



*¿Puede ser Agile la Docencia Universitaria?*

# Metodología UVAGILE

*Julio 2019 / Versión 1.0.*

**Miguel A. Martínez-Prieto, Jorge Silvestre, Aníbal Bregón**

Departamento de Informática, Universidad de Valladolid

`<migumar2, jsilvestre, anibal>@infor.uva.es`



**INFORMÁTICA**  
ESCUELA INGENIERÍA **SEGOVIA**  
Universidad de Valladolid

## I. Proyecto UVagile

- 1) Motivación
- 2) Objetivos
- 3) Aulas Ágiles
- 4) Retrospectivas
- 5) Serious Games

## II. Proceso de Aprendizaje

- 1) Diseño Curricular
- 2) Aprendizaje Incremental
- 3) Organización Flexible
- 4) Herramientas Digitales

## III. Trabajo en Equipo

- 1) Consideraciones Previas
- 2) Roles
- 3) Sprints
- 4) Ceremonias
- 5) Artefactos

## IV. Conclusiones y Retos

- 1) Resultados Actuales
- 2) Acciones de Mejora



# Agenda





*Metodología UVAGILE*

# Proyecto UVAGILE

- 1) Motivación
- 2) Objetivos
- 3) Aulas Ágiles
- 4) Retrospectivas
- 5) Serious Games



# Proyecto UVAGILE

## Proyecto UVAGILE

Proceso de Aprendizaje  
Trabajo en Equipo  
Conclusiones y Retos

Motivación  
Objetivos  
Aulas Ágiles  
Retrospectivas  
Serious Games

- **UVAGILE** es un proyecto de innovación docente de la Universidad de Valladolid:
  - **Coordinación:** Miguel A. Martínez Prieto y Aníbal Bregón.
  - **Participación:** profesores y alumnos de la Escuela de Ingeniería Informática (SG).
  - **Colaboración:** profesionales con experiencia en marcos de trabajo ágiles.
- Proyecto centrado en la **coordinación y la interdisciplinariedad**:
  - Enmarcado en el *epígrafe 3.7.* de la convocatoria *PID1819*: nuevas tendencias educativas.
- UVAGILE se encuentra, actualmente, en su primera anualidad:
  - Durante el curso 2018-2019 se han establecido las **bases de la metodología** y se ha realizado una **primera prueba piloto**.
  - En las siguientes anualidades se planteará la **implantación de la metodología** y se abordarán objetivos **relacionados con la evaluación y la motivación** de los alumnos, entre otros.

# Motivación

## Proyecto UVAGILE

Proceso de Aprendizaje  
Trabajo en Equipo  
Conclusiones y Retos

## Motivación

Objetivos  
Aulas Ágiles  
Retrospectivas  
Serious Games

- El **Espacio Europeo de Educación Superior (EEES)** promueve un cambio en las metodologías docentes centrado en el **proceso de aprendizaje del estudiante**:
  - El alumno es el protagonista de un proceso de aprendizaje que le acompañará incluso una vez finalizada su titulación universitaria, durante un proceso de **formación continua** que le permitirá afrontar los retos que se le presenten a lo largo de su carrera profesional.
- Los retos profesionales están fuertemente relacionados con la era de **transformación digital** en la que nos encontramos:
  - Las organizaciones requieren un cambio cultural que debe estar acompañado por los **profesionales** que forman parte de ellas.
  - Los alumnos (que serán los próximos profesionales) requieren **competencias**, que trascienden al uso de las nuevas tecnologías, para entrar a formar parte del mercado laboral.

# Motivación

## Proyecto UVAGILE

Proceso de Aprendizaje  
Trabajo en Equipo  
Conclusiones y Retos

## Motivación

Objetivos  
Aulas Ágiles  
Retrospectivas  
Serious Games

- Los **marcos de trabajo ágiles** han demostrado su éxito en la **industria del software**:
  - Los nuevos sistemas informáticos llegan al mercado en **periodos de tiempo más cortos** y son capaces de **adaptarse mejor** a la naturaleza evolutiva de los negocios y a las necesidades cambiantes de los clientes.
  - La creación de equipos *agile*, **auto-organizados** y en constante **colaboración con el cliente**, ha favorecido esta situación de éxito.
- Algunas **empresas de prestigio nacional e internacional** han abordado los retos de la **transformación digital** mediante Agile:
  - Los directivos se convierten en líderes que inspiran con una **visión** y un **propósito**, transmiten la **estrategia**, **dan poder a los equipos** y les **ayudan a resolver sus dificultades**.
  - Las empresas alcanzan **mayor flexibilidad** y **capacidad de reacción** ante los cambios.

# Motivación

## Proyecto UVAGILE

Proceso de Aprendizaje  
Trabajo en Equipo  
Conclusiones y Retos

## Motivación

Objetivos  
Aulas Ágiles  
Retrospectivas  
Serious Games

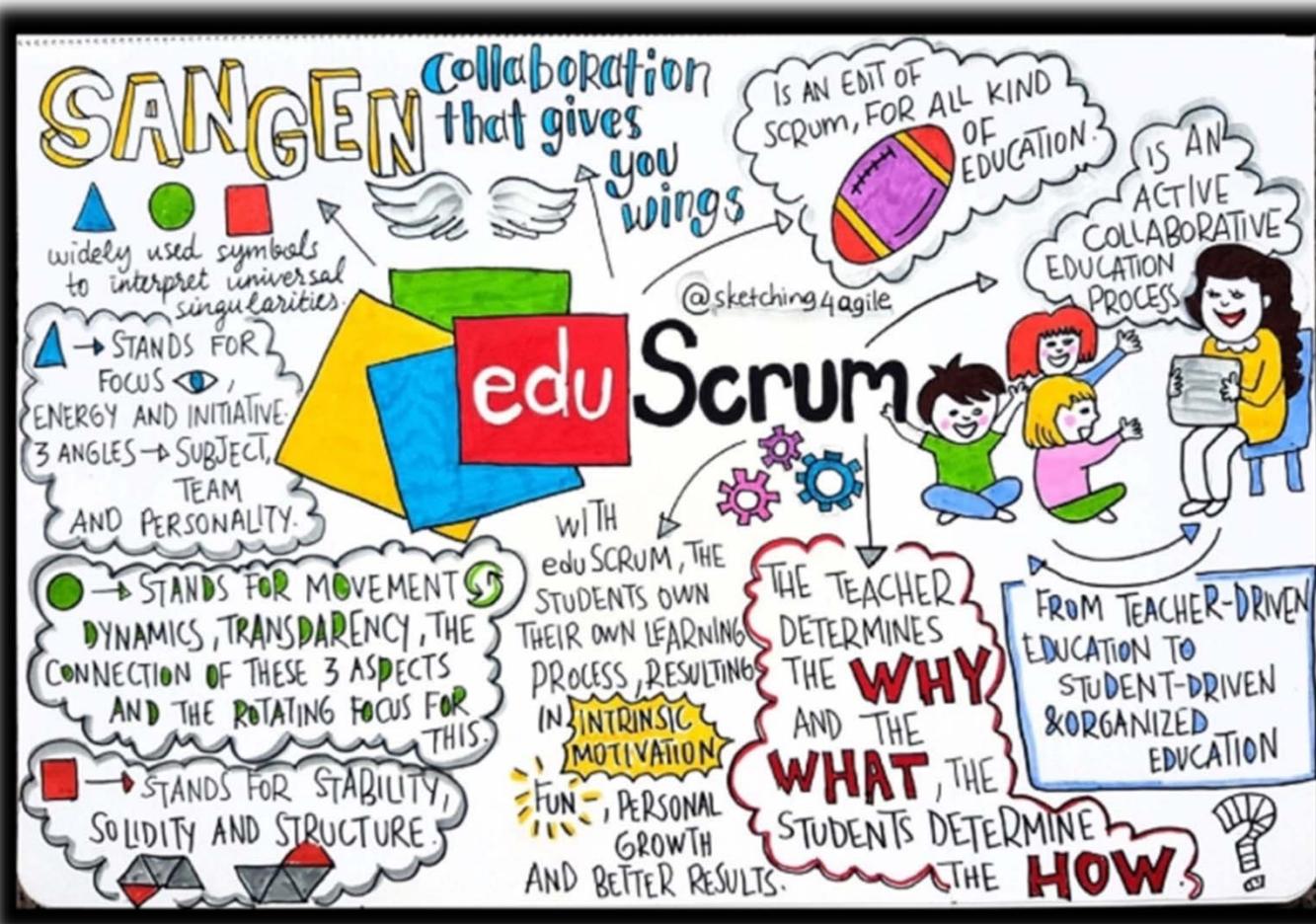


Imagen obtenida de <http://eduScrum.nl/>

- Los marcos de trabajo ágiles se han adaptado para su utilización como **metodología docente**:
  - Metodologías centradas en la adquisición de competencias, entre las que se destaca que **el alumno aprenda a aprender** (aprendizaje activo).
  - Estas metodologías se están evaluando con éxito en educación primaria y secundaria.

# Objetivos

## Proyecto UVAGILE

Proceso de Aprendizaje  
Trabajo en Equipo  
Conclusiones y Retos

Motivación

Objetivos

Aulas Ágiles

Retrospectivas

Serious Games

- El objetivo del proyecto UVAGILE es proponer una nueva **metodología docente que implante los valores y principios de Agile en la enseñanza universitaria**:
  - La metodología está basada en *Scrum* y adopta algunas de las lecciones aprendidas en proyectos como *eduScrum* , *Agilizando las Aulas* o *Agile Classrooms*.
- La metodología UVAGILE se centra en el **cómo** se llevarán a cabo los procesos de enseñanza-aprendizaje en el ámbito de un aula ágil:
  - El diseño de la metodología se adhiere al conjunto de **siete buenas prácticas**, propuesto por Chickering y Gamson.



# Buenas Prácticas

## Proyecto UVAGILE

Proceso de Aprendizaje  
Trabajo en Equipo  
Conclusiones y Retos

Motivación

Objetivos

Aulas Ágiles

Retrospectivas

Serious Games

- **Fomentar el contacto entre alumnos y profesores**, con el objetivo de mejorar la motivación y la participación de los alumnos en su proceso de aprendizaje.
- **Desarrollar la reciprocidad y la cooperación entre los alumnos**, para mejorar el proceso de aprendizaje en un entorno colaborativo, en el que el alumno no compita ni esté aislado.
- **Motivar el aprendizaje activo**, para que los alumnos abandonen el rol de “espectador” y hagan que todo lo que aprenden pase a formar parte de ellos mismos.
- **Proporcionar retroalimentación temprana**, con el objetivo de que los estudiantes puedan reflexionar sobre su proceso de aprendizaje y abordarlo con un mejor conocimiento sobre su rendimiento.
- **Abordar la gestión efectiva del tiempo**, para que el alumno sea capaz de dedicar el esfuerzo necesario para llevar a cabo su proceso de aprendizaje de forma exitosa.
- **Fijar expectativas altas** sobre el proceso de aprendizaje aumenta la motivación de los alumnos para satisfacerlas, limitando su conformismo.
- **Respetar la diversidad del talento de los alumnos y sus diferentes formas de aprender** es esencial para que todos los alumnos puedan alcanzar los objetivos de aprendizaje marcados.

# Objetivos

## Proyecto UVAGILE

Proceso de Aprendizaje  
Trabajo en Equipo  
Conclusiones y Retos

Motivación

Objetivos

Aulas Ágiles

Retrospectivas

Serious Games

1. Delegar en los alumnos una **mayor responsabilidad sobre su proceso de aprendizaje**:
  - El alumno tiene que **aprender a aprender**, de acuerdo con unos objetivos de aprendizaje bien determinados.
  - Las **expectativas** del alumno son esenciales para alcanzar este objetivo.
2. Establecer un **proceso de enseñanza-aprendizaje incremental (e iterativo)**:
  - La **carga de trabajo** se mantiene **estable** durante la asignatura.
  - El profesor **retroalimenta** el proceso de aprendizaje del alumno al final de cada incremento.
3. Mejorar la adquisición de **competencias**:
  - Promoción del **trabajo en equipo**, con el objetivo de que los estudiantes puedan experimentar situaciones comparables a las que se pueden presentar en su futuro profesional.
  - Fomento de la **comunicación** entre los alumnos, así como con el profesor responsable del aula ágil.
  - Utilización de **herramientas digitales** para gestionar la colaboración, la coordinación, o la organización de tareas, entre otras actividades, dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje.

# Resultados Esperados

## Proyecto UVAGILE

Proceso de Aprendizaje  
Trabajo en Equipo  
Conclusiones y Retos

Motivación

Objetivos

Aulas Ágiles

Retrospectivas

Serious Games

- Propuesta inicial de metodología docente UVAGILE para la **gestión Agile de procesos de enseñanza-aprendizaje en entornos universitarios**:
  - Plantear pautas para la organización de un aula ágil en relación con el diseño curricular de la asignatura.
  - Establecer los mecanismos para diseñar procesos de aprendizaje incrementales (e iterativos).
  - Introducir nuevos métodos docentes y definir el rol del profesor en el aula ágil.
  - Ofrecer herramientas digitales que faciliten y enriquezcan el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Guía de referencia para la **organización y regulación de equipos de alumnos en actividades de aprendizaje basadas en proyectos**:
  - Formar a los alumnos para que aprendan a trabajar en equipos ágiles.
  - Definir los diferentes roles (y sus responsabilidades) que se adoptarán en estas actividades.
  - Establecer dinámicas de trabajo ágiles, incluyendo la descripción de los eventos y artefactos que formarán parte del marco de aprendizaje.

# Aulas Ágiles

## Proyecto UVAGILE

Proceso de Aprendizaje  
Trabajo en Equipo  
Conclusiones y Retos

Motivación  
Objetivos  
Aulas Ágiles  
Retrospectivas  
Serious Games

- Un **aula ágil** es un **entorno de enseñanza-aprendizaje**, eminentemente **colaborativo**, en el que su organización y su dinámica se llevan a cabo siguiendo la metodología UVAGILE:
  - El profesor actúa como **facilitador del proceso de aprendizaje** y se responsabiliza de mantener un **entorno de confianza mutua**, en el que se motiva el **apoyo entre pares** y se fomenta la **reflexión**.
  - Los alumnos abordan su **proceso de aprendizaje de forma activa**, dentro de un entorno en el que se impulsa la **colaboración** y la **comunicación constante y fluida**.
- Cada aula ágil se define en el ámbito de una determinada **asignatura**:
  - El **alcance** del aula ágil puede abarcar **parcial o completamente los objetivos de aprendizaje** de la asignatura.
  - En el caso de un alcance parcial, el aula ágil se puede utilizar para impartir un **subconjunto de los contenidos** de una asignatura, para realizar una determinada **actividad formativa...**

# Aulas Ágiles

## Proyecto UVAGILE

Proceso de Aprendizaje  
Trabajo en Equipo  
Conclusiones y Retos

Motivación  
Objetivos  
Aulas Ágiles  
Retrospectivas  
Serious Games

- La implantación del aula ágil se ajusta a las necesidades particulares del proceso de enseñanza-aprendizaje que se vaya a abordar...
  - UVAGILE proporciona diferentes recursos para que el profesor pueda organizar el aula ágil de acuerdo con el **diseño curricular de la asignatura** y las **características del grupo de alumnos**.
- ... pero la organización de este proceso tiene que ser **incremental (e iterativa)**:
  - El alcance del aula ágil se distribuye en **sprints de aprendizaje** de igual duración.
- Dentro de cada **sprint**, se pueden programar diferentes **actividades formativas**:
  - Clases magistrales, prácticas de laboratorio, seminarios...
  - UVAGILE propone realizar actividades formativas basadas en **retrospectivas** y **serious games**.
- El entorno de enseñanza-aprendizaje que propone el aula ágil fomenta la adquisición de competencias generales utilizando diferentes tipos de **herramientas digitales**:
  - Se utilizarán herramientas, de uso habitual en el ámbito profesional, para mejorar la **comunicación**, la **colaboración**, o la **coordinación**, entre otras competencias.

# Retrospectivas

## Proyecto UVAGILE

Proceso de Aprendizaje  
Trabajo en Equipo  
Conclusiones y Retos

Motivación  
Objetivos  
Aulas Ágiles  
Retrospectivas  
Serious Games

- La **retrospectiva** es una actividad popularizada en el ámbito de los marcos de trabajo ágiles que facilita el **aprendizaje en equipo** y actúa como **catalizador del cambio**:
  - El equipo, se reúne al finalizar cada incremento de trabajo, para reflexionar sobre sus avances y sobre las dificultades con las que se han encontrado.
  - En esta actividad se analizan y adaptan los métodos de trabajo del equipo, con el objetivo de seguir mejorando en el siguiente incremento (**mejora continua**).
- **Detectar y reconducir los problemas** del equipo (y de sus miembros) es tan importante, si no más, que las cuestiones técnicas que puedan presentarse durante el desarrollo del incremento de trabajo.
- La realización de retrospectivas trae consigo mejoras en la **productividad** y en la **capacidad** de los equipos, así como en la **calidad** de los productos fabricados.

# Retrospectivas

## Proyecto UVAGILE

Proceso de Aprendizaje  
Trabajo en Equipo  
Conclusiones y Retos

Motivación  
Objetivos  
Aulas Ágiles  
Retrospectivas  
Serious Games

- Experiencias como las de Gutiérrez *et al.* (2019) demuestran el interés de las **retrospectivas en el ámbito universitario**:
  - Los alumnos se reúnen y reflexionan sobre su proceso de aprendizaje, detectando **fortalezas y debilidades**, y planteando **acciones de mejora**.
  - La realización de retrospectivas permite detectar **cuestiones problemáticas** durante el desarrollo de la asignatura y abordarlas antes de su finalización.
- La realización de retrospectivas en el aula tiene un **beneficio inmediato** tanto para los **alumnos** como para los **profesores**:
  - Los alumnos disponen de un entorno de confianza en el que pueden expresar sus opiniones “de tú a tú”, con la posibilidad de recibir **feedback en tiempo real**, incluso encontrando soluciones para sus problemas.
  - Los profesores tienen un **conocimiento temprano de los posibles problemas de aprendizaje** que pueden suceder en el aula, disponiendo de tiempo (dentro de la propia asignatura) para gestionarlos sin necesidad de esperar hasta el siguiente curso.

# Cuestiones Principales

## Proyecto UVAGILE

Proceso de Aprendizaje  
Trabajo en Equipo  
Conclusiones y Retos

Motivación  
Objetivos  
Aulas Ágiles  
Retrospectivas  
Serious Games

- Las retrospectivas en el aula pueden adoptar diferentes formas, pero siempre deben abordar **dos cuestiones principales**:

- ¿Qué he aprendido durante este incremento?
- ¿A qué problemas me he tenido que enfrentar durante este incremento?



- Además de las anteriores, debe plantear una **tercera pregunta** que fuerce al alumno a reflexionar sobre cómo aprovechará la experiencia de este incremento de aprendizaje de cara a los siguientes:

- ¿Qué puedo hacer para mejorar mi trabajo en el siguiente incremento de aprendizaje?
- ¿Cómo voy a incorporar el aprendizaje que he adquirido en este incremento de cara al siguiente?
- ...

# Etapas

## Proyecto UVAGILE

Proceso de Aprendizaje  
Trabajo en Equipo  
Conclusiones y Retos

Motivación  
Objetivos  
Aulas Ágiles  
Retrospectivas  
Serious Games

- Se pueden incorporar otras preguntas “más emocionales”, de acuerdo con las características del grupo de alumnos y de la asignatura:
  - ¿Cómo te has sentido en este incremento?
  - ¿Necesitas algo más para seguir avanzando en tu proceso de aprendizaje?
- La retrospectiva debe desarrollarse en 5 etapas para conseguir una **reflexión** efectiva por parte del grupo de alumnos:
  1. **Presentación de la actividad.**
  2. **Recogida de las respuestas.**
  3. **Generación de valor** (identificación y discusión de los obstáculos) **a partir de las respuestas.**
  4. **Planteamiento del plan de acciones de mejora.**
  5. **Cierre de la actividad.**

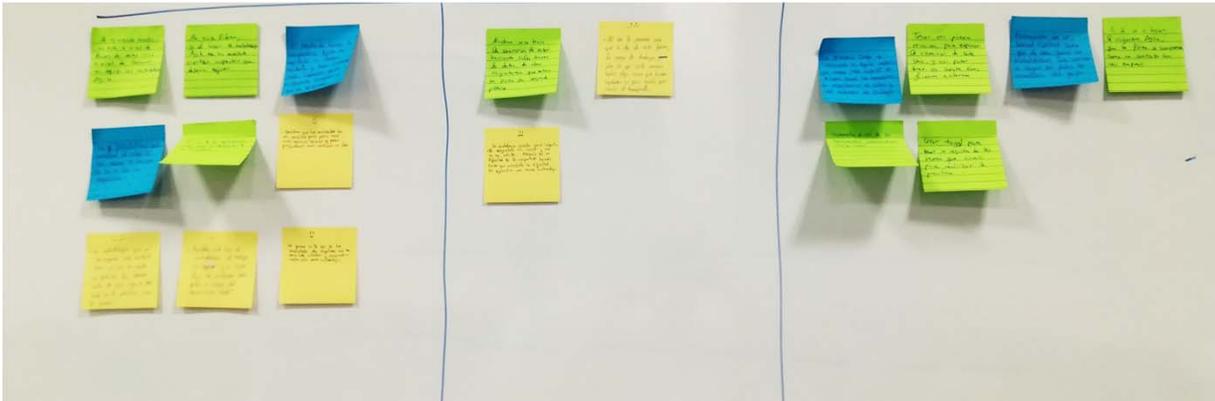


# Realización

## Proyecto UVAGILE

Proceso de Aprendizaje  
Trabajo en Equipo  
Conclusiones y Retos

Motivación  
Objetivos  
Aulas Ágiles  
Retrospectivas  
Serious Games



1. Cada alumno recibe unos *post-it* para que exprese **al menos una respuesta a cada una de las preguntas planteadas.**
2. El alumno se acerca a la pizarra a colocar sus *post-it* en la columna correspondiente, pero antes lee los que ya han pegado otros compañeros:
  1. Si alguno de los *post-it* expresa la misma opinión, pega su *post-it* encima.
  2. Si alguno de ellos *post-it* expresa una opinión relacionada, pega su *post-it* en un lugar próximo, pero sin superponerlo.
  3. Si ningún *post-it* expresa una opinión relacionada, pega su *post-it* a cierta distancia de los demás.
3. Una vez que **todos los alumnos** han colocado su *post-it*, el profesor comienza a leerlos, **fomentando el debate:**
  - Las columnas se procesan de izquierda a derecha, dejando para el final los *post-it* relacionados con la **tercera pregunta.**
  - Como resultado de la reflexión sobre esta última columna, se realizarán las **propuestas de mejora** basadas en la experiencia acumulada durante el *sprint* de aprendizaje o los **planes de aprovechamiento del conocimiento y capacidades adquiridas** con la actividad formativa sobre la que se realiza la retrospectiva.

# Serious Games

## Proyecto UVAGILE

Proceso de Aprendizaje  
Trabajo en Equipo  
Conclusiones y Retos

Motivación  
Objetivos  
Aulas Ágiles  
Retrospectivas  
**Serious Games**

- Un **serious game** (*juego serio*) es un juego diseñado con un objetivo principal distinto al mero entretenimiento:
  - El término “serio” indica que el juego debe proporcionar algún mensaje a los participantes, en forma de **conocimiento** o de **habilidad**, dentro del contexto específico en el que se realiza.
- Este tipo de juegos deben combinar un componente de **entretenimiento** y una **dimensión práctica** centrada en los objetivos del juego.

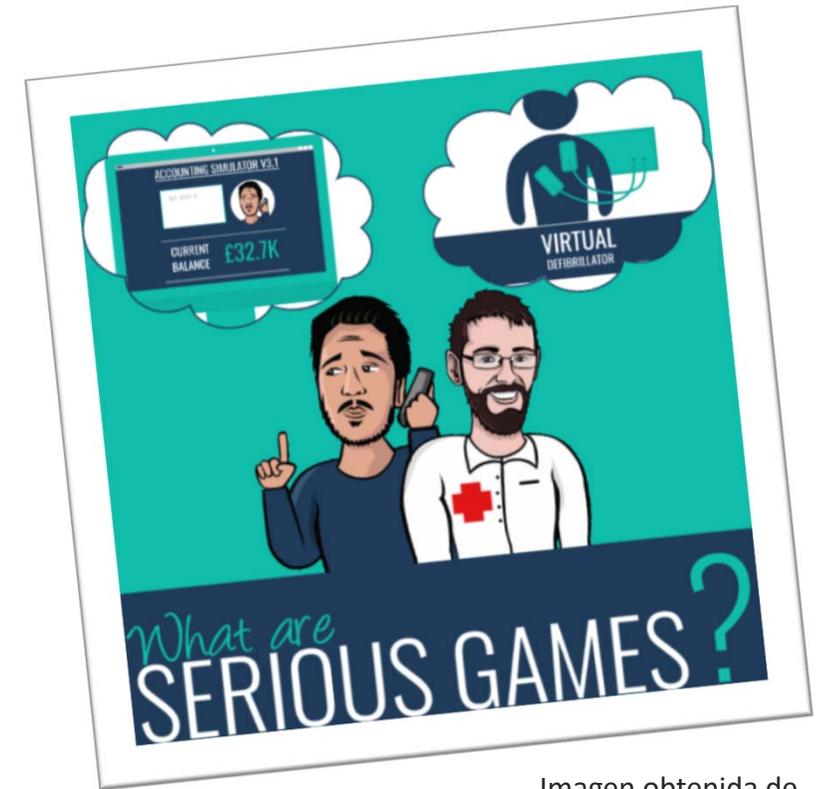


Imagen obtenida de  
<https://www.growthengineering.co.uk>

# Serious Games

## Proyecto UVAGILE

Proceso de Aprendizaje  
Trabajo en Equipo  
Conclusiones y Retos

Motivación  
Objetivos  
Aulas Ágiles  
Retrospectivas  
*Serious Games*

- Los *serious games* se utilizan para fomentar el **compromiso** de los alumnos con su proceso de aprendizaje:
  - Jugar a este tipo de juegos también facilita que los alumnos adquieran las competencias o habilidades consideradas en el diseño del juego.
- UVAGILE propone la realización de este tipo de juegos para **motivar** al alumno dentro del aula ágil:
  - Aprender jugando es divertido para una generación de alumnos muy cercana, principalmente, a los videojuegos.
- Este tipo de actividad formativa permite abordar de forma distendida la enseñanza de conceptos que, por su complejidad, pueden resultar más difíciles de comprender para los alumnos.

# Serious Games

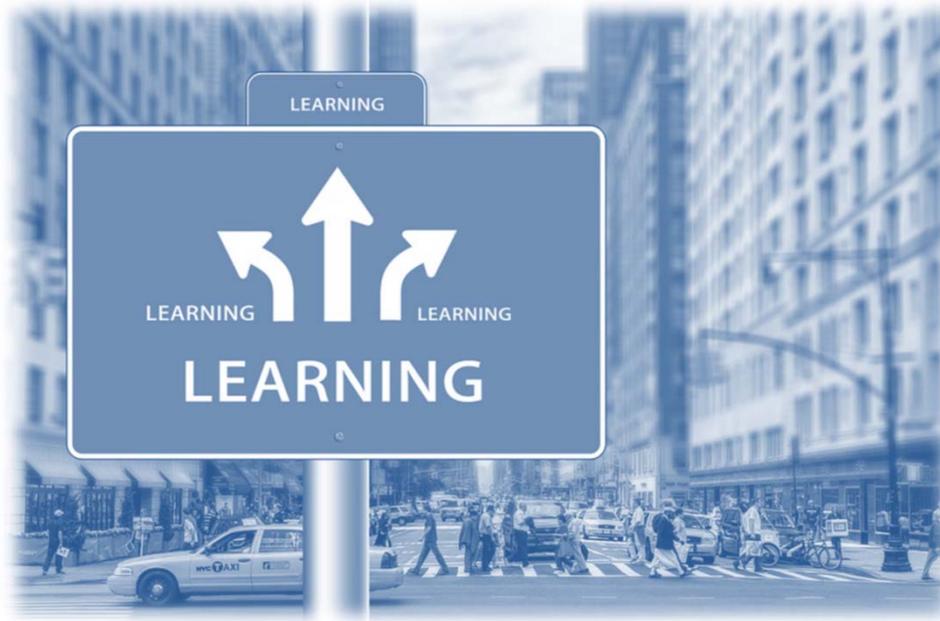
## Proyecto UVAGILE

Proceso de Aprendizaje  
Trabajo en Equipo  
Conclusiones y Retos

Motivación  
Objetivos  
Aulas Ágiles  
Retrospectivas  
Serious Games

- El *serious game* se plantea como una **metáfora del mundo real** en la que se abordan un conjunto de objetivos de aprendizaje de forma que resulten fácilmente entendibles para los alumnos.
- El desarrollo de un *serious game* requiere:
  1. Determinar los **objetivos de aprendizaje** que se abordarán mediante el juego.
  2. Plantear el **guion** y las **reglas** del juego.
  3. Disponer el **entorno de realización** (físico o virtual) del juego.
  4. Realizar el juego.
  5. Evaluar los **resultados** del juego:
    - En algunos casos, la **retrospectiva** puede ser un buen mecanismo para evaluar el desarrollo del juego y el impacto que ha tenido sobre los alumnos.





*Metodología UVAGILE*

# Proceso de Aprendizaje

- 1) Diseño Curricular
- 2) Aprendizaje Incremental
- 3) Organización Flexible
- 4) Herramientas Digitales



# Diseño Curricular

Proyecto UVAGILE

Proceso de Aprendizaje

Trabajo en Equipo

Conclusiones y Retos

Diseño Curricular

Aprendizaje Incremental

Organización Flexible

Herramientas Digitales

Proyecto docente de la asignatura

Proyecto docente de la asignatura

Asignatura	Administración de Bases de Datos		
Materia	Sistemas y Administración de Sistemas		
Módulo			
Titulación	Grado en Ingeniería Informática de Servicios y Aplicaciones		
Plan	413	Código	40630
Periodo de impartición	2º Cuatrimestre	Tipo/Carácter	Optativa
Nivel/Ciclo	Grado	Curso	3º
Créditos ECTS	6 ECTS		
Lengua en que se imparte	Castellano		
Profesor/es responsable/s	Miguel Ángel Martínez Prieto		
Departamento(s)	Informática (ATC, CCIA, LSI)		
Datos de contacto (E-mail, teléfono...)	Escuela de Ingeniería Informática Plaza de la Universidad 1, 40005 Segovia migomez29@infoc.uva.es		

UVa Universidad de Valladolid

1 de 5

- El proceso de aprendizaje desarrollado en un aula ágil debe ajustarse a las características particulares de la asignatura:
  - Antes de implantar UVAGILE en el aula es necesario conocer y analizar el **diseño curricular** (*proyecto/guía docente*) de la asignatura en cuestión.
- El diseño e implantación del aula ágil materializa el diseño curricular de la asignatura de acuerdo con la metodología UVAGILE:
  - La experiencia y conocimientos adquiridos a través del aula ágil se utilizarán para **retroalimentar el diseño curricular** de la asignatura (**mejora continua**).

# Competencias & Objetivos

Proyecto UVAGILE

Proceso de Aprendizaje

Trabajo en Equipo

Conclusiones y Retos

Diseño Curricular

Aprendizaje Incremental

Organización Flexible

Herramientas Digitales

- El diseño curricular de una asignatura se lleva a cabo en el contexto de una **titulación**, en la que se establece el tipo de profesional que se va a formar mediante un conjunto de **competencias**:
  - El plan de estudios establece las **competencias generales** (transversales a todo área de conocimiento) y **específicas** (del área de conocimiento de la titulación) que debe adquirir el futuro egresado para su desempeño profesional.
  - Estas competencias pueden abordarse desde diferentes perspectivas en diferentes asignaturas.
- Cada una de las perspectivas desde las que se abordan las competencias se materializa en términos de los **objetivos de aprendizaje** característicos de la asignatura:
  - Determinan los **conocimientos** y **capacidades** que deben adquirir los alumnos al cursar la asignatura.
  - Los objetivos de aprendizaje se expresan de forma jerárquica, estableciendo un conjunto (pequeño) de **objetivos generales** y una descripción detallada de los **subobjetivos específicos** que se abordan en los diferentes bloques temáticos.
  - Los objetivos de aprendizaje deben ser consistente con la carga de trabajo de la asignatura.

# Contenidos & Actividades

Proyecto UVAGILE

Proceso de Aprendizaje

Trabajo en Equipo

Conclusiones y Retos

Diseño Curricular

Aprendizaje Incremental

Organización Flexible

Herramientas Digitales

- Los bloques temáticos de la asignatura establecen sus **contenidos** formativos:
  - El diseño curricular establece los **conocimientos fundamentales** (conceptos, habilidades y actitudes) para establecer los objetivos de aprendizaje y las **estrategias básicas** para que el alumno pueda seguir aprendiendo a partir de ellos.
- Los contenidos se desarrollan utilizando diferentes **métodos docentes**, que se materializan en diferentes tipos de **actividades formativas**:
  - Los métodos docentes establecen **cómo** se abordará el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura (*lección magistral, resolución de problemas, aprendizaje basado en proyectos...*).
  - Las actividades formativas se llevarán a cabo de acuerdo con los métodos docentes considerados y tendrán como propósito impartir un conjunto de contenidos bien determinado:
    - Todas las actividades se planifican en el cronograma de la asignatura de acuerdo a su carga de trabajo y al momento en el que deben impartirse (de acuerdo con la organización de bloques temáticos).

# Evaluación

Proyecto UVAGILE

Proceso de Aprendizaje

Trabajo en Equipo

Conclusiones y Retos

Diseño Curricular

Aprendizaje Incremental

Organización Flexible

Herramientas Digitales

- El **procedimiento de evaluación** establece los mecanismos necesarios para garantizar, de forma objetiva, que el alumno ha alcanzado los objetivos de aprendizaje y adquirido las competencias previstas en la asignatura:
  - Este procedimiento debe implementarse de acuerdo con el conjunto de actividades formativas realizadas durante la asignatura.
- La evaluación de la asignatura debe combinar **criterios de evaluación sumativos y formativos** de acuerdo con los **criterios de calificación** establecidos:
  - Los criterios de evaluación se establecerán para determinar si los alumnos han conseguido desarrollar las competencias esperadas y, por tanto, han asimilado los conceptos fundamentales.
  - Los criterios de calificación asignan un peso relativo a cada criterio de evaluación de cara a obtener una calificación cuantitativa.
- Existen diferentes estrategias de evaluación:
  - *Examen escrito, memorias de trabajo, evaluación entre pares...*

# Diseño Curricular

Proyecto UVAGILE

Proceso de Aprendizaje

Trabajo en Equipo

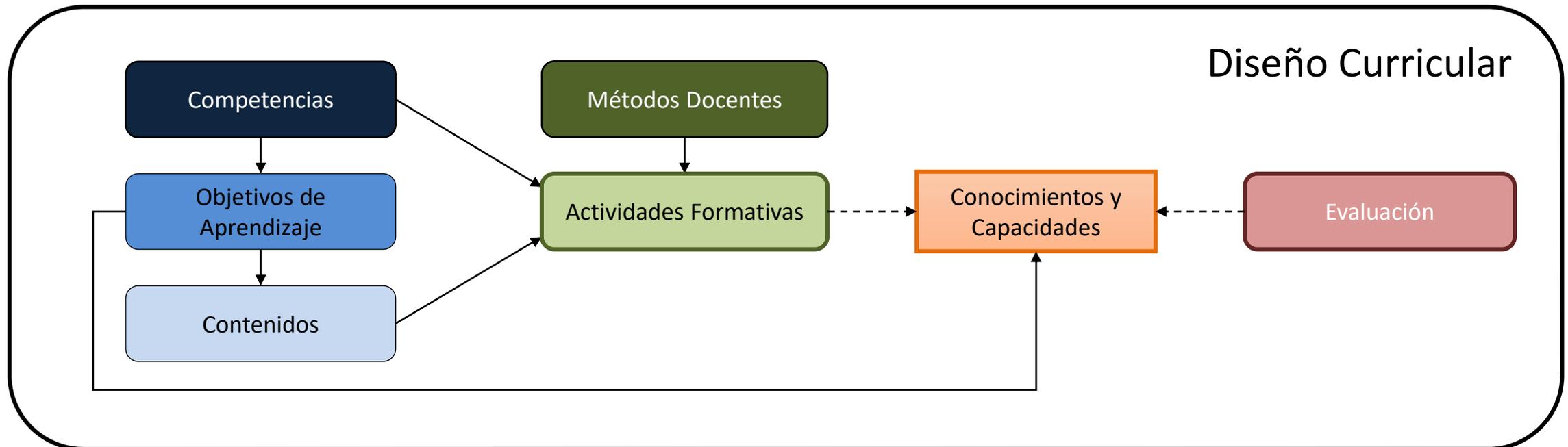
Conclusiones y Retos

Diseño Curricular

Aprendizaje Incremental

Organización Flexible

Herramientas Digitales



# Aprendizaje “Tradicional”

Proyecto UVAGILE

Proceso de Aprendizaje

Trabajo en Equipo

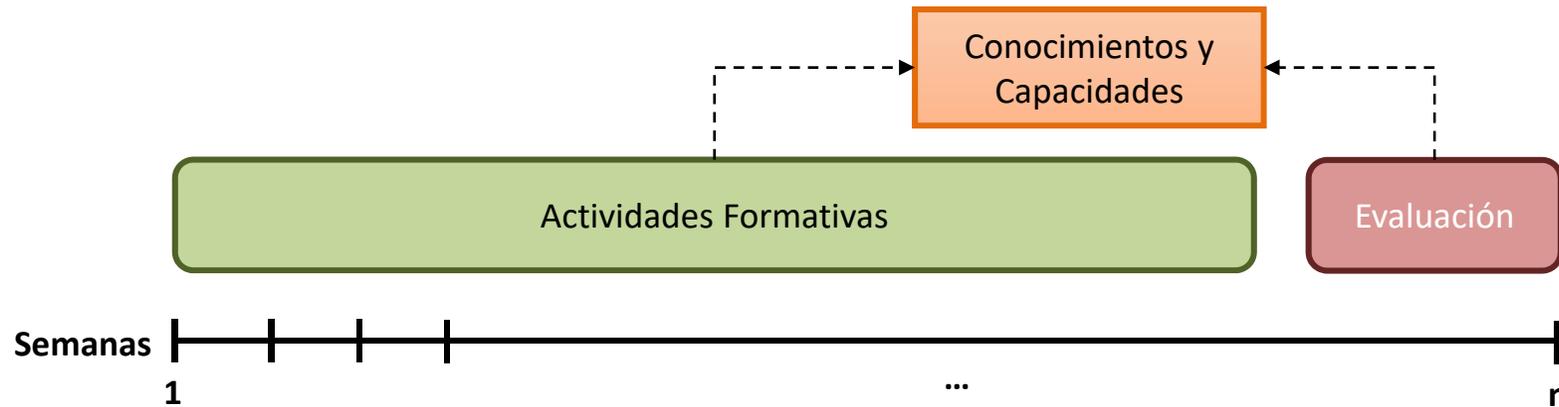
Conclusiones y Retos

Diseño Curricular

Aprendizaje Incremental

Organización Flexible

Herramientas Digitales



- Las metodologías utilizadas, tradicionalmente, en el ámbito universitario abordan el proceso de enseñanza-aprendizaje como **“un todo”**:
  - Los objetivos de aprendizaje se abordan mediante un conjunto de actividades formativas que se llevan a cabo de forma lineal durante el periodo de impartición de la asignatura.
  - La evaluación de los conocimientos y capacidades adquiridas por el alumno no se realiza hasta la parte final de la asignatura.

# Gap de Aprendizaje

Proyecto UVAGILE

Proceso de Aprendizaje

Trabajo en Equipo

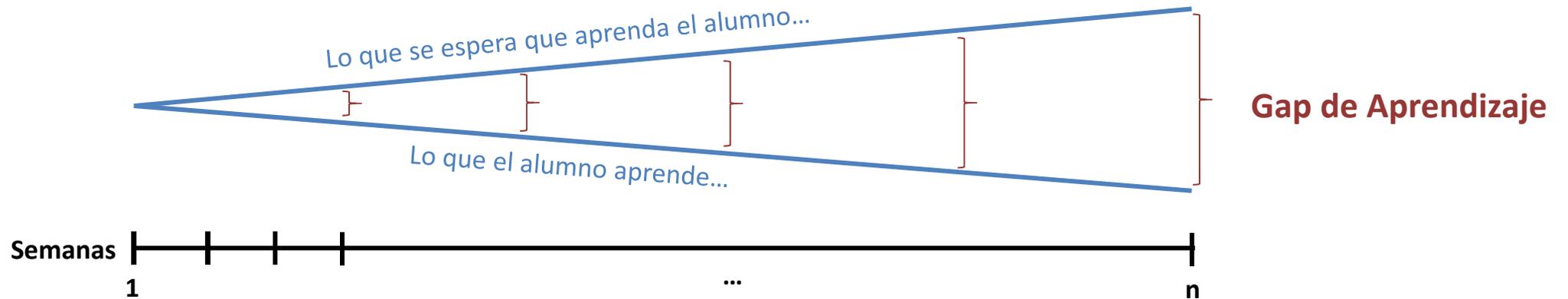
Conclusiones y Retos

Diseño Curricular

Aprendizaje Incremental

Organización Flexible

Herramientas Digitales



- Este tipo de organización tiende a incrementar el **gap de aprendizaje** entre las expectativas de aprendizaje (planteadas como objetivos de aprendizaje) y los conocimientos y capacidades adquiridos por el alumno:
  - El gap crece paulatinamente durante la asignatura porque no existen “puntos de control” en los que se retroalimente el proceso de aprendizaje del alumno.
  - El único *feedback* que recibe el alumno se limita a la calificación que final de la asignatura:
    - El valor de esta calificación será proporcional al gap de aprendizaje del alumno.

# Aprendizaje Incremental

Proyecto UVAGILE

Proceso de Aprendizaje

Trabajo en Equipo

Conclusiones y Retos

Diseño Curricular

Aprendizaje Incremental

Organización Flexible

Herramientas Digitales

- UVAGILE organiza la asignatura (o la parte correspondiente) como un **proyecto de aprendizaje** centrado en que el alumno adquiera los conocimientos y capacidades consideradas (**producto de aprendizaje**) consideradas en el diseño curricular.
- El producto de aprendizaje será satisfactorio si es capaz de superar los **criterios de aceptación**, planteados de acuerdo con los **criterios de evaluación** de la asignatura:
  - Para superar los criterios de aceptación es necesario que el **gap de aprendizaje**, existente entre el producto construido y el esperado, sea bajo.

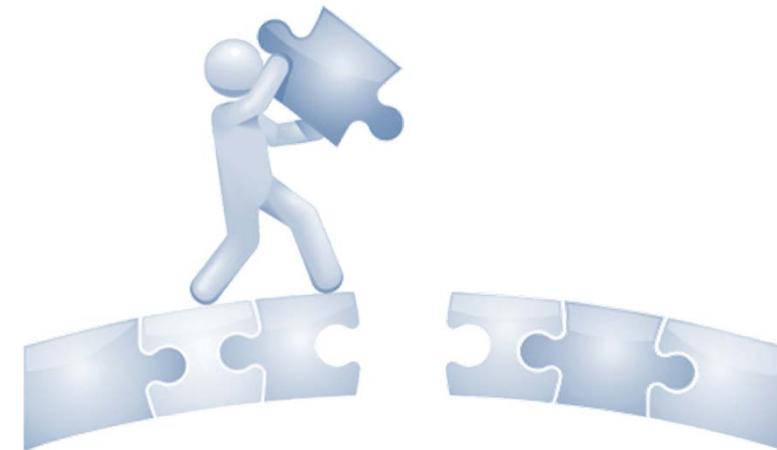


Imagen obtenida de  
<https://www.norfolkchamber.co.uk>

# Aprendizaje Incremental

Proyecto UVAGILE

Proceso de Aprendizaje

Trabajo en Equipo

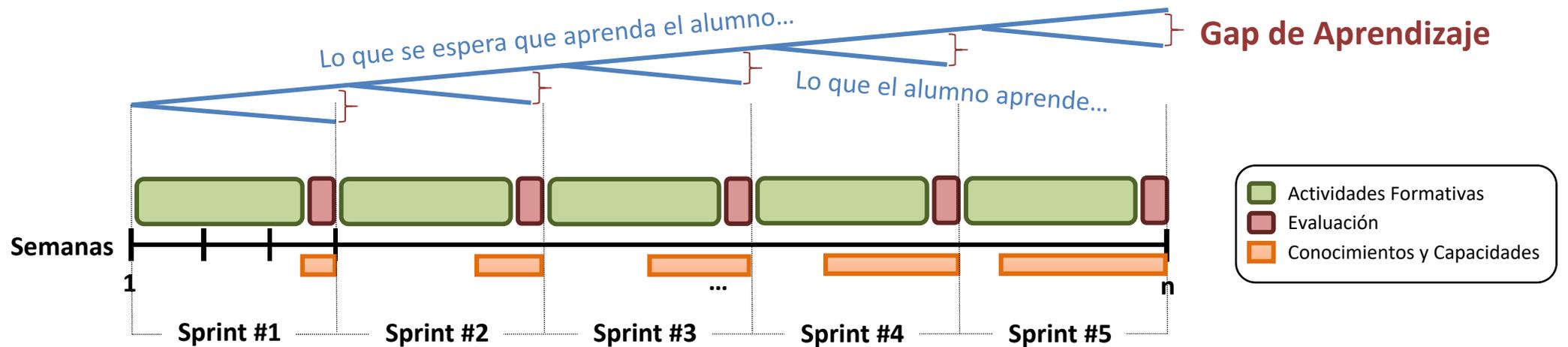
Conclusiones y Retos

Diseño Curricular

Aprendizaje Incremental

Organización Flexible

Herramientas Digitales



- UVAGILE subdivide el proyecto de aprendizaje en incrementos (*sprints*) de igual duración:
  - Las **expectativas de aprendizaje** de cada *sprint* se fijan a través de un subconjunto de **objetivos**, que se abordan mediante una serie de **actividades formativas** y se evalúan de acuerdo con los **criterios de evaluación** correspondientes.
  - El alumno recibe **feedback** sobre su aprendizaje al finalizar cada *sprint*, facilitando la reducción del **gap de aprendizaje** de cara al resto de la asignatura (evaluación formativa).
  - El producto de aprendizaje se construye (y evalúa) de forma **incremental**.

# Sprint de Aprendizaje

Proyecto UVAGILE

Proceso de Aprendizaje

Trabajo en Equipo

Conclusiones y Retos

Diseño Curricular

Aprendizaje Incremental

Organización Flexible

Herramientas Digitales

- Un **sprint de aprendizaje** puede verse como una “miniasignatura” cuyo alcance se limita a un pequeño conjunto de objetivos de aprendizaje:
  - Todos los *sprints* tienen la **misma duración** en el ámbito de un aula ágil: *se recomienda planificar sprints de corta duración (2-4 semanas) para proporcionar feedback frecuente a los alumnos.*
- Cada objetivo de aprendizaje se aborda en un **único sprint**:
  - Todas las actividades formativas y de evaluación relacionadas con el objetivo se llevan a cabo durante el periodo de ejecución del *sprint*.
- No se restringe el tipo de métodos docentes que se utilizan en cada *sprint*:
  - No obstante, la organización y el tipo de actividades formativas realizadas en cada *sprint* debería ser similar para proporcionarle al alumno un **patrón de aprendizaje iterativo**.

# Sprint de Aprendizaje

Proyecto UVAGILE

Proceso de Aprendizaje

Trabajo en Equipo

Conclusiones y Retos

Diseño Curricular

Aprendizaje Incremental

Organización Flexible

Herramientas Digitales

- Cada *sprint* finalizará con una **actividad de evaluación formativa**, centrada en valorar si el alumno ha alcanzado (o no) los objetivos de aprendizaje considerados:
  - En el caso positivo (**gap de aprendizaje bajo**), se le ofrecerá al alumno la posibilidad de preservar sus resultados (evaluación sumativa) de cara a la nota final de la asignatura.
  - En el caso negativo (**gap de aprendizaje elevado**), se le proporcionará al alumno la tutoría necesaria para abordar los obstáculos con los que se haya encontrado, facilitando así que reconduzca su proceso de aprendizaje.
- Adicionalmente, al finalizar cada *sprint* se realizará una **retrospectiva** que facilite la reflexión del grupo de alumnos sobre su desempeño en el *sprint* actual:
  - Los resultados retroalimentarán el desarrollo del aula ágil de acuerdo al estado actual del proceso de enseñanza-aprendizaje.

# Historias de Aprendizaje

Proyecto UVAGILE

Proceso de Aprendizaje

Trabajo en Equipo

Conclusiones y Retos

Diseño Curricular

Aprendizaje Incremental

Organización Flexible

Herramientas Digitales

- Los objetivos de aprendizaje elegidos para cada *sprint* se expresarán en términos de **historias de aprendizaje**:
  - Este concepto está inspirado en la noción de **historia de usuario** utilizada en Scrum.
- Una historia de aprendizaje proporciona una descripción detallada de un objetivo de aprendizaje:
  - **Nombre** breve y descriptivo.
  - **Descripción SMART** (*Specific, Measurable, Achievable, Relevant, Time bound*) del objetivo de aprendizaje.
  - **Criterios de aceptación** que permiten validar si el alumno ha adquirido los conocimientos y capacidades esperados.
  - **Fecha** en la que se entregará la historia (como parte del producto de aprendizaje).

# Backlog

Proyecto UVAGILE

Proceso de Aprendizaje

Trabajo en Equipo

Conclusiones y Retos

Diseño Curricular

Aprendizaje Incremental

Organización Flexible

Herramientas Digitales

- El conjunto de todas las historias de aprendizaje consideradas en el ámbito de un aula ágil definen el **Backlog de Aprendizaje** de la asignatura:
  - Este concepto está inspirado en la noción de **backlog de producto** utilizada en Scrum.
- El backlog es una lista dinámica de historias de aprendizaje:
  - Al comenzar el aula ágil, el profesor carga todas las historias de aprendizaje previstas con el objetivo de que el alumno tenga una visión general de la asignatura.
  - Durante el desarrollo del aula ágil, podrían actualizarse historias existentes o añadirse historias nuevas, con el objetivo de incluir mejoras o propuestas de cambio sobre el producto de aprendizaje.
- Antes de iniciar cada nuevo *sprint*, el profesor moverá al **Sprint Backlog** todas las historias de aprendizaje que se abordarán en él.

# Tareas (Actividades Formativas)

Proyecto UVAGILE

Proceso de Aprendizaje

Trabajo en Equipo

Conclusiones y Retos

Diseño Curricular

Aprendizaje Incremental

Organización Flexible

Herramientas Digitales

- El *Sprint Backlog* ofrece una visión de las expectativas de aprendizaje del *sprint* actual:
  - Al igual que en Scrum, esta información se utilizará para derivar las **tareas de aprendizaje** necesarias para culminar satisfactoriamente todas las historias de aprendizaje planificadas.
- El profesor describirá cada tarea para que el alumno comprenda, por anticipado, los objetivos de la actividad y cómo estos contribuirán a alcanzar los objetivos planteados en la historia de aprendizaje con la que se relaciona:
  - **Nombre** breve y descriptivo de la tarea.
  - **Tipo de actividad formativa** que se utilizará para abordar la tarea.
  - **Descripción** de la tarea.
  - **Criterios de aceptación**, que le permitan al alumno validar que ha realizado la tarea de forma satisfactoria.
  - **Fecha** en la que se ejecutará la tarea y **carga de trabajo** estimada.

# Tablero de Aprendizaje

Proyecto UVAGILE

Proceso de Aprendizaje

Trabajo en Equipo

Conclusiones y Retos

Diseño Curricular

Aprendizaje Incremental

Organización Flexible

Herramientas Digitales

- Las **historias** y las **tareas de aprendizaje** se organizarán en un **tablero de aprendizaje** accesible a todos los alumnos participantes en el aula ágil:
  - Sólo el profesor puede modificar el tablero, pero todos los alumnos pueden acceder a él y visualizar toda la información que proporciona.
  - El tablero proporcionará, en todo momento, una visión actualizada del estado del aula ágil.
- El tablero tendrá dos columnas para organizar la información correspondiente al **Backlog de Aprendizaje** y al **Sprint Backlog**:
  - Cada una de ellas organizará las historias de aprendizaje de acuerdo con lo indicado anteriormente.
- Además, tendrá un número variable de columnas para describir el estado de desarrollo de las tareas:
  - Por ejemplo: *Pendiente*, *En curso* y *Terminado*.

# Tablero de Aprendizaje

Proyecto UVAGILE

Proceso de Aprendizaje

Trabajo en Equipo

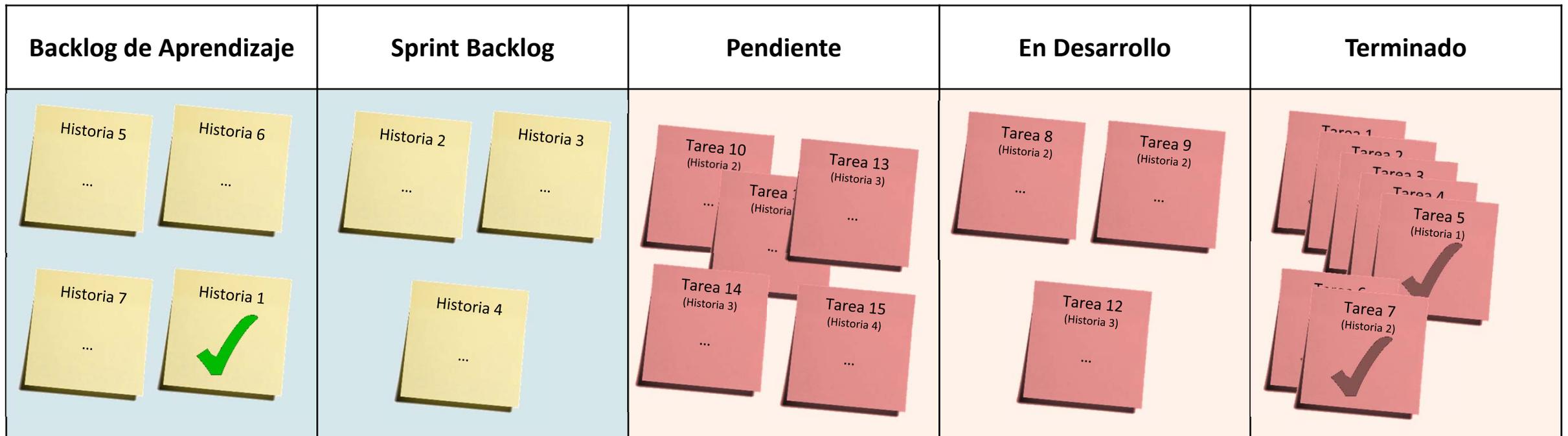
Conclusiones y Retos

Diseño Curricular

Aprendizaje Incremental

Organización Flexible

Herramientas Digitales



# Apoyo entre Pares

Proyecto UVAGILE

Proceso de Aprendizaje

Trabajo en Equipo

Conclusiones y Retos

Diseño Curricular

Aprendizaje Incremental

Organización Flexible

Herramientas Digitales

- La dinámica de aprendizaje incremental, implementada en el aula ágil, se complementa con una estrategia de aprendizaje colaborativo basada en **apoyo entre pares**:
  - El objetivo es que el alumno se sienta partícipe de una comunidad de aprendizaje en la que todos los participantes (en el aula ágil) pueden plantear cuestiones y ofrecer respuestas relacionadas con el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- El apoyo entre pares requiere un **canal de comunicación abierto** a todos los participantes en el aula ágil (incluido el profesor):
  - La comunicación en el canal se regirá por unas normas establecidas, con el objetivo de fomentar una **comunicación fluida y respetuosa** en el ámbito del aula ágil.
  - El profesor motivará el apoyo entre pares desde el inicio del aula ágil, destacando los **beneficios** que aportará a los alumnos (*espacio abierto para la discusión sobre aspectos de la asignatura, resolución rápida de dudas, afianzamiento del aprendizaje individual y enriquecimiento del aprendizaje colectivo...*).

# Organización Flexible

Proyecto UVAGILE

Proceso de Aprendizaje

Trabajo en Equipo

Conclusiones y Retos

Diseño Curricular

Aprendizaje Incremental

Organización Flexible

Herramientas Digitales

- Incrementar el grado de responsabilidad de los alumnos sobre su proceso de aprendizaje requiere darles la **posibilidad de tomar ciertas decisiones** sobre el mismo:
  - Las características de la asignatura determinarán la decisiones que pueden tomar los alumnos.
- UVAGILE promueve que el aula ágil sea un espacio de aprendizaje flexible que permita a los alumnos elegir parte de los **contenidos formativos** desarrollados en la asignatura...
  - Los contenidos elegidos deben permitir alcanzar los objetivos de aprendizaje establecidos en el diseño curricular.
- ... así cómo decidir el **alcance** de cada *sprint* de aprendizaje:
  - La organización de contenidos en los *sprints* debe permitir desarrollar los objetivos de la asignatura de forma sensata.



# Definición del Alcance

Proyecto UVAGILE

Proceso de Aprendizaje

Trabajo en Equipo

Conclusiones y Retos

Diseño Curricular

Aprendizaje Incremental

Organización Flexible

Herramientas Digitales

- El **alcance** se define mediante los objetivos de aprendizaje que se abordarán en las actividades formativas programadas durante cada *sprint*.
- Estrategia recomendada:
  1. El profesor plantea una lista de contenidos formativos agrupados por “paquetes de trabajo”:
    - Cada paquete de trabajo tiene un alcance similar al de un *sprint* de aprendizaje.
  2. El grupo de alumnos elige democráticamente el **orden temporal** en el que se impartirán cada uno de estos paquetes de trabajo:
    - El profesor puede establecer restricciones sobre el orden relativo de unos paquetes frente a otros, o cualquier otra restricción que garantice que el orden temporal elegido permitirá abordar la asignatura de forma sensata.
- La definición del alcance de los *sprints* se realizará durante la actividad de presentación del aula ágil.

# Contenidos Formativos

Proyecto UVAGILE

Proceso de Aprendizaje

Trabajo en Equipo

Conclusiones y Retos

Diseño Curricular

Aprendizaje Incremental

Organización Flexible

Herramientas Digitales

- Decidir sobre los contenidos formativos impartidos en la asignatura proporciona a los alumnos la posibilidad de **personalizar su proceso de aprendizaje** y abordar temas de mayor interés para ellos.
- La cantidad de contenidos que puede decidir el alumno depende de la naturaleza de la asignatura en la que se implanta el aula ágil:
  - Las **asignaturas optativas** tienen, a priori, una mayor flexibilidad para dar cabida a contenidos que complementen su programa formativo.
- La elección de los contenidos formativos se motivará durante la actividad de presentación del aula ágil:
  - La decisión final sobre los contenidos elegidos puede postergarse una o dos sesiones si los alumnos optan por proponer temas propios.

# Contenidos Formativos

Proyecto UVAGILE

Proceso de Aprendizaje

Trabajo en Equipo

Conclusiones y Retos

Diseño Curricular

Aprendizaje Incremental

Organización Flexible

Herramientas Digitales

## ■ Estrategia recomendada:

1. El diseño curricular de la asignatura debe presentar **objetivos de aprendizaje** que puedan abordarse a través de diferentes contenidos formativos.
2. El profesor propone una **lista de temas** relacionados con los objetivos de aprendizaje en cuestión e invita a que los alumnos elijan temas de esa lista, o propongan temas alternativos (que serán validados por el profesor).
3. El desarrollo de estos **contenidos formativos** se realizará en forma de actividades de **seminario**:
  - a) Los alumnos, divididos en pequeños equipos, se documentan sobre los temas elegidos y presentan sus conclusiones al resto de participantes en el aula ágil mediante una exposición oral con turno de preguntas.
  - b) Los contenidos se desarrollan en forma de seminarios impartidos por expertos en el tema correspondiente, facilitando la participación de profesionales externos en el ámbito del aula ágil.
  - c) El propio profesor se encarga de la impartición de los contenidos, fomentando la discusión y el pensamiento crítico de los alumnos.

# Backlog de Aprendizaje

Proyecto UVAGILE

Proceso de Aprendizaje

Trabajo en Equipo

Conclusiones y Retos

Diseño Curricular

Aprendizaje Incremental

Organización Flexible

Herramientas Digitales



- El profesor actualizará inmediatamente el *Backlog de Aprendizaje* de acuerdo con las decisiones tomadas respecto al alcance de los *sprints* y los contenidos formativos.

# Herramientas Digitales

Proyecto UVAGILE

Proceso de Aprendizaje

Trabajo en Equipo

Conclusiones y Retos

Diseño Curricular

Aprendizaje Incremental

Organización Flexible

Herramientas Digitales

- Implantar un aula ágil requiere disponer y utilizar un conjunto de **herramientas digitales** que faciliten la dinámica de enseñanza-aprendizaje.
- Las herramientas elegidas deben soportar, al menos, las siguientes responsabilidades:
  - **Gestión general del aula ágil.**
  - Gestión del **tablero de aprendizaje.**
  - Creación y uso de **canales de comunicación.**
  - Definición de **espacios de trabajo compartido.**



# Gestión del Aula Ágil

Proyecto UVAGILE

Proceso de Aprendizaje

Trabajo en Equipo

Conclusiones y Retos

Diseño Curricular

Aprendizaje Incremental

Organización Flexible

Herramientas Digitales

**Moodle** es una herramienta integral para la gestión de procesos de aprendizaje.



- El aula ágil se implementa como un curso en Moodle y el profesor utiliza aquellos módulos que requiera de acuerdo con las características de la asignatura:
  - Tareas, cuestionarios, recursos, encuestas, wikis...
- Moodle está disponible en la Universidad de Valladolid a través del Campus Virtual:
  - Todos los alumnos matriculados en la asignatura tienen acceso al curso.



# Tablero de Aprendizaje

Proyecto UVAGILE

Proceso de Aprendizaje

Trabajo en Equipo

Conclusiones y Retos

Diseño Curricular

Aprendizaje Incremental

Organización Flexible

Herramientas Digitales

**Trello** es un software para la gestión de proyectos que permite crear y gestionar tableros visuales (Scrum).



- El tablero de aprendizaje se implementa como un **tablero Trello** y se definen las columnas necesarias para gestionar el *Backlog de Aprendizaje* y el *Sprint Backlog*, así como las tareas a realizar:
  - Las historias de aprendizaje y las tareas se definen como **tarjetas Trello**, en las que se pueden establecer las características indicadas, además de añadir otros contenidos o archivos.
- Trello dispone de una versión gratuita que permite gestionar un número ilimitado de tableros **personales**, sin restricciones en el número de tarjetas:
  - El profesor invitará a los alumnos a participar en el tablero.

# Canales de Comunicación

Proyecto UVAGILE

Proceso de Aprendizaje

Trabajo en Equipo

Conclusiones y Retos

Diseño Curricular

Aprendizaje Incremental

Organización Flexible

Herramientas Digitales

**Slack** es un software que facilita la comunicación de grupos de personas.



- La comunicación del aula ágil se implementa a través de un espacio de trabajo Slack, en el que se proporcionan diferentes salas de chat:
  - **#general** es la sala principal del curso, en la que pueden participar todos los alumnos.
  - Pueden definirse diferentes **salas privadas** (para un grupo determinado de participantes) de cara a las necesidades del aula ágil (por ejemplo, actividades formativas en equipo).
  - Todos los usuarios pueden comunicarse directamente mediante canales **“persona a persona”**.
- Slack proporciona una versión gratuita que preserva hasta 10000 mensajes dentro del espacio de trabajo y permite integrarse hasta con 10 aplicaciones (incluidas Trello o Dropbox):
  - Una vez alcanzado el límite establecido, se borran los mensajes más antiguos.
  - El profesor invitará a los alumnos a forma parte del espacio de trabajo.

# Espacios de Trabajo Compartido

Proyecto UVAGILE

Proceso de Aprendizaje

Trabajo en Equipo

Conclusiones y Retos

Diseño Curricular

Aprendizaje Incremental

Organización Flexible

Herramientas Digitales

**Dropbox** es un servicio de alojamiento de archivos en la nube que permite compartir contenidos entre usuarios.



- Los espacios de trabajo compartido son necesarios para las actividades formativas de trabajo en equipo:
  - Los espacios de trabajo permitirán que los miembros de los equipos compartan los contenidos de interés para su avance, desempeñando un rol de coordinación.
- Dropbox proporciona una versión gratuita que posibilita que cada usuario pueda sincronizar hasta 2GB de contenidos:
  - El profesor creará los espacios de trabajo compartidos necesarios e invitará a los alumnos a formar parte de los que les correspondan.



*Metodología UVAGILE*

# Trabajo en Equipo

- 1) Consideraciones Previas
- 2) Roles
- 3) Sprints
- 4) Ceremonias
- 5) Artefactos



# Aprendizaje basado en Proyectos

Proyecto UVAGILE  
Proceso de Aprendizaje  
**Trabajo en Equipo**  
Conclusiones y Retos

Consideraciones Previas  
Roles  
Sprints  
Ceremonias  
Artefactos

- UVAGILE promueve el **aprendizaje basado en proyectos** como actividad formativa fundamental en el ámbito del aula ágil:
  - Este método docente permite incorporar todas las características de los **marcos de trabajo ágiles** al ámbito educativo.
  - Fomenta que los alumnos **trabajen en equipo** y puedan ejercitar otra serie de *soft skills* (comunicación, liderazgo, resolución de problemas, capacidades interpersonales...).
- UVAGILE propone un **marco de enseñanza-aprendizaje ágil** para el desarrollo de actividades de aprendizaje basado en proyectos.



# Marco de Enseñanza-Aprendizaje

Proyecto UVAGILE  
Proceso de Aprendizaje  
**Trabajo en Equipo**  
Conclusiones y Retos

Consideraciones Previas  
Roles  
Sprints  
Ceremonias  
Artefactos

- Nuestro marco de enseñanza-aprendizaje está basado en **Scrum** y adopta algunas de las decisiones tomadas en iniciativas como *eduScrum*, *Agilizando las Aulas* o *Agile Classrooms*:
  - Todos los alumnos (y el profesor) tienen **roles** bien definidos.
  - El proyecto se lleva a cabo siguiendo un proceso de aprendizaje incremental e iterativo basado en **sprints** de corta duración.
  - Dentro de cada *sprint*, los equipos realizan diferentes **ceremonias** centradas en la coordinación de sus miembros y en la mejora continua de su trabajo.
  - Los equipos gestionan una serie de **artefactos** que proporcionan información determinante para mantener la transparencia del proyecto y comunicar adecuadamente sus avances.



# Equipos de Trabajo

Proyecto UVAGILE  
Proceso de Aprendizaje  
**Trabajo en Equipo**  
Conclusiones y Retos

Consideraciones Previas  
Roles  
Sprints  
Ceremonias  
Artefactos

- Los equipos de trabajo estarán formados por **3-5 alumnos**:
  - La **configuración de los equipos** se decidirá, deseablemente, de forma **aleatoria**.
  - **Cada alumno** adoptará, deseablemente, **todos los roles posibles** dentro del equipo.
  - **Todos los alumnos** participarán activamente en **todas las ceremonias** que se realicen en los diferentes *sprints* del proyecto.
- El profesor proporcionará la **tutoría** necesaria para que los equipos sepan empezar a trabajar de acuerdo con las condiciones de la actividad:
  - Realizar un **sprint de entrenamiento**, en la parte inicial del proyecto, ayudará a que los alumnos adquieran experiencia con los marcos de trabajo ágiles y “atterricen” suavemente sobre el proyecto a desarrollar.



# Mejora Continua

Proyecto UVAGILE  
Proceso de Aprendizaje  
**Trabajo en Equipo**  
Conclusiones y Retos

Consideraciones Previas  
Roles  
Sprints  
Ceremonias  
Artefactos

- Los *sprints* se realizarán de acuerdo al principio de **mejora continua** del trabajo del equipo.
- Para ello, cada *sprint* planificará una historia de proyecto denominada “**Mejora continua del equipo de trabajo**”:
  - La realización de esta historia implica la celebración en tiempo y forma de todas las **ceremonias**.
  - Además, incluye todas las tareas necesarias para abordar las **acciones de mejora** propuestas por el equipo tras la retrospectiva del *sprint* anterior.



# Antes de empezar...

Proyecto UVAGILE  
Proceso de Aprendizaje  
**Trabajo en Equipo**  
Conclusiones y Retos

Consideraciones Previas  
Roles  
Sprints  
Ceremonias  
Artefactos

## El profesor...

1. Identifica el **alcance** del proyecto:
  - *¿Qué objetivos de aprendizaje se abordarán en el proyecto? ¿Qué conocimientos y capacidad adquirirán los alumnos?*
2. Elige y adapta un **problema del mundo real** que encaje en el alcance del proyecto y permita abordar sus objetivos:
  - El problema se especifica en forma de pliego de características, describiendo detalladamente el problema.
3. Inicializa el **Backlog de Aprendizaje** del proyecto:
  - Los objetivos de aprendizaje se expresan en forma de **historias de proyecto**.



# Roles

Proyecto UVAGILE  
Proceso de Aprendizaje  
**Trabajo en Equipo**  
Conclusiones y Retos

Consideraciones Previas  
**Roles**  
Sprints  
Ceremonias  
Artefactos

- Se mantienen los tres roles propuestos en Scrum:
  - **Product Owner.**
  - **Scrum Master.**
  - Miembro del **Equipo de Trabajo.**



Imagen obtenida de <https://www.knowledgehut.com/blog/agile/>

# Product Owner

Proyecto UVAGILE  
Proceso de Aprendizaje  
**Trabajo en Equipo**  
Conclusiones y Retos

Consideraciones Previas  
**Roles**  
Sprints  
Ceremonias  
Artefactos

- El profesor adopta el rol de **Product Owner** durante todo el proyecto:
  - Responsable de que el producto fabricado durante el proyecto sea exitoso: "cada uno de los alumnos alcanzará los objetivos de aprendizaje planteados en el proyecto".
  - **Facilitador** del desarrollo exitoso del proyecto en el marco del aula ágil.
- Tareas:
  - Gestionar el **Backlog de Aprendizaje** y definir el **alcance de cada sprint**.
  - Proponer el **plan de entregas** y evaluar cada una de ellas (y proporcionar **feedback** detallado a los equipos).
  - **Comunicarse** y **coordinarse** con el Scrum Master de cada uno de los equipos.

# Scrum Master

Proyecto UVAGILE  
Proceso de Aprendizaje  
**Trabajo en Equipo**  
Conclusiones y Retos

Consideraciones Previas  
**Roles**  
Sprints  
Ceremonias  
Artefactos

- El rol de **Scrum Master** es adoptado por un alumno:
  - El equipo elige, al principio de cada *sprint*, al miembro que asumirá el rol durante el *sprint* actual.
  - Se recomienda que **todos los alumnos adopten este rol** para que puedan ejercitar y adquirir las **competencias asociadas**.
- Tareas:
  - **Facilitar** el trabajo del equipo y **resolver los bloqueos** que impidan su avance.
  - **Controlar** la celebración (en tiempo y forma) de todas las **ceremonias**.
  - Gestionar el **Sprint Backlog** y **especificar las tareas** planificadas para el siguiente *sprint*.
  - Validar las **tareas** y las **historias de proyecto terminadas** (respecto a los criterios de aceptación).
  - Incorporar las **acciones de mejora** a la dinámica de trabajo del equipo.
  - Mantener una **comunicación fluida** con el equipo de trabajo y el *Product Owner*.

# Equipo de Trabajo

Proyecto UVAGILE  
Proceso de Aprendizaje  
**Trabajo en Equipo**  
Conclusiones y Retos

Consideraciones Previas  
**Roles**  
Sprints  
Ceremonias  
Artefactos

- Todos los alumnos son miembros de un **equipo de trabajo**:
  - El alumno que adopte el rol de **Scrum Master** durante un *sprint*, también será considerado miembro del equipo de trabajo durante dicho *sprint*.
- Los equipos se **auto-organizan**, pero tienen la responsabilidad de implementar un proceso de **mejora continua**:
  - El equipo nuevas incorpora **acciones de mejora** al iniciar cada *sprint*.
- Cada miembro del equipo de trabajo tiene las siguientes responsabilidades:
  - Elegir las **tareas** sobre las que trabajará en el siguiente *sprint* y **comprometerse** a realizarlas en tiempo y forma.
  - Tener una **comunicación fluida** con el resto del equipo y mantener actualizado el **tablero (visual) de proyecto**, de acuerdo con sus avances o bloqueos.
  - Participar de forma activa en todas las **ceremonias**.
  - Desarrollar su proceso de aprendizaje de acuerdo con la **dinámica de trabajo del equipo**.

# Sprints

Proyecto UVAGILE  
Proceso de Aprendizaje  
**Trabajo en Equipo**  
Conclusiones y Retos

Consideraciones Previas  
Roles  
**Sprints**  
Ceremonias  
Artefactos

- La organización incremental del proyecto se realizará en forma de *sprints* de corta duración (**2-4 semanas**):
  - Todos los *sprints* tendrán la **misma duración** y abordarán una **carga de trabajo similar** para garantizar un ritmo de aprendizaje sostenido durante todo el proyecto.
  - Cada nuevo *sprint* comenzará **inmediatamente después** de la finalización del anterior.
- El Product Owner fija el alcance de cada *sprint* antes de su comienzo:
  - Mueve al *Sprint Backlog* todas las historias de proyecto que deberán abordarse en el *sprint*.
  - El alcance del *sprint* no se modificará salvo en casos extremos en los que la actividad docente del aula ágil se vea afectada por algún factor imprevisto (por ejemplo, ausencia del profesor).

# Sprints

Proyecto UVAGILE  
Proceso de Aprendizaje  
**Trabajo en Equipo**  
Conclusiones y Retos

Consideraciones Previas  
Roles  
**Sprints**  
Ceremonias  
Artefactos

- En cada *sprint* se programan una serie de ceremonias:
  - El primer día de cada *sprint* se llevará a cabo la **reunión de inicio** (*sprint planning*) para que el equipo planifique el trabajo a realizar.
  - Se realizarán, al menos, dos **reuniones de sincronización** (*daily meeting*) semanales centradas en la coordinación de los miembros del equipo de trabajo.
  - Justo al finalizar el *sprint*, se realizará una **retrospectiva** que fomente la reflexión del equipo del trabajo y promueva una serie de acciones de mejora para el siguiente *sprint*.
- Al finalizar cada *sprint*, el Product Owner revisará el estado de las historias de proyecto que forman parte del alcance:
  - En algunos *sprints*, el equipo procederá a la **entrega del producto** y el Product Owner lo evaluará de forma detallada, proporcionando el *feedback* correspondiente.

# Plan de Entregas

Proyecto UVAGILE  
Proceso de Aprendizaje  
**Trabajo en Equipo**  
Conclusiones y Retos

Consideraciones Previas  
Roles  
**Sprints**  
Ceremonias  
Artefactos

- El **plan de entregas** se propone al principio del proyecto:
  - Puede planificarse una entrega al finalizar cada *sprint* o realizar la entrega cada dos *sprints*, dependiendo de su duración y de las características del proyecto a desarrollar.
    - El periodo máximo entre dos entregas consecutivas **no puede ser superior a un mes**, ya que el objetivo de las entregas es que los alumnos puedan recibir *feedback* frecuente para encauzar su proceso de aprendizaje.
- El Product Owner completa un **informe** para la entrega de cada equipo:
  - El informe planteará un **análisis detallado** del estado de cada una de las historias de proyecto que se haya abordado desde el principio del proyecto hasta el momento actual.
- El Scrum Master añade una nueva historia de proyecto al *Sprint Backlog*:
  - La historia abordará las cuestiones planteadas en el informe entregado por el Product Owner y su especificación (y la de sus tareas correspondientes) se llevará a cabo de forma similar al resto de historias de proyecto.

# Ceremonias

Proyecto UVAGILE  
Proceso de Aprendizaje  
**Trabajo en Equipo**  
Conclusiones y Retos

Consideraciones Previas  
Roles  
Sprints  
**Ceremonias**  
Artefactos

- Todas las ceremonias se realizarán en tiempo y forma de acuerdo a lo planificado:
  - El Scrum Master completará un **acta de la ceremonia** en la que se recogerá la asistencia y participación de cada miembro del equipo, así como cualquier otra información o incidencia que se quiera hacer constar.
  - **Todos los miembros del equipo de trabajo** participarán (de forma presencial o remota).
  - A diferencia de los eventos en Scrum, el Product Owner no participará habitualmente en estas ceremonias, salvo que el Scrum Master lo requiera justificadamente:
    - En caso de participar, actuará como un “mero espectador” y no realizará ninguna apreciación hasta que no haya finalizado la ceremonia.
- Las **retrospectivas** se realizarán en el aula (en el horario de clase), mientras que las **reuniones de inicio** (*sprint planning*) y **de sincronización** (*daily meeting*) se realizarán fuera del horario de clase.

# Reunión de Inicio

Proyecto UVAGILE  
Proceso de Aprendizaje  
**Trabajo en Equipo**  
Conclusiones y Retos

Consideraciones Previas  
Roles  
Sprints  
**Ceremonias**  
Artefactos

- La **reunión de inicio** marca el punto de partida de cada *sprint*:
  - El equipo de trabajo se reúne para **analizar el alcance** del *sprint* y **derivar las tareas** necesarias para alcanzar los objetivos fijados.
  - Además, fijará las **fechas y horas de las reuniones de sincronización** del *sprint* actual (en caso de no estar fijadas previamente).
- Las tareas se plantearán de la forma más atómica posible, de tal manera que puedan ser desarrolladas por un **único miembro** del equipo de trabajo.
- La especificación de cada tarea requiere indicar:
  - **Título** y **descripción detallada** del trabajo a realizar.
  - Los **criterios de aceptación** que tendrá que superar el subproducto resultante de la tarea.
  - La **fecha** en la que la tarea deberá haber terminado y **carga de trabajo** estimada.
  - El **responsable(s)** de la tarea.

# Reunión de Inicio

Proyecto UVAGILE  
 Proceso de Aprendizaje  
**Trabajo en Equipo**  
 Conclusiones y Retos

Consideraciones Previas  
 Roles  
 Sprints  
**Ceremonias**  
 Artefactos

- El Scrum Master actualizará el **Tablero de Proyecto** con la información de cada tarea...
- ... y completará el **acta** de la ceremonia:
  - Día y hora de celebración, y duración de la ceremonia.
  - Asistentes.
  - Incidencias.
  - Lista de Tareas planificadas.

## Lista de Tareas Planificadas

ID	Título	Historia Asociada	Responsable	Fecha de Vencimiento	Carga de Trabajo
----	--------	-------------------	-------------	----------------------	------------------

...

# Reunión de Sincronización

Proyecto UVAGILE  
Proceso de Aprendizaje  
**Trabajo en Equipo**  
Conclusiones y Retos

Consideraciones Previas  
Roles  
Sprints  
**Ceremonias**  
Artefactos

- Las **reuniones de sincronización** se realizan de forma regular durante el *sprint*:
  - UVAGILE adapta la noción de *daily meeting* de Scrum y propone realizar, al menos, dos reuniones de sincronización semanales para que el equipo se mantenga coordinado.
  - Estas ceremonias tendrán una duración corta (10-15 minutos) y se llevarán a cabo de una manera más informal (aunque se recomienda estar frente al **Tablero de Proyecto**).
- Cada uno de los miembros del equipo de trabajo expone...
  - Sus **avances** desde la última reunión de sincronización.
  - Las cuestiones que han **bloqueado su trabajo** desde la última reunión de sincronización.
  - Las **tareas a las que se va a dedicar** hasta la próxima reunión de sincronización.
- El Scrum Master completa un acta de la ceremonia:
  - Día y hora de celebración, duración, asistentes, incidencias significativas...

# Recomendaciones

Proyecto UVAGILE  
Proceso de Aprendizaje  
**Trabajo en Equipo**  
Conclusiones y Retos

Consideraciones Previas  
Roles  
Sprints  
**Ceremonias**  
Artefactos

- La reunión de sincronización no puede comenzar con retraso y debe desarrollarse de forma dinámica:
  - Si alguno de los participantes llega con retraso, el equipo busca una forma de que el resto de miembros se vea compensado (*por ejemplo, el que llega tarde invita al café*).
  - Los participantes están de pie y se expresan de forma distendida.
- Los participantes responden exclusivamente a las preguntas establecidas (evitar la divagación) y tienen que escuchar la exposición del resto de miembros:
  - Especialmente, cuando se exponen cuestiones problemáticas que bloquean el avance de alguna tarea.
- Ningún miembro lidera el desarrollo de la ceremonia (de un equipo auto-organizado).
- Si un miembro del equipo expone la misma situación que una reunión anterior, el equipo tiene que observar que necesita ayuda:
  - Una vez terminada la reunión, el equipo encontrará la mejor forma de abordar la situación.

# Retrospectiva

Proyecto UVAGILE  
Proceso de Aprendizaje  
**Trabajo en Equipo**  
Conclusiones y Retos

Consideraciones Previas  
Roles  
Sprints  
**Ceremonias**  
Artefactos

- La **retrospectiva** es la actividad de finalización de cada *sprint*:
  - Actividad fundamental para la **reflexión** de los miembros del equipo y la **mejora continua** de su dinámica de trabajo.
- Cada uno de los equipos realizará su propia retrospectiva de acuerdo con las condiciones de la actividad:
  - Como resultado, el equipo propondrá, al menos, **3 acciones de mejora** que se incorporarán al día a día del equipo a partir del siguiente *sprint* (se especificarán como tareas asociadas a la Historia “*Mejora continua del equipo de trabajo*”).



# Retrospectiva

Proyecto UVAGILE  
Proceso de Aprendizaje  
**Trabajo en Equipo**  
Conclusiones y Retos

Consideraciones Previas  
Roles  
Sprints  
**Ceremonias**  
Artefactos

- El Scrum Master describirá las **acciones de mejora** en el **Tablero de Proyecto** y completará el **acta de la ceremonia**:
  - Día y hora de celebración, y duración de la ceremonia; asistentes; incidencias y lista de acciones de mejora propuestas.
- Además, el Scrum Master entregará al Product Owner una actualización de la **Lista de Tareas Realizadas** en el *sprint*:
  - Información necesaria para mantener la **transparencia** del trabajo del equipo (para su evaluación final).
  - Es relevante conocer quiénes han sido los **responsables** finales de las tareas, la **carga de trabajo** que les ha supuesto y la **fecha** en la que se han finalizado.

## Lista de Tareas Realizadas

ID	Título	Historia asociada	Responsable	Fecha de Finalización	Carga de Trabajo
----	--------	-------------------	-------------	-----------------------	------------------

...

# Artefactos

Proyecto UVAGILE  
Proceso de Aprendizaje  
**Trabajo en Equipo**  
Conclusiones y Retos

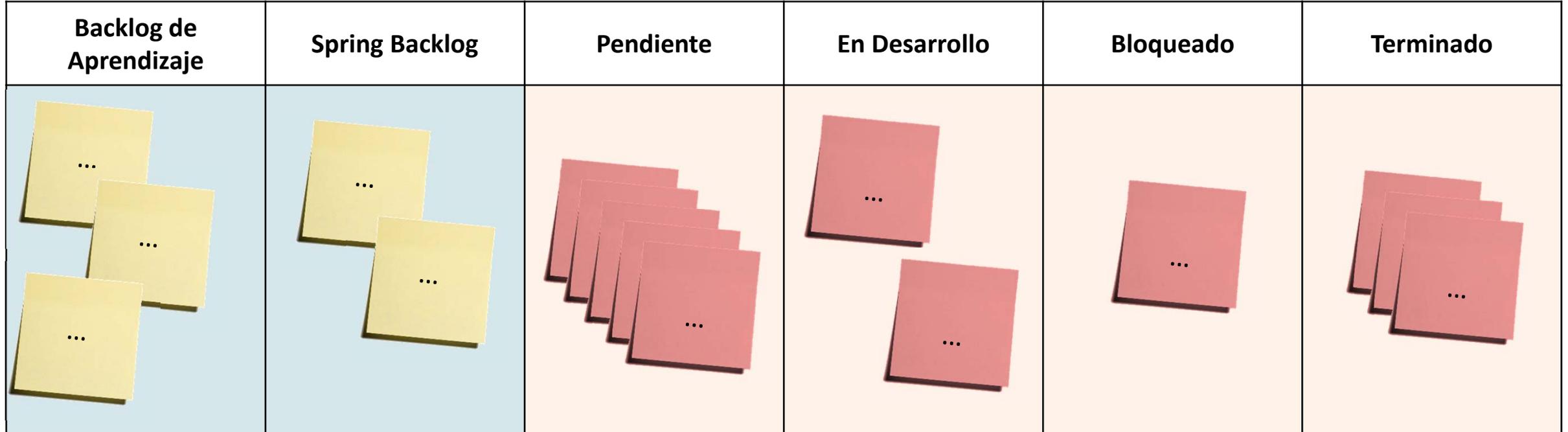
Consideraciones Previas  
Roles  
Sprints  
Ceremonias  
**Artefactos**

- UVAGILE propone que los equipos gestionen los mismos artefactos que se utilizan en Scrum:
  - El **Backlog de Aprendizaje** (equivalente al Backlog de Producto en Scrum) mantendrá una lista priorizada de los objetivos de aprendizaje que se abordarán en el proyecto.
  - El **Sprint Backlog** mantendrá el conjunto de objetivos de aprendizaje que se abordarán en el *sprint* actual.
- Ambos artefactos se gestionarán en el **Tablero de Proyecto**:
  - Cada equipo definirá la estructura y la política de gestión de su Tablero de Proyecto.
  - Dará cabida, al menos, a:
    - Backlog de Aprendizaje y Sprint Backlog.
    - Tareas pendientes de iniciar, en desarrollo, bloqueadas y terminadas.

# Tablero de Proyecto

Proyecto UVAGILE  
 Proceso de Aprendizaje  
**Trabajo en Equipo**  
 Conclusiones y Retos

Consideraciones Previas  
 Roles  
 Sprints  
 Ceremonias  
**Artefactos**



# Descripción de las Tareas

Proyecto UVAGILE  
Proceso de Aprendizaje  
**Trabajo en Equipo**  
Conclusiones y Retos

Consideraciones Previas  
Roles  
Sprints  
Ceremonias  
**Artefactos**

- Cada uno de los equipos propondrá la información descriptiva a completar en cada una de las tareas, aunque al menos incluirá lo siguiente:
  - **Etiqueta** que identifica la historia de proyecto relacionada con la tarea.
  - **Nombre** breve y descriptivo de la tarea.
  - **Descripción** de la tarea.
  - **Criterios de aceptación** que permiten validar si la tarea *termina* satisfactoriamente.
  - **Fecha** en la que se ejecutará la tarea y **carga de trabajo** estimada.
  - **Responsable** de la ejecución de la tarea.



and iterate as you go...

VERSION 1.0

VERSION 2.0

VERSION 3.0

*Metodología UVAGILE*

## Conclusiones y Retos

- 1) Resultados Actuales
- 2) Acciones de Mejora



# Resultados Actuales

Proyecto UVAGILE  
Proceso de Aprendizaje  
Trabajo en Equipo  
**Conclusiones y Retos**

**Resultados Actuales**  
Acciones de Mejora

- El proyecto UVAGILE ha alcanzado los objetivos planteados para su primera anualidad:
  - Planteamiento de una **metodología docente** que adopta los valores y principios de los marcos de trabajo ágiles y que delega en el alumno una mayor responsabilidad sobre su proceso de aprendizaje.
  - Propuesta de **nuevos métodos docentes** (*retrospectivas* y *serious games*) e incorporación de diferentes **herramientas digitales** para enriquecer el entorno de enseñanza-aprendizaje proporcionado por el aula ágil.
  - Fomento de la **adquisición de competencias generales** (*soft skills*), con especial atención al trabajo en equipo a través de actividades de aprendizaje basado en proyectos.
- La propuesta teórica ha podido ser validada mediante una **prueba piloto de aula ágil** que ha finalizado con buenos resultados académicos.

# Acciones de Mejora

Proyecto UVAGILE  
Proceso de Aprendizaje  
Trabajo en Equipo  
**Conclusiones y Retos**

Resultados Actuales  
**Acciones de Mejora**

- La propuesta actual establece los fundamentos necesarios para desarrollar una metodología docente ambiciosa que permita asentar los valores y principios ágiles en el marco de la enseñanza universitaria, pero deja abiertas diferentes cuestiones:
  - Definición de nuevos **sistemas de evaluación** que se adapten a las necesidades del proceso de aprendizaje incremental propuesto en UVAGILE y al compromiso de los alumnos en el ámbito de sus equipos de trabajo.
  - Generalizar el uso de los *serious games* como herramienta para **motivar a los alumnos** en su proceso de aprendizaje dentro del aula ágil.
  - **Profundizar en la definición de las ceremonias** que se celebran en las actividades de aprendizaje basado en proyectos para que se ajusten mejor a las necesidades que se presentan en el aula ágil.
  - Establecimiento del **social contract** como herramienta de referencia para la auto-organización de los equipos de trabajo.
  - Analizar el alcance de las **herramientas digitales** en el aula ágil y determinar nuevos casos de uso en los que puedan incorporarse.

# Trabajo Futuro

Proyecto UVAGILE  
Proceso de Aprendizaje  
Trabajo en Equipo  
**Conclusiones y Retos**

Resultados Actuales  
**Acciones de Mejora**

- **Abordar las acciones de mejora** para seguir enriqueciendo la propuesta metodológica actual.
- **Implantar nuevas aulas ágiles** para evaluar la efectividad de la metodología y determinar nuevas oportunidades para seguir mejorándola.
- Evaluar el uso de la metodología UVAGILE para abordar los retos relacionados con la realización del **Trabajo Fin de Grado / Máster**.
- Generar nuevos **recursos de aprendizaje** que ayuden a implantar y extender la metodología a nuevas asignaturas y titulaciones.





*Marcos de Trabajo Ágiles*

# Referencias



# Referencias

- Julián Álvarez y Laurent Michaud. *Serious Games: Advergaming, Edu-gaming, Training, and More*. IDATE. 2008.
- Yanti Andriyani, Rashina Hoda y Robert Amor. *Reflection in Agile Retrospectives*. International Conference on Agile Software Development (XP), pp. 3-19. 2017.
- Arthur W. Chickering y Zelda F. Gamson. *Seven principles for good practice in undergraduate education*. The Wingspread Journal 9(2), pp. 1–10. 1987
- Clases Ágiles. *Agilizando las Aulas: guía para implementar la metodología ágil en clase*. 2018. Disponible en: <https://clasesagiles.files.wordpress.com/2018/01/guia-metodologia-agil-en-clase-v1-01.pdf>.
- Esther Derby y Diana Larsen. *Agile Retrospectives: Making Good Teams Great*. 2006. The Pragmatic Bookshelf.
- Peter Drucker. *The Practice of Management*. 1954.
- Cristina Guilarte Martín-Calero, José María Marbán Prieto y Sergio Miranda Castañeda. *Principios Básicos para el Diseño de Guías Docentes de Asignaturas en el Marco del EEES*. 2008. UVaDOC, Repositorio Documental de la Universidad de Valladolid. <http://uvadoc.uva.es/handle/10324/20641>.
- Kym Gilhooly. *6 basic things you shouldn't be doing during daily stand-up*. 2019. <https://techbeacon.com/app-dev-testing/6-basic-things-you-shouldnt-be-doing-during-daily-stand>. Última consulta, julio de 2019.
- eduScrum Team. *The eduScrum Guide: the rules of the game*. 2015. Disponible en: [http://eduscrum.nl/en/file/CKFiles/The\\_educrum\\_Guide\\_EN\\_1.2\(1\).pdf](http://eduscrum.nl/en/file/CKFiles/The_educrum_Guide_EN_1.2(1).pdf).

# Referencias

- Javier J. Gutiérrez, J.G. Enríquez, V. Cid-de-la-Paz, L. Morales-Trujillo y A. Jiménez-Ramírez. *Retrospectivas en el aula. Una experiencia práctica*. Actas de las Jenui 4, pp. 295-302. 2019.
- Fedwa Laamart, Mohamad Eid y Abdulmotaleb El Saddik. *An Overview of Serious Games*. International Journal of Computer Games Technology. Article 358152. 2014.
- Miguel A. Martínez-Prieto, Jorge Silvestre y Aníbal Bregón. *Marcos de Trabajo Ágiles*. 2019. UVaDOC, Repositorio Documental de la Universidad de Valladolid. <http://uvadoc.uva.es/handle/10324/37210>.
- Miguel A. Martínez-Prieto y Jorge Silvestre. *Prueba Piloto de Aula Ágil*. 2019. UVaDOC, Repositorio Documental de la Universidad de Valladolid. <http://uvadoc.uva.es/handle/10324/37210>.
- David. Michael y Sande Chen. *Serious Games: Games That Educate, Train, and Inform*. Thomson. 2005.
- Ministros EEES. *Towards the European Higher Education Area*. 2001. Declaración conjunta, Ministros responsables de la Educación Superior en el EEES. Praga, Republica Checa.
- María José Rodríguez Jaume. *Espacio Europeo de Educación Superior y Metodologías Docentes Activa*. 2007. <https://core.ac.uk/download/pdf/16365005.pdf>. Última consulta, julio de 2019.
- Antonio Valiente Barderas y Carlos Galdeano Bienzobas. *La Enseñanza por Competencias*. Educación Química, 20(3): 369-372, 2009.

# Disclaimer



Esta presentación se difunde únicamente con fines docentes.

*Las imágenes utilizadas pueden pertenecer a terceros y, por tanto, son propiedad de sus autores.*

# Resultados

## Proyecto UVAGILE

Proceso de Aprendizaje  
Trabajo en Equipo  
Conclusiones y Retos

Motivación

Objetivos

Aulas Ágiles

Serious Games

- Proporcionar una guía inicial para la **gestión Agile de procesos de enseñanza-aprendizaje en entornos universitarios**:
  - Relacionar los procesos de aprendizaje Agile con los diseños curriculares.
  - Plantear pautas para la organización de un aula ágil.
  - Establecer los mecanismos para diseñar procesos de aprendizaje iterativos e incrementales.
  - Introducir nuevas actividades formativas y definir el rol del profesor en el aula ágil.
- Proporcionar una guía inicial para la **organización y regulación de equipos de alumnos en actividades de aprendizaje basadas en proyectos**:
  - Formar a los alumnos para que aprendan a trabajar en equipos Agile.
  - Definir un modelo abierto de *social contract* que consensue el compromiso de los miembros del equipo.
  - Plantear mecanismos de trazabilidad que hagan transparente el trabajo de cada alumno dentro del equipo.
  - Ofrecer herramientas digitales que facilite y enriquezcan el trabajo del equipo.