

# Aplicación Web para la gestión de microcontenidos

Angel García Calleja

**Resum**—Resum del projecte, màxim 10 línies. ....

**Paraules clau**—Paraules clau del projecte, màxim 2 línies. ....

**Abstract**—Versió en anglès del resum. ....

**Index Terms**—Versió en anglès de les paraules clau. ....



## 1 INTRODUCCIÓN - CONTEXTO DE TRABAJO

Entre las nuevas formas de aprendizaje que se han estado desarrollando durante estos últimos tiempos, el microlearning es una de las que más están dando que hablar, hasta el punto que se está convirtiendo en tendencia.

Podemos definir el microaprendizaje[1] como una estrategia educativa donde al estudiante se le proporcionan pequeñas píldoras de contenido formativo, las cuales se denominan como microcontenidos.

Esta metodología de aprendizaje tiene unas claras características que la diferencian del resto:

- Las lecciones son breves, de entre 3 a 15 minutos, de esta manera las podemos incluir dentro de nuestra rutina.
- Cada lección se centra en un solo tema o concepto, debido al reducido tiempo.
- El estudiante puede realizar estos cursos cuando quiera y desde donde quiera.
- Los formatos de los microcontenidos son muy variados, pueden ser textos para su lectura, vídeos, audiolecciones, diagramas e incluso juegos interactivos.

Todas estas características nos proporcionan una serie de beneficios, no solo a los alumnos, también a las empresas de microlearning[2].

- Debido a la brevedad de los contenidos, esta metodología es fácil de incorporar en la rutina de cada persona.
- Promueve la formación cuando esta se necesita, o *just in time*.
- Dado la disponibilidad y la flexibilidad de plataformas, las lecciones se pueden hacer en cualquier momento y en cualquier lugar.
- En algunos casos, esta formación es gratuita.
- La gran variedad de formatos hacen más ameno el aprendizaje.
- Los cursos son baratos de producir.
- Fácil y constante actualización de los microcontenidos.
- Este tipo de aprendizaje se adapta más al mundo en el que vivimos.

En este trabajo consiste en la especificación, diseño e implementación de una aplicación web para gestionar los usuarios y los materiales de un sistema de diseminación de microcontenidos. El sistema tiene que permitir el registro de diferentes tipos de usuario y proporcionarle las herramientas acordes. Los profesores podrán crear asignaturas, cursos y lecciones, a los que los alumnos se podrán inscribir. Los profesores podrán realizar las operaciones básicas sobre la base de datos de los microcontenidos.

- E-mail de contacto: 1490917@autonoma.cat
- Mención realizada: Ingeniería del Software
- Trabajo tutorizado por: Robert Benavente Vidal (Departamento de Ciencias de la Computación)
- Curso 2021/22

dos, como la entrada, borrado, actualización y consulta.

Este trabajo esta dentro de un proyecto de innovación, con trabajos que se realizan durante el primer y segundo semestre. Diferentes aspectos de los trabajos del primer semestre se reutilizarán para el desarrollo de los del segundo semestre, como el diseño de la base de datos o la REST API para la comunicación entre web y base de datos. En general, el módulo que se completará en este trabajo será el de acceso y gestión de la base de datos.

## 2 ESTADO DEL ARTE

El microaprendizaje lleva un tiempo con nosotros. Hay una gran variedad de aplicaciones que ofrecen microcontenidos de diversos temas.

A lo largo de la carrera hemos llegado a utilizar este tipo de webs para reforzar lo explicado en clase:

- W3Schools[3]: Este portal web contiene muchísima información sobre lenguajes de programación, desde HTML, CSS hasta Python y JavaScript. Personalmente he llegado a esta página en infinidad de ocasiones para saber como programar ciertas cosas.
- Coursera[4]: Aplicación web que colabora con más de 200 universidades y compañías, ofreciendo infinidad de cursos y lecciones sobre un montón de temas. Personalmente he utilizado esta aplicación web en la asignatura de Fundamentos de Computadores, donde teníamos las lecciones y recursos agrupados en playlists para ir completando.
- Duolingo[5]: Aplicación web y posteriormente extendida a aplicación móvil para el aprendizaje de idiomas. Probablemente sea la aplicación de microcontenidos más conocida y extensa. Personalmente la he usado para aprender ciertos aspectos del inglés que no se tocan mucho en el colegio/instituto.
- Akademus[6]: Aplicación web de microaprendizaje sobre temas digitales, marketing, etc... Personalmente no la he utilizado nunca pero leyendo opiniones veo que la gente lo compara con Netflix pero para aprender.

## 3 OBJETIVOS

La propuesta de objetivo principal consiste en la especificación, diseño e implementación de una aplicación web para gestionar un sistema de microcontenidos.

Este objetivo principal se puede desgranar en diferentes subobjetivos para referirnos únicamente a un concepto.

- Implementación de la aplicación web.
- Conexión entre la web y la base de datos proporcionada.
- Permitir la creación de distintos tipos de usuarios.

rios.

- Limitar las funcionalidades y el acceso según el tipo de usuario.
- Permitir a los profesores las herramientas para realizar las operaciones básicas sobre la base de datos de forma fácil y sencilla.

Mientras se desarrolla el proyecto para conseguir esos objetivos, también podemos contemplar otros objetivos secundarios, como pueden ser el tener una interfaz limpia e intuitiva, garantizar la seguridad de la base de datos protegiéndola de ataques mediante consultas SQL y la encriptación de información sensible de los usuarios como las contraseñas.

## 4 HERRAMIENTAS

Para temas de edición de código se barajaron diferentes opciones, Visual Studio Code o PhpStorm. Tras en el pasado usar las dos herramientas en diferentes asignaturas de la carrera, se utilizará Visual Studio Code ya ofrece más compatibilidad, mediante extensiones que nos son muy útiles, y tiene una interfaz más cómoda para trabajar.

Para el código de la aplicación web, al pasar por la asignatura de Tecnologías de Desarrollo para Internet y Web vimos diferentes herramientas para la creación de aplicaciones web. En su día se utilizó PhpStorm y una mezcla de archivos HTML, CSS y PHP para desarrollar tanto el diseño como las funcionalidades de la web. Por experiencia, toda esa mezcla puede acabar causando problemas si no se maneja de forma adecuada, por tanto se decidió buscar opciones para que el desarrollo inicial y de ciertas funcionalidades concretas fuera más sencillo. Finalmente se utilizará las extensiones de Laravel, ya que nos ayuda con el tema de gestión de bases de datos y se complementará con una plantilla de bootstrap para el diseño inicial, la cual se irá modificando pero es una gran ayuda al empezar.

Para poder trabajar en local, se utilizará Xampp ya que podemos tener un servidor y una base de datos para realizar pruebas.

La base de datos proporcionada está en SQL, para pruebas en local se utilizará phpMyAdmin.

Para temas de control de versiones se utilizará GitHub o alguna de sus variantes, ya que podemos guardar versiones de código y recuperar antiguas si hay algún problema.

Para poder implementar la metodología, se utilizará Trello ya que es una herramienta muy visual, fácil de utilizar y no requiere pagar una versión Premium para poderla utilizar durante más de 30 días como otras opciones similares.

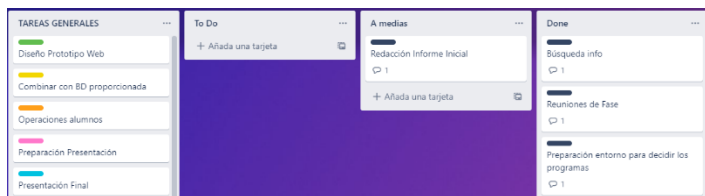
Se utilizará Microsoft Word para la redacción de la documentación sobre el desarrollo del proyecto y el archivo donde se mostrarán todas las versiones del documento. También se utilizará Microsoft Excel para recoger toda la información referente a temas de control de tiempo que se obtenga de Trello.

## 5 METODOLOGÍA

La metodología que se seguirá a lo largo del proyecto es Kanban. La metodología ágil Kanban[7] consiste en gestionar un proyecto de manera general. La implementación se basa en tarjetas que simulan a las tareas del proyecto. Consta de un tablero donde se muestran los diferentes estados en los que puede estar una tarea.

Kanban se basa en el desarrollo incremental, por lo que existe margen de maniobra para corregir errores de planificación.

Para la implementación de esta metodología se utilizará un tablero de tarjetas virtuales mediante la herramienta de Trello, donde en las columnas estarán los estados de las tareas, desde el “Backlog” de tareas, las tareas actualmente en desarrollo y hasta todas las tareas completadas hasta ese punto. Cada tarea tendrá una etiqueta de color indicando a qué fase del desarrollo pertenece.



Todo el tiempo que se invierta en realizar una tarea, se apuntará en un comentario dentro de la tarjeta. Finalmente, todo el tiempo invertido se llevará a un archivo de Microsoft Excel para realizar el recuento de horas.

Fase del Proyecto	Nombre de tarea	Tiempo (h)
<b>TFG MICRO-CONTINGUTS</b>		12
<b>Fase 1 (Inicio)</b>		12
	Reunión inicial	
	Búsqueda información	5
	Reunión inicial 2	
	Preparación del entorno local	2
	1ª Sesión seguimiento	1
	Redacción Informe Inicial	4
	Entrega Informe Inicial	

## 6 PLANIFICACIÓN

Aquí se definen los pasos a seguir para llevar a cabo el proyecto.

Vista la planificación propuesta por parte de la universidad para el TFG, se han separado las fases de acuerdo a las entregas de los informes, tanto los de seguimiento como el informe final y la presentación.

En total podemos diferenciar 6 fases:

- En la primera fase se realizarán las tareas correspondientes para poder iniciar un proyecto de forma correcta. Consta realmente de 4 actividades. La primera es la de búsqueda de información del proyecto, donde se buscan otros proyectos parecidos al nuestro para tenerlos como referencias y se registra toda la información que podemos tener de salida,

como los trabajos del primer semestre. Lo siguiente es la preparación de las herramientas con las que se realizará el proyecto, haciendo algún pequeño test. Después tenemos todas las reuniones que se realicen dentro de esta fase y finalmente la redacción del informe inicial, que será el entregable de esta fase se.

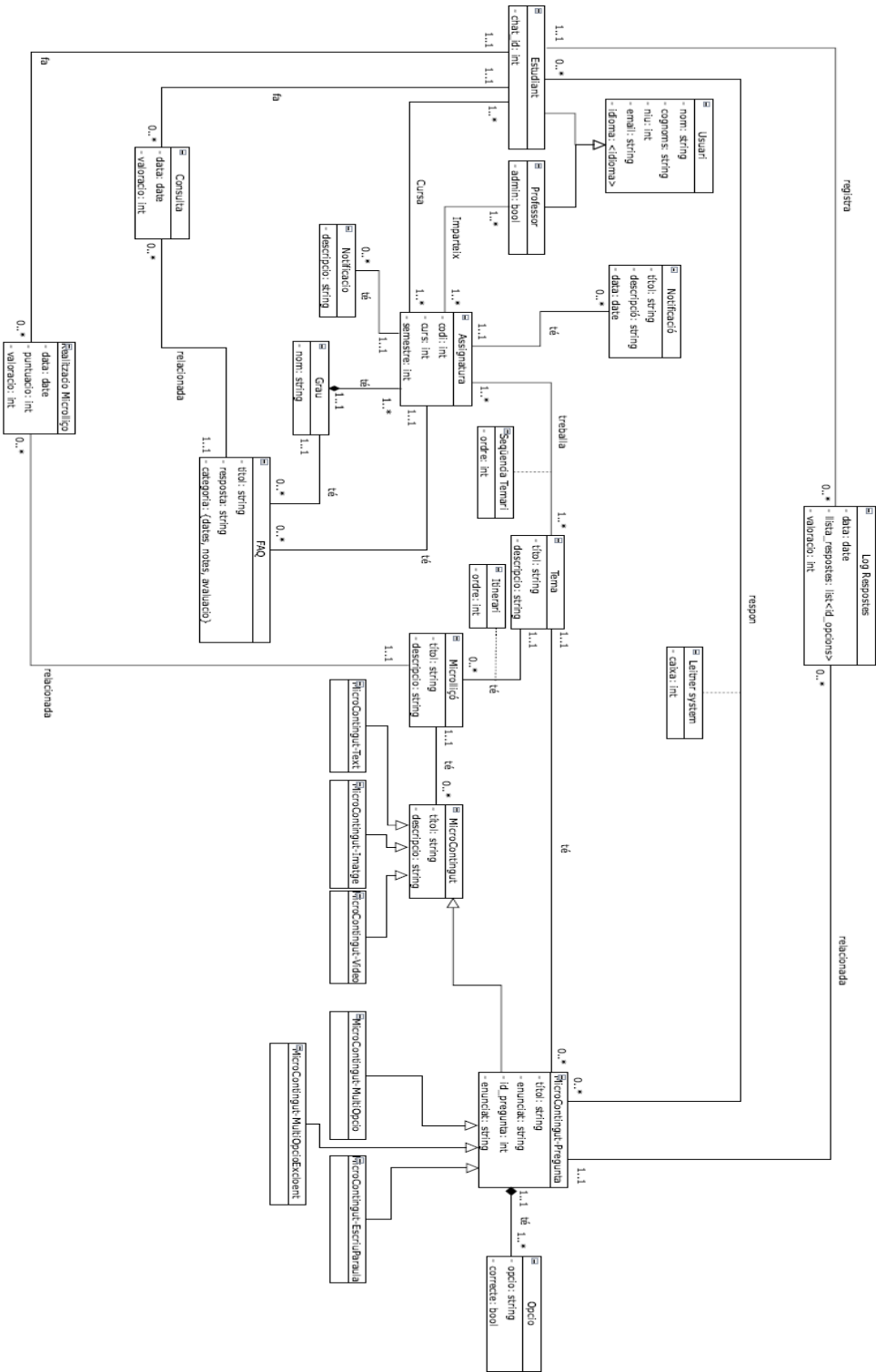
- En la segunda fase se comienza con el desarrollo. Primero con un prototipo de cómo será la web, para tener ya una pequeña base en mente para poder trabajar. Después tenemos la configuración del entorno de desarrollo, donde comenzaremos a utilizar todas las herramientas descritas anteriormente y una vez configurado podremos comenzar a programar el primer esqueleto del sitio, teniendo como referencia el prototipo. Finalmente, se creará una base de datos local temporal para poder avanzar con el proyecto y se comenzará con la gestión de los usuarios, que viene a ser todo el tema de registros e inicio de sesión. En esta fase nos tenemos que asegurar que tengamos una buena base para el desarrollo del proyecto, por lo que si dura un poco más de lo estimado en la planificación no pasa nada ya que se podrá recuperar más adelante. Al final podemos encontrar, al igual que en todas las fases, las reuniones realizadas dentro de esta misma fase y la redacción del primer informe de progreso.
- Durante la tercera fase encontramos la tarea de combinar lo que tengamos en este punto con lo proporcionado por el profesorado, como la base de datos que se diseñó el semestre pasado. En esta fase se desarrollarán las actividades de gestión de la base de datos, que comprenden las operaciones de creación, edición, borrado y consulta de toda la información de la base de datos. A priori esta fase será la que ocupará más tiempo de todo el proyecto ya que comprende las funcionalidades más importantes del proyecto. La entrega de esta fase será la continuación del informe de la fase anterior, el informe de seguimiento II.
- A lo largo de la cuarta fase se irán incorporando las funcionalidades que pueden realizar los alumnos, como apuntarse a un curso o visualizar algún microcontenido. También se revisará el diseño de la página por si requiere alguna modificación y los test necesarios para el correcto funcionamiento de todo el sistema. Al final de esta fase el proyecto debería estar finiquitado y debidamente documentado en el entregable correspondiente, el Informe Final.
- Las últimas dos fases corresponden a la propuesta de presentación y a la presentación delante de los profesores.

## X BIBLIOGRAFIA

- [1] Patricia Galiana. IEBSchool. ¿Qué es el microlearning? Características y ventajas. Publicado el [14/04/2021]. Consultado el [23/02/2022] en <https://www.iebschool.com/blog/que-es-microaprendizaje-innovacion>
- [2] Gustavo Gretter. InnovaAge. Microaprendizaje. Una estrategia efectiva de e-learning. Consultado el [23/02/2022] en <https://www.innovaportal.com/innovaportal/v/794/1/innova.front/microlearning-o--microaprendizaje>
- [3] W3Schools. Último acceso el [04/03/2022] en <https://www.w3schools.com/>
- [4] Coursera. Último acceso el [04/03/2022] en <https://es.coursera.org/>
- [5] Duolingo. Último acceso el [04/03/2022] en <https://es.duolingo.com/>
- [6] Akademos. Último acceso el [04/03/2022] en <https://www.akademos.es/>
- [7] Laia Gilibets. IEBSchool. Qué es la metodología Kanban y cómo utilizarla. Publicado el [11/11/2020]. Consultado el [01/03/2022] en <https://www.iebschool.com/blog/metodologia-kanban-agile-scrum/>
- [8] A. Colombo Vega. “Sistema de Micro Aprendizaje basado en Telegram: Sistema de Flashcards”. Informe Final del TFG UAB. Cataluña, ESP, 2021.
- [9] A. Moreno Gimeno. “Bot de Telegram aplicado al Microlearning”. Informe Final del TFG UAB. Cataluña, ESP, 2021

APÉNDICE

A. Diagrama de la base de datos



B DIAGRAMA DE GANTT Y TAREAS

