

Atendiendo al nuevo perfil de estudiante universitario del siglo XXI.

Experiencias y prácticas universitarias con las que dar respuesta a las demandas, intereses y motivaciones de nuestro alumnado, sus especificidades y expectativas, a la vez que se potencia el logro de los objetivos de aprendizaje.

XXI. mendeko unibertsitateko ikaslearen profil berria.

Gure ikasleen eskaera, interes eta motibazioei, beren berezitasun eta itxaropenei erantzuteko unibertsitateko esperientziak eta praktikak, aldi berean ikaskuntzako helburuak lortzeko asmoz.



Este libro recoge buenas prácticas académicas y de gestión implementadas por el profesorado de la
Universidad de Deusto.

© Unidad de Innovación Docente. Universidad de Deusto, 2020
Edita: Grupo de Comunicación Loyola-Bilbao
ISBN: 978-84-271-4469-9

BUENAS PRÁCTICAS DE INNOVACIÓN Y CALIDAD

IX Jornada Universitaria de Innovación y Calidad:
“Atendiendo a un nuevo perfil de estudiante”

Título: Tichnology: herramienta de apoyo al proceso presencial de enseñanza-aprendizaje-evaluación.

Profesorado: Andoni Eguíluz Morán y Ekaitz Polledo Sánchez



DATOS GENERALES

Nombre de la titulación y asignatura: Facultad de Ingeniería.

Destinatarios: Profesorado y estudiantes presenciales de cualquier titulación y asignatura.



**DESCRIPCIÓN, OBJETIVOS Y DESARROLLO
METODOLÓGICO DE LA PRÁCTICA INNOVADORA**

Tichnology es una herramienta tecnológica que ideamos en 2016 y empezamos a diseñar y desarrollar a lo largo de los cursos siguientes. Actualmente se encuentra en versión beta y ya ha sido utilizada en clase y en exámenes de varias asignaturas de programación (desarrollo de software) en los cursos 2017/18 y 2018/19.

El objetivo de Tichnology es incorporar una herramienta tecnológica que permita enriquecer el proceso y la interacción que ocurre en una clase presencial, posibilitando diferentes acciones integradas en la misma:

- Distribución en tiempo real de imágenes/presentaciones/software que el profesor esté proyectando a los dispositivos móviles u ordenadores de los estudiantes.
- Interacciones del profesor/a sobre el material de la presentación: dibujo y marcado.
- Emisión del profesor/a de tareas breves de interacción en tiempo real que los estudiantes pueden responder en sus dispositivos: preguntas (test, abiertas, opciones), dibujos, interacción sobre la pantalla.
- Recepción y mostrado en tiempo real de la interacción ocurrida.
- Interacción de los estudiantes en tiempo real sin petición expresa del profesor/a: pregunta, marcado, duda, punto de interés, anotación.

- Gamificación del proceso de interacción con puntuación asignada a cada una de las acciones que realizan los estudiantes.
- Supervisión en tiempo real de pruebas de evaluación presenciales, con guardado de pantallas y procesos utilizados.

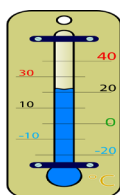
Para el diseño y desarrollo de la herramienta se han estudiado otras disponibles en el mercado, y se han analizado especialmente las carencias que tienen esas tecnologías existentes, intentando incorporar elementos que pueden ser útiles en una clase, especialmente situaciones que no se preparan previamente, sino que surgen de forma espontánea en el desarrollo de la experiencia de aprendizaje.

Nos planteamos el interés de ampliar la experimentación a profesorado más diverso con distintos tipos de asignaturas y planteamientos educativos, dado que el diseño ha pretendido ser válido para cualquier tipo de asignatura y contenido.



RECURSOS HUMANOS Y MATERIALES

Las dos personas responsables, un servidor web actualmente alojado en la Universidad (tichnology.com) y dos desarrollos de software complementarios, el aplicativo cliente de profesor y el aplicativo cliente de estudiante, que se comunican a través de una conexión a internet estándar y pueden utilizarse desde ordenador o dispositivo móvil.

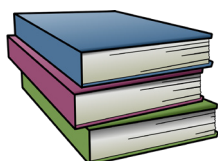


REFLEXIÓN Y VALORACIÓN

Evaluación de la Buena Práctica y lecciones aprendidas

La herramienta, aunque todavía está en versión beta, ha sido utilizada ya en 15-20 sesiones de clase de dos asignaturas, y en 6 exámenes, con resultados positivos de motivación e implicación de los estudiantes (se registra toda la actividad y es medible la participación de una forma objetiva), y también con resultados muy positivos en control de trabajo personal en las pruebas de evaluación con ordenadores conectados a internet.

Aunque todavía hay fases de desarrollo por delante, creemos que la herramienta se encuentra ya en una fase interesante para que empiece a ser probada y utilizada en la actividad académica por profesorado de la Universidad interesado en sus posibilidades.



REFERENCIAS

Marco conceptual y Referencia bibliográficas que apoyan esta buena práctica

En la actualidad, existe una tendencia en opinar que uno de los problemas de la educación actual es que la mayoría de los docentes siguen enseñando como ellos

fueron enseñados en el pasado. Debe haber una evolución de las clases tradicionales y las sesiones donde se hace uso de PowerPoint porque los estudiantes demandan interactividad con los profesores, en vez de ser solo espectadores. Durante las sesiones en el aula, sin importar su duración, los estudiantes sólo tienen un lapso de atención de 20 minutos por cada hora (Perry, 2000). Esta falta de atención es causada por aspectos como las limitaciones de tiempo, estudiantes no sintiéndose a gusto, necesidad de más tiempo del disponible y la falta/lentitud de feedback durante las clases (Anderson, Anderson, Vandegrift, Wolfman, & Yasuhara, 2003). Por esas razones, más interacción es necesaria para lograr más motivación y aumentar la asistencia y la participación activa en clase. Podemos destacar la interactividad como un aspecto clave que puede cambiar la forma tradicional de enseñar al enfocarse en los profesores, alumnos, la estructura de la clase y la tecnología (Markett, Sánchez, Weber, & Tangney, 2006).

Durante el siglo 21 han emergido nuevas tecnologías como los teléfonos móviles, que se han convertido en un dispositivo que nos acompaña en todos los momentos de nuestras vidas. Una encuesta realizada por Blackboard (Project Tomorrow, 2010) en USA indica que el 98% de los estudiantes universitarios lleva siempre un móvil a clase. Este indicador nos da una oportunidad de usar esos dispositivos para algo más que las tareas personales. Este concepto de hacer uso de los dispositivos personales para las actividades dentro de clase está alineado con la tendencia *Bring Your Own Device (BYOD)* (Franklin & Ismail Z., 2015), que consiste en llevar tu propio dispositivo para desarrollar tu trabajo a tu empresa o colegio, incluyendo móviles y ordenadores portátiles. El problema de esta tendencia, tal y como se recoge en encuestas realizadas (Samsung Electronics America and GfK, 2015), es que el 90% de los profesores creen que la tecnología es importante para el éxito de los estudiantes, pero el 60% creen no estar suficientemente preparados para utilizarla.

Actualmente, los juegos y los elementos de gamificación están invadiendo el mundo real. El uso de mecánicas de juego, dinámicas y marcos de referencia se puede encontrar en dominios como la salud, negocios y la banca. En educación, algunos investigadores han descubierto que esta técnica puede atraer el interés y la motivación de los estudiantes mejorando su proceso educativo y transformando sus perspectivas en la educación gracias a sus características cognitivas, emocionales y sociales (Lee & Hammer, 2011) (Souza, Constantino, Veado, & Figueiredo, 2017). Además, otros experimentos han concluido que aumentan los índices de aprobado y la participación (Iosup & Epema, 2014).

Sistemas de respuesta en el aula

Un Sistema de Respuesta de Aula (*Classroom Response System - CRS*) es un sistema que utiliza dispositivos portátiles inalámbricos como teléfonos inteligentes y tabletas para recoger y agregar las respuestas de los participantes al instante, mostrar los resultados a la clase y, por último, recopilar información sobre las preguntas al profesor. Estas interacciones mejoran el proceso de enseñanza y aprendizaje mejorando la participación, la interacción, la motivación y el anonimato (Schwennigcke, Vetterick, Marquitz, Cap, & Sucharowski, 2015).

Las actividades que se realizan en estos sistemas se pueden dividir en tres categorías: a) Presentación y preguntas; b) Respuesta de los participantes y mostrado de las mismas; c) Gestión y análisis de datos. Hay estudios que muestran resultados muy positivos con el uso de este tipo de tecnologías, donde han aumentado el aprendizaje colaborativo y el compromiso, el rendimiento de aprendizaje de los estudiantes y recomiendan su uso en entornos educativos para apoyar el proceso de aprendizaje.

En el pasado, las tecnologías más comunes para esos sistemas eran los mandos a distancia, que eran dispositivos de entrada limitados (DeBourgh, 2008), y servicios de mensajes cortos (SMS), una de las mejores tecnologías de la década del 2000, que resultó ser en el estudio de Scornavacca (2009) una tecnología que hacía las conferencias más dinámicas, que mejora las discusiones y aumenta el interés. Hoy en día, esa lista se completa con aplicaciones web, dispositivos móviles y redes sociales. Acebes, Montanera, & Raigón (2017) consideran que las redes sociales son un entorno interactivo, comunicativo y atractivo que se basa no sólo en el conocimiento lingüístico de los participantes, sino también de su rendimiento lingüístico.

Revisión de las herramientas existentes

En el mercado se pueden encontrar varias aplicaciones de apoyo en el aula centradas en la interacción. Empezando por las dedicadas a las aulas, podemos encontrar *CLP*, *Goformative.com*, *Google Classroom*, *Twiddla* y *Socrative*. Esta última con mejoría de los resultados académicos en algunos estudios (Lim, 2017). Entre las herramientas basadas en diapositivas podemos encontrar *Classroom Presenter*, *Google Slides*, *NearPod* y *PearDeck*. En la categoría de juegos, podemos encontrar *Plickers*, *Quizalize* y *Kahoot!*. Chaiyo & Nokham (2017) hacen uso de esta última herramienta con el objetivo de descubrir su efecto en la experiencia de aprendizaje, concluyendo que mejora el nivel de interactividad de los participantes porque les hace ser activos en clase y tener un aprendizaje colaborativo. Por último, en la categoría de Redes Sociales podemos encontrar *Facebook*, *Google Hangouts*, *Skype* y *Twitter*. Esta última herramienta ha sido utilizada en algunos estudios con estudiantes de ingeniería tal y como recogen Etxegarai, Fernandez, Eguia, Torres, & Buigues (2015).

Por tanto, después de hacer una comparación de las herramientas existentes, hemos decidido que es necesario crear una herramienta que, siguiendo la filosofía de las soluciones ya creadas, aporte a la comunidad algunas novedades que puedan cambiar la forma de impartir las clases. Esta solución incluirá más variedad de cuestionarios que las herramientas comparadas y la interacción de los participantes no se limitará a respuesta a preguntas. Además, los alumnos tendrán la oportunidad de ver la pantalla del profesor en sus propios dispositivos e interactuar con ella. Esa interacción será extensiva al proyector de vídeo, donde aparecerán los resultados, como respuestas o marcas, y la clasificación de los participantes. Incluimos también la posibilidad de recibir capturas de pantalla y los procesos activos de los participantes en el panel de control del profesor para analizar cómo funcionan y la posibilidad de revisar una sesión terminada completa incluyendo todas las capturas de pantalla transmitidas.

Referencias bibliográficas:

- Acebes, B., Montanera, R., & Raigón, J. (2017). *Estudio Anual redes sociales 2017*. Elogia, IAB.
- Anderson, R. J., Anderson, R., Vandegrift, T., Wolfman, S., & Yasuhara, K. (2003). Promoting Interaction in Large Classes with Computer-Mediated Feedback. En B. Wasson, S. Ludvigsen, & U. Hoppe (Eds.), *Designing for Change in Networked Learning Environments: Proceedings of the International Conference on Computer Support for Collaborative Learning 2003* (pp. 119-123). https://doi.org/10.1007/978-94-017-0195-2_16
- Chaiyo, Y., & Nokham, R. (2017). The effect of Kahoot, Quizizz and Google Forms on the student's perception in the classrooms response system. *2017 International Conference on Digital Arts, Media and Technology (ICDAMT)*, 178-182. <https://doi.org/10.1109/ICDAMT.2017.7904957>

DeBourgh, G. A. (2008). Use of classroom “clickers” to promote acquisition of advanced reasoning skills. *Nurse Education in Practice*, 8(2), 76-87. <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2007.02.002>

Etzegarai, A., Fernandez, E., Eguia, P., Torres, E., & Buigues, G. (2015). Work in progress: TwittLING project. Using Twitter in engineering education. *2015 IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON)*, 768-770. <https://doi.org/10.1109/EDUCON.2015.7096057>

Franklin, O. U., & Ismail Z., M. (2015). THE FUTURE OF BYOD IN ORGANIZATIONS AND HIGHER INSTITUTION OF LEARNING. *International Journal of Information Systems and Engineering*, 3(1), 110-128. <https://doi.org/10.24924/ijise/2015.11/v3.iss1/110.128>

Iosup, A., & Epema, D. (2014). An Experience Report on Using Gamification in Technical Higher Education. *Proceedings of the 45th ACM Technical Symposium on Computer Science Education*, 27–32. <https://doi.org/10.1145/2538862.2538899>

Lee, J., & Hammer, J. (2011). Gamification in Education: What, How, Why Bother? *Academic Exchange Quarterly*, 15, 1-5.

Lim, W. N. (2017). Improving student engagement in higher education through mobile-based interactive teaching model using socrative. *2017 IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON)*, 404-412. <https://doi.org/10.1109/EDUCON.2017.7942879>

Markett, C., Sánchez, I. A., Weber, S., & Tangney, B. (2006). Using short message service to encourage interactivity in the classroom. *Computers & Education*, 46(3), 280-293. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2005.11.014>

Perry, B. (2000). How the Brain Learns Best. *Instructor Magazine*, 110(4), 34-35.

Project Tomorrow. (2010). Learning in the 21st century: Taking IT mobile. *Blackboard K-12*. Project Tomorrow. Irvine, CA.

Samsung Electronics America and GfK. (2015). *Teaching tech to teachers: The need for professional development to power classroom success*. [Tech. rep.]. Recuperado de https://image-us.samsung.com/SamsungUS/b2b/resource/2015/07/09/Infographic_Education_PDSurvey_JUN15_AP.pdf

Schwennigcke, B., Vetterick, J., Marquitz, K., Cap, C. H., & Sucharowski, W. (2015). Innovating Academic Knowledge Communication with Social Classroom Response Systems. En S. Zvacek, M. T. Restivo, J. Uhomobhi, & M. Helfert (Eds.), *Computer Supported Education* (pp. 160-178). https://doi.org/10.1007/978-3-319-25768-6_11

Scornavacca, E. (2009). A Two-Year Analysis of Students' Learning Experience Using Interactive SMS in the Classroom. *2009 Eighth International Conference on Mobile Business*, 110-114. <https://doi.org/10.1109/ICMB.2009.26>

Souza, M. R. de A., Constantino, K. F., Veado, L. F., & Figueiredo, E. M. L. (2017). Gamification in Software Engineering Education: An Empirical Study. *2017 IEEE 30th Conference on Software Engineering Education and Training (CSEET)*, 276-284. <https://doi.org/10.1109/CSEET.2017.51>