendizaje preferente, incrementando las competencias digitales, a fin de promover desde los primeros semestres nuevos formularios de valoración de los productos de aprendizaje. Así pues, y de acuerdo con el nivel de desempeño de las competencias digitales, se pretende contribuir al fortalecimiento del rendimiento académico.

Se inicia con la presentación de los aspectos conceptuales, seguidamente se relaciona la estrategia de fortalecimiento de las competencias digitales a través de una corriente de estudio en estilos de aprendizaje. Se formulan las condiciones

metodológicas tanto de la implementación de la estrategia en conjunto como de su aplicación. Luego se presentan líneas explicativas sobre las variables preponderantes a través del análisis discriminante. Por último, se presentan algunas conclusiones generales y significativas para este estudio.

## **EL PAPEL DE LA EVALUACIÓN EN EL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS DIGITALES**

La evaluación formativa es un campo conceptual poco explorado, como también poco aplicado. El informe presentado (OREALC-LLECE, 2013), evidencia que uno de los factores que más influye en la deficiencia de los sistemas educativos latinoamericanos son los métodos empleados para evaluar la construcción de nuevos conocimientos de los estudiantes. Frente a esta debilidad se acentúa que la evaluación se convierte en pilar fundamental del desarrollo educativo en tanto que permite medir eficientemente los niveles de desempeño y logro en las competencias en que se desea formar (Alonso, Gallego y Honey, 1994). Se considera, además, que es necesario ampliar las alternativas evaluativas para los estudiantes; hecho que lleva a pensar en cómo evaluar con eficacia a cada estudiante.

La educación por competencias hace énfasis en la formación de capacidades y actitudes. Evaluar capacidades requiere una manera de comprender cómo aprendemos y qué actitudes ponemos en juego cuando participamos en procesos formativos. De esta forma se propone un campo de investigación que oriente la diversificación de las formas de aprendizaje por medio de los estilos de aprendizaje (Kolb and Kolb, 2005).

Uno de los mayores retos que se presenta para las instituciones educativas superiores —IES— es ofrecer a los estudiantes una educación pertinente y de calidad; de modo que a futuro se evidencien en sus desempeños, desarrollando exitosamente sus capacidades. De ahí la insistencia en que el propósito central de la formación sea que los estudiantes logren aprender a aprender (Perrenoud, 1998; Morin, 2002).

Para ello la persona durante la etapa de formación requiere fortalecer el desarrollo autónomo, ser autodeterminada y automotivada, pero sobre todo ser estratégica para adquirir y poner en práctica las habilidades necesarias que le ayuden a alcanzar

los diferentes estadios de desempeño que le reta el proceso formativo (Goleman, 1996; Vallés y Vallés, 2000; Alonso, 2006; Navarro, 2008). Sin embargo llama la atención lo poco que ha sido estudiado el tema de las estrategias y los estilos de aprendizaje que emplean los estudiantes, teniendo en cuenta que lo que buscamos es fortalecer las habilidades específicas en cada uno de ellos (Alonso, Gallego y Honey, 1994). Los procesos formativos también requieren de momentos y modos de evidenciar los avances en el desarrollo cognitivo, de tal forma que la evaluación llegue a ocupar un lugar central en las actividades pedagógicamente planificadas (Tobón, 2006).

Es evidente la existencia de tensiones en las orientaciones que guían las formas de evaluación que se practican en la formación como evidencia del desarrollo cognitivo de los estudiantes, por lo que se perciben como contrapuestas (Perrenoud, 2008). Las evaluaciones con propósitos estandarizados o de rendimiento de cuentas, y las evaluaciones con propósito formativo, suelen ser muchas veces opuestas (Santos Guerra, 2003). Este contrasentido es sintomático y requiere de una mejor atención a la evaluación en todo su sentido pedagógico.

La formación en competencias es en las IES una perspectiva de dinamismo curricular que permite generar nuevos procesos y procedimientos (Quintero, Yepes y Munévar, 2006). Así, para desarrollar esta formación, la estructuración de esquemas y criterios es básica en su eficiente valoración; permitiendo evidenciar constantemente las adecuaciones técnicas que el desarrollo curricular debe realizar y/o modificar (Bedoya, Duque y Brochero, 2011).

Ante la importancia de las TIC en todos los aspectos de la sociedad, la formación de las competencias digitales se convierte en un potente campo de actividad pedagógica para fortalecer el desempeño académico. La fundamentación y afianzamiento de esta competencia en contextos universitarios es una gran posibilidad para crear oportunidades de desempeños exitosos (De la Fuente, Peralta y Sánchez, 2011). Aunque, para que esta competencia se desarrolle en todo su potencial, es fundamental el diseño oportuno de mecanismos de valoración de los productos educativos; es decir buenos procedimientos valorativos y evaluaciones con perspectiva digital (Centeno y Cubo, 2013; Esteve y Gisbert, 2013).

## ESTILOS DE APRENDIZAJE Y DESARROLLO DE COMPETENCIAS DIGITALES

La concepción constructivista (Ausubel, 1968; Sternberg, 1986; Perrenoud, 1998; Beltrán, 2003) considera que el estudiante logra alcanzar buenos niveles de aprendizaje cuando este se lleva a cabo vinculando las diferentes dimensiones personales, por lo cual se evidencia que los procesos cognitivos u operaciones mentales organizadas y coordinadas se identifican a partir de la conducta del sujeto. De acuerdo con estudios (Luengo y González, 2005), los estilos de aprendizaje están relacionados con el desempeño académico que al conjugarse con el contexto permite realizar tareas de: exploración y emisión de respuestas; discriminación; selección y asimilación de información relevante y novedosa y adaptación de conocimientos recientes a los ya adquiridos (Kolb, 1976).

Los estilos de aprendizaje —entre la inteligencia y la personalidad— explican las diferentes formas de abordar, planificar y responder ante las demandas del contexto. Entre varios modelos, y partiendo de la teoría del aprendizaje experiencial (Kolb, 1984) y su desarrollo (Alonso, Gallego y Honey, 1994), se identifican cuatro estilos de aprendizaje diferentes según la preferencia individual de acceso al conocimiento: (i) estilo activo: basado en la experiencia directa (animador, improvisador, descubridor, arriesgado, espontáneo); (ii) estilo reflexivo: basado en la observación y recogida de datos (ponderado, concienzudo, receptivo, analítico, paciente); (iii) estilo teórico: basado en la conceptualización abstracta y formación de conclusiones (metódico, lógico, objetivo, crítico, estructurado, planificado); (iv) estilo pragmático: basado en la experimentación activa y búsqueda de aplicaciones prácticas (experimentador, práctico, directo, realista, técnico).

Partiendo de la definición propuesta por Martín (2008), se define la alfabetización digital como:

la conciencia, la actitud y la capacidad de las personas para utilizar adecuadamente las herramientas digitales para identificar, acceder, administrar, integrar, evaluar, analizar y sintetizar los recursos digitales, construir nuevos conocimientos, expresarse a través de los recursos multimedia y comunicarse con los demás en cualquier contexto específico de la vida. (Como se citó en Esteve y Gisbert, 2013, p. 32)

Para su alcance, es necesario el establecimiento de criterios y principios básicos. Al respecto, la OCDE (2014) plantea un catálogo de principios como marco de referencia. Ya, el Ministerio de Educación Nacional —MEN—, en 2013, estableció las competencias TIC para el desarrollo profesional docente a través de un modelo pentagonal<sup>1</sup> que orienta conceptual y operativamente en concordancia con dicho marco de referencia.

Con estos referentes en mente, este estudio tuvo como objetivo general: estructurar contenidos criterios para la valoración del nivel de desempeño de las competencias digitales con base en el diseño de actividades por estilos de aprendizaje en estudiantes de primeros semestres de la Universidad de Caldas y la Universidad Nacional sede Manizales.

## METODOLOGÍA

Al tener en cuenta los estudios que se han realizado sobre estilos de aprendizaje (Gómez et al., 2010; Ángel y Alonso, 2012), así como aquellos que han buscado fundamentar la investigación en los procesos educativos basados en competencias (Bordas y Cabrera, 2001; Verdejo, Encinas y Trigos, 2006; Villardón, 2006; Arbeláez, 2010) y en competencias digitales (Esteve y Gisbert, 2013), se buscó reconocer los beneficios en la clasificación por estilos para la formulación de estrategias evaluativas de dichas competencias. Uno de los métodos de análisis multivariante, que ayuda en la identificación de variables (actividades), para una clasificación adecuada, es el análisis discriminante (Gil, 2011; Pérez, Galán y Quintanal, 2012).

El Cuestionario Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje —CHAEA— es un instrumento de identificación que consta de 107 ítems y permite una clasificación específica y por tendencia central. Ya que ha sido utilizado y difundido en diferentes universidades, corroborando su consistencia interna, se aplicó a estudiantes de primer semestre para identificar sus estilos de aprendizaje.

Para este caso se conformó un equipo de docentes de la Universidad de Caldas y la Universidad Nacional de Colombia sede Manizales, quienes desarrollaron este proceso durante 18 meses. La primera fase consistió en el análisis del

---

<sup>1</sup> Competencia pedagógica, tecnológica, comunicativa, de gestión e investigativa.

contexto universitario, la formulación y aplicación de las competencias digitales, caracterizando los grupos poblacionales que participaron. La segunda fase consistió en la elaboración y diseño de estrategias para el fortalecimiento de dichas competencias a través de una cartilla digital, la cual contiene diversas actividades por estilo y niveles de desempeño (modelo adaptado de Hernández, Gamboa y Ayala, 2014). La tercera fase consistió en la implementación y seguimiento de tal estrategia a través del diseño de un aula virtual en la plataforma Moodle en la que los estudiantes desarrollaron actividades propuestas para cada estilo, diseñadas según la forma predominante de aprender. La cuarta fase consistió en el registro y valoración de la implementación de dichas estrategias por medio de un instrumento de 12 ítems estimativo, bajo las condiciones Likert, a partir del autoreporte valorativo de cada estudiante y de cada actividad; los cuales fueron distribuidos así:

**Tabla 1.** Elementos básicos contemplados en los autoreportes

Estilo de aprendizaje	Nivel de desempeño	Descriptor de desempeño	Ítems	Escala valorativa
<b>Pragmático Teórico Activo Reflexivo</b>	Explorador	Recordar Comprender	4	Inicial Medio Avanzado
	Integrador	Aplicar Analizar	3	Inicial Medio Avanzado
	Innovador	Evaluar Crear	5	Poco hábil Hábil Muy hábil

Por último, en la fase de análisis, se sistematizan los datos; se estandarizan aplicando el análisis discriminante a través del SPSS V222 para la presentación de informes correspondientes con función divulgativa.

<sup>2</sup> Software desarrollado por IBM para análisis cuantitativo.

## ANÁLISIS DE DATOS

### Participantes

Las siguientes tablas corresponden a información general sobre los 35 estudiantes participantes, de acuerdo a: autoreportes; distribución por estilo de aprendizaje; grupo de pertenencia por universidad; género y estilo de aprendizaje.

**Tabla 2.** Total de estudiantes según autoreportes

		Estilo	
N	Válido		35
	Perdidos		0

**Tabla 3.** Distribución de estudiantes por estilo de aprendizaje

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Activo	7	20,0	20,0
	Pragmático	9	25,7	45,7
	Reflexivo	15	42,9	88,6
	Teórico	4	11,4	100,0
	Total	35	100,0	100,0

**Tabla 4.** Grupos de estudiantes

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	G3	26	74,3	74,3
	G4	9	25,7	100,0
	Total	35	100,0	100,0

**Tabla 5.** Clasificación por género

	Estilo	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Activo</b>	<b>Hombre</b>	5	71,4	71,4	71,4
	<b>Mujer</b>	2	28,6	28,6	100,0
	<b>Total</b>	7	100,0	100,0	
<b>Pragmático</b>	<b>Hombre</b>	8	88,9	88,9	88,9
	<b>Mujer</b>	1	11,1	11,1	100,0
	<b>Total</b>	9	100,0	100,0	
<b>Reflexivo</b>	<b>Hombre</b>	12	80,0	80,0	80,0
	<b>Mujer</b>	3	20,0	20,0	100,0
	<b>Total</b>	15	100,0	100,0	
<b>Teórico</b>	<b>Hombre</b>	4	100,0	100,0	100,0

**Tabla 6.** Estudiantes según su estilo de aprendizaje

	Estilo	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Activo</b>	<b>G3<sup>3</sup></b>	5	71,4	71,4	71,4
	<b>G4<sup>4</sup></b>	2	28,6	28,6	100,0
	<b>Total</b>	7	100,0	100,0	
<b>Pragmático</b>	<b>G3</b>	8	88,9	88,9	88,9
	<b>G4</b>	1	11,1	11,1	100,0
	<b>Total</b>	9	100,0	100,0	
<b>Reflexivo</b>	<b>G3</b>	9	60,0	60,0	60,0
	<b>G4</b>	6	40,0	40,0	100,0
	<b>Total</b>	15	100,0	100,0	
<b>Teórico</b>	<b>G3</b>	4	100,0	100,0	100,0

<sup>3</sup>Grupo de estudiantes de la Universidad Nacional.<sup>4</sup>Grupo de estudiantes de la Universidad Nacional.

Las variables de más peso de clasificación por cada estilo de aprendizaje, son aquellas en las que los estudiantes reportan mejores condiciones para la adquisición de competencias digitales; lo que permite establecer un punto de conformidad acorde a sus propias capacidades y habilidades.

Los estudiantes, hombres y mujeres, tanto del grupo G3 como del G4, han identificado como estilo preferente al 'reflexivo'.

En los autoreportes los estudiantes determinan su avance de un nivel a otro, según sus alcances en los descriptores de desempeño, evidenciados por el desarrollo de acciones para tal fin por medio del uso y apropiación de diferentes herramientas digitales. Estos datos consolidados fueron importados al programa estadístico SPSS, para hacer el análisis de tipo discriminante, siguiendo el camino metodológico planteado.

### **Variables de autoreportes**

Para comprender la aplicación del modelo se presenta la tabla 7 cuyos niveles, variables y escala de valoración se aplicaron en todos y cada uno de los cuatro estilos de aprendizaje.

**Tabla 7.** Variables o ítems y escala de valoración correspondiente para cada nivel de desempeño

Nivel de desempeño	Variable o ítem	Escala de valoración
<b>Explorador</b>	Habilidad para buscar por Internet sitios en los que encontrarás aquello que necesitas para desarrollar tus trabajos académicos	
	Habilidad que lograste poner en práctica en la construcción de la actividad propuesta en este ejercicio	Inicial Medio
	Habilidad para diferenciar la veracidad, la objetividad o las tendencias que poseen las fuentes de consulta buscadas	Avanzado
	Habilidad para reconocer e intercambiar el uso de los diferentes equipos para tus actividades académicas	
<b>Integrador</b>	Habilidad para seguir y aplicar las indicaciones de los tutoriales para orientar tus actividades	
	Habilidad para transferir información, videos u otros entre diferentes dispositivos	Inicial Medio
	Habilidad para categorizar los diferentes elementos empleados para tus presentaciones	Avanzado
<b>Innovador</b>	Creando contenidos digitales para tus actividades académicas	
	Inventando formas para mejorar tu rendimiento en la elaboración de los contenidos digitales	
	Empleando y mezclando diversas herramientas tecnológicas para la creación de tus contenidos digitales	Poco hábil Hábil
	Poniendo en práctica la ruta de planificación desde la idea hasta el producto final	Muy hábil
	Practicando tus habilidades personales, reflejadas en el producto final	

Debido a que por razón de su estimación clasificatoria se empleó el análisis discriminante, aquí se conciben como variables los ítems de los autoreportes correspondientes a cada uno de los niveles de desempeño cuya identificación permite diferenciar la clasificación de grupos. Dicho análisis posibilita detectar las actividades en las que los estudiantes lograron desarrollar eficientemente las competencias digitales, a partir del nivel de desempeño en el que se ubica, siguiendo estudios paralelos como el desarrollado por Martín y Rodríguez (2003).

Ejecutado el programa estadístico se siguió el método de inclusión de variables paso por paso, relacionándolas, por lo que el conjunto de los datos fue realizado por estilo de aprendizaje. De esta manera, al aplicar ese análisis, se busca ampliar las capacidades de reconocimiento en cuanto a la eficiencia que tienen los estudiantes para desarrollar una actividad académica desde sus competencias digitales. La relación entre estilo de aprendizaje, nivel de desempeño y alcance de las competencias digitales son las condiciones puestas en la balanza para estimar valorativamente los productos de aprendizaje.

### **Modelo de clasificación**

En el aula virtual diseñada y ejecutada en la plataforma Moodle los participantes realizaron las actividades propuestas, conducentes también a la resolución de situaciones problémicas, teniendo en cuenta las características por estilo de aprendizaje descritas en cada una de las cartillas virtuales. Al someter estos datos al análisis ya descrito, se identificaron cuáles actividades y qué recursos permitieron a los estudiantes desarrollar sus competencias digitales de acuerdo con un nivel específico sugerente a partir del modelo propuesto (Hernández, Gamboa y Ayala, 2014) y adaptado.

Los niveles de desempeño de las competencias digitales son el foco desde el cual se ejecuta el análisis estadístico multivariante, permitiendo identificar variables clasificatorias. La tabla 8 identifica aquellas variables que, tomadas de cada nivel de desempeño de las competencias digitales, tienen mayor significancia en cada estilo de aprendizaje.

**Tabla 8.** Variables entradas/eliminadas a, b, c, d, e, f, g

Estilo de aprendizaje	Escalón	Variable	Lambda de Wilks							
			Estadístico	df1	df2	df3	F exacta			
							Estadístico	df1	df2	Sig.
Activo	1	Habilidad para seguir y aplicar las indicaciones de los tutoriales para orientar tus actividades	,333	1	2	4,0	4,000	2	4,000	,111
	2	Inventando formas para mejorar tus rendimientos en la elaboración de los contenidos digitales.	,078	2	2	4,0	3,879	4	6,000	,069
Pragmático	1	Habilidad que lograste poner en práctica en la construcción de la actividad propuesta en este ejercicio	,211	1	2	6,0	11,222	2	6,000	,009
	2	Habilidad para transferir información, videos u otros entre diferentes dispositivos.	,075	2	2	6,0	6,647	4	10,000	,007
Reflexivo	1	Practicando tus habilidades personales, reflejadas en el producto final	,505	1	2	12,0	5,886	2	12,000	,017
	2	Habilidad para categorizar los diferentes elementos empleados para tus presentaciones	,248	2	2	12,0	5,534	4	22,000	,003
	3	Habilidad que lograste poner en práctica en la construcción de la actividad propuesta en este ejercicio	,070	3	2	12,0	9,306	6	20,000	,000
Teórico	1	Creando contenidos digitales para tus actividades académicas.	,333	1	1	2,0	4,000	1	2,000	,184

En cada paso, se entra la variable que minimiza la Lambda de Wilks global.

a. El número máximo de pasos es 24.

b. La F mínima parcial para entrar es 3,84.

c. La F máxima parcial para eliminar es 2,71.

d. Para el archivo segmentado Estilo de aprendizaje activo= el nivel F, la tolerancia o VIN no suficiente para un cálculo adicional.

e. Para el archivo segmentado Estilo de aprendizaje pragmático= el nivel F, la tolerancia o VIN no suficiente para un cálculo adicional.

f. Para el archivo segmentado Estilo de aprendizaje reflexivo= el nivel F, la tolerancia o VIN no suficiente para un cálculo adicional.

g. Para el archivo segmentado Estilo de aprendizaje teórico= el nivel F, la tolerancia o VIN no suficiente para un cálculo adicional.

Así, se resaltan las variables o ítems más predominantes para cada estilo de aprendizaje y se indica en qué nivel de desempeño se lograron: (i) estilo activo: la actividad “Habilidad para seguir y aplicar las indicaciones de los tutoriales para orientar tus actividades” que corresponde al nivel ‘integrador’ e “Inventando formas para mejorar tu rendimiento en la elaboración de los contenidos digitales” que corresponde al nivel de desempeño ‘innovador’, son las variables que mejor identifican al estilo; (ii) estilo pragmático: “Habilidad que lograste poner en práctica en la construcción de la actividad propuesta en este ejercicio” del nivel ‘explorador’ y “Habilidad para transferir información, vídeos u otros entre diferentes dispositivos” corresponde al nivel ‘integrador’, logran clasificar muy bien este estilo; (iii) estilo reflexivo: “Practicando tus habilidades personales, reflejadas en el producto final” nivel ‘innovador’ y “Habilidad para categorizar los diferentes elementos empleados para tus presentaciones” nivel ‘integrador’, “Habilidad que lograste poner en práctica en la construcción de la actividad propuesta en este ejercicio” nivel ‘explorador’; (iv) estilo teórico: “Creando contenidos digitales para tus actividades académicas” nivel ‘innovador’.

Las variables identificadas en este modelo se basan teóricamente en la relación que se buscó identificar, actividades a través de las cuales los estudiantes lograron desarrollar eficientemente el producto de aprendizaje. Vale la pena resaltar la importancia de los alcances que logran los estudiantes una vez dominan estas habilidades; lo que genera una importante capacidad de reflexión, capacidad de discernir, decidir y por lo tanto de solucionar problemas, sin quedarse en el solo desarrollo de acciones operativas y mecánicas.

## Confirmación de estilos de aprendizaje y desarrollo de competencias digitales

**Tabla 9.** Correspondencia de estilos de aprendizaje y desarrollo de competencias digitales

Criterio	Pregunta	Escala valorativa				
		1	2	3	4	5
<b>Acuerdo</b>	¿Qué tan de acuerdo estas con tu estilo de aprendizaje predominante?		9 %	21 %	42 %	27 %
<b>Importancia</b>	¿Consideras importante, para tu vida estudiantil, conocer tu estilo de aprendizaje?			12 %	12 %	76 %
<b>Coherencia</b>	¿La actividad propuesta para ti fue coherente con tu estilo de aprendizaje?	3 %	21%	30 %	24 %	21 %
<b>Favorabilidad</b>	¿La actividad de aprendizaje propuesta, favoreció el desarrollo de habilidades y capacidades en el uso las TIC?	3 %	6 %	36 %	45%	9%
<b>Utilidad</b>	¿Utilizarías nuevamente la actividad propuesta para estudiar otro tema?	3 %	21 %	33 %	36 %	6 %
<b>Aporte a la cualificación</b>	¿Qué tanto consideras que mejoró tu competencia digital al desarrollar la actividad propuesta?	3 %	6 %	30 %	42 %	18 %

Los estudiantes confirmaron la correspondencia entre sus estilos de aprendizaje y el desarrollo de sus competencias digitales, brindando su valoración así: en cuanto al acuerdo de los estudiantes con su estilo de aprendizaje predominó una satisfacción significativa dada por el 42 % de toda la muestra poblacional, lo cual indica una identificación plena de su trabajo. Esto se corrobora con voces de los estudiantes

<sup>5</sup> Para efectos de valoración la escala va de 1 a 5, siendo 5 el mayor valor que se le da a cada criterio y 1 el mínimo, en términos de porcentajes.

como las siguientes: “creo que mi estilo de aprendizaje es correcto para mí”; “el estilo de aprendizaje propuesto es el que más me caracteriza y resultan útiles las herramientas propuestas”; “en lo personal me parece que todas las actividades estuvieron acordes a mi estilo de aprendizaje, y me fueron de mucha ayuda”.

Es todavía más significativo el porcentaje de estudiantes (76 %) que le conceden importancia al hecho de conocer su estilo. Lo afirman testimonios como los siguientes: “una actividad interesante que dio como fruto el darle mucha más importancia a los estilos de aprendizaje para nuestra vida universitaria. Así como una clasificación muy exacta para saber con cual nos podemos “defender” mucho mejor y apropiarnos de un tema con más facilidad”; “creo que es muy importante saber de qué forma aprendemos para que de esta manera logremos mejores resultados de aprendizaje”.

Con el criterio de importancia va asociado el criterio de lo interesante que encontraron la experiencia: “me pareció muy interesante y de gran ayuda este proyecto para descubrir, reforzar y aplicar mi estilo de aprendizaje”.

En contraste con los anteriores criterios, el mayor porcentaje de estudiantes le dieron mediana valoración (30 %) a la coherencia entre las actividades propuestas y los recursos utilizados con el mencionado estilo; pese a opiniones como: “las actividades propuestas estuvieron a la altura del caso, así como bien planteadas para cada estilo de aprendizaje”; “esto se vio reflejado en la agilidad de nosotros los estudiantes al hacer actividades que encajaban totalmente con nuestro aprendizaje y estilo de trabajo más óptimo y rápido”.

No obstante, a la hora de considerar la favorabilidad esta es tan significativa (45 %) para el grupo de estudiantes como los dos primeros factores. Al respecto, manifestaron: “la actividad me pareció muy favorable ya que me ayudó a identificar mi estilo de aprendizaje y a conocer todas las características que este posee, nos pone a pensar de una manera más objetiva”; “porque conocí más a fondo esa forma de aprendizaje y me conozco mejor”; “me permitió conocer un poco más de mi misma pues no sabía que tenía un estilo de aprendizaje reflexivo”.

Igualmente significativo resulta el criterio de utilidad, al cual el 36 % de los estudiantes lo valoraron de manera positiva al decir: “fue algo útil para saber de qué manera puedo aprender más fácilmente y explotar alguna de las formas que practique

en este taller”; “fue algo dinámico que puso en práctica el estilo de aprendizaje, un trabajo útil para tener técnicas para desarrollarlo”; “muchas de las actividades propuestas en el aula virtual, como por el ejemplo el mapa mental, me han sido de gran ayuda”; “me pareció un proceso que me ayudo a mejorar mi forma de estudio, para que en mi vida universitaria la pueda aplicar y mejorar”; “me sirvió bastante este proyecto, aprendí a conocer la manera cómo debo estudiar”.

El aporte que las actividades propuestas brindaron a los estudiantes para mejorar sus competencias digitales fue bien apreciado por el 42 % de los participantes, al expresar que: “me pareció una actividad muy agradable, que me impulso a mejorar mis habilidades informáticas”; “fue una actividad diferente que me ayudó a conocer más cosas sobre mí y a mejorar mis habilidades digitales”; “este fue un proceso muy agradable que me aportó bastante”.

Sumado a los anteriores criterios, los estudiantes también se manifiestan respecto a la proyección que puede tener una experiencia como esta en otros contextos: “sería realmente trascendental que todos los docentes conocieran la forma en la que sus alumnos aprenden, puesto que actualmente los contextos educativos son diversos y complejos. Conocer esa diversidad permitiría que los procesos de enseñanza-aprendizaje y la educación en general sean más efectivos y obtengan mayores y mejores resultados”; “me hubiese gustado disponer de más tiempo para realizar este foro, porque surgieron preguntas muy interesante que hubiese sido muy agradable debatir con más tiempo”.

## **HACIA NUEVAS FORMAS DE EVALUAR LAS COMPETENCIAS DIGITALES**

Dotar de valor, estimar, dar sentido a algo, es parte de lo que hacemos en nuestros sistemas formativos. Por ello la evaluación va más allá de una secuencia de registros limitados de actividades puesto que implica una interacción continua entre estudiantes y docentes de la cual resulta la reflexión, orientaciones adecuadas para la resolución de problemas, para la proyección en la transición de los estudiantes a profesionales; es decir de la vida académica a la vida laboral.

En este estudio nos arriesgamos a proponer al estudiante otra forma de autoevaluarse a partir de las habilidades alcanzadas y manifiestas en sus autoreportes como indicador del desarrollo de sus competencias digitales. Al relacionar estilo de

aprendizaje, nivel de desempeño y registro autovalorativo (autoreporte) se logra una estimación tridimensional adecuada y pertinente.

Cada estilo de aprendizaje tiene una tendencia preferente hacia unas estrategias, recursos y medios propios para facilitar el desarrollo de las competencias digitales y de esta manera avanzar hacia formas más complejas y productivas del contacto con el conocimiento de manera autónoma, creativa y productiva. La muestra de este estudio permite comprender la necesidad de seguir creando nuevas condiciones metodológicas que diversifiquen las actividades basadas en la experiencia, así como el afianzamiento de su desarrollo específico. Los estilos de aprendizaje fueron el mecanismo para identificar habilidades específicas en los estudiantes, además de establecer entre estos niveles de desempeño (Hernández, Gamboa y Ayala, 2014).

En búsqueda de otorgar valor significativo que implique también nuevos aprendizajes, estos han de estar vinculados a la relación pedagógica con condiciones criterios como las que en este estudio se han puesto en la balanza. Las variables seleccionadas en el modelo de análisis discriminante (tablas 7 a 9) permiten de igual manera comprender que el diseño de criterios valorativos no dependen de condiciones externas a cada estudiante; por el contrario, esos criterios están estrechamente vinculados a sus condiciones ejecutivas específicas puesto que son estas las que dentro de un proceso formativo pueden atender a dichas habilidades.

Desde la perspectiva constructivista (Ausubel, 1968; Sternberg, 1986; Perrenoud, 1998; Beltrán, 2003) pueden formularse acciones formativas encaminadas hacia el fortalecimiento de las competencias digitales, requiriendo que los diseños curriculares se basen en criterios que estimen la diversidad de habilidades puestas en práctica cuando se construye un proceso de aprendizaje. Esta relación tridimensional (estilo de aprendizaje, nivel de desempeño para el desarrollo de las competencias digitales y los autoreportes) fue el mecanismo implementado para proponer alternativas valorativas, lo cual corrobora que se debe seguir indagando nuevas y cada vez diversas formas de estimar los procesos cognitivos.

## A MODO DE CONCLUSIÓN

El estudio “Fortalecimiento de las competencias digitales basado en estilos de aprendizaje: estrategia evaluativa para estudiantes de primer semestre”, se orientó hacia el alcance del objetivo propuesto al brindarle la posibilidad al estudiante de autoevaluar las habilidades y competencias adquiridas manifiestas en los autoreportes, una vez que reconocieron su particular estilo de aprendizaje a través del CHAEA.

Para los investigadores, el recorrido fue todo un proceso de interaprendizaje por los avances conceptuales logrados y por la puesta en práctica de las habilidades ejecutivas tanto por estilo como por nivel de desempeño; la experiencia deja la inquietud de abrirse a nuevas alternativas pedagógicas coherentes con la aparición de las TIC, en atención a una educación con calidad.

Este estudio sirve de referencia para comprender los grandes retos que se deben asumir cuando se formulen acciones formativas para el desarrollo de las competencias digitales, fundamentales para el currículum, con criterios valorativos de gran significancia. La superación de la unidimensionalidad por la tridimensionalidad es considerada como un desplazamiento metodológico que está ontológicamente muy relacionado con la misma competencia al vincular tecnologías, habilidades y formación.

Las habilidades que se desarrollan a través de las competencias digitales no dependen únicamente de la experiencia previa, sino que también es posible considerarlas a partir de su misma práctica. La incorporación de las competencias digitales en la formación universitaria debe diferenciarse de las formas tradicionales de valoración, por lo tanto es necesario ejercitar y ampliar la incorporación de las tecnologías para mejorar otras competencias.

El éxito de este trascurso en escenario educativo, depende en gran parte de la formación y capacitación a los docentes y su compromiso para orientar a sus estudiantes en el proceso de trascender de formas tradicionales de aprendizaje hacia nuevas maneras de desempeñarse y responder satisfactoriamente en su rendimiento académico. Igualmente es necesario un cambio en la concepción y aplicación de los procesos evaluativos, si se tiene en cuenta que tradicionalmente evalúa el docente y hoy es pertinente que sea el mismo alumno el que valore la manera como va adquiriendo y fortaleciendo competencias digitales desde su estilo propio de aprender.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alonso, C. (2006). Estilos de aprendizaje: presente y futuro. II Congreso de estilos de aprendizaje. Universidad de Concepción, Concepción, Chile.
- Alonso, C., Gallego, D.J. y Honey, P. (1994). *Los estilos de aprendizaje: procedimientos de diagnóstico y mejora*. Bilbao, España: Mensajero.
- Ángel, W.I. y Alonso, C. (2012). Los estilos de aprendizaje en los estudiantes de primer semestre de la UNAD – Colombia. *Review of Learning Style*, 5 (10), 172-183.
- Arbeláez, R. (2010). *Evaluación del aprendizajes en la educación superior*. Bucaramanga, Colombia: Publicaciones UIS.
- Ausubel, D. (1968). *Psicología de la educación: una visión cognitiva*. Nueva York, USA: Holt, Rinehart & Winston.
- Bedoya, K., Duque, N. y Brochero, D. (2011). Replanificación de actividades en cursos virtuales personalizados con árboles de decisión, lógica difusa colonias de hormigas. *Avances en Sistemas e Informática*, 8 (1), 71-84.
- Beltrán, J. (2003). Estrategias de aprendizaje. *Revista Complutense de Educación*, 33 (2), 55-83.
- Bordas, M. y Cabrera, F. (2001). Estrategias de evaluación de los aprendizajes centrados en el proceso. *Revista Española de Pedagogía*, 218, 25-48.
- Centeno, G. y Cubo, S. (2013). Evaluación de la competencia digital y las actitudes hacia las TIC del alumnado universitario. *Revista de Investigación Educativa*, 31, 517-536.
- De la Fuente, J., Peralta, F. y Sánchez, M. (2011). Formación en competencias: aprender a aprender y competencia digital. Acta del Congreso de Formación del Profesorado. Ministerio de Educación, Madrid, España.
- Esteve, F. y Gisbert, M. (2013). Competencia digital en la educación superior: instrumentos de evaluación y nuevos entornos. *Enl@ce: Revista Venezolana de Información, Tecnología y Conocimiento*, 10 (3), 29-42.
- Gil, J.A. (2011). *Técnicas e instrumentos para la recogida de información*. Madrid, España: UNED.
- Goleman, D. (1996). *Inteligencia emocional*. Barcelona, España: Editorial Kairós.
- Gómez, A. et al. (2010). Diagnóstico de estilos de aprendizaje en estudiantes universitarios de nuevo ingreso basado en la dominancia cerebral. *Revista Estilos de Aprendizaje*, 5 (5), 1-13.

- Hernández, C., Gamboa, A. y Ayala, E. (2014). Competencia TIC para docentes de Educación Superior. Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación. Buenos Aires, Argentina.
- Kolb, D. (1976). *The Learning Style Inventory: Technical Manual*. Boston, USA: McBer.
- Kolb, D.A. (1984). *Experiential learning. Experience as the source of learning and development*. New Jersey: Prentice Hall.
- Kolb, A. and Kolb, D. (2005). Learning styles and learning spaces: Enhancing, experiential learning in higher education. *Academy of Management Learning & Education*, 4 (2), 193-212.
- Luengo, R. y González, J. (2005). Relación entre los estilos de aprendizaje, el rendimiento en matemáticas y la elección de asignatura optativa en alumnos de ESO. *RELIEVE*, 11 (2), 147-165.
- Martin, A.V. y Rodríguez, M. (2003). Estilos de aprendizaje y educación superior. Análisis discriminante en función del tipo de estudio. *Enseñanza*, 21, 77-79.
- Ministerio de Educación Nacional. (2013). *Competencias TIC para el desarrollo profesional docente*. Bogotá, Colombia: Ministerio de Educación Nacional.
- Morin, E. (2002). *Educación en la era planetaria*. Barcelona, España: Gedisa.
- Navarro, M. (2008). *Cómo diagnosticar y mejorar los estilos de aprendizaje*. Andalucía, España: Ediciones Procompal.
- OCDE. (2014). *Education at a Glance 2014: OECD Indicators*. Recuperado de <http://www.oecd.org/education/Education-at-a-Glance-2014.pdf>.
- OREALC-LLECE. (2013). *Tercer Estudio Regional Comparativo y Explicativo TERCE. Análisis curricular*. Santiago de Chile, Chile: OREALC, UNESCO.
- Pérez, R., Galán, A. y Quintanal, J. (2012). *Métodos y diseños de investigación en educación*. Madrid, España: UNED.
- Perrenoud, P. (1998). *Diez nuevas competencias para enseñar*. Recuperado de <https://www.uv.mx/dgdaie/files/2013/09/Philippe-Perrenoud-Diez-nuevas-competencias-para-ensenar.pdf>.
- Perrenoud, P. (2008). *La evaluación de los alumnos. De la producción de la excelencia a la regulación de aprendizajes. Entre dos lógicas*. Buenos Aires, Argentina: Colihue.

- Quintero, J., Yepes, J.C. y Munévar, R. (2006). La reforma curricular univeritaria: evaluación y mejoramiento académico. *Revista Historia de la Educación Latinoamericana*, 8, 275-290.
- Santos Guerra, M.A. (2003). *Una flecha en la diana. La evaluación como aprendizaje*. Madrid, España: Narcea.
- Sternberg, R. (1986). Una teoría triangular del amor. *Psychological Review*, 93 (2), 119-135.
- Tobón, S. (2006). *Aspectos básicos en la formación de competencias*. Lima, Perú: Proyecto Talpa Mesesup.
- UNESCO. (2008). *Estándares de competencias en TIC para docentes*. Recuperado de <http://eduteka.icesi.edu.co/pdfdir/UNESCOEstandaresDocentes.pdf>.
- Vallés, A. y Vallés, C. (2000). *Inteligencia emocional: aplicaciones educativas*. Madrid, España: EOS.
- Verdejo, P., Encinas, M. y Trigos, L. (2006). *Estrategias para la evaluación de aprendizajes complejos y competencias*. Madrid, España: INNOVA CESAL.
- Villardón, L. (2006). Evaluación del aprendizaje para promover el desarrollo de competencias. *Educación Siglo, XXI* (24), 57-76.