

Descubrir necesidades no satisfechas en el mercado constituye un paso fundamental en la formulación de proyectos innovadores, ya que permite identificar oportunidades reales de mejora, tanto en productos como en servicios, procesos o metodologías. Esta capacidad de observación y análisis cobra especial relevancia en el ámbito educativo, particularmente en programas formativos relacionados con áreas técnicas como la logística, donde la evolución tecnológica avanza rápidamente y las exigencias del entorno profesional son cada vez mayores. En este sentido, la propuesta de implementación de la realidad aumentada (RA) en el Departamento de Ingeniería en Logística del Instituto Tecnológico Superior del Oriente del Estado de Hidalgo (ITSOEH) surge como respuesta a una serie de necesidades que actualmente no están siendo plenamente satisfechas en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Uno de los principales retos en la formación de ingenieros en logística radica en la limitación de los métodos tradicionales de enseñanza, los cuales tienden a enfocarse predominantemente en la transmisión de conocimientos teóricos. Si bien estos fundamentos son esenciales, por sí solos no garantizan una comprensión profunda y significativa de los procesos logísticos, que en la práctica implican la coordinación de múltiples elementos dinámicos como el transporte, el almacenamiento, el inventario, el abastecimiento y la distribución. Esta desconexión entre la teoría y la práctica genera una necesidad latente: contar con herramientas educativas que permitan a los estudiantes visualizar, experimentar y comprender estos procesos de manera interactiva y contextualizada.

La realidad aumentada representa una solución de alto valor para esta necesidad. A través de la superposición de elementos virtuales sobre el entorno físico, la RA permite simular escenarios reales en los que los estudiantes pueden interactuar con modelos tridimensionales de centros de distribución, líneas de ensamble, flujos de materiales o sistemas de gestión de inventarios. Esto no solo mejora la comprensión conceptual, sino que también promueve el aprendizaje activo, el desarrollo de habilidades prácticas y la retención del conocimiento a largo plazo. Además, favorece el trabajo colaborativo y el pensamiento crítico al enfrentar a los alumnos

con situaciones que requieren análisis, toma de decisiones y resolución de problemas.

Otra necesidad insatisfecha que esta propuesta aborda es la escasez de infraestructura especializada para la práctica logística en instituciones educativas. La construcción y mantenimiento de laboratorios físicos, almacenes o simuladores de operaciones logísticas implica una inversión significativa que muchas universidades o tecnológicos no están en condiciones de asumir. La realidad aumentada ofrece una alternativa económica, flexible y escalable, al permitir la creación de entornos virtuales que replican operaciones reales sin necesidad de instalaciones físicas costosas. Esto democratiza el acceso a una formación de calidad, independientemente de las limitaciones presupuestarias o espaciales de la institución.

Asimismo, se identifica una brecha creciente entre las competencias adquiridas en el aula y las que demanda el mercado laboral. La logística moderna, influenciada por la transformación digital y los principios de la industria 4.0, requiere profesionales con dominio de tecnologías emergentes como el Internet de las Cosas (IoT), la automatización, la analítica de datos y la propia realidad aumentada. Al integrar esta tecnología en la formación académica, el ITSOEH no solo eleva el nivel educativo de sus estudiantes, sino que también los posiciona como candidatos más competitivos y preparados para responder a las exigencias de empresas logísticas, manufactureras y de servicios en un entorno globalizado y tecnológicamente avanzado.

Por último, es importante señalar que muchos de los procesos logísticos que se abordan en el aula resultan abstractos y complejos de visualizar para los estudiantes, especialmente aquellos que aún no han tenido experiencia laboral en el sector. Conceptos como la planeación de la cadena de suministro, el análisis de rutas o el diseño de layouts de almacenes, pueden resultar difíciles de comprender sin apoyo visual o práctico. La realidad aumentada facilita esta comprensión al representar estos procesos de manera gráfica y dinámica, haciendo tangible lo

intangibles y promoviendo una comprensión más integral del funcionamiento logístico.

En conclusión, la implementación de la realidad aumentada en el Departamento de Ingeniería en Logística del ITSOEH responde a múltiples necesidades educativas no satisfechas, tanto a nivel pedagógico como tecnológico y profesional. Su incorporación no solo contribuirá a modernizar el modelo educativo institucional, sino que también representará una propuesta de valor diferenciadora, alineada con las tendencias globales en innovación educativa y con los requerimientos de un mercado laboral cada vez más digitalizado. Esta iniciativa tiene el potencial de posicionar al ITSOEH como una institución pionera en la aplicación de tecnologías inmersivas para la formación logística, abriendo camino hacia una educación más accesible, interactiva y alineada con el futuro.