

Proyecto de Titulación: Estado del Arte
“Aplicación móvil basada en WebSocket, para
aulas SCALE-UP”

Presentado por:	Cristóbal Ganter
ROL UTFSM:	2604155-4
Profesor guía:	Werner Creixell
Fecha:	1.12.2013

Tópicos a tratar

La enseñanza científica es un enfoque pedagógico utilizado en las clases de ciencia por el cual la enseñanza y el aprendizaje se aborda con el mismo rigor que la ciencia misma. [1] Este enfoque formaliza el estudio de diferentes tipos de enseñanza. Lo cual permite realizar un progreso real en el área de la educación.

El entorno de aprendizaje SCALE-UP es un ejemplo de la aplicación de este método. SCALE-UP es el acrónimo para “Student-Centered Active Learning Environment with Upside-down Pedagogies”. Las salas SCALE-UP son ambientes creados para facilitar el aprendizaje activo y colaborativo, en un entorno tipo taller [2]. Comúnmente estas salas tienen mesas redondas en las que los alumnos trabajan de forma colaborativa. En cada mesa se sientan nueve alumnos formando grupos de a tres. Las actividades a desarrollar pueden ser pequeñas tareas prácticas, ejercicios de desarrollo, actividades tipo laboratorio o solución de problemas.

El profesor no es el centro de la clase, sino que se dedica a aconsejar oportunamente a los alumnos que lo necesiten, comparar las respuestas de distintos grupos, identificar grupos avanzados para que ayuden a los rezagados, etc. En otras palabras, el profesor debe interactuar continuamente con los alumnos, guiándolos, recibiendo retroalimentación del progreso de los grupos y organizando interacciones entre alumnos.

Sin duda la interacción entre los actores que utilizan salas SCALE-UP es uno de los aspectos más relevantes de esta metodología. Sin ella estas salas se convertirían sólo en salas de estudio. Lamentablemente el profesor no puede estar atento a todo lo que pasa en la sala al mismo tiempo. Tampoco puede estar disponible para todos en todo momento. Y menos, puede identificar de un solo vistazo a los alumnos que no entienden o tienen dudas. Es en este apartado en el que creo que se puede introducir una mejora importante en las salas SCALE-UP utilizando tecnologías de la información.

El principal tema a tratar durante este trabajo es la utilización de las últimas tecnologías web para mejorar la interacción entre los actores en una sala SCALE-UP. Este tema da lugar a dos grupos importantes de preguntas que deben ser respondidas durante el trabajo.

El primero tiene que ver con “mejorar la interacción entre los actores en una sala SCALE-UP”. ¿Cómo se pueden mejorar las interacciones? ¿Qué opinan al respecto los profesores? ¿Qué opinan los alumnos? ¿Cómo es posible aumentar el impacto de la labor del profesor en este tipo de salas? ¿Cómo es posible mejorar la interacción entre los alumnos? Y finalmente: ¿Qué funcionalidades debe tener una solución de software que mejore la interacción?

El segundo grupo de preguntas tiene relación con el aspecto técnico de la implementación de un software que cumpla con las características que se desean. ¿Qué framework es el más adecuado para implementar la aplicación? ¿Cómo

se logrará la comunicación en tiempo real entre los actores? ¿Cuál es la mejor manera de crear una interfaz de usuario para esta aplicación? ¿Cómo se logrará que la aplicación sea fácil e intuitiva de usar? ¿Cómo se logrará que la aplicación funcione correctamente en dispositivos móviles? ¿De qué manera se gestionarán los distintos usuarios y grupos? ¿Se necesitará hardware adicional como tags nfc/qr o un servidor?

Trabajos relacionados con los temas a tratar

Existe una gran cantidad de software orientado a la educación. Parte de este software está diseñado para un área específica. Por ejemplo, existe software para la enseñanza de física, química, lenguaje, etc. Por otra parte, existen los sistemas de gestión de aprendizaje. Éstos cubren una gran variedad de necesidades, desde la administración de instituciones educativas hasta la gestión de tareas y contenidos.

Se investigaron los sistemas de gestión de aprendizaje más populares. Entre ellos la gran mayoría cubren las necesidades de organización de cursos y distribución de contenidos. Estas soluciones tienen mucha similitud con la plataforma Moodle. La cual es una de las soluciones más populares en esta área.

Durante la investigación sólo se encontró una aplicación, llamada Learning Catalytics, enfocada en el apoyo de la comunicación en la sala. A grandes rasgos ésta aplicación cubre las siguientes funcionalidades:

- Comunicación entre alumnos y profesor, durante y después de clases.
- Posicionamiento de alumnos dentro de la sala.
- Envío de actividades a los alumnos.
- Los alumnos pueden contestar las actividades directamente en sus teléfonos.
- Tiene un botón “no entiendo” para indicar anónimamente que el alumno no entiende.
- Presenta estadísticas de rendimiento para profesores y alumnos.
- Capacidad de compartir los ejercicios escritos por el profesor con la comunidad de profesores de Learning Catalytics.
- Crear grupos de alumnos basado en diferentes criterios.

Las funcionalidades de Learning Catalytics son muy similares a las descritas en el primer documento entregado [3]. Sin embargo Learning Catalytics está pensado para salas convencionales, es de código cerrado y para usarlo se debe pagar desde 12 USD anuales por alumno. Bajo estas condiciones se descarta la posibilidad de hacer una modificación al software de Learning Catalytics para lograr el objetivo planteado en este trabajo.

Bibliografía

- [1] Wikipedia: Scientific teaching, http://en.wikipedia.org/wiki/Scientific_teaching.
- [2] SCALE-UP FAQs, <http://scaleup.ncsu.edu/FAQs.html>.
- [3] Resumen Proyecto de Titulación: “Aplicación móvil basada en WebSocket, para aulas SCALE-UP”, https://www.dropbox.com/s/erk7468oyk82167/inf1_resumen.pdf