

Adaptatividad y Learning Analytics: Sinergias para el futuro de la formación on-line

Dr. Francisco José García Peñalvo

GRupo de investigación en InterAcción y eLearning (GRIAL)

Instituto de Ciencias de la Educación

Universidad de Salamanca

fgarcia@usal.es

<http://grial.usal.es>

<http://twitter.com/frangp>

Resumen

La ponencia “Adaptatividad y Learning Analytics: Sinergias para el futuro de la formación on-line” fue impartida el 9 de julio de 2014 en la Sede en Valencia de la Universidad Internacional Menéndez Pelayo dentro del curso de formación del profesorado “Aprendizaje adaptativo y gamificación”.

El objetivo de la misma es presentar cómo la adaptatividad y las analíticas del aprendizaje están siendo dos aspectos de suma importancia para el futuro de las herramientas tecnológicas que se han de incorporar en las plataformas de gestión del aprendizaje o LMS (*Learning Management Systems*).

La ponencia se ha organizado en 8 apartados principales. En primer lugar una introducción que presenta cómo influye la tecnología en el contexto educativo, y cuáles han sido y son las tendencias en la tecnología educativa. La sección 2 introduce el concepto de Analítica del Aprendizaje, para continuar en la sección 3 con el concepto de visualización de la información, para presentar en la sección 4 un modelo de analítica visual en *eLearning*. La sección 5 introduce el concepto de aprendizaje adaptativo, para continuar en la sección 6 con un repaso por algunos sistemas hipermedia educativos adaptativos. La sección 7 se centra en presentar algunos casos prácticos en mayor profundidad para ver cómo se comienzan a aplicar los dos conceptos principales objetos de esta conferencia. La sección octava cierra la conferencia con algunas conclusiones entre las que cabe mencionar:

- Una aproximación hacia un aprendizaje personalizado y adaptativo requiere un esfuerzo importante del diseño instruccional de la acción formativa.
- Desde una perspectiva pragmática, el diseño instruccional debe poder plasmarse en un entorno tecnológico real y cotidiano para los profesores y estudiantes.
- Debe huirse de soluciones ad hoc para integrarse/interoperar transparentemente en los entornos virtuales de aprendizaje de uso cotidiano.
- Se debe medir para apoyar y apoyar para adaptar.

- Es necesario ligar la representación de los datos y de las métricas e indicadores con técnicas de analítica visual con las que visualizar y descubrir nuevos patrones y comportamientos ocultos gracias a la interacción con los datos.
- La captura de datos educativos no exenta de problemas tecnológicos, estandarización, etc., pero especialmente éticos.
- La mejor adaptatividad es la que se consigue aplicando un mayor esfuerzo e involucración del factor humano, tanto a nivel docente como a nivel discente.
- Los mejores sistemas adaptativos son los que apoyan la acción tutorial reduciendo el esfuerzo pero sin prescindir del factor humano.
- El docente tiene acceso a la más amplia oferta tecnológica, pero está en su mano usarla y cómo hacerlo.

Enlace a la presentación

<http://www.slideshare.net/grialusal/adaptatividad-y-learning-analytics-sinergas-para-el-futuro-de-la-formacin-online>

Palabras clave

Tecnología educativa; Learning Analytics; Analíticas del Aprendizaje; Adaptatividad; eLearning; Visualización de la Información; Analítica Visual; VeLA

Referencias

- Amo Filvà, D., Casany Guerrero, M. J., & Alier Forment, M. (2014). *Google Analytics for Time Behaviour Measurement in Moodle*. Paper presented at the 9^a Conferencia Ibérica de Sistemas y Tecnologías de Información – CISTI 2014, Barcelona, Spain
- Berlanga, A. J., & García-Peñalvo, F. J. (2008). Learning Design in Adaptive Educational Hypermedia Systems. *Journal of Universal Computer Science*, 14(22), 3627-3647
- Bertin, J. (1981) *Graphics and Graphic Information-Processing*. New York: Walter de Gruyter
- Brusilovsky, P. (1996). Methods and techniques of adaptive hypermedia. *User Modeling and User Adapted Interaction*, 6(2-3), 87-129
- Brusilovsky, P. (2001). Adaptive Hypermedia, en User Modeling and User-Adapted Interaction. *User Modeling and User-Adapted Interaction*, 11(1-2), 87-110
- Brusilovsky, P., Weber, G., & Schwarz, E. (1996). A tool for developing adaptive electronic textbooks on WWW. *Proceedings of AACE WebNet-96* (pp. 64-69). Charlottesville, VA, USA: AACE
- Carlson, J. R., Fosmire, M., Miller, C., & Nelson, M. S. (2011) Determining Data Information Literacy Needs: A Study of Students and Research Faculty. *Libraries Faculty and Staff Scholarship and Research*. Paper 23. http://docs.lib.purdue.edu/lib_fsdocs/23
- Carro, R. M., Pulido, E., & Rodríguez, P. (1999). TANGOW: Task-based Adaptive learner Guidance On the WWW. In P. Brusilovsky & P. De Bra (Eds.), *Proceedings of the 2nd Workshop on Adaptive Systems and User Modeling on*

- the Web at the 8th International World Wide Web Conference* (Vol. CS-Report 99-07, pp. 49-57). Eindhoven: TUE
- Cleveland, W. S (1985). *The Elements of Graphing Data*. Monterey, CA: Wadsworth Advances Books and Software
- Cook, K., Earnshaw, R., & Stasko, J. (2007). Guest Editors' Introduction: Discovering the Unexpected. *IEEE Computer Graphics and Applications*, 27(5), 15-19. DOI: 10.1109/MCG.2007.126
- Cornellá, A. (2000). *Infonomia.com: La empresa es información*. Bilbao: Deusto
- CSEV (2014) *Learning Analytics: Una apuesta de presente y futuro*. Centro Superior para la Enseñanza Virtual. <http://www.csev.org/documents/11373/9af46ec7-76d9-4caa-9365-93d844b2433b>
- De Bra, P., & Ruiter, J. P. (2001). AHA! Adaptive Hypermedia for All. *Proceedings of the ACE WebNet Conference. WebNet2001* (pp. 262-268). Charlottesville, VA, USA: AACE
- Ferguson, R. (2012) Learning analytics: drivers, developments and challenges. *International Journal of Technology Enhanced Learning*, 4(5/6), 304–317. <http://dx.doi.org/doi:10.1504/IJTEL.2012.051816>
- Fidalgo Blanco, Á., Sein-Echaluce, M. L., Lerís, D., & Castañeda, O. (2013). Teaching Innova Project: The incorporation of adaptable outcomes in order to grade training adaptability. *Journal of Universal Computer Science*, 19(11), 1500-1521
- García-Peñalvo, F. J. (2008). *Advances in E-Learning: Experiences and Methodologies*. Hershey, PA, USA: Information Science Reference (formerly Idea Group Reference)
- García-Peñalvo, F. J., Conde, M. A., Alier, M., & Casany, M. J. (2011). Opening Learning Management Systems to Personal Learning Environments. *Journal of Universal Computer Science*, 17(9), 1222-1240
- Gómez Aguilar, D. A., García-Peñalvo, F. J., Therón, R. (2014). Analítica Visual en eLearning. *El Profesional de la Información*. 23(3), 236-245
- Greller, W., & Drachsler, H. (2012) Translating Learning into Numbers: A Generic Framework for Learning Analytics. *Educational Technology & Society*, 15(3), 42–57
- Henze, N., & Nejd, W. (1999). Adaptivity in the KBS Hyperbook System. In P. Brusilovsky & P. De Bra (Eds.), *Proceedings of the 2nd Workshop on Adaptive Systems and User Modeling on the Web at the 8th International World Wide Web Conference* (Vol. CS-Report 99-07, pp. 67-74). Eindhoven: TUE
- Keim, D., & Zhang, L. (2011) Solving problems with visual analytics: challenges and applications. In *Proceedings of the 11th International Conference on Knowledge Management and Knowledge Technologies (i-KNOW '11)*, S. Lindstaedt & M. Granitzer (Eds.). ACM, New York, NY, USA, , Article 1 , 4 pages. DOI=10.1145/2024288.2024290
- Kobsa, A., Koenemann, J., & Pohl, W. (2001). Personalized hypermedia presentation techniques for improving online customer relationships. *The Knowledge Engineering Review*, 16(2), 111-155
- Kravcik, M., & Specht, M. (2004). Authoring Adaptive Courses: ALE Approach. *Advanced Technology for Learning*, 1(4), 215-220
- Long, P. D., & Siemens, G. (2011) Penetrating the Fog: Analytics in Learning and Education. *EDUCAUSE Review*, 46(5), 30-40

- Negroponte, N. (1995). *Being digital*. New York: Vintage Publishing
- Papanikolaou, K. A., Grigoriadou, M., Kornilakis, H., & Magoulas, G. D. (2003). Personalizing the Interaction in a Web-based Educational Hypermedia System: The Case of INSPIRE. *User Modeling and User Adapted Interaction*, 12, 213-267
- Powell, S., & MacNeil, S. (2012) Institutional Readiness for Analytics. *CETIS Analytics Series*. 1(8). <http://publications.cetis.ac.uk/wp-content/uploads/2012/12/Institutional-Readiness-for-Analytics-Vol1-No8.pdf>
- Shneiderman, B. (1997) *Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction*. 3rd Ed., Boston, MA, USA: Addison-Wesley Longman Publishing Co., Inc.
- Siemens, G. (2010) What Are Learning Analytics? Elearnspace, August 25, 2010. <http://www.elearnspace.org/blog/2010/08/25/what-are-learning-analytics/>
- Sonwalkar, N. (2013). The First Adaptive MOOC: A Case Study on Pedagogy Framework and Scalable Cloud Architecture—Part I. *MOOCs Forum*, 1(1), 22-29. doi: 10.1089/mooc.2013.0007
- Vahey, P. J., Yarnall, L. G., Scan, K. P., Patton, C., Zalles, D. R. (2006) Mathematizing middle school: Results from a cross-disciplinary study of data literacy. Paper presented at the 2006 Annual Meeting of the American Educational Research Association, San Francisco, CA