Estilos de aprendizaje y uso de TIC en estudiantes pertenecientes a una universidad colombiana con formación por competencias.

Sergio Humberto Barbosa Granados
Universidad Cooperativa de Colombia
sergio.barbosag@campusucc.edu.co

Área temática: Tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en educación .
Línea temática: TIC, disciplinas académicas y educación superior.
Tipo de ponencia: Reportes parciales o finales de investigación.

Resumen:

El propósito del estudio fue determinar los estilos de aprendizaje (EA) y el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en estudiantes universitarios con formación en modelo por competencias e identificar las diferencias relacionadas a la frecuencia de uso de las TIC entre géneros. Utilizando un enfoque cuantitativo de tipo descriptivo y correlacional, con diseño no experimental, en una muestra no probabilística intencionada de 113 estudiantes de los programas de pregrado de Psicología, Contaduría Pública y Administración de Empresas, que se encuentran en el modelo por competencias de una universidad privada colombiana. Los resultados indican que no existen diferencias significativas entre los estilos de aprendizaje y la frecuencia de uso de las TIC en estudiantes con formación por competencias. Adicionalmente, los resultados indican diferencias entre géneros siendo los estudiantes hombres los que presentan mayor utilización de las TIC.

Palabras clave: aprendizaje, competencias, educación superior, tecnología de la información y la comunicación,

Introducción

La educación es un fenómeno inherente a la condición humana desde el momento mismo de su nacimiento. Los primeros cuidados maternos, las relaciones sociales que se producen en el seno familiar o con los grupos de amigos, la asistencia a la escuela, entre otros, son experiencias educativas, que van configurado de alguna forma concreta los modos de ser (del Pozo, Álvarez, Luengo y Otero, 2004). Adicionalmente, la educación se constituye como un instrumento indispensable para que la humanidad pueda progresar hacia ideales de paz, libertad y justicia social (Delors, 1996). Convirtiéndose en una herramienta que posibilita avances científicos, tecnológicos e intelectuales.

A su vez, la educación superior es un escenario privilegiado para potenciar dicho desarrollo científico, tecnológico e intelectual. La cual permite generar múltiples beneficios individuales, sociales y económicos (Brennan, Durazzi y Séné, 2013), pero esto depende de una gama amplia de factores asociados a la institución y los estudiantes. .De allí la importancia de las competencias, entendidas como "saber actuar" o "saber hacer", lo que consiste en la selección, movilización y combinación de recursos personales, conocimientos, habilidades, cualidades y redes de recursos para llevar a cabo una actividad (Le Boterf, 2000, Unigarro, 2017).

Sin embargo, a pesar de los diferentes avances y beneficios en la educación superior existen problemas relacionados con una cobertura insuficiente, calidad desigual de las instituciones y sus programas; así como una limitada racionalidad de la oferta que se orienta cada vez más por la rentabilidad de las formaciones ofrecidas que por las necesidades sociales (Misas, 2004). En lo que respecta a los procesos de enseñanza y aprendizaje Sanabria y Hernández (2011), plantean que los modelos didácticos han estado caracterizados por una enseñanza expositiva y un aprendizaje receptivo, razón por la cual es necesario plantear una renovación de los procesos, estrategias y metodologías de enseñanza.

Por su parte, la formación por competencias implica un proceso de obtención de nuevas habilidades, que nacen y crecen a partir de la utilidad del conocimiento. Por lo tanto, formar por competencias no es una experiencia intrínseca de las personas, pues requiere de un aprendizaje previo guiado por un mediador (profesor); donde los estudiantes comprenden la base general de las enseñanzas, para generar a partir de allí sus propias competencias, las cuales impactan de manera directa en la perfección de sus habilidades (Arroyo, 2005).

En efecto, las competencias se han convertido en aspectos relevantes en el área educativa como un proyecto potencial, que apunta al cambio y a la obtención de nuevas pedagogías que permitan más que la enseñanza; el aprendizaje (Santoyo, Rangel y Echerri, 2018; Tobón, 2008). De esta manera, su finalidad es formar profesionales con iniciativa y capacidades de generar alternativas de cambio en el entorno social y laboral.

En este sentido, se ha demostrado que las personas aprenden de diversas formas, siendo una de las variables más importantes los estilos de aprendizaje (EA). Dicho concepto ha sido abordado principalmente en aspectos relacionados con el contexto, la motivación, la personalidad, entre otros (Beltrán, 1993; Núñez et al., 1998). De ahí que los EA se definan como procesos generales de aprendizaje, integrados por componentes cognitivos, afectivos y conductuales que se emplean de forma diferenciada para resolver situaciones problemáticas en distintos ámbitos (Pritchard, 2013). Pudiéndose clasificar de acuerdo con las características y preferencias de cada persona, evaluando de manera individual su proceso de aprendizaje por medio de la valoración de sus propios logros y fracasos. Para el presente estudio, dicha clasificación está dada por la teoría del aprendizaje experiencial (Kolb, 1984) y de su posterior desarrollo (Alonso, Gallego y Honey, 1995; Cano-García, 2000; Honey y Mumford, 1986).

No obstante, El uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación actualmente transversaliza las estructuras académicas de manera significativa, generando un desarrollo exponencial del conocimiento, apoyando procesos educativos formales y no formales; demostrando ser altamente motivantes para los estudiantes y eficaces en el logro de ciertos aprendizajes comparados con los procesos tradicionales de enseñanza, basados en la tecnología impresa (Pallares y Guerrero, 2015; Riveros y Mendoza, 2005; Sanabria y Hernández, 2011).

Dado que, las TIC están presentes en la vida cotidiana de las personas, han llegado a ser tan necesarias que es casi imposible concebir el mundo sin ellas. Estas nuevas tecnologías han venido transformando de manera significativa las relaciones y la forma de comprender el mundo. Lo que ha impulsado a su vez, el trabajo colaborativo debido a la facilidad para contar con una comunicación en tiempo real y donde las distancias dejan de convertirse en barreras (Colina, 2008; Castells,1996).

En este contexto, las TIC son definidas como herramientas que se utilizan como medios de expresión, comunicación, aprendizaje e investigación. Las cuales, se dividen en dos grandes grupos: las tecnologías de la información (TI) referidas a servicios y materiales relacionados con la creación, uso, almacenamiento y transformación a través de aparatos electrónicos, y las tecnologías de la comunicación (TC), las cuales ayudan a la distribución de información e interacción humana de forma práctica, rápida y efectiva. Así pues, su objetivo radica en mejorar la calidad de vida humana por medio del contacto entre personas de manera interactiva e interconexionada (Cabero, 1998; Fraile- Calle, 2011; Villa y Poblete, 2007).

Como se aprecia por lo antes expuesto, son múltiples los aspectos que pueden estar relacionados con los estilos de aprendizaje y uso de TIC en estudiantes universitarios. Pero no se han evaluado en una población de estudiantes con un enfoque por competencias. De este modo, el presente trabajo plantea la siguiente pregunta: ¿Cuál es la diferencia entre los estilos de aprendizaje y el uso de las TIC en estudiantes pertenecientes a una universidad colombiana con formación por competencias?

Teniendo como objetivos los siguientes:

Objetivo general.

- Determinar la diferencia entre los estilos de aprendizaje y el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación en estudiantes pertenecientes a una universidad colombiana con formación por competencias

Objetivos específicos.

- Identificar los diferentes estilos de aprendizaje en estudiantes pertenecientes a una universidad colombiana con formación por competencias
- Establecer la frecuencia de uso de las TIC a nivel académico y personal en estudiantes pertenecientes a una universidad colombiana con formación por competencias.
- Identificar la frecuencia de uso de las TIC a nivel académico y personal entre hombres y mujeres estudiantes pertenecientes a una universidad colombiana con formación por competencias
- Comparar los estilos de aprendizaje con la frecuencia de uso que hacen de las TIC en estudiantes pertenecientes a una universidad colombiana con formación por competencias.

Desarrollo

El estudio es de un enfoque cuantitativo de tipo descriptivo y correlacional, con diseño no experimental, transversal (Hernández, Fernández y Baptista, 2010). La población la componen 113 estudiantes de los programas de pregrado de Psicología (16,8 %), Contaduría Pública (57,5%) y Administración de Empresas (25,7%) que se encuentran en el modelo por competencias de una universidad con formación por competencias colombiana. Para seleccionar los participantes se utilizó un muestreo no probabilístico (Martínez- Bencardino, 2012). Adicionalmente, se utilizó el Cuestionario Honey y Alonso (CHAEA) para medir los estilos de aprendizaje, el cual es un instrumento que consta de 80 enunciados presentados en forma de preguntas, de las cuales 20 corresponden a cada uno de los estilos de aprendizaje: Activo, Reflexivo, Teórico y Pragmático. El sistema de calificación indica que se debe responder de forma dicotómica: de acuerdo o en desacuerdo. A su vez, se suman las respuestas afirmativas y se obtiene para cada estilo el puntaje total y se comparan con los baremos respectivos (Escurra, 2011).

De igual forma, se aplicó el Cuestionario sobre uso de tecnologías, diseñado por Tobón, Arbeláez, Falcón y Bedoya (2010). El cuestionario consta de 18 ítems distribuido en dos subescalas correspondientes a los dos tipos de usos de tecnología, los cuales son: uso de las tecnologías de la información y uso de las tecnologías de la comunicación. El instrumento es puntuado en escala tipo Likert de 5 puntos desde (1) No lo conozco, hasta (5) Casi siempre, con una respuesta intermedia (3) Casi nunca. De igual forma, el cuestionario se adaptó a partir de lo propuesto en los objetivos de la investigación y se le aplicaron las pruebas de validez de contenido, revisión de expertos, prueba piloto y prueba de fiabilidad Alfa de Cronbach (α=.714).

En lo que respecta al procedimiento, inicialmente, se presentó el proyecto al departamento de investigación de la universidad, con la intención de solicitar su aprobación y apoyo en el proceso de la presente investigación; para de esta forma gestionar la base de datos oficial referente a la comunidad universitaria con la finalidad de tener los permisos correspondientes para la aplicación de los instrumentos. Una vez se obtuvieron los permisos por parte de la institución y seleccionada la muestra, se procedió a la aplicación de instrumentos con la colaboración de tres estudiantes, los cuales fueron capacitados previamente para dicha labor. La participación en el estudio fue voluntaria por medio del consentimiento informado y la mayoría de estudiantes fueron evaluados en grupos por semestre y en su mismo salón de clases. El tiempo destinado para la aplicación de los cuestionarios fue aproximadamente de 20 a 30 minutos.

El análisis de datos fue procesado a través de la matriz de datos de SPSS v.22. Así mismo, se estimaron estadísticos de frecuencia y porcentaje, para la comparación de muestras independientes se calcularon con t-student y el Anova para más de dos factores. Estos estadísticos paramétricos fueron tratados a partir del cumplimiento de los supuestos de normalidad (K-S $p > 0.05$) y homeasticidad de Levene. Para las diferencias estadísticas se estimó el d de cohen.

Por su parte, los resultados del presente estudio señalan que el estilo más empleado por los estudiantes es el reflexivo (33.6%), seguido del estilo teórico (27.4%), pragmático (23.0%) y el estilo activo (15.9%). Así mismo, la herramienta más utilizada respecto a las tecnologías de la información es el procesador de textos (M=4.82, DE=.38), seguido de la hoja de cálculo (M= 4.65, DE=.594) y el acceso a fuentes digitales (M= 4.37, DE= .77). Referente a tecnologías de la comunicación es el chat (M= 4.94, DE= .33), seguido del correo electrónico (M= 4.92, DE= .27).

No obstante, respecto a las frecuencias del uso de las TIC por genero son los varones son los que presentan mayores puntajes en cuanto al uso de las tecnologías de la información [t (111) = 2.412, p = .018, d = 0.50] como de las tecnologías de la comunicación [t (111) = 3.133, p = .002, d = 0.50]. A su vez, el análisis de varianza entre la frecuencia de uso de las TIC y los estilos de aprendizaje (Véase tabla 12) no es significativa [F (110) = 1.418, p = .242]. Respecto al análisis descriptivo los datos muestran que los estudiantes con estilo activo (M= 30.5, DE=3.7) y teórico (M= 30.4, DE=2.7) son los que más utilizan las tecnologías de la información. Al mismo tiempo, los estudiantes con estilo teórico (M= 37.9, DE=3.9) son los que más utilizan las tecnologías de la comunicación.

Conclusiones

El principal objetivo del presente estudio fueron determinar las diferencias entre los estilos de aprendizaje y el uso de las TIC en los estudiantes universitarios con formación en modelo por competencias; lo anterior con el interés de establecer cuáles son los factores que permiten potencializar los procesos de aprendizaje por medio de la frecuencia de uso de las TIC en el ambiente universitario.

Ahora bien, en el momento de interpretar los resultados es necesario considerar las propias limitaciones del estudio, la primera de ellas está relacionado a la naturaleza transversal de las mediciones, la cual no permite establecer relaciones significativas entre los estilos de aprendizaje y el uso de las TIC y en segunda instancia la tendencia a la sobreestimación en el cuestionario sobre uso de tecnologías por parte de los evaluados.

Teniendo en cuenta los resultados estos demuestran que los EA que predominan en los estudiantes universitarios con formación en modelo por competencias son el estilo reflexivo y teórico. Estos resultados concuerdan con otras investigaciones (Alonso et al., 1994; Cuadrado-Gordillo, Fernández-Antelo, Monroy-García y Montaño-Sayago, 2013; Raposo- González et al., 2010), las cuales señalan que las puntuaciones positivas más elevadas corresponden a los estilos reflexivo seguido del teórico.

En lo relativo a la frecuencia de uso de las Tecnologías de la Información, en la presente investigación se encontró que las herramientas más utilizadas por los estudiantes fueron el procesador de textos (Word), seguido de hoja de cálculo (Excel) y el acceso a fuentes digitales (motores de búsqueda). En concordancia con lo anterior un estudio llevado a cabo con estudiantes universitarios mexicanos determino que el uso del procesador de textos (Word) y las presentaciones multimedia (Power Point) son los instrumento más utilizados para la presentación de trabajos dentro del aula de clases y por el contrario la hoja de cálculo (Excel) fue el menos utilizado (López, 2007).

Adicionalmente, respecto a la frecuencia de uso de las Tecnologías de la Comunicación, los datos determinaron que las herramientas más utilizadas por los estudiantes universitarios son el chat y el correo electrónico. Coherentemente, investigaciones realizadas con estudiantes universitarios señalan que las actividades para las que frecuentemente utilizan la computadora es para utilizar el chat y el correo electrónico. (Fernández y Neri, 2013; Nweze, 2010).

Respecto a nuestro segundo objetivo, la literatura respalda nuestros resultados al observar que son los estudiantes varones los que presentan mayor utilización de las TIC, debido a que existe una tradición de asociar el ámbito tecnológico al género masculino (Fernández, Larraza, Ruiz y Maritxalar, 2008; Li y Kirkup, 2007; Sanz, 2008).

En lo que refiere a la categoría de semestre académico y uso de TIC, son los estudiantes por formación en competencias de los semestres superiores los que en utilizan en mayor medida las TIC, en concordancia con estos resultados un estudio llevado a cabo en México determino un mayor dominio y uso de las TIC conforme se avanza en la formación universitaria (Cuellar, Cuellar, Muñoz y Herrera, 2016).

Por otra parte, nuestro estudio, señala que los estudiantes que más utilizan las TIC son los de administración de empresas, contaduría pública y en menor medida los de psicología. En conconcordancia con lo anterior un estudio llevado a cabo en cinco universidades colombianas determinó que existe una buena disposición frente al uso de las TIC en estudiantes de contaduría pública, apoyando de esta manera la inmersión de las

TIC en los currículos de los programas relacionados a las ciencias económicas y administrativas (Barreto-Carvajal, Cárdenas-Mora y Mondragón-Hernández, 2011). Sin embrago, en lo que respecta al programa de psicología un estudio llevado a cabo en Chile determinó que la gran mayoría de los estudiantes de psicología emplea las TIC en su proceso de formación, pero dicha utilización es deficiente, lo que impide adoptar condiciones favorables de los elementos tecnológicos para facilitar los aprendizajes (Muñoz, 2006).

De acuerdo a la categoría relacionada a estilos de aprendizaje y uso de TIC, los estudiantes universitarios con formación por competencias tienden a ser multimodales, debido a que los estilos activo y teórico son los que más utilizan las tecnologías de la información. Mientras que los estudiantes con estilo teórico son los que más utilizan las tecnologías de la comunicación (Shah, Ahmed, Shenoy y Srikant, 2017; Wilkinson, Boohan y Stevenson, 2014).

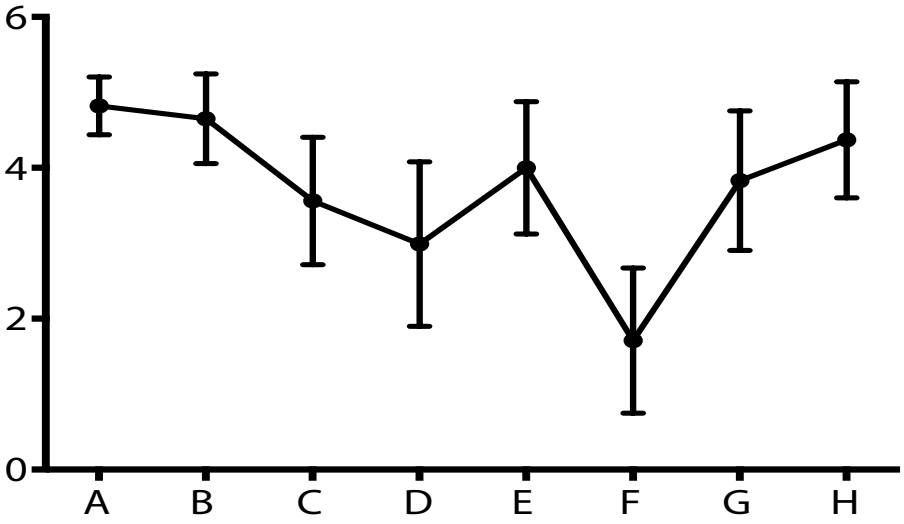
De lo anterior, se puede concluir que no existen diferencias significativas entre los EA y la frecuencia de uso de las TIC en estudiantes de formación por competencias, respecto a nuestra segunda hipótesis la investigación respalda nuestros resultados al determinar que las mujeres son las que utilizan en menor medida las TIC. Por lo tanto, el principal valor de este trabajo se encuentra en la utilidad de los datos recolectados para la propuesta de acciones encaminadas a la mejora de los procesos de enseñanza y aprendizaje en este tipo de población.

Tablas y figuras

Tabla x: *Datos descriptivos de los estilos de aprendizaje según programa académico*

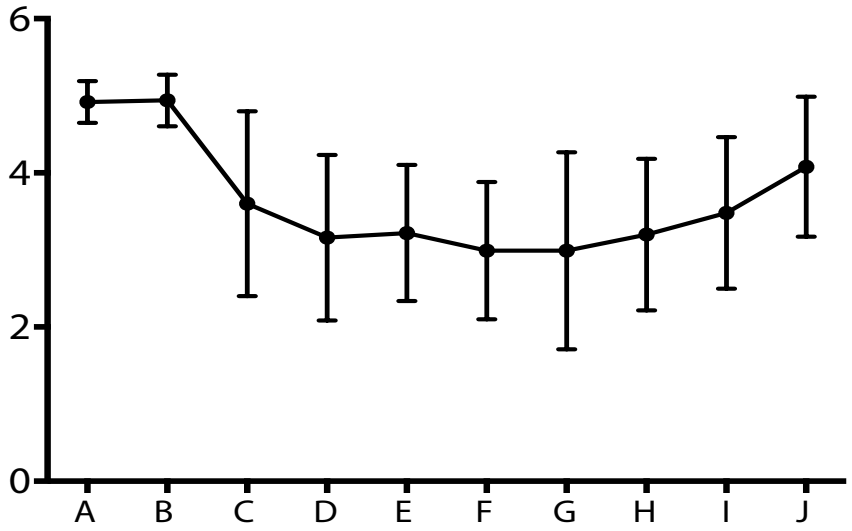
Tipo de EA	Programas Académicos							
	Psicología		Contaduría		Administración		Todos	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Activo	1	5.3	14	21.4	3	10.3	18	15.9
Reflexivo	11	57.9	17	26.2	10	34.5	38	33.6
Teórico	5	26.3	17	26.2	9	31.0	31	27.4
Pragmático	2	10.5	17	26.2	7	24.1	26	23.0
Total	19	100	65	100.	29	100.	113	100

Figura X: Frecuencia uso de las tecnologías de la información.



Nota: A=Procesador texto, B=Hoja de Cálculo, C=Procesamiento Gráfico, D=Procesamiento video y sonido, E=Presentaciones Multimedia, F=Paquetes estadísticos, G=Video tutoriales, H=Acceso a fuentes digitales

Figura X: Frecuencia uso de las tecnologías de la comunicación



Nota: A= Correo electrónico, B= Chat, C= Participación comunidad, D= Conferencias video, E= Foros de discusión, F= Blog, G= Wiki, H= Participación con Aprendizaje, I= Construcción objetos, J= Aulas extendidas

Tabla X: Género y uso de TIC

TIC	Varones		Mujeres		t (gl.111)	p
	M	DE	M	DE		
Información	31.0	3.3	29.4	3.2	2.412	.018
Comunicación	38.6	4.4	35.7	4.5	3.133	.002

Referencias

Alonso, C., Gallego, D., y Honey, P. (1995). *Los Estilos de Aprendizaje. Procedimientos de diagnóstico y mejora.* Bilbao: Ediciones Mensajero.

Arroyo, B. S. (2005). *La formación en competencias: un desafío para la educación superior del futuro.* Barcelona: Universidad Politécnica de Cataluña.

Barreto-Carvajal, Ó. M., Cárdenas-Mora, S. M., & Mondragón-Hernández, S. A. (2011). Las tecnologías de información y comunicación en la formación de contadores públicos: análisis de uso y aplicaciones en cinco universidades colombianas. Cuadernos de contabilidad, 12(30), 243-272.

Brennan, J, Durazzi, N y Séné, T. (2013). *Things we know and don't know about the wider benefits of higher education: a review of the recent literature.* London: Department for Business, Innovation and Skills.

Cabero, J. (1998). *Impacto de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en las organizaciones educativas*. Grupo Editorial Universitaria

Cano-García, F. (2000). Diferencias de género en estrategias y estilos de aprendizaje. *Psicothema, 12* (3), 360-367.

Castells, M. (1996). *El desafío tecnológico. España y las nuevas tecnologías.* Madrid: Alianza Editorial.

Colina, L. (2008). Las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje en la educación a distancia. *Laurus,* 14 (28), 295-314.

Cuadrado-Gordillo, I., Fernández-Antelo, I., Monroy-García, F. A., y Montaño-Sayago, A. (2013). Estilos de aprendizaje del alumnado de psicopedagogía y su implicación en el uso de las TIC y aprendizaje colaborativo. *RED. Revista de Educación a Distancia*, (35), 01-19.

Cuellar, L.S., Cuellar, A.G., Muñoz, J., y Herrera, P. (2016). Desarrollo de las TIC en la formación de recursos de enfermería semiescolarizada, Memorias del XXIV Encuentro Internacional de Educación a Distancia, Ed. Servicio de Publicaciones Universidad de Guadalajara.

Delors, J. (1996). *La educación encierra un tesoro.* Madrid: Santillana Ediciones UNESCO

Del Pozo, M., Álvarez, J.L., Luengo, J., y Otero, E. (2004) *Teorías e instituciones contemporáneas de educación*, Madrid, Biblioteca Nueva.

Escurra, L. (2011). Análisis psicométrico del Cuestionario de Honey y Alonso de Estilos de Aprendizaje (CHAEA) con los modelos de la Teoría Clásica de los Test y de Rasch. *Persona*, (14), 71-109.

Fernández, D., y Neri, C. (2013). Estudiantes universitarios, TICS y aprendizaje. Anuario de investigaciones, 20(1), 153-158.

Fernández, V., Larraza, E., Ruiz, T., y Maritxalar, M. (2008). Una aproximación a la situación de la mujer en los estudios universitarios de informática. *Arbor, 184*(733), 877-887.

Fraile-Calle, L. (2011). Estilos de Aprendizaje e identificación de actitudes y variables vinculadas al uso de las TICs en los alumnos de Enfermería de la Universidad de Salamanca. (Tesis Doctoral Universidad de Salamanca, España) Recuperada de: https://gredos.usal.es/jspui/bitstream/10366/108966/1/DTHE_Fraile_Calle_L__EstilosDeAprendizaje.pdf

Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación*. México: Editorial Mc Graw Hill.

Honey, O., y Mumford, A. (1986). *The manual of learning styles*. Maidenhead: Peter Honey.

Kolb, D. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development.* New Jersey: Prentice-Hall.

Le Boterf, G. (2000). *Construire les competentes individuelles et collectives.* París: Editions d'Organisation.

Li, N., y Kirkup, G. (2007). Gender and cultural differences in Internet use: A study of China and the UK. *Computers & Education, 48*(2), 301-317.

López, M. C. (2007). Uso de las TIC en la educación superior de México. Un estudio de caso. Apertura: *Revista de Innovación Educativa, 7*(7),63-81.

Martínez-Bencardino, C. (2012). Estadística y muestreo. Colombia: ECOE Ediciones.

Misas, G. (2004). *La educación superior en Colombia: análisis y estrategias para su desarrollo*. Univ. Nacional de Colombia.

Muñoz, M. (2006). Uso de tecnologías de información y comunicación en estudiantes de psicología. *Nuevas ideas en informática educativa, 4*, 163-171.

Nweze, C. M. (2010). The use of ICT in Nigerian universities: A case study of Obafemi Awolowo University, Ile-Ife. *Library Philosophy and Practice.*

Pallares, F., y Guerrero, J. (2015). Problemáticas (contextos) a las que se enfrenta el docente para implementar las TIC en su práctica docente. *Alternativas en Psicología, 18*(31), 156-166.

Pritchard, A. (2013). *Ways of learning: Learning theories and learning styles in the classroom.* New York: Routledge.

Raposo- González, R., Barcia-Hernández, E., Negro-Álvarez, S., y Fernández-Carballido, A. (2010). Los estilos de aprendizaje y su relación con las TIC en la adaptación al EEES de los estudios de farmacia. *ARS Pharmaceutica, 51*(3), 125-133.

Riveros, V., y Mendoza, M. (2005). Bases teóricas del uso de la internet en educación. *Omnia, 14*(1), 315-336.

Sanabria, A., y Hernández, C. (2011). Percepción de los estudiantes y profesores sobre el uso de las TIC en los procesos de cambio e innovación en la enseñanza superior. *Aloma,* 29, 273–290.

Santoyo, F., Rangel, M., & Echerri, D. (2018). Characterization of the Relationship Styles of the Teaching-Learning in the Statistics, in Regards of a Study in Mexico. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo, 8* (15), 799-816.

Sanz, V. (2008). Mujeres e Ingeniería Informática: el caso de la Facultad de Informática de la UPM. *Arbor, 184*(733), 905-915.

Shah, K., Ahmed, J., Shenoy, N., & Srikant, N. (2017). How different are students and their learning styles? International Journal of Research in Medical Sciences, 1(3), 212-215.

Tobón, M.I., Arbeláez, M.C., Falcón, M.C., y Bedoya, J.R. (2010). *La formación docente al incorporar las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje.* Pereira: Universidad Tecnológica de Pereira.

Tobón, S. (2008). *La formación basada en competencias en la educación superior: el enfoque complejo*. México: Universidad Autónoma de Guadalajara.

Villa, A. y Poblete, M. (2007). *Aprendizaje basado en competencias*. Bilbao: Universidad de Deusto.

Unigarro, M.A. (2017). *Un modelo educativo crítico con enfoque de competencias.* Bogotá: Universidad Cooperativa de Colombia.

Wilkinson, T., Boohan, M., & Stevenson, M. (2014). Does learning style influence academic performance in different forms of assessment? *Journal of anatomy, 224*(3), 304-308.