

# Si Platón levantara la cabeza...

## el mito de la caverna aplicado al desarrollo de *soft skills*

María F. Escudero<sup>1</sup>, Jorge Silvestre<sup>2</sup>, Miguel A. Martínez-Prieto<sup>2</sup>, Clara Gándara-González<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Depto. de Derecho Mercantil, Trabajo, e Internacional Privado, Universidad de Valladolid

<sup>2</sup> Depto. de Informática, Universidad de Valladolid

maria.f.escudero@gmail.com, {jsilvestre,migumar2}@infor.uva.es

claragandaragonzalez6a@gmail.com

### Resumen

La ausencia de un marco conceptual que permita al alumnado trabajar conscientemente las *soft skills* nos lleva a cuestionarnos si darle visibilidad en el marco de una asignatura (i) hace que los estudiantes sean conscientes de su importancia en el proceso formativo, (ii) facilita su comprensión y potencia su desarrollo, y (iii) ofrece al profesorado información sobre los obstáculos que dificultan su aprendizaje. Este artículo analiza la influencia que las actividades formativas realizadas en dos asignaturas ha tenido en las competencias de comunicación, trabajo en equipo, gestión del tiempo, liderazgo y pensamiento crítico del alumnado. Los resultados reflejan una comprensión más natural y concisa de estas *soft skills*, manteniendo el compromiso y motivación en la preparación de la asignatura.

### Abstract

The absence of a conceptual framework that allows students to consciously work on soft skills leads us to question whether giving them visibility within subject (i) makes students aware of their importance in the training process, (ii) facilitates their understanding and enhances their development, (iii) provides teachers with information on the obstacles that hinder their learning. This paper analyzes the influence that the training activities performed in two subjects have had on students' communication, teamwork, time management, leadership and critical thinking skills. The results reflect a more natural and concise understanding of these soft skills, and hold the engagement and motivation in the preparation of the subject.

### Palabras clave

Habilidades blandas, competencias transversales, competencias genéricas, *soft skills*, aprendizaje consciente, SkillsMatch.

### 1. La caverna, ¿dónde estamos?

El Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) parte de la premisa de que “el mercado laboral requiere niveles de capacidad y competencias transversales cada vez mayores, por lo que la educación superior deberá dotar a los alumnos de las necesarias habilidades, competencias, y conocimientos avanzados” [6] para ello. Fiel reflejo de esta intención son la Recomendación sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente [5], adoptada por el Consejo de la Unión Europea, y el desarrollo del marco conceptual *LifeComp* [15], por parte de la Comisión Europea, cuyo objetivo es poner en marcha un conjunto de directrices para la aplicación flexible de la educación “personal, social y para aprender a aprender” en las titulaciones universitarias. En este sentido, la educación superior está llamada a ser el vehículo de adquisición de estas competencias transversales (*soft skills*), para satisfacer las exigencias del mercado laboral.

Docentes y estudiantes universitarios transitamos a oscuras por la “*caverna del conocimiento de las competencias transversales*”. Mientras que el aprendizaje de *soft skills* requiere una actitud proactiva, motivada y comprometida por parte del alumno, recae en el docente la responsabilidad de fomentarlas. Sin embargo, el profesorado generalmente no recibe formación específica en *soft skills*, ni dispone de materiales estandarizados y homogéneos que transmitir al alumnado. Contamos con intuiciones, y percepciones de lo que son, pero con pocas certezas y afirmaciones plausibles. A su vez, el alumnado debe aprehender estas competencias, empujado por las demandas del mercado, pero careciendo de un marco conceptual que facilite conducir su aprendizaje.

En este caos, si Platón levantara la cabeza nos diría que la única manera de encontrar la salida de la caverna es buscar la luz para transformar las intuiciones y percepciones en conocimiento. Por tanto, es necesario explorar nuevos mecanismos para favorecer el aprendizaje de *soft skills*. El aprendizaje basado en competencias

proporciona un enfoque adecuado para estructurar este proceso, ya que combina “conocimientos, capacidades, destrezas y actitudes adecuadas al contexto”, al tiempo que estimula la autonomía y la implicación del alumnado en su propio aprendizaje y, con ello, su motivación por aprender, como indica la *Orden ECD/65/2015, de 21 de enero*. Así, el desarrollo de las competencias se fundamenta en tres pilares: i) *saber*: teorías, conceptos, datos, hechos; ii) *saber hacer*: habilidades y destrezas que permiten poner esos conocimientos en la práctica; y iii) *saber ser*: actitudes y valores influidos por el contexto del alumno.

En este estudio, presentamos una primera experiencia para lograr un aprendizaje efectivo de *soft skills*, que comprende las siguientes etapas:

- Dar visibilidad a las competencias que se van a trabajar en determinadas actividades formativas, desarrolladas en el marco de una titulación de Grado en Ingeniería Informática.
- Identificar los obstáculos principales que dificultan el desarrollo de las *soft skills* del alumnado.
- Observar el efecto que las actividades planteadas tienen en el desempeño de las *soft skills* seleccionadas, con el objetivo de poder desarrollar un futuro marco de referencia.

Este esquema de aprendizaje basado en competencias se ha trasladado de manera intuitiva a nuestros estudiantes utilizando UVAGILE [10], una metodología que adapta los principios ágiles para facilitar la adquisición de competencias técnicas y transversales. Para ello, hemos definido un nuevo objetivo de aprendizaje centrado en visibilizar las *soft skills* en todas las actividades de la asignatura. Como resultado de esta experiencia, los alumnos destacan la importancia que tiene para ellos el aprendizaje de *soft skills*, además de su motivación y compromiso para integrarlo como parte de la asignatura, entre otras valoraciones de interés.

Nuestro camino hacia la luz comienza con la búsqueda de un marco conceptual para las *soft skills* (Sección 2) y mirando fuera de la caverna (Sección 3), para presentar las competencias seleccionadas en nuestro estudio. La Sección 4 nos ayuda a romper cadenas, en base a la descripción del caso de estudio realizado. El avance hacia el sendero de la iluminación se produce en la Sección 5, donde discutimos los resultados obtenidos para dar paso a unas conclusiones (Sección 6) desde las que no hay vuelta atrás, solo trabajo futuro.

## 2. Buscando la luz

Nuestra responsabilidad como docentes es guiar a los estudiantes en el camino de su aprendizaje. Para ello, necesitamos aprender en primera persona los conocimientos a transmitir, ver la luz a la salida de la

caverna. Esta sección presenta la naturaleza del concepto, sus clasificaciones y parte de su problemática.

### 2.1. Concepto

El primero de los problemas abordados respecto a la definición de *soft skill*, es la falta de una terminología clara y delimitada, tanto a nivel nacional como internacional. Como indica [14], “existe poca uniformidad en el uso de los términos para designar el concepto competencia”. Así, utilizamos expresiones como habilidades, competencias o capacidades, apellidándolas de diferentes maneras: blandas, transversales, básicas, no técnicas, no cognitivas, conductuales, situacionales; o, indistintamente, sus correspondencias en inglés: *skill, competency, capabilities, attributes, abilities*, etc; acompañadas de adjetivos como *key, core, basic, transferable, generic, work, employment related...*

En segundo lugar y, probablemente, a consecuencia de lo anterior, tampoco contamos con una descripción precisa del concepto. Así, la OCDE define el concepto “habilidad” como “competencia” [13] y “competencia” como “habilidad” [12]. Por otra parte, la UNESCO define las *soft skills*, como “cualidades, rasgos de personalidad, atributos, hábitos y actitudes” [16]. Borghans et al. [2] centran su análisis en “los rasgos de personalidad, definidos como patrones de pensamiento, sentimientos y comportamiento”. Y esta es la misma línea seguida en el proyecto SkillsMatch [8], añadiendo que las *soft skills* están socialmente determinadas, pueden desarrollarse a lo largo de la vida y tienen capacidad para producir valor.

Aunque no es posible conciliar una definición concreta del concepto de *soft skill*, hemos definido una serie de características identificativas comunes: movilizan simultáneamente pensamiento, sentimiento y actitud; se desarrollan a lo largo de la vida y en relación a un contexto; poseen cierto rasgo cognitivo, pero no es el aspecto central; se definen en contraposición a lo que “no son” (competencias técnicas); aportan un valor añadido a los conocimientos técnicos; y, son transversales y transferibles entre diferentes disciplinas.

### 2.2. Clasificación de *soft skills*

SkillsMatch - *Non Cognitive Skills Framework* (SM NCSF) [8] consolida, a nuestro juicio, el marco de competencias más completo, a día de hoy. SkillsMatch sistematiza el Marco Europeo de eCompetencias (e-CF) [1] y la clasificación europea de capacidades/competencias, cualificaciones y ocupaciones (ESCO) [4], que trabaja con 3.008 ocupaciones y 13.890 competencias (sin discriminar entre habilidades blandas o duras). Actualmente SM NCSF clasifica 36 competencias en 7 grupos. Entre ellas, y a modo de ejemplo, citaremos la competencia “trabajo en equipo” den-

tro del grupo “comunicación”, o la de “pensamiento crítico” embebida en la “creatividad”.

Por otra parte, los estudios desarrollados por McKinsey Global Institute [11] sobre el futuro del trabajo, clasifican 56 DELTAS (*Elementos Distintivos del Talento*, por sus siglas en inglés) en 13 grupos de competencias y 4 categorías. Lo significativo de esta clasificación, en contraposición al SM NCSF, es que competencias como la “comunicación” o el “pensamiento crítico” se incluyen en el grupo de habilidades cognitivas, a diferencia del “trabajo en equipo” que se incardina en el apartado de competencias interpersonales.

Categorizar las *soft skills* acarrea dificultades similares a su denominación o descripción. La ausencia de estándares, falta de homogeneidad y gran volumen de datos abordados desde ópticas tan diferentes como la académica o la profesional, obstaculizan disponer de un marco común. No obstante, nuestro estudio usa SM NCSF como marco de referencia, por parecernos el más completo, intuitivo y accesible.

### 2.3. Trabajo relacionado

Fruto del interés del profesorado para integrar las *soft skills* en el proceso de aprendizaje, hemos encontrado múltiples experiencias docentes que persiguen mejorar las competencias de sus estudiantes. En este apartado consideramos exclusivamente experiencias presentadas en las Jornadas sobre la Enseñanza Universitaria de la Informática (JENU), por ser específicas del área en la que se realiza este estudio. La experiencia pedagógica denominada *Team Benefits Awareness* (TBA) [7] está “pensada para ayudar a los estudiantes a apreciar los beneficios del trabajo en equipo de forma tangible a través de indicadores objetivos”, así como mejorar la comunicación escrita, en estudiantes de posgrado. Otro de los modelos más recurrentes es el Aprendizaje Basado en Proyecto (ABP), como en [3], centrándose en la “capacidad de resolución de problemas, trabajo en equipo, habilidad de comunicación oral y escrita, adaptación a situaciones nuevas, planificación y organización”. También cabe destacar las dificultades que se presentan en la evaluación de este tipo de competencias, por ser “principalmente cuantitativa y difícilmente cuantificable” [9], pese al uso de rúbricas para este propósito.

A diferencia de estos y otros trabajos, centrados en actividades o competencias concretas, nuestro estudio busca el conocimiento para desarrollar, en un futuro, una metodología para el aprendizaje de *soft skills*.

## 3. ¿Qué hay fuera de la caverna?

Cada alumno presenta una idiosincrasia concreta, y seguirá un camino profesional diferente; aun así, pa-

rece que ciertas competencias les resultarán útiles en múltiples campos profesionales, ya sea la programación, la consultoría, la docencia, etc.

Para seleccionar las competencias a trabajar en este estudio y, con el objetivo subyacente de mejorar la empleabilidad del alumnado, hemos acudido a los informes sobre el Futuro del Trabajo que publica el Foro Económico Mundial, basados en encuestas realizadas a líderes de negocio y responsables de captación de talento. Estos informes incluyen una previsión de las habilidades que demandará el mercado de trabajo en los siguientes 5 años. De acuerdo con el análisis de los informes publicados desde 2016, y por mostrar un patrón estable y duradero en el tiempo, las competencias elegidas en nuestro estudio son la *comunicación*, el *trabajo en equipo*, el *liderazgo*, y la *gestión del tiempo*, además del *pensamiento crítico*, que se ha añadido en el curso 2021/22.

## 4. Rompiendo cadenas

Para que los alumnos puedan levantarse y dirigirse hacia la salida de la caverna hemos de romper sus cadenas, y presentarles una nueva forma de aprendizaje. Esta sección presenta el contexto académico en el que se realiza nuestro caso de estudio y caracteriza las encuestas utilizadas en él.

### 4.1. Asignaturas

Nuestro estudio se ha llevado a cabo en dos asignaturas pertenecientes al Grado en Ingeniería Informática de Servicios y Aplicaciones de la Universidad de Valladolid, cuyo objetivo es “preparar profesionales con una formación transversal en el ámbito de las Tecnologías de la Información y los Sistemas de información”:

- *Sistemas de Bases de Datos* (SBD) es una asignatura obligatoria de 2º curso que aborda el diseño conceptual y lógico de bases de datos, así como su construcción, carga y consulta utilizando SQL.
- *Ampliación de Bases de Datos* (ABD) es una asignatura optativa de 3º curso que complementa SBD desde la perspectiva del diseño físico, la gestión avanzada de integridad, seguridad y transacciones, y la optimización de consultas.

Además de la materia que desarrollan, ambas asignaturas tienen en común que su organización y desarrollo se llevan a cabo en forma de proyecto de aprendizaje ágil, de acuerdo con la metodología UVAGILE [10]. En ambos casos, diseñamos y desarrollamos un objetivo de aprendizaje común (denominado “*Soft Skills*”) para llevar a cabo nuestra experiencia, descrita en la siguiente sección. Por otra parte, cabe destacar que el número de alumnos matriculados en estas asig-

naturas, durante los cursos en los que se ha realizado este estudio, fue 91; de ellos, 78 (el 86 % de los alumnos) participaron en alguna de las encuestas de autovaloración de *soft skills* y 52 (el 57 % de los alumnos) completaron el estudio descrito en el Apartado 4.3.

## 4.2. Objetivo de aprendizaje “Soft Skills”

UVAGILE [10] adapta diversas prácticas del agilitismo para abordar los procesos de enseñanza-aprendizaje como *proyectos de aprendizaje ágiles*. Estos proyectos se dividen en *sprints de aprendizaje* de corta duración (4-5 semanas), que abordan un conjunto de los objetivos de aprendizaje de la asignatura. UVAGILE especifica estos objetivos a diferentes niveles de granularidad para que el alumnado pueda construir su producto de aprendizaje, desde los criterios de aceptación (nivel atómico de descripción de los objetivos) hasta la visión, que establece el objetivo global de la asignatura.

La especificación de los objetivos también es determinante en la organización de las actividades de la asignatura, cuya planificación se presenta a los estudiantes al principio de cada *sprint*. En ambas asignaturas se impartieron clases de teoría y de problemas, además de planificar actividades de resolución autónoma de problemas y una actividad de aprendizaje basado en proyectos (ABP), organizada de forma ágil (*ABP ágil*) [10]. Respecto a la evaluación, los diferentes tipos de actividades programadas (entregas de problemas o proyectos, exámenes...) se caracterizan en base a los criterios de aceptación que el alumno debe superar, facilitando con ello la retroalimentación. Cabe destacar que al finalizar cada *sprint* se realiza una retrospectiva, en la que se busca que el alumno reflexione sobre cómo ha realizado el proceso de aprendizaje, proponiendo las mejoras que considere oportunas, para que el profesor pueda incorporarlas a la dinámica del curso.

Los entornos de enseñanza-aprendizaje (*aulas ágiles*) desplegados con UVAGILE implantan valores del agilitismo como la interacción y la colaboración, tanto entre los alumnos como respecto al profesorado. Para ello se habilita un entorno de aprendizaje virtual (complementario al entorno físico del aula), en el que los alumnos disponen de *canales de comunicación* (a)síncrona públicos y privados, además de un *tablero de aprendizaje* de referencia para seguir el desarrollo de la asignatura y un *espacio de trabajo compartido*, que facilita el desarrollo de actividades de trabajo colaborativo en el ámbito del aula ágil

El Cuadro 1 enumera los aspectos característicos de UVAGILE que tienen un impacto potencial en este estudio. Cabe destacar que los dos últimos corresponden a actividades enfocadas específicamente en *soft skills*:

- El *cuaderno de trabajo* (A12) se utilizó para abor-

dar la gestión del tiempo y, básicamente, consistió en que cada alumno registrase el tiempo invertido en cada actividad de la asignatura, para que fuese más consciente de su esfuerzo y pudiese hacer un análisis crítico de su productividad, con el objetivo de mejorarla en el futuro.

- La *sincronización* (A13) invitaba a cada alumno a grabar un vídeo, en el que expusiera (en menos de 3 minutos) sus avances y sus bloqueos durante el *sprint*, además de reflexionar sobre cómo abordarlos para consolidar su aprendizaje. El vídeo se compartió en un canal de *Teams* de la asignatura, para que el resto de compañeros pudiesen visualizarlo. La actividad tenía una fase final de retroalimentación, en la que cada alumno debía contestar a los vídeos de, al menos, dos compañeros, en base a su experiencia propia. Esta actividad buscaba que los alumnos mejorasen sus habilidades comunicativas (orales y escritas), además de motivar su pensamiento crítico.

Ambas actividades formaron parte del *Hall of Fame* (HoF) [10], una actividad gamificada en la que los alumnos obtienen nominaciones por realizar tareas voluntarias enfocadas en reforzar sus *soft skills*. En la práctica, HoF puede verse como un ranking que valora la motivación y el compromiso de los alumnos para ir un paso más allá en su proceso de aprendizaje. La participación en HoF fue muy elevada en las dos asignaturas, tanto que se añadió (sobre la marcha del curso) una distinción adicional para reconocer a los alumnos que participaron en todas las actividades.

Tanto SBD como ABD se llevaron a cabo en el contexto de UVAGILE, dentro del cual añadimos un nuevo objetivo de aprendizaje (denominado “*Soft Skills*”) con el fin de hacer visibles las competencias que, a nuestro juicio, se manifestaban en cada actividad realizada. Por lo tanto, el desarrollo de este objetivo fue transversal al desarrollo de ambas asignaturas. El objetivo<sup>1</sup> planteó cinco subobjetivos (o historias de aprendizaje), uno por cada competencia estudiada y, además, se propusieron 14 criterios de aceptación, para que los alumnos fuesen capaces de concretar lo que se esperaba en relación cada competencia. El Cuadro 2 ilustra la especificación de historia de aprendizaje “Comunicación”, junto con algunos de sus criterios de aceptación.

## 4.3. Método de estudio

Para la realización del estudio se han diseñado dos encuestas enfocadas en caracterizar la percepción que tienen los alumnos de su propio desempeño en *soft skills* y del papel que estas juegan en la asignatura.

<sup>1</sup>La especificación completa del objetivo “*Soft Skills*” está disponible en <https://trello.com/b/I9oZ1gwh>.

- A1. Organizar la asignatura como proyecto de aprendizaje ágil.
- A2. *Feedback* recibido tras cada examen o entrega de proyecto.
- A3. Retrospectivas realizadas al finalizar cada *sprint*.
- A4. Planificación de actividades en el tablero de aprendizaje.
- A5. Interacción llevada a cabo a través de *Teams*.
- A6. Interacción con compañeros de clase (fuera del proyecto).
- A7. Interacción con mis compañeros de *equipo*.
- A8. Acuerdos de trabajo de nuestro *equipo* (*Working Agreement*).
- A9. Ceremonias planificadas en la dinámica de nuestro *equipo*.
- A10. Asumir el rol de Capitán en nuestro *equipo*.
- A11. (Auto)evaluación de los problemas realizados en el curso.
- A12. Llevar al día el cuaderno de trabajo.
- A13. Vídeos publicados en la actividad de Sincronización.

Cuadro 1: Aspectos característicos de UVAGILE.

- Como estudiante quiero aprender a comunicarme mejor para poder expresar claramente mis opiniones, ideas o razonamientos, tanto de forma oral como de forma escrita.**
- SKILLS-1.1.** Expresar todas las dudas que me suscita la asignatura, utilizando para ello los recursos digitales que se proporcionan o mediante conversación directa con otros compañeros y/o con los profesores.
- SKILLS-1.2.** Comunicarme de forma efectiva en el ámbito del aula ágil, logrando que mis compañeros y/o profesores entiendan mis ideas o propuestas.
- SKILLS-1.3.** Documentar el trabajo que realizo en base a informes técnicos de diferentes características.

Cuadro 2: Historia de aprendizaje “Comunicación”.

*Encuesta sobre soft skills.* Los alumnos completaron la encuesta sobre *soft skills* en dos ocasiones (la primera semana de la asignatura, y la semana previa a su finalización), con pequeños cambios entre cada una de ellas. En ambas encuestas se pedía al alumno que (i) elaborase una definición subjetiva sobre cada competencia incluida en el estudio; (ii) valorase el nivel que consideraba tener en cada competencia; y (iii) reflexionase sobre qué obstáculos le dificultaban poner la competencia en práctica. Además, (iv) se le solicitaba que valorase la importancia que le atribuía a las *soft skills* en su proceso formativo, y (v) la motivación y (vi) el compromiso con los que afrontaba el aprendizaje de estas competencias. De esta forma, ha sido posible caracterizar la percepción subjetiva del alumno antes de abordar de forma explícita las *soft skills*, y después de visibilizarlas durante la asignatura.

Por otra parte, en la segunda encuesta se solicitaba al alumno que (i) valorase si el aprendizaje de *soft skills* había influido positivamente en su capacidad para aplicar lo aprendido en la asignatura. También se le pedía que (ii) indicase qué aspectos de UVAGILE habían requerido poner en práctica sus *soft skills* y, finalmente, que (iii) indicasen qué otras *soft skills* (dentro de la lista establecida en nuestro marco de referencia, *Skills-Match* [8]) habían utilizado durante la asignatura. La respuesta a esta cuestión se utilizó en el diseño de la encuesta final de la asignatura. Todas las valoraciones numéricas se hicieron usando una escala [0,10], donde

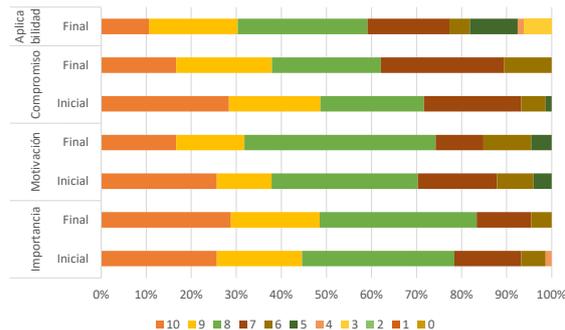


Figura 1: Resumen de valoraciones de los alumnos

0 es “muy malo o muy bajo” y 10 es “muy bueno o muy alto”.

*Encuesta final de la asignatura.* Esta encuesta se incluyó como parte de las actividades finales de la asignatura, durante la convocatoria ordinaria. Las preguntas planteadas inquirían a los alumnos sobre las *soft skills* que, en su opinión, habían puesto en práctica en las actividades formativas realizadas. Los alumnos debían marcar las competencias correspondientes en una lista (con posibilidad de selección múltiple) que contenía las competencias elegidas por al menos 2/3 de los participantes de la segunda encuesta de *soft skills*.

## 5. Avanzando por el sendero de la iluminación

Alumnos y profesores avanzamos juntos hacia la salida de la caverna, siendo cada vez más conscientes de dónde está la luz y su significado. En este apartado reflejamos los resultados del análisis general y particular de cada competencia, su relación con los aspectos de la asignatura y la activación implícita de otras *soft skills*.

### 5.1. Análisis general

En primer lugar, destacamos que, al comienzo de la asignatura, el 33 % de nuestros alumnos no identifica el concepto *soft skills*, ni lo tiene integrado en su conocimiento, a pesar de que la formación en competencias está instaurada en nuestro sistema educativo desde educación infantil. Por ello, a pesar de su obvedad es significativo resaltar que, finalizadas las asignaturas, el 100 % de los alumnos han sido conscientes de que han trabajado una o varias de las competencias elegidas, y pueden determinar cuáles y cómo, así como identificar los obstáculos encontrados para su mejora.

La Figura 1 presenta los resultados generales de nuestro estudio, obtenidos de las encuestas inicial y final, respecto de la importancia que otorgan los alumnos a las *soft skills*, su motivación y compromiso para

trabajarlas, así como la vivencia de un aprendizaje más aplicado de los conocimientos teóricos (saber hacer). Hemos seleccionado las calificaciones iguales o superiores a 8, por ser la moda en todas ellas (a excepción del compromiso, que fue de 10 y 7, en la primera y segunda encuestas, respectivamente).

A pesar de su desconocimiento inicial sobre *soft skills*, y preguntados por su importancia en el proceso de aprendizaje, el 78,4 % de los alumnos les otorga un valor de 8 o superior en la primera encuesta y el 83,3 % en la segunda. La valoración de la motivación de los alumnos para afrontar el trabajo de las *soft skills* en la asignatura, el 70,27 % de los alumnos la valoraron con un 8 o más, alcanzando el 83,33 % en la segunda encuesta, algo significativo teniendo en cuenta que se realiza al final del cuatrimestre. Finalmente, la distribución de las valoraciones respecto al compromiso presenta un ligero descenso, desde el 71,62 % en la primera encuesta hasta el 62,12 % en la segunda.

A la finalización del cuatrimestre, planteamos una observación adicional, preguntando al alumnado si considera que abordar la asignatura desde las *soft skills* le ha ayudado a conseguir un aprendizaje más aplicado de los contenidos ("saber hacer"). El 59,09 % de los mismos les otorga un valor de 8 o superior.

## 5.2. Análisis a nivel de competencia

Las encuestas inicial y final sobre *soft skills* incluían cuestiones sobre (i) la definición de la competencia; (ii) la autovaloración del nivel alcanzado; y (iii) la identificación de obstáculos en su ejercicio; además, la segunda de estas encuestas solicitaba al alumno (iv) una valoración de la efectividad de las actividades formativas en relación con el aprendizaje de *soft skills*.

Este cuádruple enfoque nos ha permitido extraer diversas conclusiones. En primer lugar, las definiciones de cada una de las competencias redactadas por los alumnos son más cortas y precisas en la encuesta final que en la inicial. No podemos identificar el origen de esta mejora en la conceptualización de la competencia, ya que puede deberse a factores tan heterogéneos como la consulta a fuentes fiables de información, al propio proceso madurativo del estudiante, o a una efectiva comprensión del concepto, pero ello no debe ser óbice para resaltar que la comprensión del alumnado ha mejorado. La subjetividad de la autovaloración otorgada por el alumno impide obtener conclusiones cuantitativas sobre su evolución durante la asignatura, pero se ha realizado (en términos cualitativos) para analizar la relación entre las actividades formativas y las *soft skills*.

Uno de los aspectos más significativos de este estudio han sido los obstáculos identificados por el alumnado. Para su análisis, solo hemos considerado las respuestas de los alumnos que participaron en las dos encuestas de *soft skills* para poder observar su evolu-

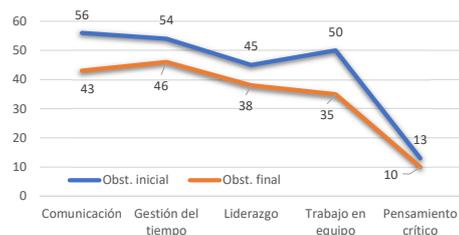


Figura 2: Número de menciones a obstáculos.

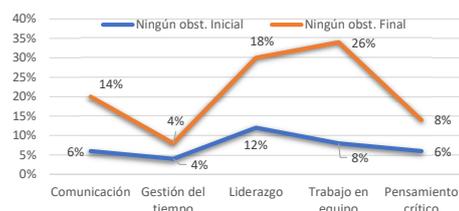


Figura 3: % de alumnos que no indican obstáculos.

ción, buscando conocer si los obstáculos iniciales habían desaparecido o, al menos, disminuido.

En la Figura 2 se aprecia el descenso del número de obstáculos desde la primera a la segunda encuesta y, paralelamente, en la Figura 3 puede observarse un incremento en el número de alumnos que manifiesta no tener ningún obstáculo en el ejercicio de la competencia, al finalizar la asignatura. Aun siendo conscientes de que es improbable que el alumnado no experimente dificultades en el desarrollo de sus competencias, consideramos relevante la mejora de los resultados obtenidos en cuanto a su percepción individual.

A continuación se analizan los obstáculos identificados en las competencias incluidas en nuestro estudio.

**Comunicación.** Aunque incluye tanto la oral como la escrita, solo el 9 % del alumnado considera esta última comunicación, obviando los obstáculos que se le presentan, por ejemplo, al redactar una memoria técnica. Entre los obstáculos más comunes, encontramos que el 30,4 % de las respuestas iniciales señalan vergüenza o timidez, seguido de la dificultad para transformar sus pensamientos en palabras (17,9 %). En la segunda encuesta estos porcentajes disminuyen hasta el 23,3 % y 13,9 %, respectivamente.

**Gestión del tiempo.** El principal obstáculo identificado son las distracciones (redes sociales, móviles, etc.), con un 25,9 % de las menciones, seguido de la dificultad de estimar el tiempo requerido por cada tarea (14,8 %). La importancia de las distracciones disminuye hasta el 10,9 % en la segunda encuesta, pero la estimación temporal se eleva al 21,7 %.

**Liderazgo.** El 22,2 % de las respuestas giran en torno a la falta de confianza en uno mismo, y el 17,8 % a la timidez. Estos valores disminuyen al 18,4 % y al 7,9 %, respectivamente, en la segunda encuesta.

**Trabajo en equipo.** La distribución de los obstáculos

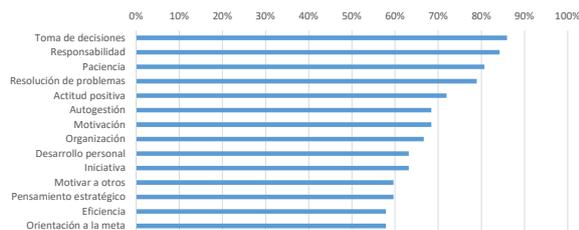


Figura 4: Clasificación de las *soft skills* implícitas.

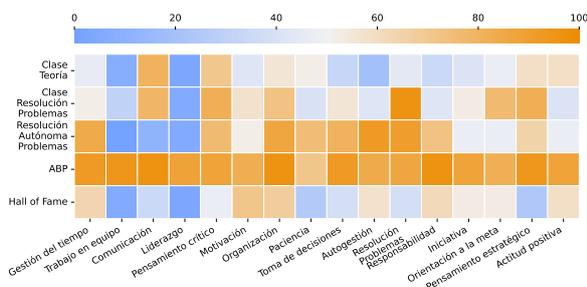


Figura 5: Relación entre actividades y *soft skills*.

es más homogénea en este caso. El 16 % de las respuestas coinciden en la falta de motivación del equipo y los problemas de comunicación, y el 12 % lo hace en la dificultad para llegar a acuerdos y la falta de organización del trabajo. Estos porcentajes se sitúan en el 5,7 %, 17,1 %, 17,1 % y 11,4 % en la segunda encuesta.

**Pensamiento crítico.** El principal obstáculo, referido por el 23,1 % de las respuestas, indica desconocer su significado, desapareciendo en la segunda encuesta, una vez que se ha hecho visible en la asignatura.

Estos resultados indican que los alumnos han sido capaces de identificar los obstáculos que dificultan su aprendizaje, mejorando además la percepción sobre sus competencias.

### 5.3. Hallazgo de *soft skills* implícitas

La segunda encuesta sobre *soft skills* pregunta a los alumnos qué otras competencias consideran haber trabajado en la asignatura, al margen de las cinco incluidas en el estudio, de entre las 36 incluidas en *Skills-Match*. La Figura 4 clasifica las competencias que los alumnos manifiestan haber adquirido o mejorado, entre las que destacan la toma de decisiones, la responsabilidad y la paciencia (seleccionadas por más del 80 %).

### 5.4. Actividades formativas y *soft skills*

En esta última parte del estudio analizamos la influencia que los aspectos característicos de UVAGILE tienen en las cinco *soft skills* elegidas. Para ello, incluimos la pregunta: “¿Cuáles de los siguientes aspectos de la asignatura te han servido para mejorar tu capaci-

dad de competencia?”, seleccionando el alumno uno o varios de los aspectos referidos.

En este análisis hemos constatado que los alumnos que incrementan su autovaloración en comunicación destacan la contribución de las retrospectivas (A3), la interacción con sus compañeros de equipo (A7), la participación en las ceremonias del equipo (A9) y la responsabilidad de asumir el rol de Capitán (A10). El tablero de aprendizaje (A4) y el cuaderno de trabajo (A12) aparecen como los aspectos más influyentes entre los alumnos que mejoran su autovaloración de la gestión del tiempo. Por otra parte, la mejora en la autovaloración del liderazgo se relaciona fuertemente con aspectos del ABP ágil, como son A7, A9 y A10. Finalmente, los alumnos que mejoran su valoración relativa al trabajo en equipo también coinciden en señalar los aspectos A7, A9 y A10, además de valorar la influencia de los acuerdos de trabajo del equipo (A8). Todos estos aspectos también se relacionan con el ABP ágil.

A juzgar por los resultados, el ABP aparece como la actividad más efectiva para el aprendizaje de *soft skills*. La Figura 5 así lo confirma. En este caso se representan las respuestas dadas por los alumnos a la pregunta: “Indica qué *soft skills* consideras que están presentes en la actividad”. Nótese que la clase magistral se ha dividido en clase de teoría y clase de resolución de problemas. Además del ABP, los alumnos consideran que la resolución autónoma de problemas también contribuye en el aprendizaje de numerosas *soft skills*.

## 6. Sin vuelta atrás

Tras "ver la luz" que hay fuera de la caverna, nunca podremos ver con los mismos ojos lo que observamos en su interior. Así, tras buscar un modo de desarrollar un sistema de aprendizaje basado en competencias y recabar información durante dos cursos académicos, los resultados de este estudio han sido lo suficientemente positivos como para continuar por este camino.

En primer lugar, visibilizar que el trabajo desarrollado se realiza bajo el marco de las *soft skills*, ha hecho que la totalidad de los alumnos sean conscientes de su existencia y valoren muy positivamente su importancia, cuestión no baladí si tenemos en cuenta que la finalidad de este aprendizaje es, entre otras cosas, mejorar su empleabilidad. En segundo lugar, la acción de tener que responder a diferentes encuestas, ha provocado en el alumnado un ejercicio de reflexión sobre sus competencias. Esto les ha ayudado a identificar una serie de obstáculos que, en la mayoría de casos, se han reducido a la finalización del cuatrimestre. Es decir, indican que sus competencias han mejorado, aunque no podamos cuantificar en qué medida, pues tanto el punto de partida como el resultado final se basan en valoraciones subjetivas. Asimismo, y a pesar del esfuerzo

añadido que supone trabajar con este sistema, los niveles de motivación y compromiso del alumnado han seguido elevados a la finalización de la asignatura.

Respecto al profesorado, el poder conocer los obstáculos que dificultan trabajar las competencias, nos permite plantear actividades más precisas para su mejora. Conjuntamente, el hecho de que los alumnos indicaran qué actividades les han servido para mejorar qué competencias, nos aporta una información valiosa para diseñar nuestras asignaturas, pudiendo seleccionar las actividades según su resultado y utilidad práctica.

En definitiva, este estudio supone dar los primeros pasos en la definición de una metodología que facilite el aprendizaje de competencias, ofreciendo herramientas al profesorado que provoquen una comprensión natural y concisa de las *soft skills*, y sean útiles para transitar por esta caverna con algo más de luz.

## Agradecimientos

Este trabajo ha sido financiado por el *Proyecto de Innovación Docente* No. 94, del plan PID-2021/2022 de la Universidad de Valladolid (UVa). El segundo autor disfruta de un contrato predoctoral de la Universidad de Valladolid, cofinanciado por el Banco de Santander.

## Referencias

- [1] Asociación Española de Normalización. *Marco de e-Competencias (e-CF)*. <https://www.une.org/encuentra-tu-norma/busca-tu-norma/norma/?Tipo=N&c=N0065379>. (Consultado en mayo de 2022). 2021.
- [2] Lex Borghans, Angela Lee Duckworth, James J Heckman y Bas Ter Weel. «The economics and psychology of personality traits». En: *Journal of Human Resources* 43.4 (2008), págs. 972-1059.
- [3] Elena Cerezuola-Escudero, Lourdes Duran-López, Daniel Gutiérrez-Galán, Juan Pedro, Antonio Ríos-Navarro Domínguez-Morales y Ángel Jiménez-Fernández. «Práctica de desarrollo de una red de sensores basada en la programación de microcontroladores para sistemas en tiempo real». En: *Actas de las XXVII JENUI*. 2021, págs. 303-306.
- [4] Comisión Europea. *Clasificación Europea de Capacidades/Competencias, Cualificaciones y Ocupaciones*. <https://ec.europa.eu/esco/portal>. (Consultado en mayo de 2022). 2022.
- [5] Consejo de la UE. *Recomendación relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente*. 2018.
- [6] Ministros Europeos. *Declaración de Lovaina. El Espacio Europeo de Educación Superior en la nueva década, Comunicado de la Conferencia de Ministros Europeos responsables de la educación superior*. 2009.
- [7] Luis Fernández Sanz, María José Rueda y José Antonio Gutiérrez Mesa. «Experiencia para la mejora de habilidades de trabajo en equipo y comunicación escrita en un programa de posgrado». En: *Actas de las XVI JENUI*. 2010, págs. 319-326.
- [8] Luis Fernández-Sanz, Josefa Gómez-Pérez y Ana Castillo-Martínez. «e-Skills Match: A framework for mapping and integrating the main skills, knowledge and competence standards and models for ICT occupations». En: *Computer Standards & Interfaces* 51 (2017), págs. 30-42.
- [9] Julio Alberto López-Gómez, Raquel Rodrigo, Ángeles Carrasco y Francisco Mata. «Problemas y dinámicas reales para evaluaciones más reales: un caso de estudio». En: *Actas de las XXVII JENUI*. 2021, págs. 203-210.
- [10] Miguel A. Martínez-Prieto, Jorge Silvestre, Aníbal Bregón y María F. Escudero. «Agilizando el aprendizaje de Bases de Datos». En: *Actas de las JENUI, vol. 6*. 2021, págs. 83-90.
- [11] McKinsey Global Institute. *Defining the skills citizens will need in the future world of work*. <https://www.mckinsey.com/industries/public-and-social-sector/our-insights/defining-the-skills-citizens-will-need-in-the-future-world-of-work>. (Consultado en mayo de 2022). 2021.
- [12] OECD. *Definition and Selection of Competencies (DeSeCo)*. <https://www.oecd.org/education/skills-beyond-school/definitionandselectionofcompetenciesdeseco.htm>. (Consultado en mayo de 2022). 2005.
- [13] OECD. *OECD Skills Strategy 2019: Skills to Shape a Better Future*. 2019.
- [14] Manuel Riesco González. «El enfoque por competencias en el EEES y sus implicaciones en la enseñanza y el aprendizaje.» En: *Tendencias pedagógicas* (2008).
- [15] Arianna Sala, Yves Punie, Vladimir Garkov y Marcelino Cabrera. *LifeComp: The European framework for personal, social and learning to learn key competence*. Publications Office of the European Union. 2020.
- [16] UNESCO. *Glosary of Curriculum Terminology*. <http://www.ibe.unesco.org/en/glossary-curriculum-terminology/s/soft-skills>. (Consultado en mayo de 2022). 2021.