

El futuro de la formación superior en ingeniería en la era digital - Sin muros y sin fronteras

Sebastião Feyo de Azevedo*

el 2025.07.23

Resumen

Este breve ensayo sobre el futuro de la educación superior en ingeniería en la era digital aborda un conjunto de temas que considero centrales para la evolución de los modelos de educación superior en el siglo XXI.

Son temas que he desarrollado a lo largo de más de 30 años de actividad académica centrada en la evolución de la educación superior, en estrecha colaboración con las principales organizaciones europeas en estas áreas: (i) como delegado de Portugal en el BFUG (Grupo de Seguimiento de Bolonia) y coordinador nacional del Proceso de Bolonia; (ii) como miembro y vicepresidente de ENAEE (European Network for Accreditation of Engineering Education - Red Europea para la Acreditación de la Educación en Ingeniería); (iii) como miembro y presidente del Grupo de Trabajo sobre Educación en Ingeniería Química de la Federación Europea de Ingeniería Química.

Analizo lo sucedido, lo que está sucediendo y lo que preveo para el futuro. Me refiero a la Revolución de la Era Digital (RED) y, específicamente, abordaré temas de gran relevancia para todos los tipos de educación superior, en las diversas instituciones de educación superior (IES) que la ofrecen.

El documento debe ser percibido como un todo, pero pareció apropiado estructurarlo en dos partes principales, cada una de ellas convenientemente subestructurada.

En la Parte I, examino el contexto (técnico-científico y sociopolítico) en el que se desarrolla el documento, defino el tema, ofrezco una evaluación general de lo que, a mi entender, caracteriza la evolución de la educación superior en el siglo XXI, y analizo y prescribo las condiciones para el éxito de la reforma educativa actual en el sector terciario.

Naturalmente, abordo el marco legal desarrollado en Europa dentro del Proceso de Bolonia, concretamente los Marcos de Cualificaciones y los modelos de Garantía de Calidad.

Me refiero a esta Parte como **la Estructura** del Modelo de Enseñanza y Aprendizaje.

En la Parte II, abordo los modelos pedagógicos, los conceptos y la terminología asociados a esta evolución. En particular, señalo la realidad actual de la Educación sin Fronteras ni Muros, el futuro ya emergente de la Educación Dual, de la Educación con modelos híbridos y el inexorable crecimiento de métodos y herramientas basados en la Inteligencia Artificial en la Educación Superior. El enfoque se centra inequívocamente en adaptar el modelo pedagógico

* Diretor da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (2010-2014); Reitor da Universidade do Porto (2014-2018); Presidente da Academia de Engenharia de Portugal (2022-2025); Presidente da Assembleia Municipal do Porto (2021-2025)

a los tiempos modernos: encontrar, estudiar y practicar un nuevo concepto pedagógico global, a la luz de la RED en curso, que naturalmente abarcará un conjunto de variantes pedagógicas e incluirá nuevos modelos educativos.

A esta parte la denomino **la Sustancia** del Modelo de Enseñanza y Aprendizaje.

En ambas partes ilustraré los conceptos con aplicación específica al campo de la ingeniería química.

En Apéndice, como complemento al texto, presento un Glosario de Conceptos y Terminología.