

# **Ingeniería de Diseño Industrial y Desarrollo del Producto: Un Enfoque Práctico en Asignaturas Metodológicas**

**José María Ibáñez García**

EPSEVG. Expressió Gràfica a l'Enginyeria (UPC)

## **Resumen**

El autor del presente documento reflexiona sobre una serie de experiencias propias, en base a la docencia de la asignatura Ingeniería de la Usabilidad y la Accesibilidad (ENUA), que se imparte presencialmente en la Escuela Politécnica Superior de Ingeniería de Vilanova i la Geltrú (EPSEVG) en el cuarto curso del Grado en Ingeniería de Diseño Industrial y Desarrollo del Producto.

Con el objetivo de contribuir al proceso de mejora del aprendizaje, se plantean retos reales para que los estudiantes aporten soluciones plausibles. Disponer de un enfoque práctico en una asignatura de tipo metodológico como esta, se corresponde con la voluntad del profesorado de actualizar los métodos utilizados en clase, y por tanto del conocimiento que se genera, para responder a los requerimientos del ámbito profesional.

El profesor actúa como facilitador de una experiencia centrada en el alumno, fomentando el aprendizaje activo, promoviendo la motivación, evitando limitar la condición creativa, la calidad del diseño y la innovación que el alumnado puede aportar al poner en práctica su saber y sus propios recursos.

## **1. Introducción**

Cualquier persona interesada en recibir formación universitaria, tiene actualmente a su disposición una amplia red de instituciones académicas nacionales e internacionales, con una muy variada oferta

de estudios de primer, segundo y tercer ciclo. Tanto a distancia como presencialmente, los estudiantes deberán adquirir el conocimiento y las competencias (transversales y específicas) necesarias para el correcto desempeño de las labores propias de un determinado perfil profesional.

La fórmula que frecuentemente se utiliza para aprender es la repetición de información y, a no ser que este proceso sea reiterativo, la experiencia personal en clase dice que la retención de cualquier dato suele olvidarse a corto plazo. El comportamiento reactivo del alumnado es ciertamente normal: si el docente parece tener respuesta a todos los problemas, el conformismo por complacer al profesor puede dominar el resultado del trabajo de los estudiantes.

Traspassar esta frontera y conseguir que el comportamiento sea proactivo conlleva, tanto para el alumnado como para el docente, abandonar lo que comúnmente se llama la zona de confort. El enfoque práctico en asignaturas metodológicas permite abordar retos reales, estudiarlos, razonar la manera de resolverlos e incluso de probar y mejorar las posibles propuestas de solución.

## **2. Experiencias en clase**

Este es un proceso en el que tanto la docencia como el aprendizaje, requieren de un mayor esfuerzo por parte de todos los implicados: trabajar sobre una base proyectual (con la colaboración de empresas) puede provocar que el profesor no tenga respuestas concluyentes ante determinadas situaciones (al no tratarse de problemas preparados expresamente para resolverse en clase).

Por tanto, los contenidos van a tener que tratarse de manera diferente para llegar a conseguir que el aprendizaje mecánico (por repetición) se convierta en uno más consistente y profundo que permita entender el porqué de ciertas situaciones y las medidas o soluciones que deban aportarse.

El desarrollo de la parte de ENUA que imparte el autor del presente escrito se centra en la disciplina del *Design Thinking* y, cumpliendo con los requisitos del plan docente de la asignatura (séptimo cuatrimestre<sup>11</sup>), se decide evitar explicaciones demasiado extensas, permitiendo que el alumnado aplique los fundamentos transmitidos y los desarrolle trabajando en grupo. Este método lleva a que el docente adquiera el papel de facilitador y otorgue mayor protagonismo a la propia iniciativa de los estudiantes.

En los proyectos que se afrontan, se incluyen los condicionantes reales que ofrecen determinados tipos de usuarios, circunstancia que conlleva que la temática no esté completamente definida. Se irá precisando durante el transcurso del trabajo, se generará cierta incertidumbre (característica propia de cualquier actividad novedosa), fomentándose pues la curiosidad entre el alumnado para hacer aportaciones creativas y dejar a un lado la inquietud que supone el pensar que pueden cometerse errores.

### **3. Valoración y conclusiones**

En base a una serie de preguntas que componen las encuestas que los alumnos reciben por parte de la Universidad<sup>12</sup>, y que estos responden de manera anónima, se define la siguiente tabla para la asignatura de ENUA:

---

<sup>11</sup> Los estudios de Grado en Ingeniería de Diseño Industrial y Desarrollo del Producto tienen una duración de cuatro años (ocho cuatrimestres). La carga lectiva de 240 créditos ECTS incluye el Trabajo Fin de Grado (TFG)

<sup>12</sup> El Gabinete de Planificación, Evaluación y Calidad (GPAQ), es la unidad encargada de gestionar y administrar las encuestas para conocer necesidades, expectativas, intereses, demandas y opiniones de los estudiantes.

Curso	Respuestas del alumnado a las encuestas			Trabajo sobre base proyectal		
	Particip.	Interés	Satisf.	Colab.	Tipo proyecto	Estudio usuario
12-13	61 %	2,54	2,31	-	Interno	No
13-14	40 %	3,60	3,80	Estudio PVI Ingeniería	Profesional	Sí
15-16	59 %	3,04	2,81	EGE-EPSEVG	Interno	Sí
16-17	59 %	3,86	3,00	Festival Vida Internacional	Profesional	Sí
17-18	63 %	3,13	3,13	Jardi-EPSEVG	Interno	Sí
18-19	15 %	5,00	3,50	Estudio PVI Ingeniería	Profesional	Sí

Tabla 1. resumen: participación estudiantil, interés, satisfacción del alumnado (valores numéricos comprendidos entre “1” muy en desacuerdo y “5” muy de acuerdo)

Los alumnos valoran positivamente la decisión de desarrollar la asignatura aproximando el ámbito académico y el profesional, y así lo reflejan los datos de las respectivas columnas “interés” y “satisfacción”: los valores iniciales “2,54” y “2,31” han ido en aumento de manera sostenida. La experiencia en clase dice que las oscilaciones observadas en esos valores, dependen de las particularidades de cada curso, las más determinantes son: el calendario académico previsto para el desarrollo de la asignatura, la posibilidad de acomodar las características del proyecto a ese tiempo limitado y la (habitual y poco predecible) disparidad de opiniones y valoraciones que se reciben de un mismo grupo de alumnos.

Para evitar que dicha disparidad condicione en exceso la determinación del profesorado por seguir con la puesta en práctica del método aplicado en la asignatura, a lo largo de las clases y de manera informal, se consultan aspectos del proyecto para disponer de información directa de los estudiantes.

Constatándose lo siguiente:

- Los estudiantes perciben que, como (futuros) expertos en la disciplina del Diseño, deben ser capaces de interactuar (de manera fluida) con distintos interlocutores expertos en otras disciplinas.

- Tanto la participación de los usuarios como la comprensión de los condicionantes particulares del caso de estudio, facilita dicha fluidez de interacción: les acerca a temáticas relacionadas con la innovación social<sup>13</sup>, permitiéndoles investigar soluciones no consideradas anteriormente (comúnmente asociadas a cambios en el comportamiento humano y a la evolución en la tecnología).

- El *feedback* que reciben los alumnos al presentar sus propuestas de solución, tanto por parte del profesorado como de la institución colaboradora, les permite cuestionar la manera tradicional de hacer las cosas, replantando, reestructurando y combinando de manera distinta elementos existentes.

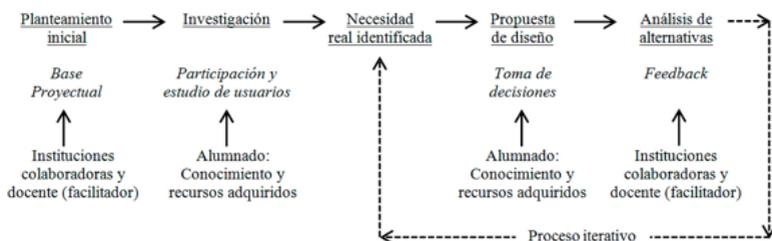


Figura 1. Representación esquemática del proceso de trabajo que se sigue durante el desarrollo de la asignatura. Las similitudes existentes con el método científico son fácilmente apreciables

<sup>13</sup> Soule, Malhotra, Clavier, s.f. *Defining Social Innovation*. [En línea] Disponible en: <<https://www.gsb.stanford.edu/faculty-research/centers-initiatives/csi/defining-social-innovation>> [Consultado en enero de 2020].

Atendiendo pues a las valoraciones y comentarios recibidos por parte del alumnado del Grado en Ingeniería de Diseño Industrial y Desarrollo del Producto, el profesorado de la asignatura considera que el método de trabajo planteado en la asignatura de ENUA, hace su particular aportación para reforzar lo que se conoce como el triángulo del conocimiento (educación, investigación e innovación).