








## Retos de la formación en Ingeniería y Arquitectura frente a la transformación digital y la sostenibilidad en una universidad regional peruana

### *Challenges of Engineering and Architecture education in the face of digital transformation and sustainability at a peruvian regional university*

Jorge Vladimir, Pachas Huaytan ; Casio Aurelio, Torres Lopez  ; Jaime Humberto, Ortiz Fernandez ; Jesús Armando, Caverro Carrasco ; Amelia Celinda, Chumpen Elera ; Helsides Leandro, Castillo Mendoza 

Universidad Peruana Los Andes: Huancayo, Junín, Perú.

### Resumen

El desajuste de competencias entre la formación académica y las demandas de la "doble transición" (digital y verde) en las carreras de Ingeniería y Arquitectura de una universidad regional en Junín, Perú. Bajo un enfoque cualitativo y un diseño de estudio de caso único, se examinó un corpus de 84 documentos curriculares mediante el software ATLAS.ti 23. Los resultados confirman que la institución ha priorizado un modelo de aseguramiento de la calidad operativa basado en estándares de SUNEDU y normas ISO, lo cual, si bien garantiza estabilidad administrativa, ha generado una rigidez estructural denominada "trampa del cumplimiento". Esta condición ralentiza la actualización curricular frente a las disrupciones de la Industria 4.0, resultando en perfiles de egreso técnicamente solventes en lo tradicional, pero con una marcada desconexión funcional respecto a las herramientas de frontera. El análisis relacional y de co-ocurrencia evidencia una fragmentación crítica en el aula: la tecnología se enseña como un instrumento operativo aislado y la sostenibilidad permanece como un nodo periférico y retórico, carente de una base procedimental para la toma de decisiones técnicas. Se concluye que el desajuste identificado exige una reingeniería profunda de la relación universidad-empresa-territorio. Superar esta crisis requiere transitar hacia modelos pedagógicos flexibles que integren la digitalización y la ética climática como ejes transversales desde los primeros ciclos. Finalmente, se recomienda que la universidad actúe como motor de los estándares industriales locales, garantizando que el profesional regional sea un actor estratégico en la resiliencia y el desarrollo territorial.

**Palabras clave:** educación superior, ingeniería, arquitectura, transformación digital, sostenibilidad.

### Abstract

This research analyzes the competency mismatch between academic training and the demands of the "twin transition" (digital and green) in the Engineering and Architecture programs of a regional university in Junín, Peru. Adopting a qualitative approach and a single case study design, a corpus of 84 curricular documents was examined using ATLAS.ti 23 software. The results confirm that the institution has prioritized an operational quality assurance model based on SUNEDU standards and ISO norms, which, while guaranteeing administrative stability, has generated a structural rigidity termed the "compliance trap." This condition slows down curricular updates in the face of Industry 4.0 disruptions, resulting in graduate profiles that are technically sound in traditional aspects but exhibit a marked functional disconnection regarding frontier tools. The relational and co-occurrence analysis reveals a critical fragmentation in the classroom: technology is taught as an isolated operational instrument, and sustainability remains a peripheral and rhetorical node, lacking a procedural basis for technical decision-making. It is concluded that the identified mismatch requires a profound reengineering of the university-industry-territory relationship. Overcoming this crisis necessitates a transition toward flexible pedagogical models that integrate digitalization and climate ethics as transversal axes from the earliest cycles. Finally, it is recommended that the university acts as a driver for local industrial standards, ensuring that the regional professional becomes a strategic actor in resilience and territorial development.

**Keywords:** higher education, engineering, architecture, digital transformation, sustainability.

Recibido/Received	07-01-2026	Aprobado/Approved	30-03-2026	Publicado/Published	31-03-2026
-------------------	------------	-------------------	------------	---------------------	------------

















