

Estilos de aprendizaje y materiales de educación en abierto: análisis del tamaño del efecto

D. Frías-Navarro*; L. Badenes-Ribera*; M. Pascual-Soler**; H. Monterde-i-Bor* & R. Gómez-Frías*

**Universitat de València (España)*

***ESIC Business & Marketing School (España)*

RESUMEN (ABSTRACT)

La evaluación de la personalidad y los estilos de aprendizaje son variables relevantes dentro del aprendizaje. Sin embargo, pocos estudios han analizado los estilos de aprendizaje y la formación con materiales on-line. Los objetivos son: conocer el grado de conexión a Internet, analizar la relación entre los estilos de aprendizaje y el uso de los materiales educativos abiertos y relacionar el estilo de aprendizaje con el uso y valoración de los materiales Open Course Ware. La muestra está formada por 367 estudiantes de Psicología (Universidad de Valencia) con una edad media de 21.03 años (SD= 4.31). Los instrumentos incluyen un cuestionario que evalúan cada uno de los estilos de aprendizaje: activo, reflexivo, teórico y pragmático (instrumento CHAEA) y un cuestionario sobre conocimiento y uso de los materiales en Internet tipo OCW y material gratuito para su formación académica. Los resultados señalan una alta percepción de conexión a Internet (media= 8.13, DT=1.35 en una escala de 1 a 10). Se detecta que el estilo de aprendizaje que predomina es el reflexivo. Nuestro trabajo concluye con recomendaciones e implicaciones para la educación mediante materiales educativos en abierto. Investigación financiada por el 'Ministerio de Economía y Competitividad', España (EDU2011-22862)

Palabras clave: estilos de aprendizaje, materiales de educación en abierto, Open Course Ware.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Problema/cuestión.

El rápido crecimiento de los Recursos Educativos Abiertos (*Open Educational Resources*, OER) ofrece nuevas oportunidades para la enseñanza y el aprendizaje. Los OERs facilitan que los educadores y los alumnos puedan acceder a contenidos educativos de alta calidad. Al mismo tiempo suponen un desafío a las prácticas de enseñanza y aprendizaje tradicionales establecidas en la Educación Superior. Conocer como se relacionan los distintos estilos de aprendizaje con la utilización de Recursos Educativos Abiertos puede ser útil para optimizar el proceso enseñanza-aprendizaje en los sistemas mixtos de aprendizaje.

El presente trabajo ofrece los resultados de un estudio ex post facto en una muestra de estudiantes universitarios en el que se analizan las relaciones entre estilos de aprendizaje y uso de Recursos Educativos Abiertos para la formación académica.

1.2 Revisión de la literatura.

Los Recursos Educativos Abiertos (Open Educational Resources, OER) son una fuente de información de materiales educativos que se ofrecen de manera gratuita para que todo el mundo que tenga una conexión Internet pueda acceder a ellos. Estos recursos incluyen el Open Course Ware (OCW) y otras iniciativas de aprendizaje como el software libre.

El término Open Educational Resources se empleó por primera vez en 2002 en la Conferencia de la Unesco sobre el "Impacto de la iniciativa 'Open Course ware en el Desarrollo de la Educación Superior en Países en Vías de Desarrollo" (Forum on the Impact of Open Course ware for Higher Education in Developing Countries).

Desde entonces el desarrollo de los OERs ha sido espectacularmente ascendente en todo el mundo (Hodgkinson-Williams, 2010). Los OERs tienen el potencial de eliminar las fronteras demográficas, económicas, promover una educación permanente y un aprendizaje autónomo. Sin embargo, pocos estudios se han centrado en el estudio de los estilos de aprendizaje y la formación con los OER (Huang, Lin & Huang, 2012; Shaw & Marlow 1999).

Los rasgos de la personalidad y los estilos de aprendizaje son variables relevantes dentro del aprendizaje (Furnham, Monsen & Ahmetoglu, 2009; Gadzella, Ginter & Bryant, 1997; Goldstein, 1998; Jackson, Baguma & Furnham, 2009; Kim, Lee, & Ryu ,2013; Liu, Magjuka & Lee, 2008). La literatura ha demostrado que los estudiantes se adaptan de forma diferente al aprendizaje basado en la Web (Lee, 2001), que algunos estudiantes tienen

problemas con el aprendizaje on-line debido a su estilo de aprendizaje (Terrell, 2005) y, finalmente que los estilos de aprendizaje son un válido predictor de éxito en el aprendizaje basado en la Web (Markovic & Jovanovi, 2012; Ford & Chen 2000).

En España, el estudio de Frías-Navarro, et al., (2012) con una muestra de estudiantes universitarios de psicología se encontró que el estilo de aprendizaje que predominaba era el estilo reflexivo, seguido del teórico, el pragmático y el activo. En dicho estudio, los estilos de aprendizaje pragmático y reflexivo se relacionaban con el grado de consulta y utilización de los materiales gratis científicos disponibles en Internet. En concreto, los alumnos con un estilo de aprendizaje reflexivo (analítico, exhaustivo, concienzudo) no solían utilizar de forma frecuente dichos materiales, mientras que los alumnos con un estilo de aprendizaje pragmático (experimentador, práctico, eficaz, realista) les gustaba consultar los materiales científicos que hay en Internet.

1.3 Propósito.

Los objetivos de nuestro trabajo son tres: 1) conocer el grado de conexión de los estudiantes a Internet, 2) analizar la relación existente entre los estilos de aprendizaje del alumno y el uso que realizan de los materiales educativos abiertos en general y 3) relacionar el estilo de aprendizaje con el uso y valoración de los materiales Open Course Ware

La medición de los estilos de aprendizaje se ha realizado con el Cuestionario de Estilos de Aprendizaje de Honey y Alonso (CHAEA, Alonso, Gallego, y Honey, 1994). Honey y Mumford (2000) a partir del modelo de estilos de aprendizaje elaborado por Kolb (1984) desarrollaron los cuatro estilos de aprendizaje conocidos como Activo, Reflexivo, Teórico y Pragmático. El estilo Activo está relacionado con las personas activas que se implican con las experiencias nuevas y se dejan llevar por los acontecimientos, actuando primero y pensando después las consecuencias. El estilo Reflexivo se relaciona con las personas que son observadoras, investigadoras y que se dedican a analizar sus experiencias desde diferentes perspectivas. Además les gusta recoger los datos y analizarlos de forma detallada antes de llegar a una conclusión. El estilo Teórico se vincula con las personas que analizan y sintetizan la información y su sistema de valores prioriza la lógica, la objetividad y la racionalidad. Además, son personas ordenadas, exploradoras y buscadoras de hipótesis y teorías. El estilo Pragmático está relacionado con las personas que prueban ideas, teorías o

técnicas y tratan de comprobar si funcionan en la práctica. Son personas prácticas, eficaces, realistas, organizadoras y seguras de sí mismas.

La medición del conocimiento, uso y valoración de Recursos Educativos Abiertos para la formación académica se ha hecho a través de un cuestionario elaborado *ad hoc*.

2. METODOLOGÍA

2.1. Descripción del contexto y de los participantes

La muestra está formada por 367 alumnos de Psicología, con una edad media de 21.03 años (DT= 4.31). El 81.5% son mujeres (n=299) y el 16.6% son hombres (n=61) y el 1.9% no informó sobre su sexo (n=7). El 86.1% de los estudiantes ha accedido a la formación universitaria superando el examen de selectivo (n=316).

2.2. Instrumentos

Cuestionario de datos personales y de formación: sexo, edad y vía de acceso a la Universidad.

Cuestionario de Honey y Alonso Estilos de Aprendizaje (CHAEA, Alonso, Gallego, y Honey, 1994). El instrumento está formado por 80 afirmaciones de las cuales 20 corresponden a cada uno de los estilos de aprendizaje: activo, reflexivo, teórico y pragmático. La respuesta es de tipo dicotómica: Más de Acuerdo/ Más en Desacuerdo. Los valores de fiabilidad de alfa de Cronbach son de 0.6 para el estilo activo y pragmático, 0.7 para el estilo teórico y 0.8 para el estilo reflexivo.

Cuestionario sobre conocimiento y uso de los materiales gratis en Internet tipo Open Course Ware y material gratuito para su formación académica. El cuestionario está formado por a) tres ítems que valoran la conexión a Internet (variable Conexión a Internet), b) una pregunta de 0 a 10 que valora la percepción que tiene el alumno de su nivel de conexión a Internet (variable percepción de conexión a Internet), c) escala sobre el uso que hace habitualmente de Internet, d) escala sobre el tipo de recursos que utiliza para preparar los exámenes, e) escala sobre el grado de consulta que realiza el alumno de los materiales científicos en abierto en Internet, f) escala sobre el grado de utilización de los materiales científicos, g) grado de conocimiento de la iniciativa Open Course Ware junto con el grado de su consulta y su utilización, h) valoración de la iniciativa OCW desde 'nada útil' = 1' hasta 'muy útil' = 4, j) valoración de la calidad de los cursos OCW para la formación desde 'mala calidad' = 1' hasta 'excelente calidad' = 5, k) valoración sobre los cursos OCW como

bibliografía obligatoria en el currículum formativo con respuesta dicotómica, l) una pregunta sobre el grado en que los cursos OCW mejoran la enseñanza de los profesores desde ‘muy en desacuerdo’ = 1’ hasta ‘muy de acuerdo’ = 5, m) una pregunta sobre el grado en que los cursos OCW mejoran el aprendizaje de los alumnos desde ‘muy en desacuerdo’ = 1’ hasta ‘muy de acuerdo’ = 5 , n) una pregunta sobre el grado en que los cursos OWC mejoran la gestión del tiempo de aprendizaje desde ‘desacuerdo’ = 1’ hasta ‘muy de acuerdo’ = 4, ñ) una pregunta sobre el grado en que los cursos OCW potencian un sistema de aprendizaje con menos clases presenciales y más aprendizaje autónomo por parte del alumno desde ‘muy en desacuerdo’ = 1’ hasta ‘muy de acuerdo’ = 5, o) una pregunta sobre el grado en que los cursos OCW aumentan la satisfacción con el aprendizaje autónomo desde ‘desacuerdo’ = 1’ hasta ‘muy de acuerdo’ = 4 , p) una pregunta sobre el grado de acuerdo en que las asignaturas se impartan solamente con cursos OCW sin clases presenciales desde ‘muy en desacuerdo’ = 1’ hasta ‘muy de acuerdo’ = 5, q) una pregunta sobre el grado de acuerdo en un sistema de aprendizaje-mixto con respuesta dicotómica, r) una pregunta sobre el grado en que la iniciativa Open Course Ware fomenta la productividad de materiales docentes disponibles en abierto desde ‘desacuerdo’ = 1’ hasta ‘muy de acuerdo’ = 4, s) una pregunta sobre el grado en que la Iniciativa Open course Ware genera y difunde el conocimiento generado por la Universidad desde ‘muy en desacuerdo’ = 1’ hasta ‘muy de acuerdo’ = 5, t) una pregunta sobre el grado en que la iniciativa Open Course Ware difunde el trabajo docente de los profesores desde ‘muy en desacuerdo’ = 1’ hasta ‘muy de acuerdo’ = 5 y u) una pregunta sobre el grado en que la Iniciativa Open Course Ware disminuye el gasto económico en adquirir bibliografía desde ‘desacuerdo’ = 1’ hasta ‘muy de acuerdo’ = 4.

2.3. Procedimiento

La administración de las escalas se llevó a cabo dentro del aula y en el horario de clase. Se destacó la voluntariedad en la realización de la prueba y el anonimato de los resultados individuales. Los sujetos no recibieron ningún tipo de compensación por participar en el estudio.

3. RESULTADOS

Grado de conexión a Internet y uso de materiales formativos gratis alojados en Internet

El nivel auto-percibido de conexión a Internet de los alumnos universitarios en una escala de 0 (nada) a 10 (mucho) tal y como es auto-percibido tiene un valor medio de 8.13 (DT=1.35). Se trata de un nivel de conexión percibida alta.

Una segunda valoración del grado de conexión a Internet se realizó preguntando si tienen conexión a Internet, si tienen un tablet y si tienen conexión a Internet con el móvil. El 99.2% de los alumnos tiene ordenador personal y conexión a internet en casa, el 12% tienen una tablet y el 74.9% utiliza la conexión a Internet con el móvil.

Respecto al uso que el alumno realiza de Internet se observa que se utiliza de forma mayoritaria para las redes sociales, para realizar trabajos de clase, para consultar el correo electrónico, y para buscar información. En menor medida se utiliza para chatear y muy escasamente utilizan la Internet para jugar.

Tabla 1. Porcentajes de respuesta respecto al uso de Internet

Acción	Nunca	Casi Nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
Chatear	6.1	17.2	28.8	31	16.9
Correo electrónico	0.3	3.3	18.6	34.4	43.4
Buscar Información	0	0.8	13.7	45.1	40.4
Trabajos de clase	0.6	1.7	12.7	39.2	45.9
Jugar	31.3	37.1	17.8	7.9	6
Redes sociales	3.3	3.6	13.8	28.1	51.2

Cuando se trata de medir si los alumnos utilizan el material científico gratis que se encuentra en Internet se observa que el 93.7% de los alumnos afirman que sí lo utilizan para su formación. En el 85.6% de los casos se utiliza para realizar los trabajos de clase y sólo en el 31.3% se utiliza para completar la información de las materias y preparar el examen.

Respecto de los materiales que se utilizan para preparar los exámenes (Tabla 2), la mayoría de los alumnos utilizan los materiales de su propio profesor (apuntes de clases teóricas o disponibles en el aula virtual o web personal del profesor) haciendo poco uso de materiales docentes de otros profesores obtenidos en internet.

Tabla 2. Porcentajes de respuesta respecto del tipo de recursos que se utilizan para preparar los exámenes

Recursos	Sí	No
Apuntes de las clases teóricas	95.4	4.6
Apuntes de las clases prácticas	81.7	18.3
Recursos docentes del profesor en páginas web personales o aula virtual	90.5	9.5
Recursos docentes de otros profesores obtenidos en internet	21.5	78.5
Libros recomendados	65.1	34.9
Artículos recomendados	28.6	71.4

En cuanto al conocimiento que los alumnos tienen de la Iniciativa *Open Course Ware* se observa que un 80.9% de los alumnos no conoce nada del OCW, un 13.4% conoce algo y sólo un 5.8% conoce bastante la iniciativa. Cuando se les proporciona información sobre sus características y se les anima a utilizarlos, el 98.3% de los alumnos valoran la Iniciativa OCW como útil, el 90% considera que fomenta la productividad de materiales docentes disponibles en abierto, el 85% que genera y difunde el conocimiento generado por la Universidad, el 68.8% que difunde el trabajo docente de los profesores, y el 86.2% que disminuye el gasto económico en adquirir bibliografía.

Además, el 78.4% de los alumnos consideran que los cursos OCW deberían ser bibliografía obligatoria en su currículum formativo, el 76.9% que mejoran la enseñanza de los profesores, el 87.3% que mejoran el aprendizaje de los alumnos y el 65.8% considera que mejora la gestión del tiempo de aprendizaje. Sin embargo, solo el 51.3% de los alumnos opinan que los cursos OCW tienen una buena calidad para la formación.

Finalmente, el 74.7% de los alumnos están a favor de un sistema de aprendizaje mixto. En este sentido, el 62% de los alumnos considera que los cursos OCW potencian un sistema de enseñanza-aprendizaje con menos clases presenciales y más aprendizaje autónomo y el 76.7% que los cursos OCW aumentan la satisfacción con el aprendizaje autónomo. No obstante, solo el 11.8% está a favor de impartir las asignaturas solamente con cursos OCW sin clases presenciales.

Relación entre estilo de aprendizaje y el uso de los materiales gratis de Internet

El estudio de los estilos de aprendizaje de los alumnos universitarios de Psicología señala que la puntuación más alta se encuentra en el estilo reflexivo seguido del estilo teórico, el estilo pragmático y por último el estilo activo (ver Tabla 3).

Tabla 3. Análisis descriptivo de las puntuaciones en estilos de aprendizaje

Estilo de aprendizaje	Media	DT	Mínimo	Máximo
Reflexivo	13.99	4.18	0	20
Teórico	12.36	3.62	6	19
Pragmático	12.24	3.06	2	19
Activo	11.40	3.39	2	19

La consulta y utilización de material científico gratis de Internet no correlacionan de forma estadísticamente significativa con ningún estilo de aprendizaje. Sin embargo, el nivel de conexión auto-percibido, el grado de conexión objetiva y el uso habitual de internet sí presentan una relación estadísticamente significativa con algún estilo de aprendizaje. El estilo de aprendizaje pragmático correlaciona de forma estadísticamente significativa con el nivel de conexión auto-percibido ($r=0.124$, $p=0.019$), con el grado de conexión objetiva, en concreto, conexión a internet desde el móvil ($r=0.107$, $p=0.045$) y con el uso de internet para chatear ($r=0.175$, $p=0.001$). El estilo de aprendizaje teórico correlaciona de forma positiva y estadísticamente significativa con el grado de conexión objetiva, en concreto, conexión a internet desde casa ($r=0.126$, $p=0.017$) y con el uso de internet para chatear ($r=0.110$, $p=0.039$). Y, finalmente el estilo de aprendizaje reflexivo correlaciona de forma positiva y estadísticamente significativa con el uso de internet para chatear ($r=0.162$, $p=0.002$).

Respecto de los recursos que se utilizan para preparar los exámenes, sólo el estilo de aprendizaje activo correlaciona de forma estadísticamente significativa con alguno de los recursos analizados. En concreto, el estilo de aprendizaje activo correlaciona de forma estadísticamente significativa con el uso de materiales de otros profesores disponibles en internet ($r=0.107$, $p=0.043$) y de forma negativa y estadísticamente significativa con preparar los exámenes con libros recomendados por el profesor ($r=-0.149$, $p=0.005$).

Relación entre estilos de aprendizaje y el uso y valoración de los materiales Open Course Ware

La valoración de la iniciativa Open Course Ware, la consulta y utilización de materiales OCW no correlacionan de forma estadísticamente significativa con ningún estilo de aprendizaje.

Sin embargo, cuando se les proporciona información sobre las características de los cursos OCW y se les anima a usarlos y consultarlos para su formación se observa una relación estadísticamente significativa con algún estilo de aprendizaje. De este modo, el estilo de aprendizaje teórico y el estilo de aprendizaje reflexivo correlaciona de forma estadísticamente significativa con la utilidad de los cursos OCW ($r=0.119$, $p=0.048$ y $r=0.127$, $p=0.033$; respectivamente) y con la calidad de los cursos OCW para la formación científica ($r=0.122$, $p=0.041$ y $r=0.132$, $p=0.026$; respectivamente). Además el estilo de aprendizaje reflexivo se relaciona de forma estadísticamente significativa con considerar que la Iniciativa OCW favorece la sostenibilidad futura de la Universidad ($r=0.127$, $p=0.034$).

Por otro lado, el estilo de aprendizaje pragmático presenta una relación estadísticamente significativa con la utilidad de los cursos OCW para potenciar un sistema de aprendizaje con menos clases presenciales y más trabajo autónomo por parte de alumno ($r=0.159$, $p=0.008$) y considerar que la iniciativa OCW aumenta la satisfacción del alumno con el aprendizaje autónomo ($r=0.158$, $p=0.007$).

Y, finalmente, el estilo de aprendizaje activo se relaciona de forma negativa y estadísticamente significativa con la idea de que los cursos OCW facilitan el aprendizaje autónomo en cualquier momento y lugar ($r=-0.121$, $p=0.042$).

4. CONCLUSIONES

El nivel auto-percibido de conexión a internet es alto. La gran mayoría de los estudiantes tienen un ordenador personal y conexión a internet en casa. Se observa un incremento en el uso de de la conexión a Internet con el móvil y en la tenencia de tablet respecto de estudios previos (Frías-Navarro et al., 2012). Estos resultados muestran que los estudiantes tienen un alto nivel de accesibilidad a la red. Esta disponibilidad se podría aprovechar para integrar materiales educativos en abierto en la formación académica de los alumnos, como por ejemplo, los cursos OCW. De hecho, la mayoría de los estudiantes está a favor de un sistema de enseñanza-aprendizaje mixto. En este sentido, la mayoría de los estudiantes utilizan OERs, si bien, en su mayoría para la realización de los trabajos de clase y en menor medida para completar la información o preparar los exámenes. Además, la integración de cursos OCW en el currículum formativo se valora de forma positiva en la integración puesto que desde el punto de vista de los estudiantes mejora el sistema de enseñanza-aprendizaje, aumentando la satisfacción del alumno con el aprendizaje autónomo.

Ante este estado de cosas, el profesor no debe asumir que todos los alumnos aprenden del mismo modo. Y esta cuestión es especialmente importante cuando se trata del aprendizaje mixto con una parte presencial y otra no presencial. Se sabe que algunos estudiantes tienen más problemas con el aprendizaje on-line debido a su estilo de aprendizaje (Terrell, 2005).

En nuestro estudio el estilo de aprendizaje que predomina entre los estudiantes de Psicología es el reflexivo, seguido del estilo teórico, el pragmático y el activo. Los resultados señalan que el estilo de aprendizaje predominantemente activo se relaciona con el uso de materiales de otros profesores disponibles en internet para preparar los exámenes y de manera negativa con preparar los exámenes con libros recomendados por el profesor y con la idea de que los cursos OCW facilitan el aprendizaje autónomo en cualquier momento y lugar. Es decir, a los alumnos con un estilo de aprendizaje predominantemente activo les gusta preparar sus exámenes con OERs en lugar de la bibliografía recomendada por su profesor, sin embargo, no creen que los cursos OCW mejoren siempre el aprendizaje.

Por otro lado, los alumnos con un estilo predominantemente teórico y los alumnos con un estilo predominantemente reflexivo consideran útiles y de calidad a los cursos OCW para su formación. Además los estudiantes con un estilo de aprendizaje predominantemente reflexivo consideran que la Iniciativa OCW favorece la sostenibilidad futura de la Universidad.

Finalmente, los estudiantes con un estilo de aprendizaje predominantemente pragmático consideran que la iniciativa de Open Course Ware es útil para potenciar un sistema de aprendizaje con menos clases presenciales y más trabajo autónomo por parte de alumno y aumentar la satisfacción del alumno con el aprendizaje autónomo.

La principal limitación de nuestro estudio radica en la selección de la muestra. Se trata de una muestra de conveniencia y, por lo tanto la replicación de los resultados con otras muestras podría apoyar la validez externa de nuestros hallazgos

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alonso, C. M., Gallego, D.J. y Peter Honey (1994). *Los Estilos de Aprendizaje: Procedimientos de Diagnóstico y Mejora*. Bilbao: Ediciones Mensajero.
- Ford N, Chen S (2000) Individual differences, hypermedia navigation and learning: an empirical study. *J Educ Multimed Hypermedia*, 9, 281–312.

- Frías-Navarro, D., Monterde-i-Bort, H., Pons Salvador, G., Dolz Serra, L., Samper García, P., Mestre Escrivá, M.V., & Badenes Ribera, L. (2012). Integración de los materiales Open Course Ware en la enseñanza universitaria: estimación de sus efectos. En M.T. Tortosa, J. D. Álvarez & N. Pellín (Coord). *X Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria. La participación y el compromiso de la comunidad universitaria* (pp.3422-3432). Alicante: Universidad de Alicante.
- Furnham, A. Monsen, J., & Ahmetoglu, G. (2009). Typical intellectual engagement, Big Five personality traits, approaches to learning and cognitive ability predictors of academic performance. *British Journal of Educational Psychology*, 79, 769-782.
- Gadzella, B.M., Ginter, D.W., & Bryant, G.W. (1997). Prediction of performance in an academic course by scores on measures of learning style and critical thinking. *Psychological Reports*, 81, 595-602.
- Goldstein, J. (1998). The case for learning styles. *Training and Development*, 52, 36-37.
- Hodgkinson-Williams, C. (2010) *Benefits and Challenges of OER for Higher Education Institutions*. Paper commissioned by the Commonwealth of Learning for Workshop Discussions at the Open Educational Resources (OER) Workshop for Heads of Commonwealth Universities (28 April 2010, Cape Town, South Africa) and Workshop Discussions at the Open Educational Resources (OER) Workshop for Quality Assurance Agencies (3 May 2010, Windhoek, Namibia). Disponible en: http://www.col.org/SiteCollectionDocuments/OER_BenefitsChallenges_presentation.pdf
- Honey, P. & Mumford, A. (2000). *The learning styles helper's guide*. Maidenhead: Peter Honey Publications Ltd.
- Huang, E.Y., Lin, S.W., & Huang, T.K. (2012). What type of learning style leads to online participation in the mixed-mode e-learning environment? A study of software usage instruction. *Computers & Education*, 58, 338-349.
- Jackson, C.J., Baguma, P., & Furnham, A.F. (2009). Predicting grade point average from the hybrid model of learning in personality: Consistent findings from Ugandan and Australian students. *Educational Psychology*, 29, 747-759.
- Kim, J., Lee, A., & Ryu, H. (2013). Personality and its effects on learning performance: Design guidelines for an adaptive e-learning system based on a user model.

International Journal of Industrial Ergonomics, 43, 450-461. Doi: 10.1016/j.ergon.2013.03.001

- Kolb D.A. (1984). *Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Lee, M.G. (2001). Profiling student's adaptation styles in web-based learning. *Computers & Education*, 36, 121-132.
- Liu, X., Magjuka R., & Lee, S. (2008). The effects of cognitive thinking styles, trust, conflict management on online students' learning and virtual team performance. *British Journal of Education Technology*, 39, 829-846
- Markovic, S., & Jovanovi, N. (2012). Learning style as a factor which affects the quality of e-learning. *Artif Intell Rev*, 38, 303–312. Doi 10.1007/s10462-011-9253-7
- Shaw, G., & Marlow, N. (1999). The role of student learning styles, gender, attitudes and perceptions on information and communication technology assisted learning. *Computers & Education*, 33, 223-234.
- Terrell S.R. (2005). A longitudinal investigation of the effects of information Perception and focus on attrition in online learning environments. *Internet and Higher Education*, 8, 213-219.