

# REALIDAD AUMENTADA EN EL AULA TALLER DE INSTALACIONES ETSEM

Isabel Bach Buendía <sup>1\*</sup>, Patricia Aguilera Benito. <sup>1</sup>

1: Dpto. Tecnología de la Edificación ETSEM  
Escuela Técnica Superior de Edificación de Madrid (UPM)  
E-mail: \*[isabel.bach@upm.es](mailto:isabel.bach@upm.es); [patricia.aguilera@upm.es](mailto:patricia.aguilera@upm.es)  
Web: <https://www.edificacion.upm.es/aulataller.html>

**Resumen.** *La Realidad Aumentada es una tecnología que ofrece y complementa la percepción e interacción con el espacio real; permite al estudiante situarse en un entorno amable; y enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje mediante información adicional derivada de la realidad virtual. La Unidad Docente de Instalaciones, que coordina las actividades que se desarrollan en el Aula Taller de Instalaciones de la ETSEM, está introduciéndose en esta área de aplicación como es la capacidad de insertar objetos virtuales (documentos textuales, gráficos, esquemas, catálogos, imágenes o microvídeos explicativos) en el espacio físico ocupado por modelos, simuladores y maquetas del ámbito de las instalaciones en la edificación residencial.*

**Palabras clave:** Realidad Aumentada, Calidad en la Enseñanza, Competencias Transversales, Teleenseñanza, Desarrollo de TIC's, Uso de TIC.

## 1. Introducción

La tecnología de Realidad Aumentada representa un recurso muy importante en el ámbito educativo. El Aula Taller de Instalaciones de la ETSEM quiere constituirse como espacio para la transmisión del conocimiento en la que los alumnos no actúen como unos observadores únicamente pasivos sino que interactúen con los contenidos académicos que se presentan bajo un enfoque lúdico, y a través de sus dispositivos móviles.

Dentro de este contexto, se han seleccionado las maquetas y simuladores más relevantes para la utilización de esta tecnología; así, a partir de un marcador QR impreso de forma indeleble y enfocado mediante un dispositivo móvil, que previamente dispone de una aplicación lectora de dichos códigos, redirige a esquemas gráficos, microvídeos explicativos, páginas web técnico-comerciales, etc.

## 2. Metodología

Una vez conocida y entendida la tecnología de Realidad Aumentada en su concepto y en su funcionamiento, es necesario preparar una metodología de trabajo y establecer un proceso en diferentes fases o etapas como muestra a modo de resumen la Tabla 1.

- 
01. Planificación de actividades a realizar y selección de modelos o simuladores adecuados. En referencia a las asignaturas impartidas por la unidad docente de instalaciones, se da prioridad a los contenidos académicos.

---

  02. Preparación y creación de marcadores QR, microvídeos, imágenes, gráficos o documentos textuales. Realización de vídeos explicativos de corta duración para ser ofrecidos en la plataforma Moodle de las asignaturas de instalaciones, o bien en la página web de la ETSEM. Desarrollo en CAD de esquemas de principio de circuitos y redes, preparación de documentos comerciales, etc.

---

  03. Análisis y puesta en común de resultados por parte del profesorado. Atención y proximidad al estudiante para conocer también sus opiniones y criterios.

---

  04. Elaboración de un proyecto de continuidad que permita el mantenimiento y actualización de los trabajos realizados; y completar las actuaciones necesarias en los diferentes simuladores.

---

  05. Difusión de resultados obtenidos en jornadas y foros de innovación educativa que permita compartir experiencias y aprender.
- 

**Tabla 1.** Relación de etapas y metodología

### 3. Desarrollo de la propuesta

Las modificaciones que la metodología de Realidad Aumentada ofrece sobre los métodos tradicionales se puede ver en la Figura 1; uno de los simuladores hidráulicos se encuentra rotulado con una etiqueta visible que apunta a un código QR, mediante el dispositivo móvil y cuando previamente se enfoque aparecerá un esquema completo y desarrollado de todos sus componentes. Se trata entonces de una gran ventaja añadida, el estudiante dispone además de la maqueta real y la presencia de un profesor o técnico que explica el funcionamiento del detalle y esquema rotulado de todos sus elementos. Este esquema puede ser descargado en formato imprimible para su estudio posterior fuera del aula, o bien compartir con otros compañeros en clases posteriores.



**Figura 1.** Desarrollo de Realidad Aumentada para simulador hidráulico

El estudiante se siente muy involucrado en este proceso, bien por ser el autor de la realización de contenidos y compartirlo con sus compañeros, o por la dinámica de aprendizaje a través de su propio dispositivo móvil. Esta pequeña “píldora formativa” le permite completar la explicación de clase.

De este modo, la Realidad Aumentada dirige hacia un mejor rendimiento en el aprendizaje, impulsa una mayor motivación porque proporciona contenidos digitales, la posibilidad de interactuar con mayor información y mejor efectividad en los conceptos aprendidos.

#### **4. Conclusiones**

La Realidad Aumentada se ha convertido en una tendencia innovadora aplicable a la docencia, con el objetivo de mejorar la percepción de contenidos académicos en el estudiante. Se han encontrado respuestas muy favorables en las clases al combinar objetos reales (maquetas, modelos, piezas, recambios, etc.) y elementos virtuales que pueden ampliar información. Permite aunar en un mismo espacio el ámbito académico de los estudios de Grado en Edificación y el mundo profesional y laboral; los alumnos se implican con mayor agrado en la elaboración de sus propios trabajos que van a compartir y que les acercan al mundo profesional y comercial que se encontrarán como egresados en su futuro próximo.

El Aula Taller de Instalaciones se enriquece y actualiza sus recursos en beneficio de estudiantes o visitantes. Las nuevas tecnologías despiertan el interés convirtiendo la materia a tratar en algo más que mera información retransmitida por el profesor. El aprendizaje se convierte en un descubrimiento que posibilita adquirir destrezas, confianza, responsabilidades, comunicación y relaciones tanto entre los estudiantes como entre los estudiantes y sus profesores.

#### **REFERENCIAS**

- [1] Blázquez Sevilla, A. “Realidad aumentada en Educación” (2017), disponible en [http://oa.upm.es/45985/1/Realidad\\_Aumentada\\_\\_Educacion.pdf](http://oa.upm.es/45985/1/Realidad_Aumentada__Educacion.pdf)
- [2] Rigueros, C., “La realidad aumentada: lo que debemos conocer” (2017), TIA 5(2), pp. 257-261
- [3] Ruiz Torres, D. (2011). “Realidad Aumentada, educación y museos”. *Revista ICONO14 Revista Científica de Comunicación y Tecnologías Emergentes*, 9(2), 212-226, disponible en <https://doi.org/10.7195/ri14.v9i2.24>
- [4] Cubillo Arribas, J.; Martín Gutiérrez, S.; Castro Gil, M.; Colmenar Santos, A.. “Recursos digitales autónomos mediante realidad aumentada” (2014), *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia (RIED)*, volumen 17, nº 2, pp. 241-274.