

# Agilizando el aprendizaje con UVAGILE

Miguel A. Martínez-Prieto<sup>1</sup>, Jorge Silvestre<sup>1</sup>, Anibal Bregon<sup>1</sup>, Diego García-Álvarez<sup>1</sup>  
María F. Escudero<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Depto. de Informática, Universidad de Valladolid

<sup>2</sup> Servicio Público de Empleo de Castilla y León (ECyL)

{migumar2, jsilvestre, anibal, dieggar}@infor.uva.es

maria.f.escudero@gmail.com

## Contribución

UVAGILE [3, 4] ofrece una metodología para el diseño de procesos de enseñanza-aprendizaje ágiles basados en cinco principios:

- Organización (del proceso) como un proyecto de aprendizaje.
- Combinación de actividades formativas.
- Fomento de la interacción entre los alumnos y con los profesores.
- Potenciación de *soft skills*.
- Establecimiento de entornos virtuales de aprendizaje (como apoyo a la actividad presencial).

La organización de un proceso de enseñanza-aprendizaje con UVAGILE es comparable a la de un proyecto de desarrollo de software organizado con un marco de trabajo ágil, como Scrum [5]. La Figura 1 ilustra la secuencia de pasos que se sigue hasta consolidar la planificación del proyecto y el ciclo de desarrollo (basado en *sprints de aprendizaje* de la misma duración), en el que el producto de aprendizaje se construye en base a pequeños incrementos. Cada objetivo de aprendizaje se asocia con un conjunto de criterios de aceptación, que se utilizarán para la evaluación (formativa y sumativa) del aprendizaje. Finalmente, la retrospectiva permite conocer la opinión del alumnado sobre el desarrollo del proyecto de aprendizaje y así poder retroalimentar la planificación de los siguientes *sprints*.

La descripción anterior consolida nuestra principal contribución: el *aula ágil*. Existen otras experiencias de educación ágil en el ámbito universitario, enfocadas principalmente en el aprendizaje basado en proyectos (como *eduScrum* [6]), aspecto que también abordamos en UVAGILE mediante el concepto de *ABP ágil*.

## Contextualización

La educación ágil [2] busca establecer metodologías de enseñanza-aprendizaje que proporcionen al alumnado nuevos hábitos (de aprendizaje) basados en los prin-

cipios y valores establecidos en el Manifiesto Ágil<sup>1</sup>. Estas metodologías se encuadran en el ámbito del aprendizaje experiencial [1], en el que se motivan la participación activa del alumno y su capacidad reflexión respecto al conocimiento adquirido. Estas razones fundamentan UVAGILE, pero también consideramos que la educación ágil ofrece al alumnado la posibilidad de “aprender a aprender” utilizando una metodología (ágil) comparable a la que utilizarán en el mercado laboral, donde los marcos de trabajo ágiles están desempeñando un papel fundamental en el desarrollo de proyecto y en la organización de equipos de trabajo de numerosas organizaciones.

De acuerdo con lo anterior, el objetivo de nuestra investigación es consolidar una metodología que facilite la adaptación del aula ágil, de acuerdo con la evolución del proyecto de aprendizaje y del *feedback* recibido de los alumnos. En este sentido, la metodología debe facilitar la combinación de las mejores actividades formativas para que el alumnado adquiriera las competencias técnicas perseguidas y, deseablemente, potencie *soft skills*. Asimismo, buscamos establecer entornos de aprendizaje que favorezcan la interacción y la colaboración entre los participantes en el aula ágil (alumnos y profesores), que facilite la consolidación del conocimiento de forma incremental, con un ritmo de trabajo sostenido en el tiempo y guiado por los objetivos de aprendizaje. Esto soporta la implantación de mecanismos de evaluación regular y frecuente, que favorecerá la retroalimentación del aprendizaje en base a los objetivos planteados.

Los objetivos de UVAGILE están alineados con los valores y principios del agilismo, por lo que la metodología puede aplicarse en cualquier entorno de aprendizaje, con independencia de la disciplina de la asignatura correspondiente.

## Resultados esperados

Nuestra expectativa principal es que el alumnado consolide un aprendizaje más sólido y de mejor cali-

<sup>1</sup><https://agilemanifesto.org/>

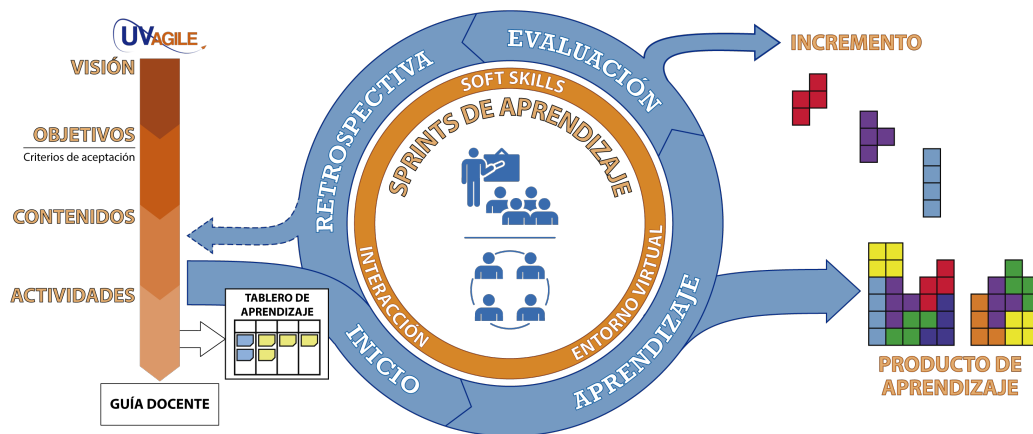


Figura 1: Organización de un proyecto de aprendizaje ágil basado en UVAGILE.

dad, al tiempo que potencia la adquisición de *soft skills* relevantes para su desarrollo académico y profesional.

### Diseño de la aplicación

En los últimos 3 cursos hemos realizado varias experiencias de aula ágil:

- Las asignaturas Sistemas de Bases de Datos (SBD), Administración de Bases de Datos (ABD) y Sistemas Inteligentes (SI) se han organizado, completamente, en forma de aula ágil.
- En SBD y ABD se han realizado actividades de ABP ágil centradas en el desarrollo de proyectos aplicados que abarcan los objetivos de aprendizaje de la asignatura. El alcance de las aulas ágiles de las asignaturas Protocolos y Comunicaciones Seguras (PCS) y Diseño, Integración y Adaptación de Software (DIAS) también se ha concretado mediante actividades de ABP ágil. Todos los proyectos se han realizado en equipos.

Cada experiencia ha diseñado su propio proyecto de aprendizaje (a partir de la *visión* que sustentan sus objetivos de aprendizaje), ha desarrollado sus *contenidos* de forma iterativa e incremental (en forma de *sprints* de aprendizaje) y ha implantado mecanismos de *evaluación* y *retroalimentación* consistentes con los objetivos. La Figura 2 muestra la valoración del alumnado de cada uno de estos principios, para el aula ágil (asignatura completa) y el ABD ágil. Como puede observarse, todos superan los 4 puntos (escala *Likert*), sobresaliendo la organización en *sprints* y la retroalimentación del aprendizaje. Estos resultados proporcionan una valoración inicial de la buena acogida de UVAGILE entre el alumnado, lo que también se ha traducido en una mejora de su rendimiento académico, como se muestra en la Figura 3.

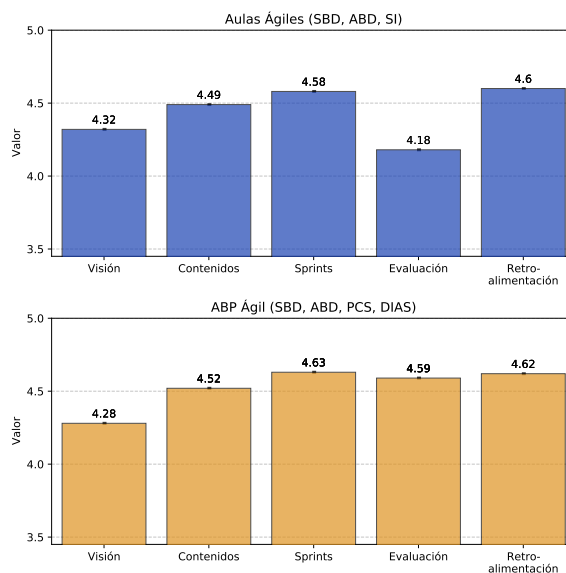


Figura 2: Valoración de los elementos característicos de los proyectos de aprendizaje ágiles.

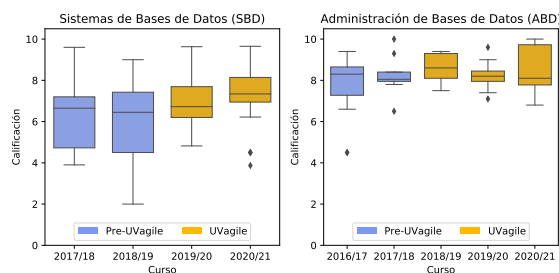


Figura 3: Evolución de las calificaciones (SBD/ABD)

### Hallazgos

La mejora en los resultados académicos presenta un importante hallazgo: la calificación de la mayoría de los alumnos se concentra en torno a la mediana del grupo, lo que refleja un resultado de aprendizaje más

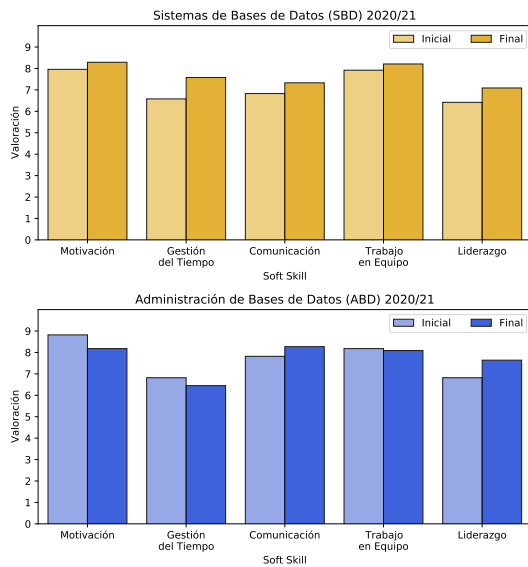


Figura 4: Evolución de *soft-skills* basada en la percepción del alumnado (SBD/ABD)

homogéneo, y la distribución presenta valores en general más altos. Esto puede interpretarse como un mayor compromiso de los alumnos con su proceso de aprendizaje, algo que también se extrae de la reducción de la tasa de abandono en las asignaturas estudiadas.

Asimismo, hemos cuantificado la evolución de las *soft skills* del alumnado (en SBD y ABD). Como se observa en la Figura 4, las capacidades de comunicación y liderazgo mejoran de forma consistente, mientras que la motivación, la gestión del tiempo y el trabajo en equipo mejoran en SBD pero decrecen ligeramente en ABD, donde hemos detectado conflictos en los equipos de trabajo, lo que ha podido motivar la (auto)valoración de sus competencias que hacen los alumnos. Complementariamente, la Figura 5 muestra que los alumnos valoran que el ABP ágil les ha ayudado a mejorar de forma generalizada sus *soft skills*, pero también destacan la incidencia positiva del resto de actividades formativas en algunas competencias concretas.

Nuestro trabajo futuro está centrado en seguir adaptando prácticas ágiles para enriquecer y consolidar UVAGILE. Asimismo, estamos analizando las posibilidades de utilizar UVAGILE con grupos grandes y el impacto que tendría realizar varias aulas ágiles en paralelo, los dos riesgos más claro que hemos identificado hasta el momento.

## Referencias

[1] David A. Kolb. *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. FT press, 2014.

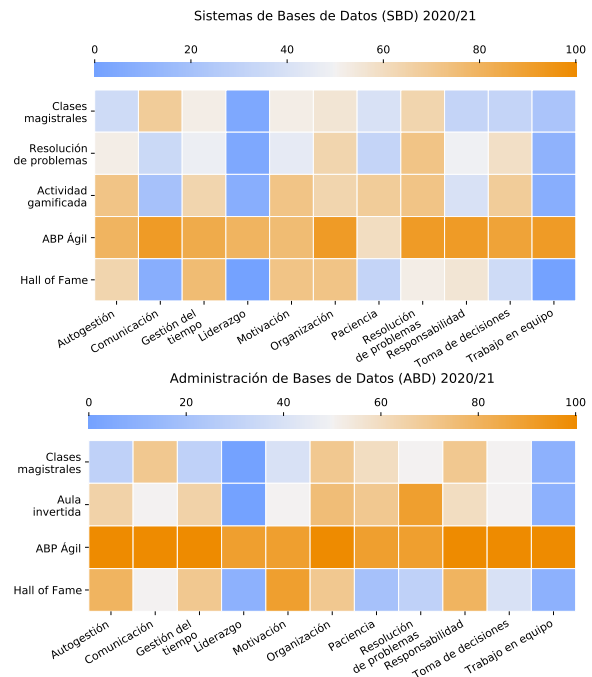


Figura 5: Adquisición de *soft skills* en las diferentes actividades formativas de acuerdo con la valoración del alumnado (SBD/ABD)

[2] Abigail López-Alcarria, Alberto Olivares-Vicente y Fátima Poza-Vilches. «A Systematic Review of the Use of Agile Methodologies in Education to Foster Sustainability Competencies». En: *Sustainability* 11.10 (2019).

[3] Miguel A. Martínez-Prieto, Jorge Silvestre, Aníbal Bregón y José I. Farrán. «Hacia la consolidación de las aulas ágiles». En: *Actas de las XXVI Jornadas sobre Enseñanza Universitaria de la Informática* 5 (2020), págs. 29-36.

[4] Miguel A. Martínez-Prieto, Jorge Silvestre, María F. Escuro y Aníbal Bregón. «Agilizando el aprendizaje de Bases de Datos». En: *Actas de las XXVI Jornadas sobre Enseñanza Universitaria de la Informática* 6 (2021), págs. 83-90.

[5] Ken Schwaber y Jeff Sutherland. *The Scrum Guide*. 2020.

[6] Willy Wijnands y Alisa Stolze. «Transforming Education with eduScrum». En: *Agile and Lean Concepts for Teaching and Learning*. Ed. por D. Parsons y K. MacCallum. 2019, págs. 95-114.