UNIVERSIDAD OBERTA DE CATALUNYA

ANÁLISIS Y DISEÑO DE FOROS DE DISCUSIÓN PARA E-LEARNING

Miguel Alcalá Ortiz

Memoria de proyecto fin de grado

Grado de Tecnologías de Telecomunicación

Consultor: Manel Llopart Vidal

Enero 2016

Esta obra está sujeta a una licencia de Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 3.0 España de Creative Commons

FICHA DEL TRABAJO FINAL

Titulo del Trabajo: Análisis de diseño de foros de discusión para e-learning

Nombre del autor: Miguel Alcalá Ortiz

Nombre del consultor: Manel Llopart Vidal

Fecha de entrega: 01/2016

Área del Trabajo: Aplicaciones de e-learning

Titulación: Grado de Tecnologías de Telecomunicación

ABSTRACT

The great expansion that has undergone the virtual education proves that this educational model is a reality and has a promising future. One of the pillars of online academic training is the communication among the members that compose the academic space. Among the tools available for communication, discussion forum provides the possibility of eliminating time-space barriers and allows the dialogue between the actors who interact in the training process.

The slight differentiation between general forums and educational forums shows clearly the need to develop tools focused on the learning process. Moreover it is necessary to analyze the common drawbacks of using discussion forums and find solutions to overcome them.

After doing an analysis of the necessary features and the environments implemented nowadays in online education platforms, it has been performed several discussion forums models tailored to different environments.

This project presents different proposals for the development of a discussion forum tailored to the online learning as well as tools that complement the use of the forum and supply some implied shortages of this format.

RESUMEN

La gran expansión que ha experimentado la educación virtual demuestra que este modelo educacional es una realidad y tiene un futuro prometedor. Uno de los pilares de la formación en línea es la comunicación entre los miembros que conforman el espacio educativo. Entre las herramientas disponibles para la comunicación, el foro de discusión brinda la posibilidad de eliminar las barreras espacio-temporales y permite la comunicación entre los actores que interactúan en el proceso de formación.

La escasa diferenciación entre los foros de carácter general y los empleados en un ámbito educativo, hace patente la necesidad de idear herramientas enfocadas al proceso de aprendizaje. Además es preciso analizar los inconvenientes usuales en la utilización de este tipo de medios y encontrar soluciones para solventarlos.

Tras un análisis de las características necesarias y de los soportes implementados en plataformas educativas online en la actualidad, se ha procedido a elaborar diferentes foros de discusión acordes a las características de distintos entornos.

Este trabajo expone diferentes propuestas para el desarrollo de un foro de discusión enfocado al aprendizaje online, además de herramientas que complementan el uso del foro y que suplen algunas carencias implícitas de este formato.

Palabras clave: Foro de discusión, e-learning, diseño web.

ÍNDICE

CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN……..……..……10

1.1 CONTEXTO Y JUSTIFICACIÓN DEL TRABAJO……...10

1.2 OBJETIVOS DEL TRABAJO ……..……..……..11

1.3 ENFOQUE Y METODOLOGÍA SEGUIDOS……12

1.4 RECURSOS EMPLEADOS……12

1.5 SUMARIO DE LOS PRODUCTOS OBTENIDOS……13

1.6 BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS OTROS CAPÍTULOS……13

CAPÍTULO 2: ESTADO DEL ARTE……...…..14

2.1 INTRODUCCIÓN AL E-LEARNING……...…14

2.2 EL ENTORNO VIRTUAL DE APRENDIZAJE……...…15

2.3 EL FORO DE DISCUSIÓN……...…17

2.4 FUNCIONES BÁSICAS DE LOS FOROS……..…20

2.5 ANÁLISIS DE FOROS DE PLATAFORMAS EDUCATIVAS……...…21

2.5.1 COURSERA……...21

2.5.2 MIRIADAX……..23

2.5.3 NOVOED……25

CAPÍTULO 3: ESTUDIO DEL FORO DE DISCUSIÓN……..….27

3.1 MODELO DE TABLAS……27

3.2 DIAGRAMAS DE CASOS DE USO……28

3.3 DIAGRAMAS DE ACTIVIDAD……..……29

3.4 FUNCIONES ADICIONALES……...…31

3.5 EL EDITOR DE TEXTO……32

3.6 CLASIFICACIÓN DE LOS FOROS……33

3.6.1 Según la distribución de los mensajes…..……...……..33

3.6.1.1 Foro plano……..34

3.6.1.2 Foro anidado……..…35

3.6.1.3 Foro mixto……..…36

3.6.1 Según el método de carga de información……37

3.6.2 Según el dispositivo en el que se visualiza……...37

CAPÍTULO 4: PROPUESTAS DE DISEÑO…….…38

4.1 PROPUESTA DE DISEÑO FORO PLANO…….....…38

4.2 PROPUESTA DE DISEÑO FORO ANIDADO……..…40

4.3 PROPUESTA DE DISEÑO MIXTO……...…45

CAPÍTULO 5: HERRAMIENTAS ADICIONALES……..45

5.1. HERRAMIENTAS PARA AGILIZAR BÚSQUEDAS……...…45

5.2 CHECKMATE……..…47

5.3. MI FORO……50

5.4. SHADE……...……57

CAPÍTULO 6: EJEMPLO PRÁCTICO……..……..…..60

CAPÍTULO 7: CONCLUSIONES Y LÍNEAS FUTURAS……...…64

7.1 CONCLUSIONES……..64

7.2 LÍNEAS FURTURAS……65

BIBLIOGRAFÍA……66

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Captura de las discusiones del foro coursera……..22
Figura 2: Captura de comentarios del foro coursera……..….22
Figura 3: Captura de las categorías y discusiones del foro miriadax…….…..23
Figura 4: Captura de los posts del foro miriadax…….24
Figura 5: Captura del foro novoed……..26
Figura 6: Modelo de tablas……..……27
Figura 7: Diagrama de casos de uso…….28
Figura 8: Diagrama de actividad alumno……..29
Figura 9: Diagrama de actividad consultor……30
Figura 10: Esquema de un foro plano……34
Figura 11: Esquema de un foro anidado……...35
Figura 12: Esquema de un foro mixto……36
Figura 13: Propuesta de diseño plano……...39
Figura 14: Propuesta de diseño anidado……..40
Figura 15: Barra de navegación……42
Figura 16: Propuesta de diseño mixto 1 (discusiones)……...42
Figura 17: Detalle categorías……..43
Figura 18: Propuesta de diseño mixto 2 (posts)……..44
Figura 19: Agilizar búsquedas por tamaños……46
Figura 20: Escala de colores……...46
Figura 21: Agilizar búsquedas por colores……47
Figura 22: Herramienta Checkmate 1……48
Figura 23: Herramienta Checkmate 2……49
Figura 24: Herramienta Checkmate 3……49
Figura 25: Herramienta Checkmate 4……50
Figura 26: Herramienta Mi Foro 1……..51
Figura 27: Herramienta Mi Foro expansión mínima……....52
Figura 28: Herramienta Mi Foro expansión media 1……...53
Figura 29: Herramienta Mi Foro expansión media 2……...……54
Figura 30: Herramienta Mi Foro expansión media 3…….……..55
Figura 31: Herramienta Mi Foro expansión máxima……..….56
Figura 32: Herramienta Mi Foro navegación……..……..56
Figura 33: Herramienta Shade……58
Figura 34: Inicio discusión…….....60
Figura 35: Respuesta profesor……...61

Figura 36: Actividad reciente……61
Figura 37: Mensaje Emilio……..……62
Figura 38: Uso de Mi Foro 1……...62
Figura 39: Uso de Mi Foro 2……63
Figura 40: Uso de Mi Foro 3……63

CAPÍTULO 1

INTRODUCCIÓN

1.1 Contexto y justificación del Trabajo

La enorme expansión que ha experimentado la educación a distancia hace que el desarrollo de una aplicación para el e-learning sea un atractivo tema para realizar un trabajo final de grado. La gran variedad de productos que se ofertan con la metodología online, como carreras universitarias, másters, cursos a distancias, moocs, etc, demuestran la penetración del e-learning en el ámbito de la educación. Además el foro de discusión es un elemento esencial del aprendizaje virtual. Acciones como intercambiar opiniones, consultar dudas, desarrollar un debate o socializar con el resto de miembros, son imprescindibles en cualquier modelo educativo, por lo que es preciso adecuar un espacio capaz de permitir esta interacción bajo un entorno a distancia.

En una retrospectiva desde los comienzos de utilización de los foros virtuales, se puede apreciar la escasa evolución de éstos a lo largo de los años. Además, un análisis de los soportes que se utilizan en la actualidad, deja ver la escasa diferenciación entre los foros virtuales utilizados en un ámbito general y los empleados para e-learning. Por lo tanto, es interesante realizar dicho estudio e idear qué se puede aportar a este tipo de herramientas para enriquecer la educación online.

En este documento, se realiza un análisis de los foros virtuales enfocados en el aprendizaje virtual, partiendo desde el concepto de e-learning, los entornos virtuales donde están alojados, hasta un estudio de los ejemplos más significativos implementados en la actualidad. Posteriormente se proporcionan varias propuestas de diseño de foros de discusión y un conjunto de herramientas ideadas para optimizar el uso de este medio de comunicación en un entorno educativo.

1.2 Objetivos del Trabajo

Lista de los objetivos del trabajo son:

- Indagar en la literatura existente para profundizar en el campo de los foros de discusión, comprender el modelo educativo e-learning y los entornos virtuales donde se desarrolla el aprendizaje.
- Examinar ejemplos de foros virtuales implementados en plataformas educativas online y realizar una valoración de cada uno de los casos.
- Profundizar en los foros virtuales en el ámbito educacional y sus características.
- Diseñar modelos de foros de discusión en base al estudio realizado.
- Idear y diseñar herramientas que faciliten la actividad en un foro y mitiguen inconvenientes convencionales.

  .

Objetivos personales:

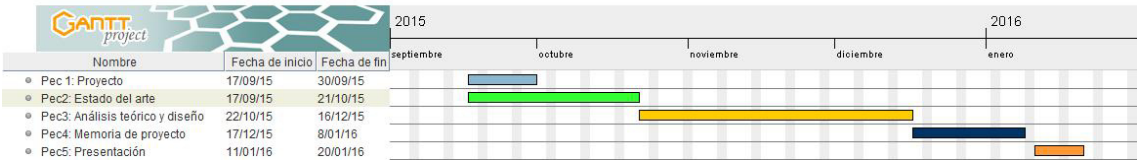
- Comprender los pasos necesarios en el proceso de creación de una aplicación web, desde la concepción de la idea original, los modelos y diagramas necesarios para su desarrollo, hasta la creación del diseño final para una futura implementación.
- Aprender a utilizar y adquirir destreza en el software necesario para crear diseños web, como editores gráficos o software de maquetación

1.3 Enfoque y metodología seguidos

Para realiza el trabajo, se ha optado por un estudio detallado de las funcionalidades que debe tener un foro de discusión enmarcado en el campo del e-learning. Seguidamente se ha realizado un análisis de diferentes alternativas implementadas en importantes plataformas de educación online, además de distinguir las limitaciones usuales y los inconvenientes característicos de este tipo de medios de comunicación. Una vez marcados los objetivos de diseño y analizadas las opciones actuales, se ha procedido a paliar las limitaciones y a aportar soluciones para los inconvenientes advertidos mediante el diseño de modelos de foros de discusión y de herramientas implementables a éstos.

1.4 Planificación y recursos empleados

La planificación seguida se puede observar en el siguiente diagrama de Gant.



Debido al carácter del proyecto, los recursos necesarios se han centrado en software de maquetación y un editor gráfico. Además también se ha hecho uso de software para el desarrollo del modelo de tablas y el resto de diagramas.

El conjunto de software utilizado es el siguiente:

- Para la realización de wireframes sencillos se ha hecho uso de Balsamiq Mockups 3.
- Para la creación de mockups con una apariencia realista del producto final, se ha empleado Justinmind Prototyper 6.9.1.
- Los retoques de las imágenes han sido realizados con Adobe Photoshop CS5.
- La creación de los diagramas se ha utilizado el software DIA.

1.5 Sumario de los productos obtenidos

- Una memoria de proyecto que condensa el trabajo realizado.
- Una presentación que recapitula los aspectos más relevantes del proyecto.

1.6 Breve descripción de los otros capítulos de la memoria

El capitulo 2 corresponde a la fase de investigación previa a la elaboración del proyecto. Parte del análisis del marco que engloba a los foros de discusión en un ambiente educativo, el modelo de aprendizaje e-learning y el entorno virtual de aprendizaje.

El capitulo 3 realiza un estudio más detallado de los foros de discusión mediante un análisis de las características y diagramas que complementan el análisis.

El capítulo 4 contiene los diseños propuestos de foros en un entorno educacional en base las características del entorno donde están ubicados.

El capítulo 5 expone una serie de herramientas diseñadas para suplir algunos de los inconvenientes usuales de los foros de discusión.

El capítulo 6 expone un caso práctico de una situación usual en un foro de discusión. Las soluciones ideadas en el capítulo anterior son plasmadas para solventar el problema propuesto.

El capítulo 7 recoge las conclusiones sacadas de la elaboración del proyecto y marca la línea a seguir en una futura implementación.

CAPÍTULO 2

ESTADO DEL ARTE

2.1 Introducción al e-learning

En la actualidad el modelo educativo e-learning ha tenido una gran penetración en el ámbito educacional y ha sido empleado por numerosas instituciones para impartir una gran variedad de conocimiento. Para Baelo Álvarez [1], e-learning es el conjunto de aplicaciones y servicios que, tomando como base las Tecnologías de la Información y Telecomunicación (TIC), orientan a facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Son muchos los argumentos a favor de la formación en línea, como la flexibilidad, la ruptura de las barreras espacio-temporales, la facilidad de acceso, la comodidad o la actualización inmediata de los contenidos.

Este modelo fuertemente ligado al desarrollo de la tecnología, ha experimentado una notable evolución a lo largo de los años. Según Gross [2], se pueden diferenciar tres generaciones en la evolución de los modelos de e-learning:

- **La primera generación**: se centra en los materiales, y tiene como mayor reto, adaptar los contenidos y materiales al formato web.

- **La segunda generación:** focaliza la atención en el aula virtual. Los entornos virtuales de aprendizaje empiezan a desarrollarse, y se implementan medios para permitir la comunicación con los estudiantes.

- **La tercera generación**: se basa en un modelo centrado en la flexibilidad y la participación, y está influenciada por la filosofía de la web 2.0. El avance tanto de la tecnología como del software, permiten que la actividad académica no sólo se pueda desarrollar a través de un ordenador personal, sino mediante múltiples dispositivos móviles, por lo que también se habla del m-learning (mobile-learning).

Las nuevas tecnologías han jugado un papel crucial en el desarrollo del e-learning, tanto a nivel tecnológico como a nivel social. La mejora de las infraestructuras de telecomunicación, la mayor potencia de los dispositivos, o la variedad de dispositivos disponibles conduce a una situación donde, además de enriquecer el aprendizaje y

hacerlo más accesible, hace patente la necesidad de nuevas características en las herramientas utilizadas en el e-learning, como pueden ser las aplicaciones multidispositivo. Asimismo, la adquisición de conocimientos informáticos por parte de la sociedad, han permitido que el aprendizaje en red se popularice aún más. Este desarrollo ha provocado que las barreras de la educación virtual vayan cayendo poco a poco. Los típicos inconvenientes asociados a este tipo de educación, como la dependencia tecnológica o los conocimientos tecnológicos previos, se van diluyendo gracias a la penetración y a la adopción de la tecnología en la sociedad.

2.1 El entorno virtual de aprendizaje

Un componente determinante en la educación virtual es el entorno donde se desarrolla la actividad. Una plataforma adecuada para la educación virtual requiere de una serie de funcionalidades que permitan entre otras cosas la publicación de materiales, la interacción entre los diferentes miembros, la creación de espacios para un trabajo colaborativo, además de ofrecer herramientas para organizar el aprendizaje. Paralelamente a la evolución del e-learning las plataformas para ofrecer la formación también han experimentado su lógica evolución. Existen multitud de escenarios que proporcionan las herramientas necesarias tanto para impartir como para adquirir dicha formación. Con multitud de términos y características parecidas, los espacios educativos alojados en la web más comunes son: el entorno virtual de aprendizaje (EVA), comúnmente conocidos por sus denominación en inglés Virtual Learning Environent (VLE), y el sistema de gestión de aprendizaje (Learning Management System o LMS).

Según Boneu [3] una plataforma de e-learning debe tener cuatro características básicas e imprescindibles:

- **Interactividad:** Consiste en conseguir que el usuario tome conciencia de que el entorno de aprendizaje es el eje de su formación.

- **Flexibilidad**: Hace referencia a las funcionalidades que debe tener el sistema para adaptarse a la organización en la que se va a implementar.

- **Escalabilidad:** La correcta funcionalidad de la plataforma debe ser independiente al número de usuarios.

- **Estandarización**: Posibilidad de importar y exportar cursos en formatos estándar.

Las funcionalidades de un entorno virtual de aprendizaje son muy variadas, según la Universidad de Oxford se pueden agrupar en cinco áreas:

- **Información:** La información necesaria de la organización que implementa el entorno de aprendizaje debe ser fácilmente accesible, como pueden ser planes de estudios, noticias de la organización, avisos, notificaciones, etc.

- **Contenido:** El entorno pone a disposición de los usuarios los recursos necesarios para el aprendizaje. El contenido se proporciona en una gran variedad de formatos, documentos, imágenes, archivos de audio o video.

- **Comunicación:** La comunicación es una parte esencial del aprendizaje online, el entorno tiene que disponer de diferentes herramientas que hagan posible la interacción entre los usuarios. El servicio de e-mail, los foros de discusión y el servicio de mensajería suelen ser los más empleados.

- **Evaluación:** El entorno de aprendizaje debe aportar herramientas al personal docente para poder evaluar a los estudiantes. Tanto la evaluación formativa, en base al seguimiento de los alumnos, como la evaluación sumativa, en función de los resultados finales.

- **Gestión:** La gestión dentro de un VLE se presenta en varios niveles. Desde herramientas para permitir el seguimiento de los alumnos, para planificar e impartir los cursos, hasta la administración de notas.

Este tipo de medios de enseñanza exige al personal docente adquirir nuevas capacidades que no eran necesarias en la educación tradicional. Por lo tanto, el profesor no sólo debe poseer unos conocimientos teóricos respecto a la asignatura que imparte, sino que debe tener los conocimientos técnicos necesarios para utilizar

eficientemente el entorno además de tener la facultad de proveer los materiales en nuevos formatos acordes con el medio de aprendizaje.

2.3 El foro de discusión

Los foros de discusión son una herramienta elemental en los entornos de aprendizaje online. La mayoría de organizaciones y plataformas han adoptado este medio para desarrollar la comunicación asíncrona entre sus usuarios. En este apartado se analizan los foros de discusión bajo dos puntos de vista diferentes. En un primer apartado se analizan las acciones que se desarrollan en un foro de discusión, los aspectos que influyen en la labor educativa desarrollada en el foro, así como las funciones que debe desempeñar el personal docente, bajo un punto de vista didáctico. En el segundo apartado, se trata el foro de discusión como una herramienta, por lo que se detallan las funciones básicas que debe proporcionar como herramienta de comunicación online.

Las funciones que se desempeñan en un foro virtual en un entorno educativo, se pueden agrupar en cuatro grupos diferentes:

- **Intercambio de información:** El foro electrónico es un medio capaz de servir como soporte para el intercambio de información de forma cómoda y sencilla. La información varía desde el aporte de contenidos, la resolución de dudas, recomendaciones bibliográficas, etc.

- **Debate, diálogo y comunicación**: El foro es un medio ideal para intercambiar opiniones, compartir experiencias y mantener una fructífera comunicación con el resto de miembros que participan. Debido a las características del entorno, entablar una conversación o abrir un debate se puede realizar de forma sencilla y ordenada.

- **Espacio de socialización:** A medida que la interacción se hace más profunda, se desarrolla la socialización entre los usuarios. Esta socialización es un factor fundamental y, en el caso de realizarse de forma correcta, produce resultados positivos ya que promueve la participación y conduce a una comunicación más fluida.

- **Trabajo y aprendizaje colaborativo:** Las características del entorno, convierten al foro en un medio adecuado para desarrollar un aprendizaje colaborativo. Mediante tareas en grupo y actividades que fomenten la cooperación entre los estudiantes, se obtienen beneficios como una mayor motivación o un mayor grado de implicación.

El objetivo final de un foro de discusión en el ámbito educativo es alcanzar altos niveles de aprendizaje. Existen varios aspectos que determinan el correcto funcionamiento de un foro de discusión en el ámbito educacional. Estos factores son:

- **Grado de interacción:** Un factor clave que dictamina el éxito de un foro es el grado de interacción entre sus participantes y de la profundidad educativa de las conversaciones. La interacción se puede llevar a cabo entre estudiantes o entre los estudiantes y el consultor. El consultor debe marcar unas pautas en la participación del foro y crear unas expectativas en referencia a la actividad del foro. Es necesario por tanto que defina algunos criterios como el tiempo de respuesta de un mensaje o la frecuencia de participación, pero por lo general debe apartarse de la participación activa y dejar que sean los alumnos los que lleven el mayor peso en la comunicación.

- **Volumen y frecuencia de los posts:** Otro factor importante es la cantidad de comentarios que se realizan y el periodo de tiempo en el que se llevan a cabo. Para que un foro mantenga una estructura manejable y cumpla con su cometido educativo, es preciso seguir unas pautas en este sentido. De lo contrario, un excesivo número de mensajes provoca una situación de desconcierto por parte del estudiante, en la que saber diferenciar el contenido útil en los comentarios puede suponer un problema. Además se corre el riesgo de que la dirección de la conversación se desvíe a un tema menos relevante o que se pierda el orden adecuado de las diferentes aportaciones. La frecuencia de las respuestas es otro factor que influye en el correcto funcionamiento de un foro, por lo que es preciso disponer de un tiempo necesario para que los participantes del foro puedan reflexionar sobre los asuntos tratados.

- **Requerimientos de participación:** La participación en el foro ofrece a los estudiantes la oportunidad de exponer sus propias ideas, debatir sobre las

aportaciones de otros compañeros y mantener una actividad altamente enriquecedora. El grado de participación, tanto del personal docente como de los estudiantes, varía según el objetivo del foro. El moderador del foro, en este caso el consultor, tiene que definir las pautas a seguir en este sentido, como la obligatoriedad de participación o si la participación es evaluable.

- **Feedback:** El nivel de respuesta en los comentarios publicados en un foro es crucial para su correcto funcionamiento. Ambos actores de la comunicación son importantes, pero en este caso el consultor tiene un papel más determinante ya que influye notablemente en la motivación de los estudiantes. Un tiempo de respuesta adecuado, fomenta la participación del resto de usuarios y desemboca en una experiencia más enriquecedora. Por el contrario un tiempo de respuesta demasiado elevado, desalienta a los estudiantes a seguir aportando ideas. Del mismo modo la calidad de las respuestas también se ve reflejada en la actividad del foro. Respuestas irrelevantes o de poca utilidad, provocan un descenso en la participación y reduce la efectividad del aprendizaje.

Sin embargo, simplemente desarrollando un foro de discusión, proporcionando la tecnología y el tema de la discusión, no es suficiente para asegurar el éxito de una discusión asíncrona [4]. Según Coppola [5], existen dos preguntas que surgen y hay que tener en cuenta. La primera de ellas está relacionada con las acciones que debe realizar el consultor para estimular una buena discusión y la segunda al número de intervenciones del profesor una vez que el debate ha comenzado.

Los factores que están dentro del control del consultor y tienen un efecto positivo en la generación de una discusión compleja son: el tiempo que tiene el alumno para preparar el debate y las naturaleza de la discusión [6]. En general el instructor debe ser capaz de orientar la discusión para lograr los objetivos, marcar los tiempos en el progreso de la actividad, reconducir la actividad en caso de perder el rumbo, regular las participaciones, además de hacer cumplir unos mínimos de cortesía y educación.

A la hora de implementar un foro de discusión, es necesario desarrollar una herramienta capaz de proporcionar una serie de funcionalidades para su correcto funcionamiento. Desde las funciones más básicas como añadir un nuevo comentario, disponer de una comunidad de usuarios, responder cualquier entrada o copiar y pegar contenido. Otras funciones normalmente consideradas son:

- **Configurar permisos:** Es importante definir los privilegios que tiene cada usuario. De este modo se especifica quién puede ejecutar acciones reservadas al moderador, como la creación de nuevos hilos de conversación o la posibilidad de borrar mensajes.

- **Servicio de búsqueda:** Es muy útil, especialmente en foros con mucha actividad, añadir un servicio de búsqueda para encontrar directamente un comentario específico o una información en particular sin la necesidad de leer todo el contenido del foro.

- **Adjuntar archivos:** Para enriquecer la actividad en el foro, es necesario disponer de la posibilidad de poder añadir documentos, imágenes o cualquier tipo de archivo.

- **Mensajes no leídos:** Esta funcionalidad muestra de manera diferente los mensajes que ya han sido leído por un usuario de los que quedan por leer. Esta utilidad simplifica en gran medida el uso de un foro.

- **Prevención de hilos duplicados:** Es usual que algunos usuarios no se tomen la molestia de leer los diferentes temas abiertos en el foro, y en su lugar, abran directamente un nuevo tema, aunque la duda que planteen ya esté resuelta en una entrada previa. Algunos sistemas al teclear un nuevo tema de discusión, muestran automáticamente hilos similares, con el fin de evitar los hilos duplicados.

2.4 Análisis de foros de plataformas educativas

En esta sección se analizan tres ejemplos de foros virtuales actualmente implementados en plataformas educativas. Para profundizar en el estudio y poder interactuar directamente con los diferentes sistemas, se ha optado por analizar foros de discusión alojados en plataformas abiertas. De este modo se han seleccionados tres ejemplos con diferentes implementaciones dentro de las posibilidades que ofrece la red.

2.4.1 Coursera

El primer sistema de foros bajo estudio está alojado en la plataforma de educación virtual gratuita Coursera, desarrollada por académicos de la Universidad de Stanford. Esta plataforma, de las más importantes a nivel mundial, proporciona una oferta de educación masiva en varios idiomas, por lo que el número de usuarios que interactúan en cada foro es muy elevado.

Los creadores de este foro han optado por una implementación de página única, por lo que para ver el contenido, no es necesario navegar por diferentes enlaces, ya que la información se carga dinámicamente según las acciones del usuario.

La información está organizada por foros, que son equivalentes a categorías, por lo que cada foro está formado por los diferentes hilos de discusión, y éstos a su vez por los diferentes comentarios.

Figura 1: Captura de las discusiones del foro coursera

Una vez se accede a alguna de las discusiones, los mensajes agregados se muestran en el espacio situado a la derecha.

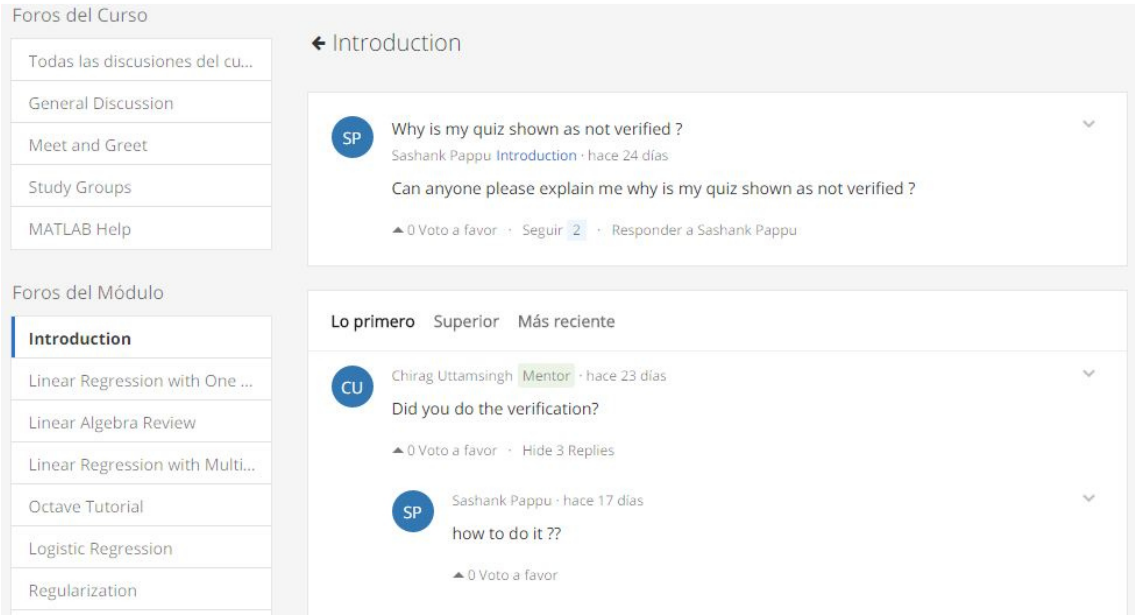


Figura 2: Captura de comentarios del foro coursera

El sistema implementado ofrece a los usuarios diferentes opciones para visualizar el orden los comentarios, lo que facilita la navegación por el hilo de discusión.

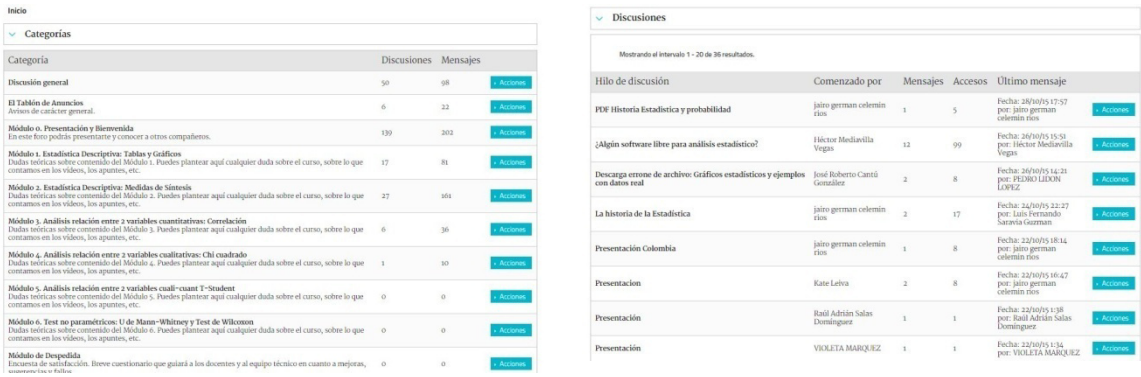
Las funcionalidades implementadas que ofrece el foro para facilitar su uso son adecuadas, ya que permite la posibilidad de realizar búsquedas a través de todo el contenido del foro, valorar los comentarios de los usuarios, y seguir un hilo discusión determinado.

En una valoración global el sistema de foros de la plataforma Coursera es bastante positiva. La navegación por el contenido es rápida y sencilla, la organización del contenido es adecuada, y su utilización resulta muy intuitiva. Las funciones básicas están implementadas, además de ofrecer algunas adicionales.

2.4.2 MiriadaX:

El siguiente foro a analizar está implementado en la plataforma de formación MiriadaX. Esta plataforma, con más de un millón de usuarios registrados, se ha convertido en una referencia en el sector, no solo en España sino a nivel Europeo.

La organización del contenido del foro se divide en categorías, discusiones y mensajes. Para acceder a los diferentes contenidos hay que navegar por los enlaces de la web.



Inicio

Categorías

Categoría	Discusiones	Mensajes	
Discusión general	50	98	Acciones
El Tablón de Anuncios Avisos de carácter general.	6	22	Acciones
Módulo 0. Presentación y Bienvenida En este foro podrás presentarte y conocer a otros compañeros.	139	202	Acciones
Módulo 1. Estadística Descriptiva: Tablas y Gráficos Dudas teóricas sobre contenido del Módulo 1. Puedes plantear aquí cualquier duda sobre el curso, sobre lo que contamos en los videos, los apuntes, etc.	17	81	Acciones
Módulo 2. Estadística Descriptiva: Medidas de Síntesis Dudas teóricas sobre contenido del Módulo 2. Puedes plantear aquí cualquier duda sobre el curso, sobre lo que contamos en los videos, los apuntes, etc.	27	161	Acciones
Módulo 3. Análisis relación entre 2 variables cuantitativas: Correlación Dudas teóricas sobre contenido del Módulo 3. Puedes plantear aquí cualquier duda sobre el curso, sobre lo que contamos en los videos, los apuntes, etc.	6	36	Acciones
Módulo 4. Análisis relación entre 2 variables cualitativas: Chi cuadrado Dudas teóricas sobre contenido del Módulo 4. Puedes plantear aquí cualquier duda sobre el curso, sobre lo que contamos en los videos, los apuntes, etc.	1	10	Acciones
Módulo 5. Análisis relación entre 2 variables cuali-cuant T-Student Dudas teóricas sobre contenido del Módulo 5. Puedes plantear aquí cualquier duda sobre el curso, sobre lo que contamos en los videos, los apuntes, etc.	0	0	Acciones
Módulo 6. Test no paramétricos: U de Mann-Whitney y Test de Wilcoxon Dudas teóricas sobre contenido del Módulo 6. Puedes plantear aquí cualquier duda sobre el curso, sobre lo que contamos en los videos, los apuntes, etc.	0	0	Acciones
Módulo de Despedida Encuesta de satisfacción. Breve cuestionario que guiará a los docentes y al equipo técnico en cuanto a mejoras,	0	0	Acciones

Discusiones

Mostrando el intervalo 1 - 20 de 36 resultados.

Hilo de discusión	Comenzado por	Mensajes	Accesos	Último mensaje	
PDF Historia Estadística y probabilidad	jairo german celemin rios	1	5	Fecha: 28/10/15 17:57 por: jairo german celemin rios	Acciones
¿Algún software libre para análisis estadístico?	Héctor Mediavilla Vegas	12	99	Fecha: 26/10/15 15:51 por: Héctor Mediavilla Vegas	Acciones
Descarga errone de archivo: Gráficos estadísticos y ejemplos con datos real	José Roberto Cantú González	2	8	Fecha: 26/10/15 14:21 por: PEDRO LIDON LOPEZ	Acciones
La historia de la Estadística	jairo german celemin rios	2	17	Fecha: 24/10/15 22:27 por: Luis Fernando Saravia Guzman	Acciones
Presentación Colombia	jairo german celemin rios	1	8	Fecha: 22/10/15 18:14 por: jairo german celemin rios	Acciones
Presentacion	Kate Leiva	2	8	Fecha: 22/10/15 16:47 por: jairo german celemin rios	Acciones
Presentación	Raúl Adrián Salas Dominguez	1	1	Fecha: 22/10/15 1:38 por: Raúl Adrián Salas Dominguez	Acciones
Presentación	VIOLETA MARQUEZ	1	1	Fecha: 22/10/15 1:34 por: VIOLETA MARQUEZ	Acciones

Figura 3: Captura de las categorías y discusiones del foro miriadax

La estructura de los mensajes como se puede apreciar en la imagen, es de un foro plano. Los mensajes son agregados en orden cronológico y para referenciar una

entrada hay que utilizar la función de cita. El contenido, tanto de las categorías como de las discusiones, se organiza por páginas

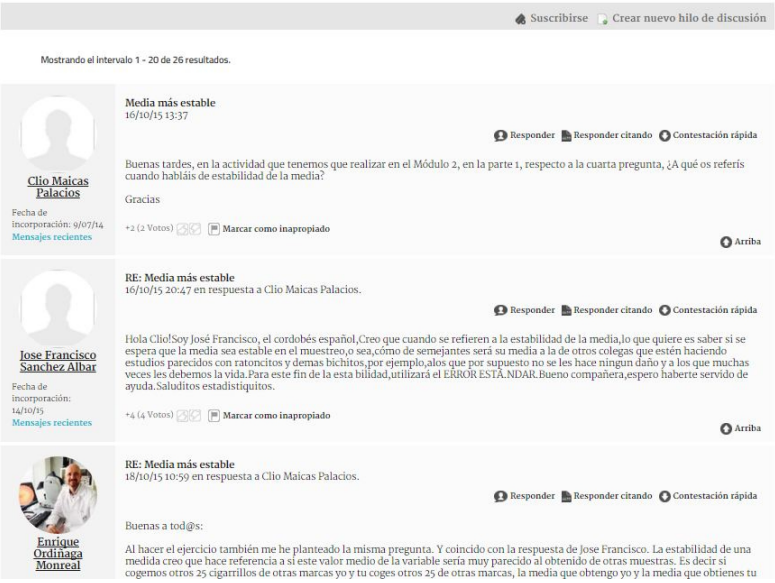


Figura 4: Captura de los posts del foro miriadax

Estéticamente el diseño está muy conseguido y es visualmente atractivo. La utilización del foro resulta sencilla, y es adecuada para la gran variedad de usuarios inscritos, algunos de los cuales no están demasiado familiarizados con las nuevas tecnologías.

Las funciones disponibles en el foro son amplias. Permite realizar varios tipos de respuesta según vea conveniente el usuario, una contestación rápida, mediante una cita o de forma convencional. También es posible valorar los comentarios con un sistema de votaciones, tanto positivas como negativas, y marcar comentarios como inapropiados. Asimismo es posible añadir etiquetas a las entradas realizadas.

En general este sistema de foros es correcto, sin embargo tiene algunos inconvenientes. La navegación por un foro de estas características resulta algo lenta, el hecho de acceder a los contenidos mediante enlaces, ralentiza la navegación. Debido a las soluciones de implementación el contenido se desarrolla por páginas, y con el gran volumen de participaciones usualmente realizadas, es complicado obtener la información realmente útil y es necesario una gran cantidad de tiempo para estar al tanto de toda la actividad desarrollada. Una implementación que agilice la navegación hubiera sido más adecuada para minimizar los inconvenientes de una comunidad con un número tan elevado de usuarios.

Otro aspecto a destacar es que no hay ningún elemento que distinga al personal docente del resto de usuarios. Con el enorme número de participantes en el foro, resulta esencial destacar visualmente al personal docente sobre el resto de alumnos, aún más cuando participan colaboradores al margen de las personas encargadas del curso.

2.4.3 NovoEd

Novoed es una compañía que ofrece cursos para la formación online tanto gratuitos como de pago. Para implementar los foros de discusión, los desarrolladores han optado por un diseño diferente a los usualmente utilizados en la red, característica por la cual se incluye en el estudio.

Las categorías se presentan en la parte izquierda y los hilos de discusión en el espacio de la derecha. La estrategia seguida para organizar el contenido del foro es diferente a los ejemplos anteriores. En este caso, se ha optado por agregar comentarios dentro de cada categoría, y el hecho de que se conviertan en un hilo de discusión depende de si se agregan respuestas a dicho post. Por lo que una categoría está formada por simples posts y por hilos de discusión. Para leer los comentarios de cada discusión hay que pulsar sobre el icono mensajes, donde aparece contiguo el número de respuestas de la discusión.

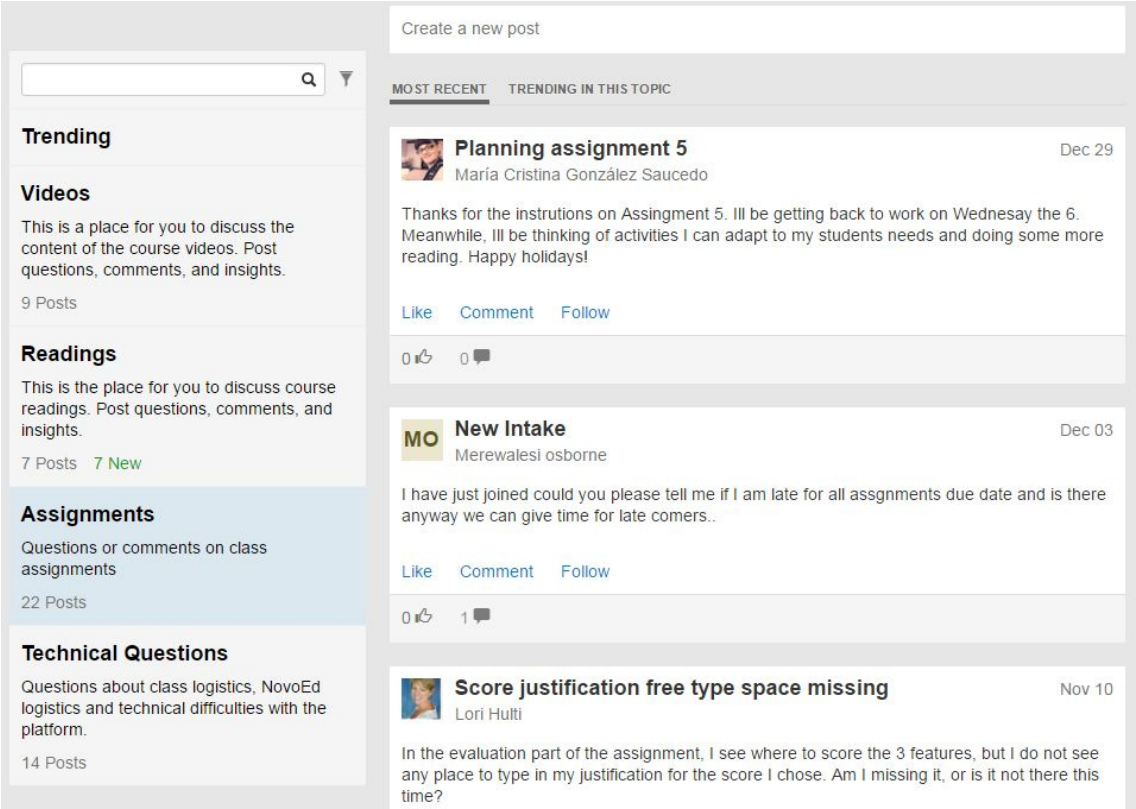


Figura 5: Captura del foro novoed

La navegación por las entradas de las categorías, se hace mediante la barra lateral del navegador, en lugar de por páginas. Al deslizar la barra, los comentarios se van cargando, por lo que es posible visualizar todos los mensajes en pocos segundos.

Las funcionalidades desplegadas son adecuadas, además de las básicas, es posible seguir una discusión, y de esta forma, se recibe una notificación en la cuenta de correo cada vez que se añade una nueva entrada a la discusión y un enlace directo a ésta.

Este sistema de foros, a primera vista, resulta algo confuso, al ser la vía elegida para organizar el contenido distinta a lo habitual. Una vez se interactúa con el sistema es bastante sencillo, además el dinamismo de la solución implementada deriva en una navegación bastante ágil.

CAPÍTULO 3

ESTUDIO DEL FORO DE DISCUSIÓN

En este capítulo se realiza un estudio de un sistema de foros enfocado en el ámbito educacional. Se parte del contexto de que el foro está alojado en una plataforma educativa, con una comunidad de usuarios registrados.

3.1 Modelo de tablas

La siguiente figura muestra las diferentes relaciones que conforman la base de datos del foro. Como se aprecia en la figura, existen cinco relaciones. Estas son: categorías, usuarios, hilos de discusión, posts y roles.

En el esquema se pueden ver las claves primarias de cada relación, además de las claves foráneas y los atributos a los que hacen referencia.

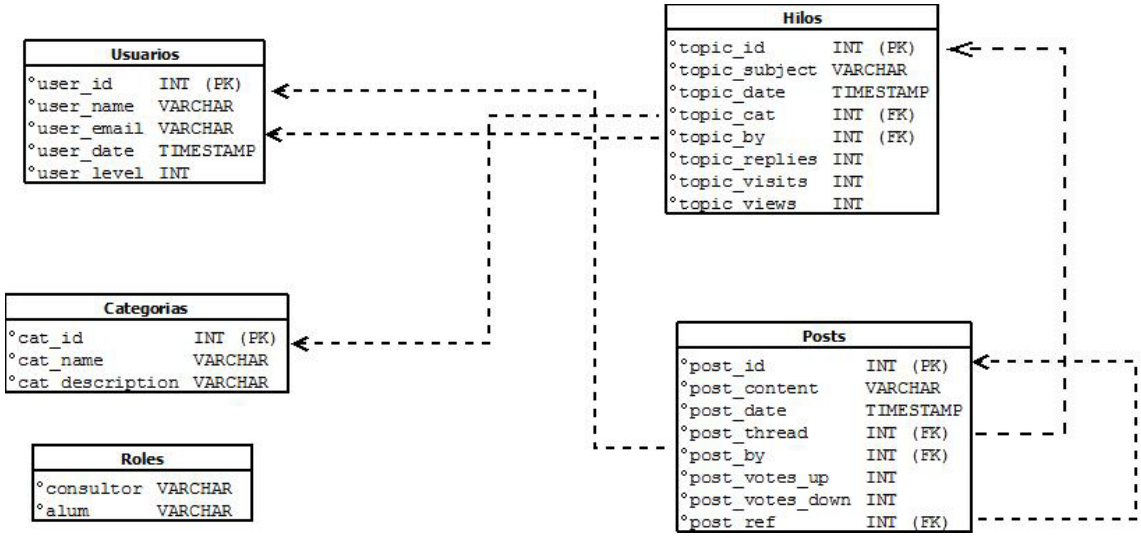


Figura 6: Modelo de tablas

3.2 Diagramas de casos de uso

En un foro de discusión en el ámbito académico, los actores que interactúan en el foro están claramente diferenciados, el personal docente y el alumnado. El uso que hace cada uno de los actores del foro de discusión es similar, aunque el personal docente, al disponer de una condición de usuario privilegiado, puede realizar ciertas acciones que para el alumnado no están permitidas. Estas acciones reservadas para el personal docente, son crear una nueva categoría y eliminar mensajes. Las acciones que realizan los usuarios en foros con carácter educacional, no difiere en exceso a las desarrolladas en un foro de propósito general. Por lo que es el contenido de los mensajes y su propósito el que marca la diferencia con otros tipos de foros.

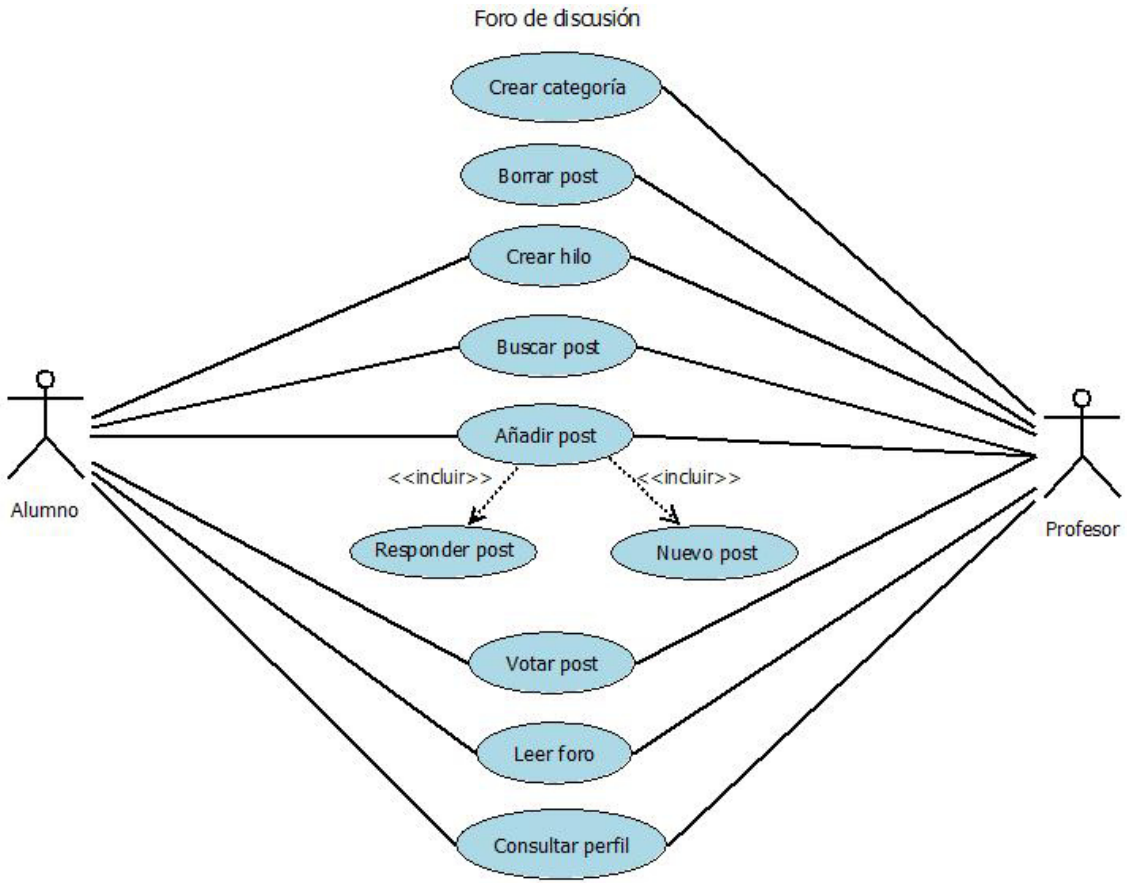


Figura 7: Diagrama de casos de uso

3.3 Diagramas de actividad

En la figura se puede ver el diagrama de actividad de un foro de discusión, desde la perspectiva de un alumno. Como se aprecia en la imagen, el alumno accede al foro y selecciona una categoría donde se encuentran los diferentes hilos de discusión. Una vez accede a una de las categorías creadas por el personal docente, tiene las opciones de buscar un hilo de discusión concreto, crear un nuevo hilo o acceder a uno de los hilos existentes. Al acceder al hilo, se puede, además de leer su contenido, añadir una aportación o valorar alguna de las entradas mediante el sistema de votaciones.

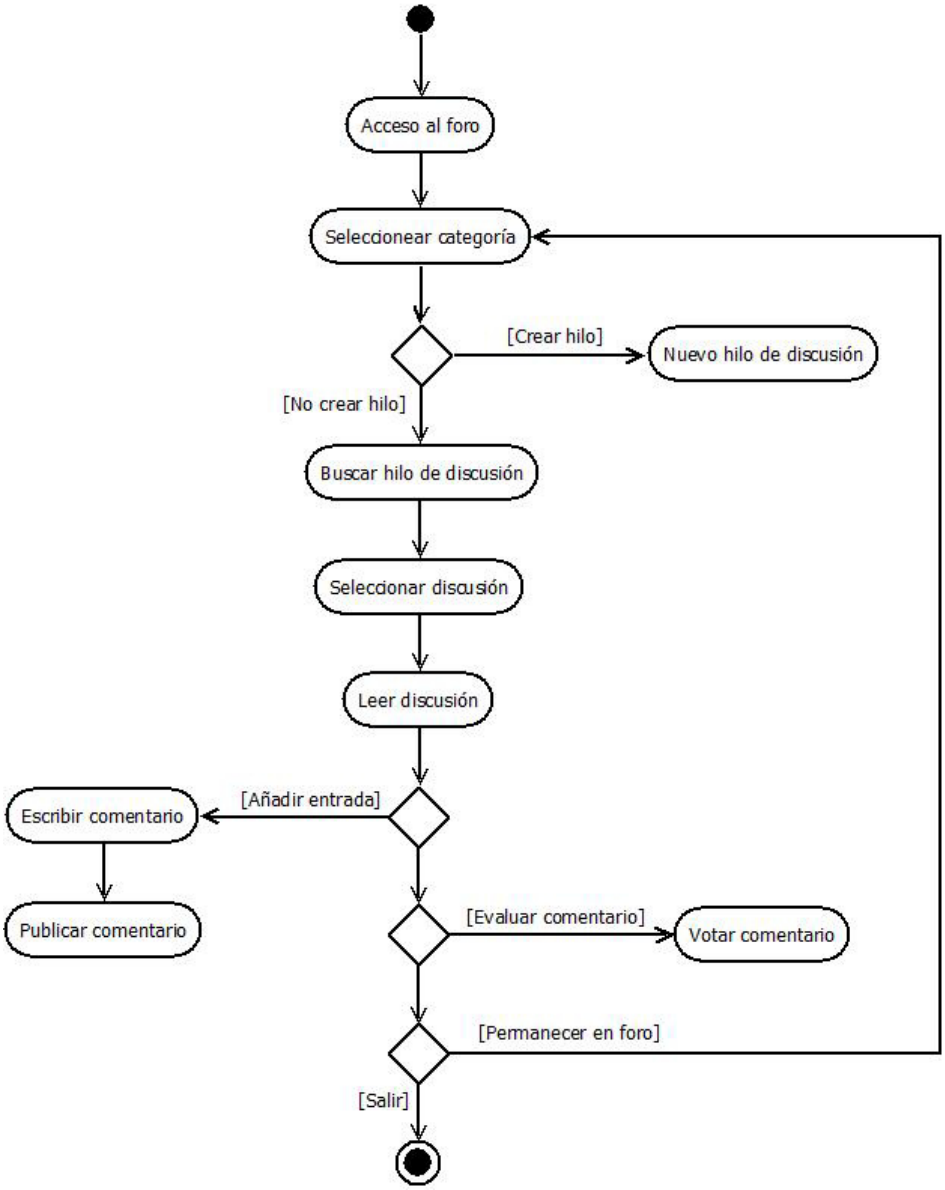


Figura 8: Diagrama de actividad alumno

El diagrama de actividades que hace referencia a la actividad que desarrolla el consultor varía escasamente. Además de las acciones anteriormente mencionadas en el caso de los alumnos, el consultor tiene la posibilidad de crear las categorías de discusión, para mantener la organización del foro, y borrar los mensajes que considere conveniente.

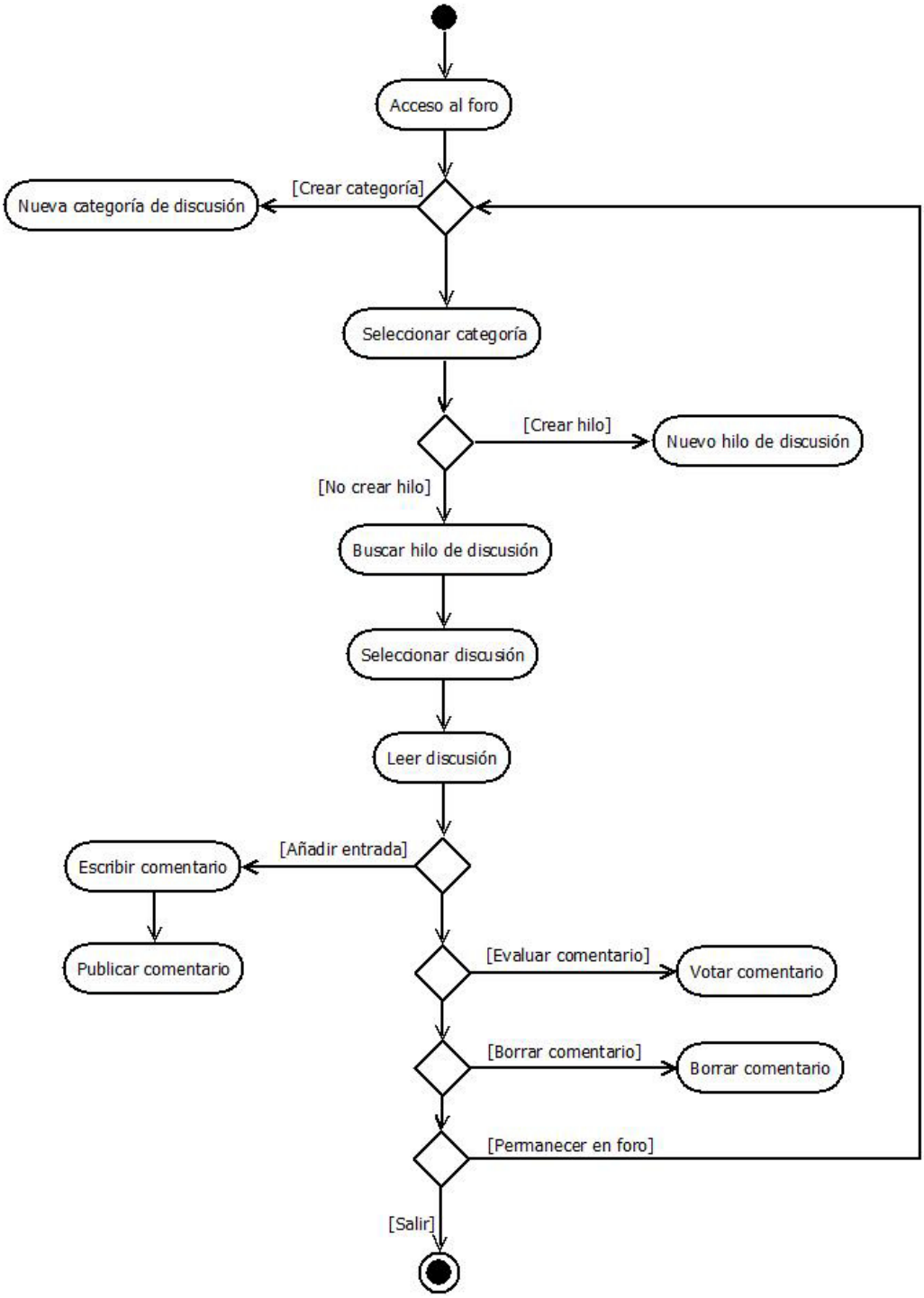


Figura 9: Diagrama de actividad consultor

3.4 Funciones adicionales

Un sistema de foros debe cumplir con unos requerimientos mínimos para permitir a los usuarios utilizar este soporte de comunicación de una forma eficiente. Además de disponer de las funciones básicas analizadas en el capítulo 2, es recomendable implementar herramientas adicionales para optimizar su utilización.

Las siguientes funcionalidades complementan y enriquecen su utilidad.

- **Sistema de votaciones:** Un sistema que permita a los usuarios poder valorar las aportaciones realizadas en el foro, enriquece la actividad del foro en varios sentidos. En un primer lugar, permite distinguir a los alumnos los mensajes con mayor utilidad, de otras aportaciones intranscendentes o erróneas. Además, las valoraciones positivas, incita a los estudiantes a participar, ya que ven recompensada su aportación con las valoraciones positivas del resto del grupo. Las valoraciones negativas en cambio, desalientan a determinados usuarios de realizar comentarios inadecuados tanto en la forma como en el contenido.

- **Orden de los mensajes**: Para facilitar la visualización de los mensajes, proporcionar la posibilidad de seleccionar el orden en el que se organizan los mensajes resulta de gran utilidad.

- **Diferenciación de mensajes no leídos**: Es esencial disponer de un mecanismo que diferencie visualmente los mensajes que han sido leídos de los que no. Un cambio en la tipografía de los mensajes no leídos suele ser el recurso más utilizado.

- **Interconectividad con redes sociales:** En la actualidad, las redes sociales poseen un papel destacado en prácticamente cualquier actividad que se desarrolle en la red. Por lo tanto, se debe proporcionar la posibilidad a los usuarios del foro de compartir los contenidos que vean convenientes en las redes sociales. Esta difusión de contenidos proporciona ventajas tanto a los usuarios que comparten los mensajes como a la propia plataforma educativa.

- **Notificación de respuesta:** Resulta muy útil que el usuario, al agregar un mensaje en el foro, tenga la posibilidad de recibir una notificación al ser respondida su aportación. Este aviso evita que el alumno esté obligado a acceder repetidas veces al hilo discusión, para comprobar que ha obtenido una respuesta. La notificación puede ser vía email o en el menú principal del foro.

3.5 El editor de texto

En un foro destinado al aprendizaje en línea, es necesario disponer de las funcionalidades adecuadas para poder expresar de forma correcta cualquier idea. En determinadas áreas, como las ingenierías, es frecuente encontrar dificultades para introducir algunos elementos como son las fórmulas o determinados símbolos. Además, es conveniente habilitar funciones que permitan visualizar de la forma más adecuada determinados contenidos, como líneas de código.

Por lo que se propone la adición de una serie de complementos para evitar los impedimentos habituales de un editor de texto convencional. Con la implementación de estas herramientas, las limitaciones habituales en este tipo de soportes quedan solventadas y se evita la utilización de herramientas externas. De este modo, se consigue agilizar y optimizar la generación de mensajes al foro. Dichas funcionalidades son:

- **Añadir código**: Para aportar más claridad a la inserción de líneas de código, se despliega una función para este cometido. Al pulsar sobre el ícono, el tipo de letra varía, por lo que se diferencia visualmente qué parte del mensaje trata de líneas en lenguaje de programación del resto del mensaje.

- **Introducir ecuación:** Una de las limitaciones de los editores de texto utilizados en los foros de discusión es la dificultad para introducir una ecuación. Existen multitud de elementos que no se pueden introducir comúnmente en un comentario, como pueden ser integrales, derivadas, sumatorios o límites. Normalmente los usuarios optan por intentar introducir estas ecuaciones mediante letras, con un pobre resultado. Esta limitación perjudica tanto a la capacidad de expresar una expresión matemática como a su correcta

comprensión. Por lo que resulta importante proporcionar una herramienta adecuada para la inserción de expresiones matemáticas.

- **Añadir gráfica:** Las gráficas son una de las representaciones más utilizadas en multitud de materias. Los usuarios que deseen introducir una, deben hacer uso de un software externo, realizar una captura y adjuntar el contenido en el mensaje. Con esta función implementada, se evita realizar dichos pasos.

- **Introducir símbolo:** La carencia de símbolos en los editores de textos de los foros de discusión es un impedimento habitual. Al igual que con las ecuaciones, la solución más común es sustituir los símbolos por letras, lo que se traduce en un resultado engorroso que dificulta la comprensión del contenido.

- **Subíndice y superíndice:** Implementar esta función facilita en gran medida la introducción de expresiones matemáticas.

- **Citar selección de texto:** A la hora de realizar una cita, es muy útil implementar la opción de citar solo el texto seleccionado. De este modo, no es necesario volver a copiar el mensaje al que se hace referencia al completo, reduciendo la longitud de los hilos de discusión.

3.6 Clasificación de los foros

Un foro de discusión se puede catalogar en base a multitud de criterios, como la organización del contenido, la estructura de los hilos discusión o el dispositivo para el que está destinado. En este apartado se presenta una clasificación de los foros de discusión según los criterios más distintivos.

3.6.1 Según la distribución de los mensajes

La distribución de los mensajes en el hilo de discusión es la característica más diferenciable de un foro.

3.6.1.1 Foro plano

El aspecto que caracteriza a un foro plano es que no existe jerarquía entre los diferentes mensajes. Los mensajes se van añadiendo al hilo de discusión de forma cronológica según los usuarios van realizando intervenciones, por lo que el último mensaje añadido se sitúa al final del hilo de discusión. De esta forma, el resultado es una estructura rígida formada por una serie de comentarios contiguos.

Ya que no existe jerarquía, para hacer referencia a un mensaje anterior, se utiliza la función de cita. Al citar una entrada previa, el mensaje al que se hace referencia es copiado al inicio del nuevo mensaje, y tras la cita, se añade la nueva aportación. La cita suele estar enmarcada para diferenciarla del resto del mensaje y acompañada por el nombre del autor del mensaje al que se hace referencia.

La siguiente imagen, muestra una vista típica de un hilo de discusión en un foro plano. Cada entrada suele estar definida por el asunto de la discusión, el nombre de usuario del autor y la fecha de creación, además del cuerpo del mensaje.

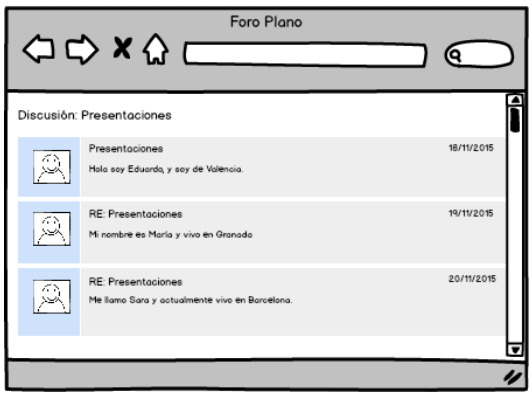


Figura 10: Esquema de un foro plano

Esta forma de estructurar los mensajes, tiene ciertas ventajas e inconvenientes. En plataformas con un gran número de usuarios, esta estructura puede resultar adecuada. Independientemente de la cantidad de aportaciones que realicen los usuarios, el hilo de discusión mantiene una estructura ordenada. Asimismo, aporta claridad a la discusión y su utilización es muy sencilla.

Sin embargo, los hilos de discusión pueden llegar a resultar excesivamente largos, lo que supone una serie de inconvenientes. En primer lugar los usuarios tienden a perder la orientación entre tanta cantidad de información. Asimismo, al ver la cantidad de entradas en una discusión, quedan desalentados a leer los comentarios.

Además, el hecho de tener que citar otros comentarios para hacer referencias a mensajes anteriores, no permite identificar con rapidez las respuestas, y éstas quedan diseminadas por todo el hilo. Además incrementa aún más la extensión de las discusiones.

3.6.1.2 Foro anidado

En los foros con una estructura anidada, se caracterizan por tener una estructura jerarquizada. Los usuarios pueden especificar la posición del mensaje al responder a un comentario concreto, por lo que la estructura no mantiene un esquema inalterable. Al responder un mensaje determinado, dicha contestación se sitúa debajo de la entrada original y se diferencia visualmente de la anterior mediante una sangría.

En la siguiente imagen se muestra la estructura básica de un foro anidado. En la parte superior de la imagen se puede ver la jerarquía de los diferentes mensajes que componen el hilo. Al pulsar sobre uno de ellos, el cuerpo del mensaje aparece en la parte inferior. También hay variantes en las que el cuerpo del mensaje está incluido en la estructura de la discusión, aunque este formato es conveniente en espacios donde los comentarios agregados son breves.

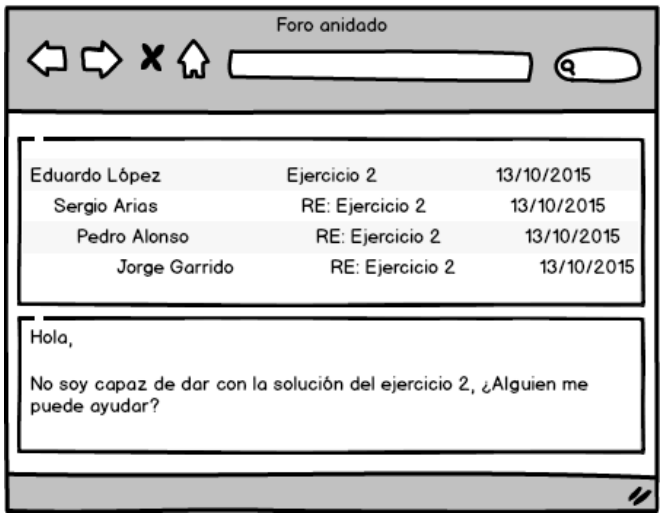


Figura 11: Esquema de un foro anidado

Este tipo de foros presenta una serie de ventajas respecto al plano si se ubica en un escenario adecuado. En plataformas con pocos usuarios o con una previsión de mensajes añadidos moderada, proporciona una estructura clara y permite situar cada mensaje en el contexto del hilo con facilidad. Además, debido a su estructura jerárquica, no es necesario citar entradas anteriores para aludir a un mensaje anterior. En cambio, si las intervenciones son elevadas, la estructura jerárquica tiende a perder un orden claro y puede resultar confuso para los usuarios, por lo que deja de apreciarse con facilidad las relaciones de los mensajes.

3.6.1.3 Foro mixto

Esta tercera opción es una fusión de las dos anteriores. A primera vista puede parecer un foro plano, la diferencia con éste radica en que es posible realizar una respuesta a una entrada determinada. Esta opción no mantiene la estructura inamovible de un foro plano, ya que las diferentes respuestas, se insertan bajo el mensaje al que hace referencia. La respuesta queda diferenciada visualmente del mensaje referenciado por una sangría.

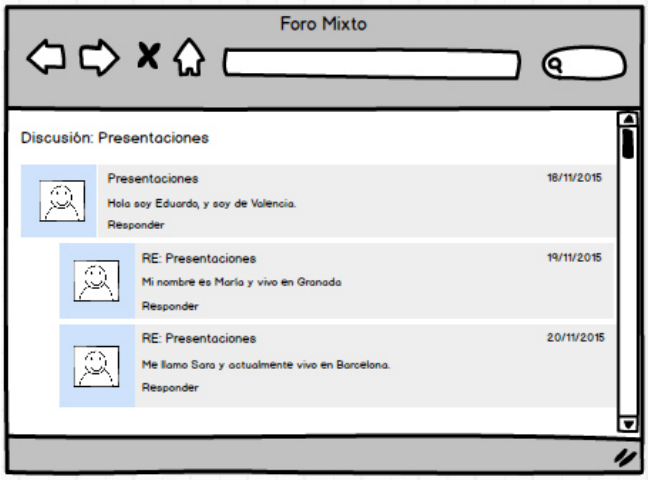


Figura 12: Esquema de un foro mixto

Esta opción es ampliamente utilizada en la actualidad en numerosos foros de discusión, tanto de carácter general como de carácter educativo. Al poseer una estructura intermedia entre las dos opciones más convencionales, anidado y plano, ofrece aspectos positivos de las dos variantes clásicas. Por un lado ofrece la sencillez

y claridad de un diseño plano, y por otro evita la rigidez y la necesidad de citar entradas previas para referenciar un mensaje anteriormente publicado.

Por sus características esta opción es muy adecuada para comunidades con un gran número de usuarios y con un volumen elevado de intervenciones.

3.6.1 Según el método de carga de información

La manera en la que se cargan los contenidos en el foro también permite realizar una distinción entre diferentes opciones. Las dos variantes son:

- **Carga masiva:** Es la opción tradicionalmente implementada en los foros de discusión. En este caso el contenido del foro está organizado por páginas y el contenido de cada página se carga en su totalidad al acceder a una de ellas.

- **Bajo demanda:** Se caracteriza por cargar la información dinámicamente en relación con la interacción del usuario, usualmente mediante la barra lateral del navegador. De modo que al deslizar la barra lateral los contenidos se van cargando dinámicamente. Esta vía permite crear foros con una navegación muy ágil y es posible ver el contenido de una discusión en pocos segundos.

3.6.2 Según el dispositivo en el que se visualiza

Las características del dispositivo en el que se va a visualizar el foro de discusión, también permite realizar una clasificación. Los dispositivos actualmente más utilizados por los usuarios son el ordenador personal, las tabletas electrónicas y los smartphones. Además de las características del dispositivo concreto, como la potencia de procesamiento o la calidad de la pantalla, la característica principal que repercute en el diseño final del foro es el tamaño de la pantalla. Por lo tanto, a la hora de diseñar un foro de discusión también hay que adecuar las dimensiones de de la pantalla a la manera de visualizar el contenido.

CAPÍTULO 4

PROPUESTAS DE DISEÑO

En el siguiente capítulo se muestran tres variantes para el diseño de un foro de discusión. Cada una de ellas está adecuada a las características de la plataforma donde se aloja el foro como el número de usuarios que interactúan y de la cantidad de intervenciones previstas.

4.1 Propuesta de diseño foro plano

La siguiente propuesta de diseño es adecuada para una plataforma educativa con una previsión alta de estudiantes activos. Para facilitar el manejo de una cantidad elevada, tanto de número de discusiones como de comentarios previstos, se ha optado por un método de carga de contenidos bajo demanda.

Un foro de discusión implementado bajo estas directrices, proporciona un acceso a los diferentes contenidos muy inmediato. Tanto los diferentes mensajes como los hilos de discusión, se van cargando según se deslice la barra lateral. De modo que el usuario no navega por las diferentes páginas que componen un hilo de discusión, sino que los mensajes aparecen dinámicamente siguiendo las acciones del usuario.

La organización del contenido del foro es mediante discusiones y mensajes. Debido a esta característica, se ha optado por añadir una etiqueta a los hilos de discusión creados por el personal docente, de modo que los alumnos tienen diferenciadas las discusiones creadas por los responsables de la asignatura.

Figura 13: Propuesta de diseño plano

El foro está formado por dos partes claramente diferenciadas, la parte situada a la izquierda contiene los hilos de discusión, acompañados de los mensajes que contienen. Se ha optado por diferenciar las discusiones con un propósito general de las discusiones que plantean una duda mediante un icono situado a la izquierda del asunto de cada hilo.

En la parte situada a la derecha, se visualizan los mensajes que componen el hilo. Cada entrada puede ser valorada con un contador de votos y puede ser compartida en redes sociales. Los usuarios que forman parte del personal docente están diferenciados del resto de miembros con una etiqueta identificativa que expone el rol que desempeñan en la comunidad.

La estructura de los hilos de discusión sigue el esquema de un foro plano, por lo que el orden de los mensajes no sigue una estructura jerarquizada. Para compensar la rigidez de este formato, se han añadido varias opciones para ordenar los comentarios. De este modo, para visualizar las nuevas entradas de una discusión, no es necesario recorrer todo el hilo, ya que es posible establecer el orden para que los mensajes recientes estén situados en primer lugar. También es posible ordenar los mensajes según la valoración definida por los usuarios del foro.

Del mismo modo, los hilos de discusión también pueden ser ordenados según la fecha de creación, la actividad desarrollada, y además se pueden visualizar en primer lugar los creados por el personal docente.

4.2 Propuesta de diseño foro anidado

La siguiente propuesta está indicada para una comunidad de usuarios con un número limitado de participantes, como puede ser un aula virtual de una universidad online. Como se ha comentado anteriormente, bajo estas condiciones, un tipo de foro anidado es muy conveniente, ya que la estructura jerarquizada ayuda a situar cada entrada en su contexto rápidamente. El foro diseñado para una plataforma educativa con estas características es el siguiente:

Figura 14: Propuesta de diseño anidado

Como se aprecia en la imagen, las diferentes categorías están situadas a la izquierda, acompañadas por el número de mensajes totales y el número de mensajes no leídos resaltado con un fondo naranja. También en el espacio situado a la izquierda, aparecen las últimas aportaciones realizadas en la sección actividad reciente. En la parte derecha, se ubican los hilos de discusión en la sección superior, y el cuerpo del mensaje seleccionado en la parte inferior.

Los avisos hacen alusión a las notificaciones automáticas al producirse una respuesta a un mensaje concreto. En el momento de crear un nuevo mensaje, es posible marcar esta opción, de manera que al producirse la respuesta el usuario queda notificado. De haber una notificación no apercibida por el usuario, el icono con el signo de

exclamación aparece en el menú. Al pulsar sobre “avisos”, se despliega un menú con los avisos no vistos.

Las categorías creadas por el personal docente aparecen junto al número de mensajes totales que contiene ésta. Para contabilizar los mensajes no leídos, el número de mensajes a los cuales el usuario no ha accedido quedan resaltados.

La sección de actividad reciente esta ideada para informar a los usuarios de las últimas aportaciones realizadas en el foro. También es una manera de advertir los hilos de discusión con mayor actividad. Las intervenciones quedan detalladas por el hilo donde se ha agregado la entrada, el autor de la misma y el tiempo que ha transcurrido desde que se ha añadido al foro. El orden por defecto es por actividad reciente.

Este espacio también es utilizado para resaltar la actividad de un hilo de discusión marcado como preferido por el usuario. De esta forma, la actividad de los hilos seleccionados, aparece en primer lugar, y posteriormente la actividad del resto de hilos listados en el orden por defecto.

En el espacio dedicado a los hilos de discusión, se sitúan los diferentes hilos manteniendo una estructura jerárquica. Para resaltar esta jerarquía, se añade un esquema de la estructura en línea discontinua. La visualización del resto de discusiones que componen la categoría, se realiza mediante la barra lateral situada a la derecha. Los diferentes hilos están descritos por el nombre del autor, el asunto de la discusión, además de por la fecha y hora de agregación.

El espacio destinado a la visualización del cuerpo del mensaje, está acompañado por el sistema de votaciones, los iconos para compartir el contenido en las redes sociales, y un ícono con forma de estrella. Este último icono tiene como función marcar al hilo de discusión como favorito, y al pulsarlo, la actividad de la discusión es visualizada en primer lugar en el espacio de actividad reciente.

Una vez se ha seleccionado un hilo de discusión, es posible navegar por los diferentes comentarios de varias maneras. Los botones situados en los extremos, recorren el hilo de discusión siguiendo el orden de la jerarquía establecida. La barra horizontal denominada historial, permite navegar por los comentarios de forma diferente.

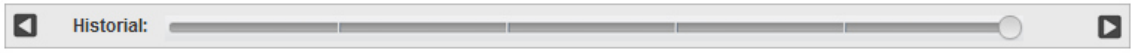


Figura 15: Barra de navegación

Al deslizar dicha barra, el cuerpo de los mensajes se visualiza en la parte inferior por orden cronológico. Desplegar esta función resulta útil si se desea seguir las intervenciones de una discusión según se han desarrollado en el tiempo. De este modo, los usuarios tienen la posibilidad de navegar por las discusiones de la forma que le resulte más cómoda y efectiva.

4.3 Propuesta de diseño mixto

El siguiente diseño es también indicado para una comunidad con un número elevado de usuarios. El método para la carga de contenidos, al igual que la primera propuesta, es bajo demanda, por lo que la navegación es muy ágil.

Para organizar el contenido por categorías, discusiones y mensajes, manteneniendo el dinamismo en la navegación, se ha optado por el siguiente diseño.

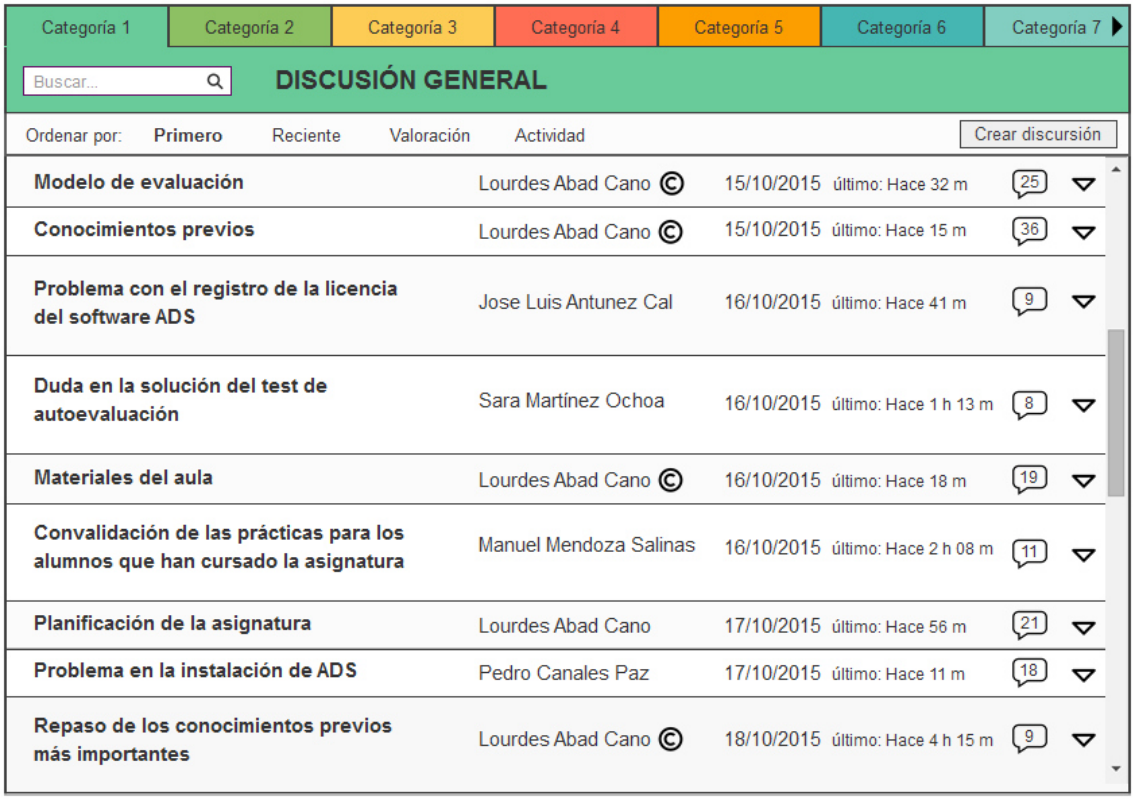


Figura 16: Propuesta de diseño mixto 1 (discusiones)

Las categorías están situadas en la parte superior, cada una de ella en una etiqueta con diferentes colores. Al pasar el ratón por cada una de las etiquetas, el espacio que contiene el nombre de la categoría aumenta para poder visualizar el nombre completo de ésta. Al pulsar sobre una de ellas, se muestran a continuación los hilos que componen la categoría.

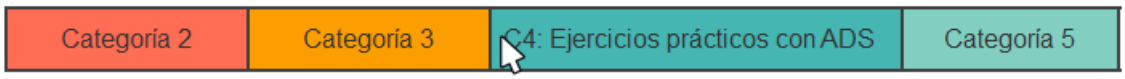


Figura 17: Detalle categorías

Los hilos de discusión vienen caracterizados por el creador del hilo, la fecha de creación, el número de mensajes que lo componen y el tiempo transcurrido desde la última intervención. Los hilos creados por personal docente están identificados con un símbolo contiguo al nombre del consultor. La navegación por los diferentes hilos, se realiza mediante la barra lateral.

Además es posible definir el orden en el que se visualizan las discusiones según la fecha de creación, la actividad (el número de mensajes), y la valoración total de la discusión, de modo que las discusiones con un número mayor de valoraciones positivas aparecen en primer lugar.

Al pulsar sobre uno de los hilos, los comentarios publicados se despliegan bajo el asunto de la discusión. De igual modo que las discusiones, los mensajes también pueden ser ordenados.

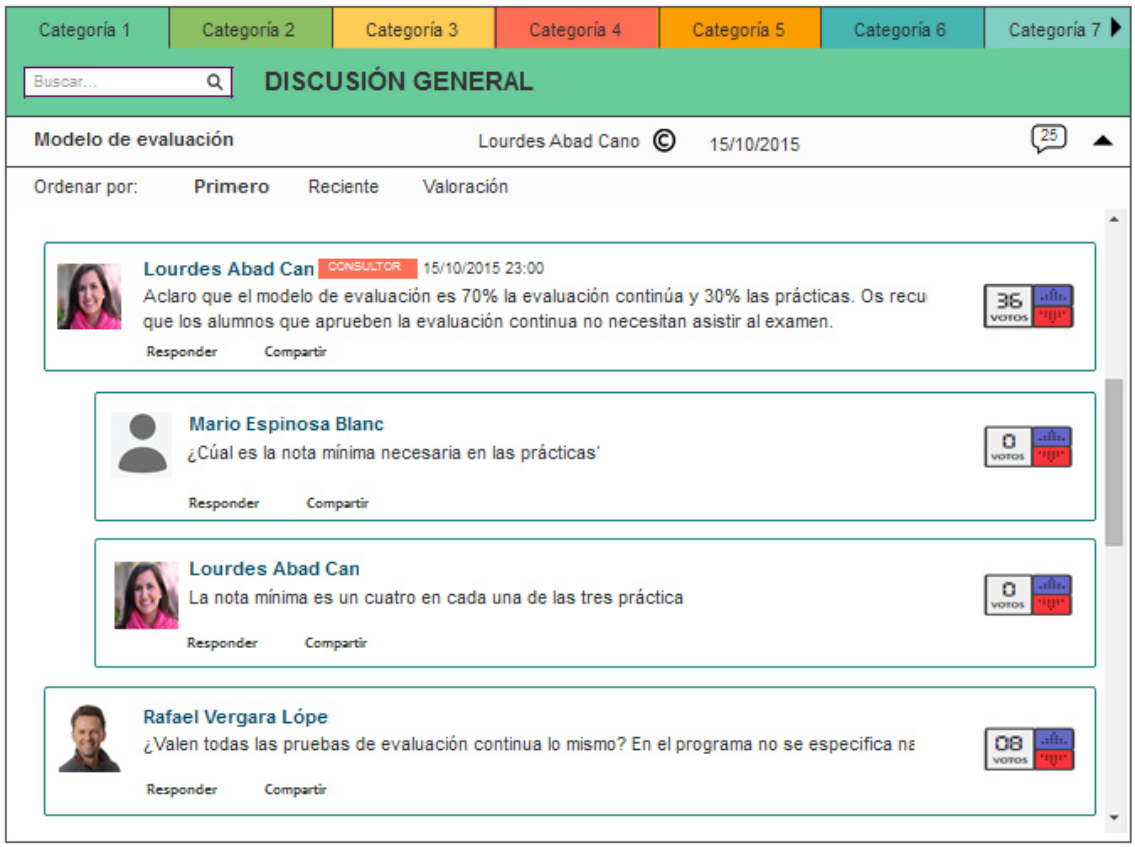


Figura 18: Propuesta de diseño mixto 2 (posts)

Los mensajes mantienen una estructura mixta, por lo que se distribuyen de forma cronológica como en un foro plano, pero permite el anidamiento si se realiza una respuesta a un post determinado. Para navegar por el contenido del hilo de discusión se hace mediante la barra lateral, de modo que los mensajes se van cargando dinámicamente según las acciones del usuario.

Como en el resto de diseños, el personal docente está claramente identificado, se proporciona un sistema de votos para los comentarios y se puede compartir contenido en redes sociales.

Para volver a visualizar los hilos de discusión de la categoría donde se encuentra el usuario, basta con pulsar sobre la pestaña situada a la derecha del número de mensajes del hilo. De este modo, los mensajes se vuelven a plegar y se muestran las diferentes discusiones.

CAPÍTULO 5

HERRAMIENTAS ADICIONALES

A continuación se muestran un conjunto de herramientas pensadas para facilitar y complementar el uso del foro. Surgen de la observación de situaciones incómodas apreciadas en foros de discusión, por lo que en primer lugar se plantea la situación dada y posteriormente se muestra la herramienta para la resolución de dichas situaciones. La implementación de cada una de ellas varía en función de varios factores como son el tipo de foro, las características de éste, el número de usuarios, o del grado de actividad que se desarrolle.

5.1. Herramientas para agilizar búsquedas

En determinados foros, con un gran número de usuarios o una gran cantidad de comentarios, usualmente resulta tedioso encontrar la información que el usuario requiere. En especial, en foros con un diseño plano, el hilo de discusión suele desarrollarse en un gran número de páginas. Bajo estas circunstancias, la búsqueda de un contenido en concreto o la solución de un problema planteado, se suele realizar mediante una exploración por el contenido del hilo de discusión. Este rastreo por los diferentes comentarios suele requerir un tiempo considerable. Para evitar esta pérdida de tiempo, y con la finalidad de encontrar la información necesaria en pocos segundos, se proponen las siguientes herramientas.

El mecanismo para diferenciar las páginas con los comentarios más relevantes, es gracias a las votaciones realizadas por los usuarios. A cada página de la discusión se le asigna una valoración en base a la suma de las votaciones de los comentarios contenidos en la página. Una vez establecida la valoración total de cada página, se resaltan las que tengan una valoración más elevada. De esta forma, las páginas con una información más relevante son apreciables a simple vista.

Con este propósito, se diseñan dos formas para resaltar las páginas con una valoración global mayor, por el tamaño de los números de página y por el color de estos.

La primera opción es alterar el tamaño del número de página. Según la valoración total de la página, se adjudica un tamaño a cada número de página en función de dichas

valoraciones. Como se puede ver en la imagen, las páginas con mayor valoración, se muestran con un tamaño mayor al resto.

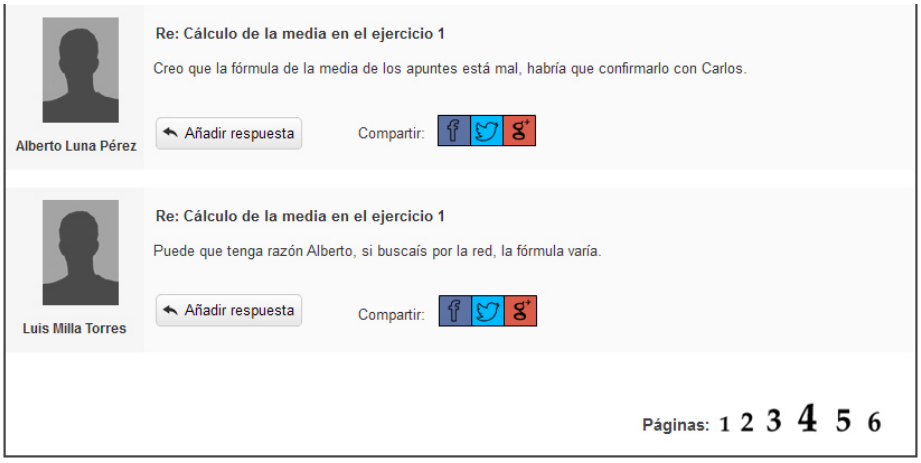


Figura 19: Agilizar búsquedas por tamaños

Otra forma de diferenciar las páginas con el contenido mejor valorado, es por los colores de los números de página. Para que el uso de la herramienta resulte intuitivo, se emplea la siguiente escala de colores. A las páginas con una valoración global mayor, se les asigna un color cercano al rojo, en cambio las páginas con escasa valoración se les a signa un color azul.

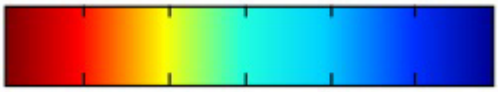


Figura 20: Escala de colores

El resultado de la implementación de este recurso es el siguiente:

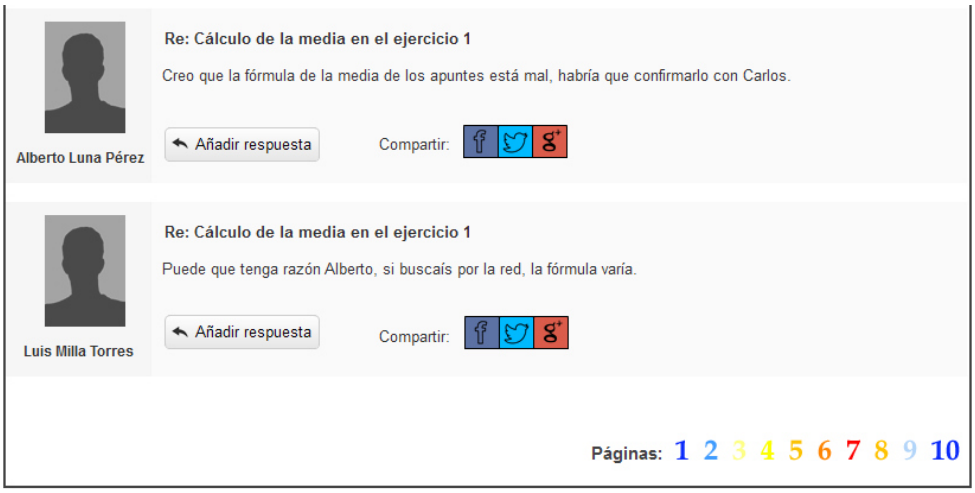


Figura 21: Agilizar búsquedas por colores

5.2. Checkmate

Esta herramienta también está ideada para agilizar la búsqueda de una información determinada. En este caso, el resultado es más directo que en las anteriores. El contexto de la herramienta, es un foro con una participación elevada y un gran número de intervenciones.

Es común en foros dedicados al aprendizaje en línea, diferenciar al crear un nuevo hilo, si se trata de un tema de discusión o de la realización de una pregunta. Para este último caso, cuando un usuario plantea una duda, el resultado suele ser una gran cantidad de intervenciones y unas pocas entradas que realmente resuelven el problema. Cuando otros usuarios con la misma inquietud, entran en el hilo en busca de la solución al problema, es común que tenga que indagar por el foro hasta dar con la respuesta. Además, a no ser que el consultor se pronuncie al respecto, no tiene la seguridad de que las soluciones propuestas sean correctas. Para agilizar la búsqueda de soluciones y aportar mayor credibilidad a éstas, se propone la siguiente herramienta.

Para implementar esta herramienta, la colaboración de los usuarios vuelve a ser esencial. La herramienta consiste en añadir, junto a los iconos de votaciones, un nuevo icono que simbolice la solución exacta a la pregunta planteada. El símbolo

elegido es una figura de ajedrez, que hace alusión a jaque mate, o checkmate traducido al inglés.

De este modo, los usuarios que accedan a este hilo de discusión, si consideran que alguna de las respuestas es la solución a la pregunta planteada, pulsan el nuevo icono. Mediante un contador, se van contabilizando las pulsaciones a cada respuesta. La entrada que más personas consideren que es la solución correcta, será considerada la respuesta correcta hasta la intervención del consultor. En las siguientes figuras se puede ver un ejemplo de uso.

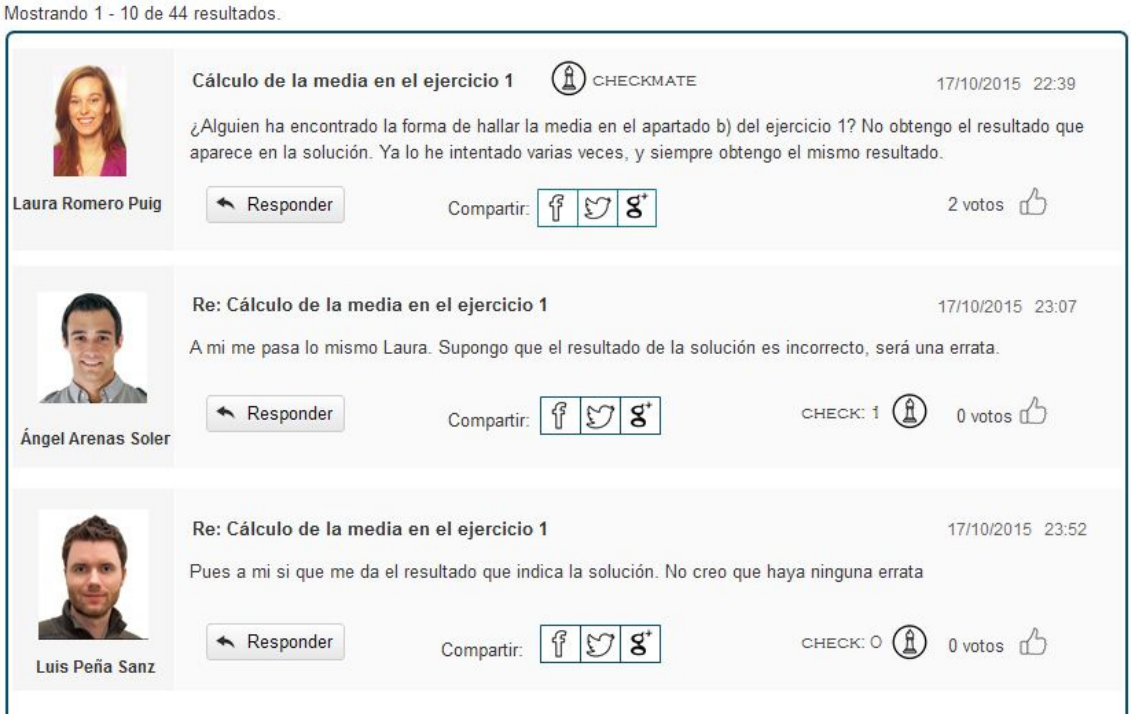


Figura 22: Herramienta Checkmate 1

Una vez que haya una respuesta considerada como la solución, en el mensaje inicial donde se plantea la pregunta, aparece el ícono anteriormente mencionado junto a la palabra “Checkmate”. Los alumnos que accedan al hilo de discusión, sólo tienen que leer el planteamiento del problema y pulsar sobre el ícono. Automáticamente, se redirecciona al usuario hasta la solución de la cuestión.

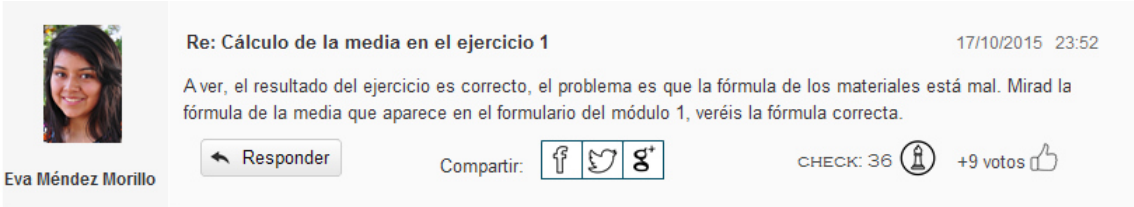


Figura 23: Herramienta Checkmate 2

De este modo, no es necesario divagar por el foro en busca de la resolución del problema planteado. El grado de credibilidad de la respuesta, en función de la cantidad de votos obtenidos, es alto. Sin embargo, los alumnos no tienen la certeza absoluta de que la solución sea realmente correcta.

El voto realizado por el consultor de la asignatura resulta decisivo. Si considera que una de las soluciones propuesta es correcta, al pulsar sobre el icono, éste cambiará de color, adoptando un color dorado. A partir de este momento, los alumnos que vean en la pregunta planteada el símbolo dorado, no tendrán margen de duda.

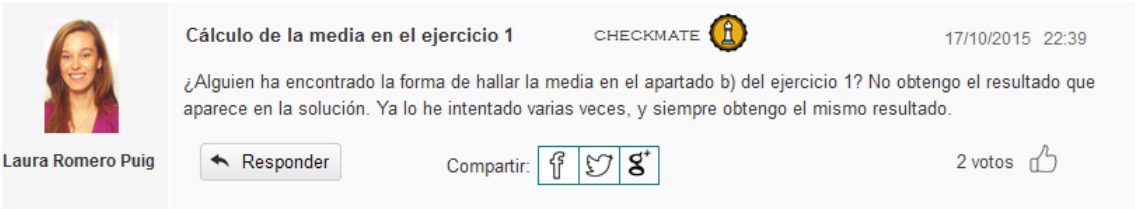


Figura 24: Herramienta Checkmate 3

Si el consultor considera que ninguna de las soluciones aportadas sea adecuada o prefiere complementar alguna ya existente, puede aportar una intervención con la solución. En este caso, no pulsará sobre el icono “Check” de ninguna intervención previa, sino que lo hará en el icono de su propia intervención, con el mismo resultado que en el caso anterior.

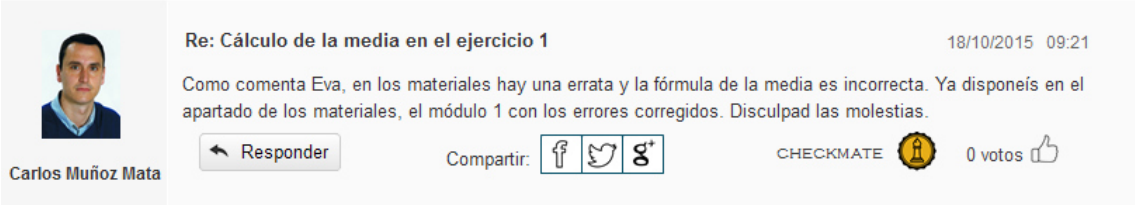


Figura 25: Herramienta Checkmate 4

Por lo que con la implementación de esta herramienta, se consigue en primer lugar aumentar la credibilidad de la respuesta, y en segundo lugar, un acceso inmediato a ésta, con el consiguiente ahorro de tiempo.

5.3. Mi Foro

La actividad que se desarrolla en el foro, tiene un alto valor educacional, ya que los comentarios tanto de los alumnos como del personal docente, contribuyen en gran medida en la compresión de los conceptos y en la resolución de dudas. Por lo tanto, es usual que los alumnos vuelvan a leer los comentarios que consideren más útiles hasta interiorizar los conceptos y resolver definitivamente sus dudas. En este sentido, la estructura convencional de un foro no favorece el acceso reiterado a un comentario determinado, pues el usuario debe acceder a la categoría donde se encuentra el mensaje en cuestión y al hilo concreto de éste, hasta hallar con la entrada que contiene la información requerida.

Para solventar esta situación, se presenta una herramienta que permita a los usuarios almacenar los comentarios que consideren oportunos, ordenarlos y organizarlos según vean conveniente, e incluso editarlos si procede. Con una interfaz simple, y una utilización sencilla, el alumno puede conservar cualquier hilo de discusión con las entradas que se ajusten a sus necesidades. Una vez almacenados, el usuario puede acceder a los mensajes fácilmente, sin la necesidad de navegar por las distintas discusiones del foro.

El uso de la herramienta es bastante sencillo. Para guardar una entrada del foro, basta con pulsar sobre dicha entrada y arrastrarla hasta el espacio de la carpeta seleccionada.

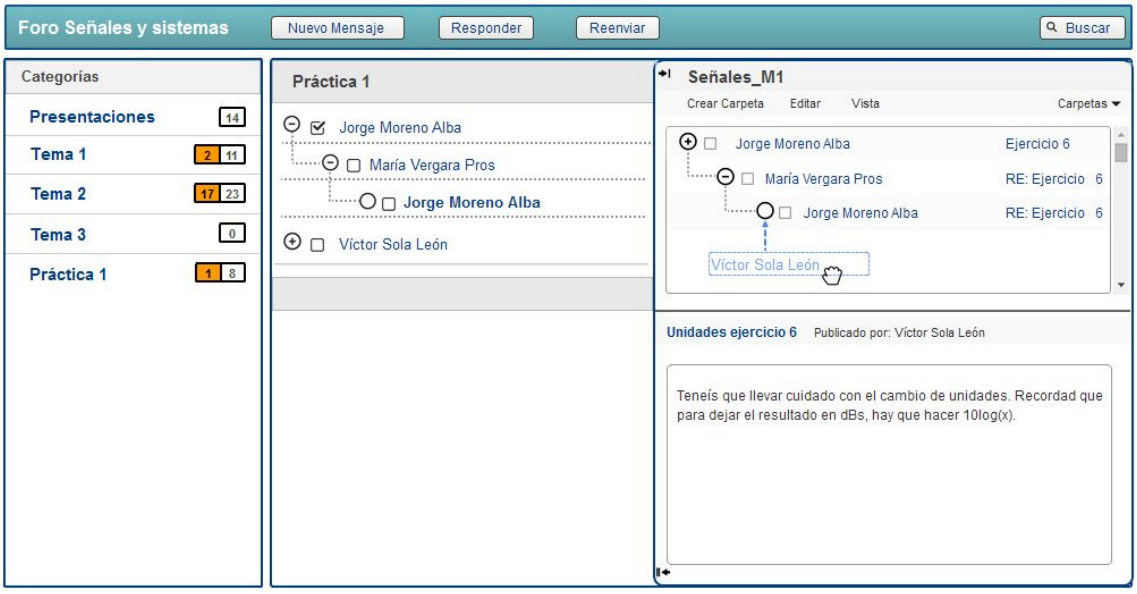


Figura 26: Herramienta Mi Foro 1

Para poder mantener ordenados los diferentes hilos de discusión o mensajes, el usuario puede crear diferentes carpetas, por ejemplo por asignaturas. Dentro de cada carpeta se pueden crear otras carpetas, según los módulos de la asignatura, ejercicios, o cualquier organización que el usuario vea conveniente.

La herramienta tiene tres tamaños diferentes o expansiones, cada una de ellas con un propósito específico. La primera expansión, la menor de las tres, consiste en una barra lateral situada a la derecha de la pantalla. Este espacio está dividido en varios contenedores, cada uno de ellos con las carpetas definidas por el usuario. Además existe otro contenedor, creado por defecto, para guardar los mensajes que el usuario no ha decidido la ubicación final.

Esta expansión minimizada, está ideada para que la herramienta no interfiera en el uso normal del foro, y tampoco reduzca de una manera apreciable la visibilidad del contenido de éste.

Figura 27: Herramienta Mi Foro expansión mínima

Como puede apreciarse en la figura, la barra lateral está perfectamente adherida al conjunto del foro, y su implementación no interfiere en el uso convencional del foro.

Una vez que el usuario define las carpetas para organizar los mensajes almacenados, éstas aparecen en la barra de la derecha. Como se ha comentado, para guardar uno de los comentarios, se arrastra hasta la carpeta escogida y el comentario es almacenado. Cada entrada que se agrega, es almacenada por orden cronológico según han sido añadidas.

Para poder realizar las diferentes operaciones que dispone la herramienta, como la creación y organización de las carpetas, o la edición de mensajes, se despliega la expansión media. Este formato, está ideado para poder permitir las acciones mencionadas, manteniendo la visibilidad del hilo de discusión.

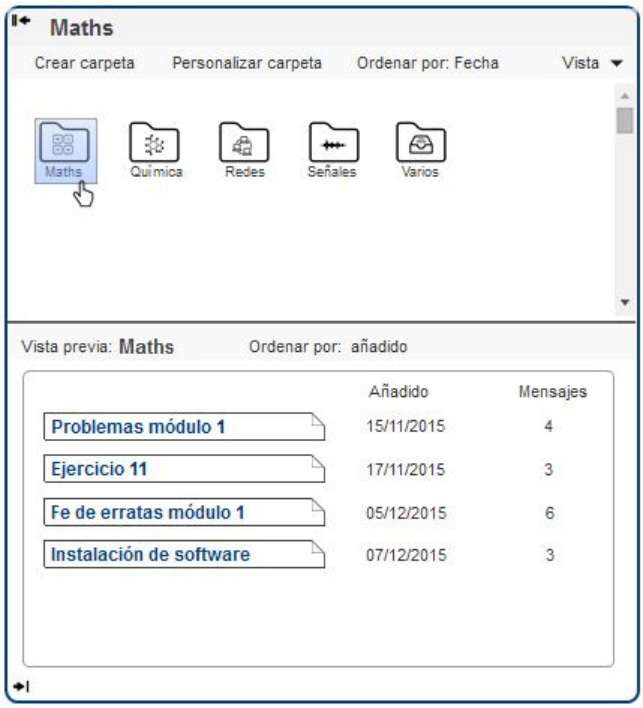


Figura 28: Herramienta Mi Foro expansión media 1

Al desplegar la herramienta hasta la expansión media, se pueden apreciar dos espacios diferenciados. En el espacio superior, se muestran las carpetas creadas. Las operaciones disponibles en el menú superior, son:

- **Crear una nueva carpeta:** Se añade una nueva carpeta al directorio donde se encuentre.
- **Personalizar carpeta:** Consiste en asignar colores a éstas y adjuntar una imagen que simbolice el contenido de dicha carpeta.
- **Ordenar por:** Se puede seleccionar el orden en que se muestran las carpetas, por nombre, fecha de creación, o tamaño.
- **Vista:** Es posible variar la forma en la que se visualizan las carpetas, las opciones son, iconos grandes, iconos pequeños y lista.

Al seleccionar una de las carpetas, en la parte inferior aparece una vista previa del contenido de ésta, es decir, un listado con los hilos de discusión almacenados. Además del listado, se pueden ver las fechas en la que se ha añadido cada hilo y el número de mensajes que lo componen.

Al pulsar dos veces en una de las carpetas, se accede al contenido de la misma, donde están almacenados los hilos de discusión. Las opciones disponibles para esta vista son:

- **Crear hilo:** El usuario puede crear un hilo propio, y añadir entradas del foro de discusión.
- **Eliminar:** Elimina el hilo seleccionado.
- **Ordenar por:** Permite ordenar las discusiones almacenadas por fecha de creación, fecha de agregación y nombre.
- **Carpetas:** Para una navegación entre los diferentes directorios más inmediata, es posible acceder a las diferentes carpetas mediante este menú desplegable.

Al pulsar una vez sobre uno de los hilos de discusión, en la vista previa se pueden visualizar los mensajes que conforman el hilo, manteniendo la estructura y el orden definidos por el usuario.

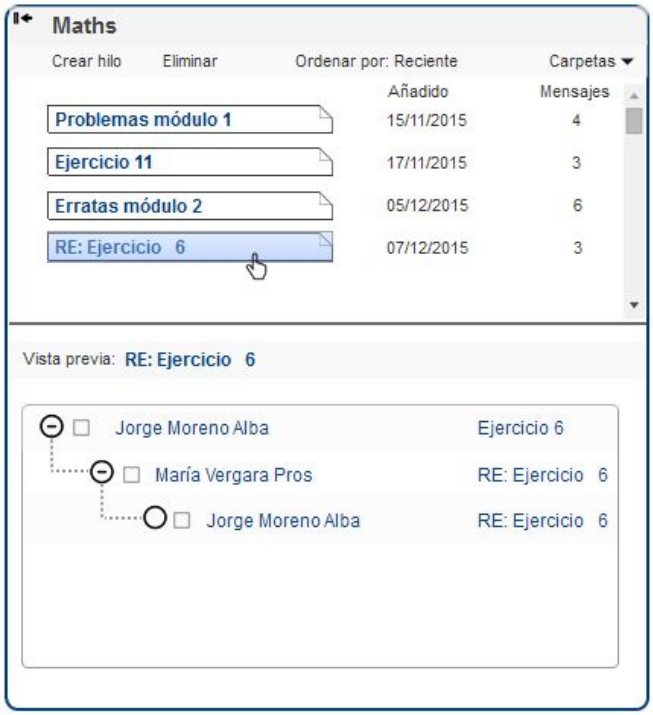


Figura 29: Herramienta Mi Foro expansión media 2

Al pulsar dos veces sobre un hilo, se accede a la siguiente vista, en la cual aparece el hilo de discusión y los mensajes almacenados que lo componen. Como se observa en la figura, ésta expansión resulta útil para agregar comentarios, ya que se puede ubicar

el mensaje en la posición que el usuario desee en relación con el resto de mensajes del hilo. De este modo, el usuario establece la jerarquía de los diferentes comentarios como vea conveniente.

En el espacio superior, las opciones disponibles en el menú son:

- **Importar:** Se permite la importación del hilo de discusión, con los comentarios que lo componen, a un archivo de texto. De esta manera el usuario puede guardar la información y disponer de ella sin necesidad de estar conectado a Internet.
- **Editar:** Es posible editar el asunto de cada comentario si el usuario lo considera oportuno.
- **Vista:** Permite cambiar la vista de los comentarios con las opciones anidado y plano.
- **Carpetas:** Para navegar por las diferentes carpetas de forma cómoda y rápida, se despliega un panel con las carpetas creadas.

Al pulsar sobre uno de los comentarios, aparece en la parte inferior el contenido de dicho mensaje. Además de mostrar el cuerpo del mensaje, se proporciona la opción de editar. De este modo el usuario puede variar el contenido del comentario o añadir información adicional.

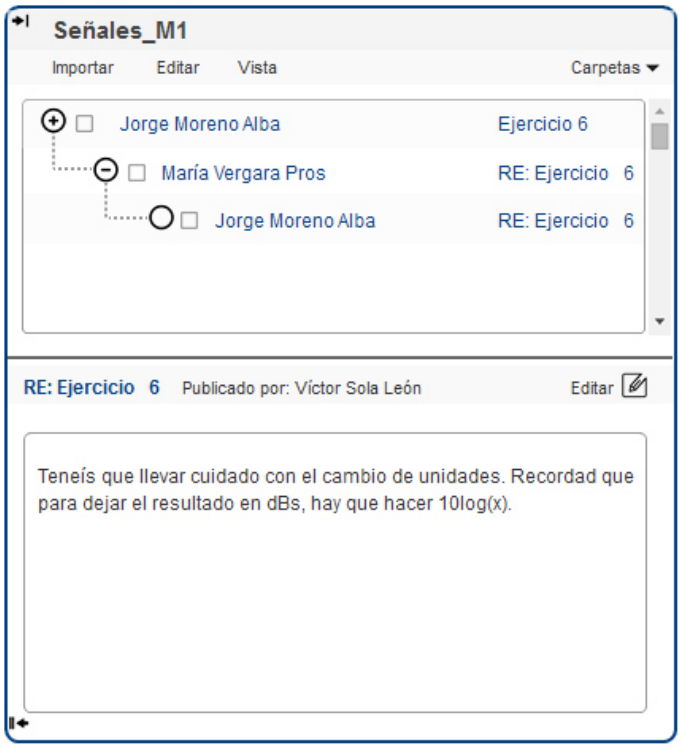


Figura 30: Herramienta Mi Foro expansión media 3

La mayor de las expansiones permite visualizar los mensajes con una perspectiva mayor. Ésta tercera expansión está diseñada para que el usuario navegue, acceda y edite el contenido de los mensajes con mayor comodidad. Aunque en la expansión media también es posible editar el contenido de los mensajes, esta expansión es la más idónea para este cometido, especialmente si se trata de mensajes con una extensión mayor.

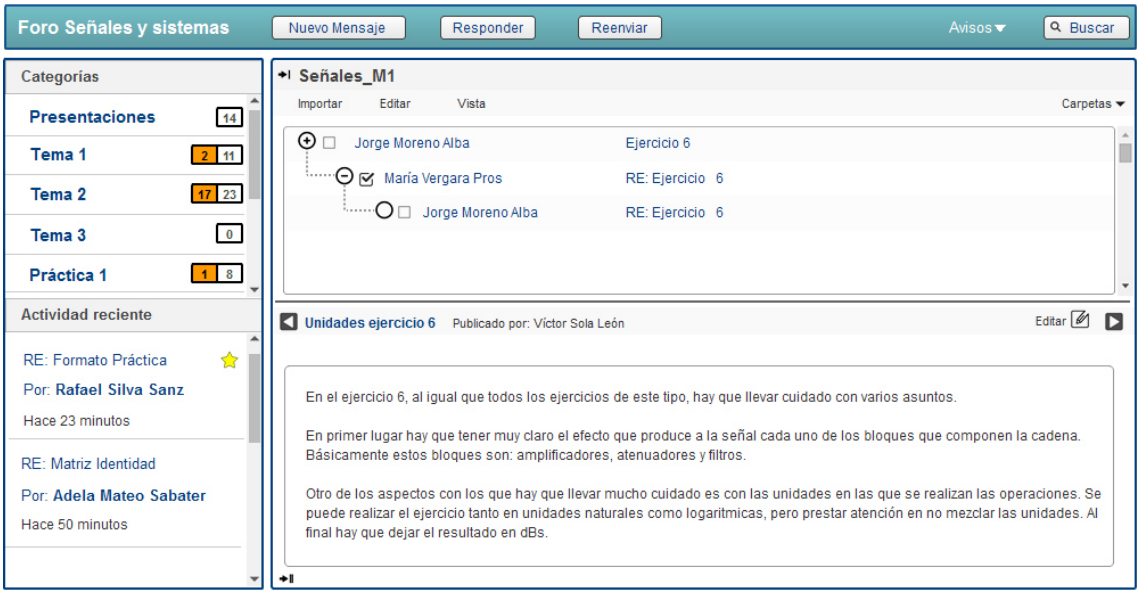


Figura 31: Herramienta Mi Foro expansión máxima

Para navegar por los diferentes tamaños de la herramienta, o lo que es lo mismo, variar las expansiones, se utilizan los iconos que se muestran a continuación

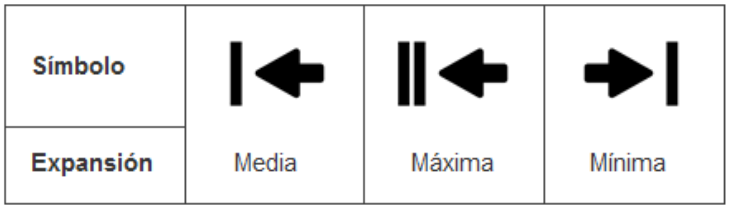


Figura 32: Herramienta Mi Foro navegación

5.4. Shade

En un hilo de discusión con un número considerables de entradas, buscar una información concreta o discriminar comentarios según un parámetro determinado, no resulta sencillo. Para desempeñar esta acción, por ejemplo encontrar los comentarios de un usuario en particular, requiere repasar toda la conversación, además es probable que algún comentario pase desapercibido. Existen foros con la posibilidad de filtrar los comentarios, como en este caso, en función de un usuario, pero el resultado es un conjunto de comentarios fuera del contexto del hilo de discusión. Para optimizar este tipo de tareas, se propone la siguiente herramienta.

El propósito de esta herramienta es tener visualmente diferenciados la información que interese en un hilo de discusión, sin perder el contexto del resto de entradas. La forma de diferenciar los mensajes requeridos, es añadir una máscara o sombreado a las entradas que no cumplen con el criterio seleccionado en las opciones de filtrado. La máscara añadida, permite discriminar los mensajes que no cumplen dicho criterio, pero no impiden leer el contenido éstos. Por lo que, si se desea leer alguno de los mensajes sombreados, se puede hacer sin dificultad.

La siguiente figura muestra un ejemplo de utilización.

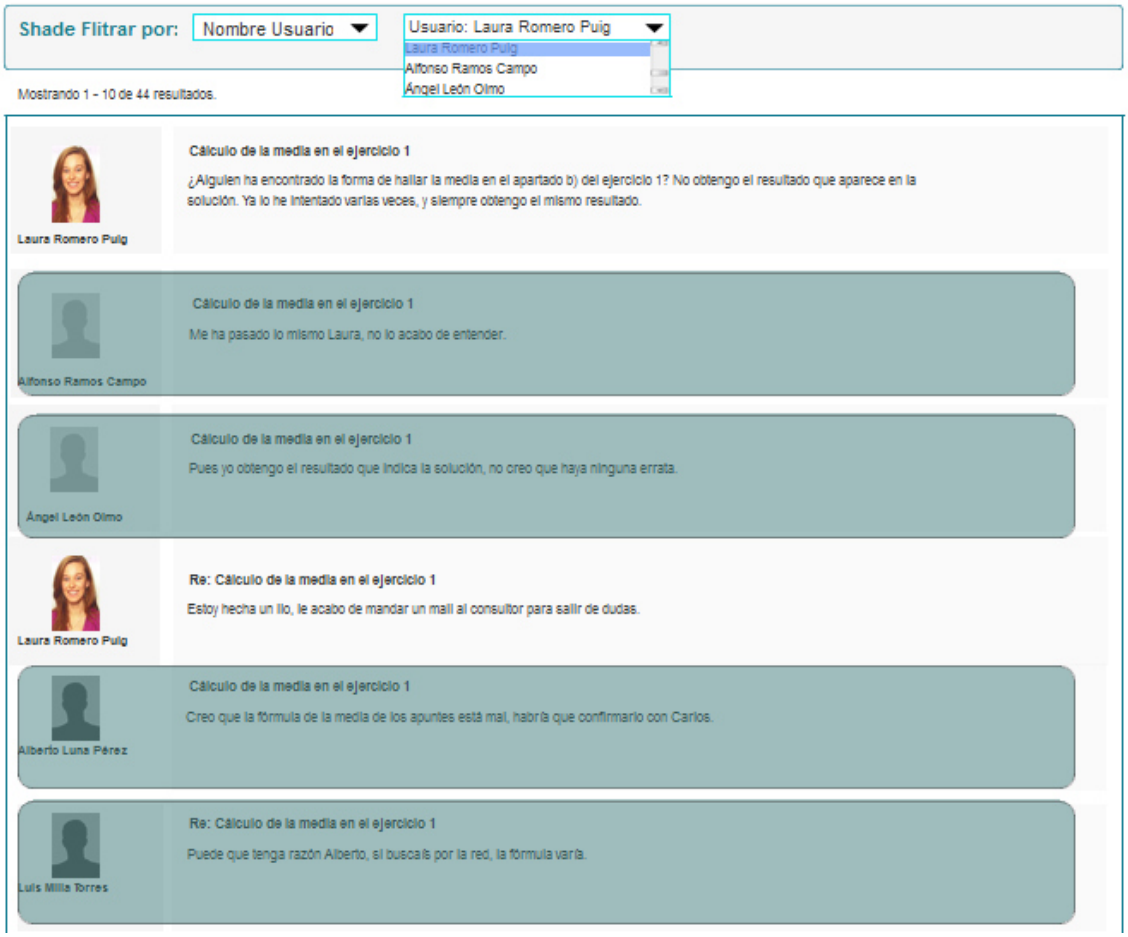


Figura 33: Herramienta Shade

Los parámetros para filtrar los comentarios son:

- **Por usuario:** La herramienta añade la máscara a los mensajes que no hayan sido creados por el usuario indicado. Al seleccionar este filtro, aparece un panel desplegado con todos los participantes en el hilo de discusión, y al pulsar sobre uno de los nombres, se aplica el filtro.
- **Consultor:** Filtra todos los mensajes que no hayan sido creados por el consultor de la asignatura.
- **Fecha:** Al seleccionar esta opción, se puede especificar la fecha exacta de los comentarios que se quieren diferenciar del resto. También es posible filtrar los mensajes desde un una fecha en particular, lo que supone visualizar todos los

mensajes creados desde dicha fecha, y también hasta una fecha concreta, que diferencia los mensajes anteriores a ésta.

- **Valoración:** Filtra los valores con una valoración igual o superior a la indicada.

En foros con un diseño SPA puede ser especialmente útil pues simplemente deslizando la barra lateral, se pueden ver todos los mensajes que componen el hilo con el contenido requerido diferenciado del resto.

CAPÍTULO 6

EJEMPLO PRÁCTICO

En este capítulo se expone un ejemplo de una situación cotidiana en la actividad normalmente desarrollada en un foro de discusión. El escenario planteado es un aula virtual con un número reducido de usuarios, por lo que el diseño escogido entre las propuestas realizadas es el foro anidado. Para abordar el problema planteado, se hace uso de las facilidades incluidas en el entorno y de la herramienta “Mi Foro”.

La situación comienza con el acceso al foro de uno de los alumnos del aula, de nombre Emilio, con la intención de plantear una duda que le ha surgido en relación a uno de los ejercicios del módulo 1 de la asignatura “Comunicaciones móviles”.

Al acceder al foro, ve cómo otra compañera ha creado anteriormente una discusión en relación a la cuestión que le ha surgido. Al ver dicho hilo, lo marca como favorito para priorizar la actividad de éste en el espacio de actividad reciente.

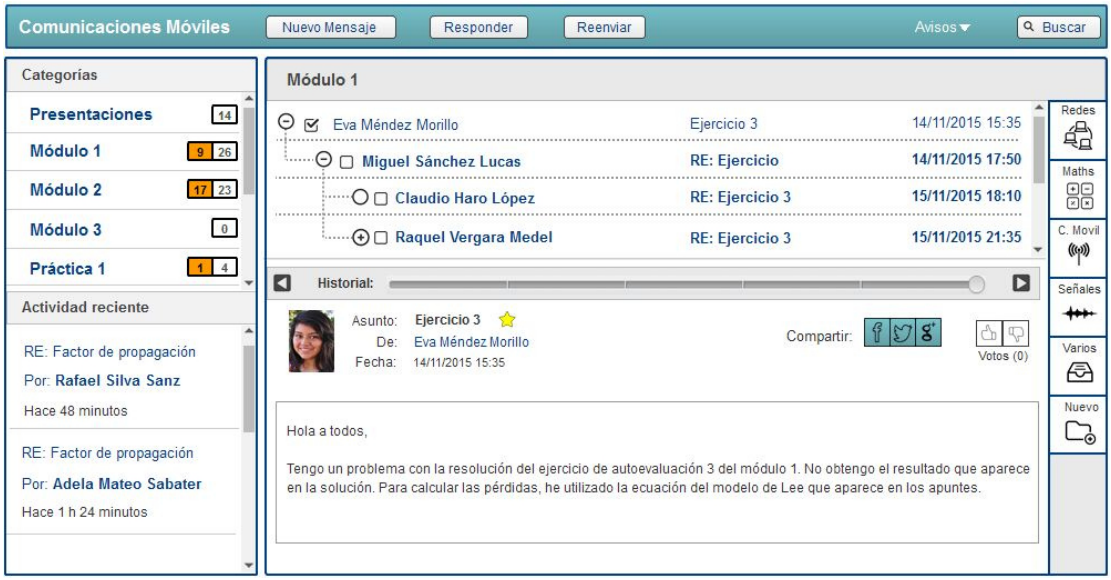


Figura 34: Inicio discusión

La respuesta del consultor de la asignatura es la siguiente:

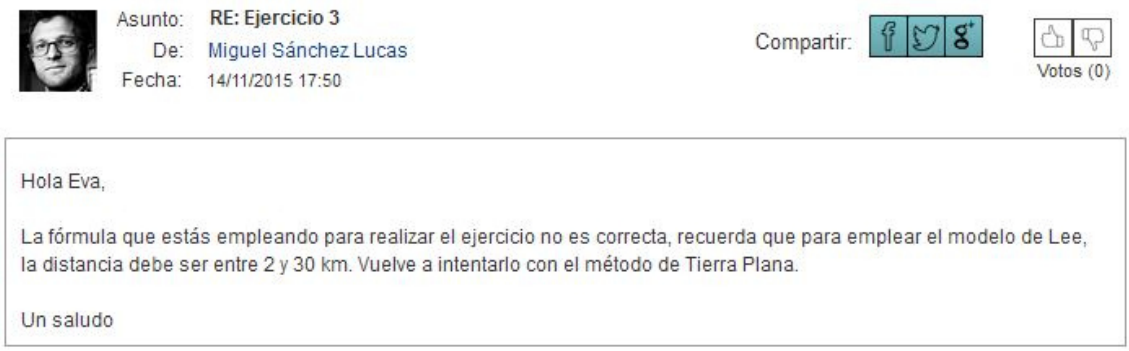


Figura 35: Respuesta profesor

El alumno bajo seguimiento, tras volver a acceder al foro, puede ver sin entrar en ninguna de las discusiones, la actividad del hilo de discusión que le despierta un mayor interés.

Figura 36: Actividad reciente

Al no ver satisfecha su inquietud, se decide a añadir un comentario al hilo de discusión para intentar resolver el problema. Al redactar la entrada, marca el aviso de notificación por parte del consultor, de modo que en el caso de que el consultor haya respondido su comentario, recibirá una notificación de aviso.

Por lo que publica el siguiente comentario:

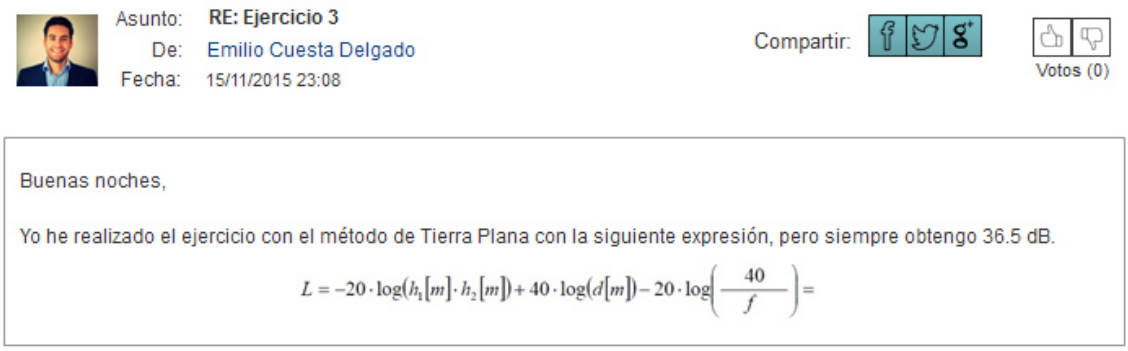


Figura 37: Mensaje Emilio

Transcurrido un tiempo, al recibir la contestación por parte del consultor con la resolución del problema propuesto, opta por guardar varios de los comentarios del hilo haciendo uso de la herramienta “Mi Foro” para facilitar un acceso posterior.

Figura 38: Uso de Mi Foro 1

Una vez los comentarios han sido almacenados en la carpeta correspondiente, el alumno procede a organizar las diferentes carpetas y el contenido de éstas.

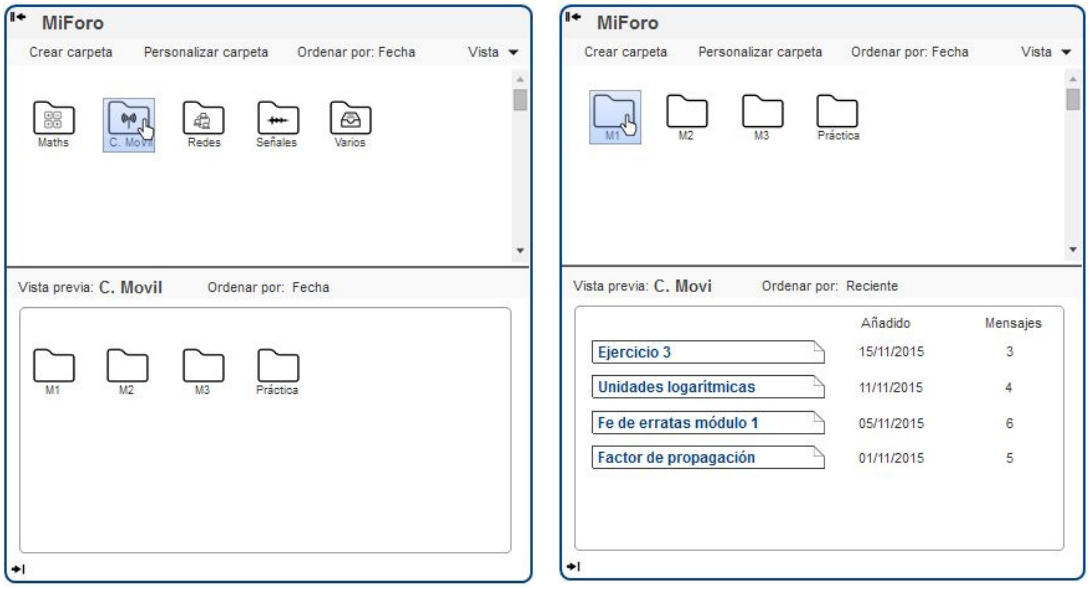


Figura 39: Uso de Mi Foro 2

Finalmente añade los comentarios adicionales que ve oportunos, aclarando la explicación del ejercicio, al editar los comentarios.

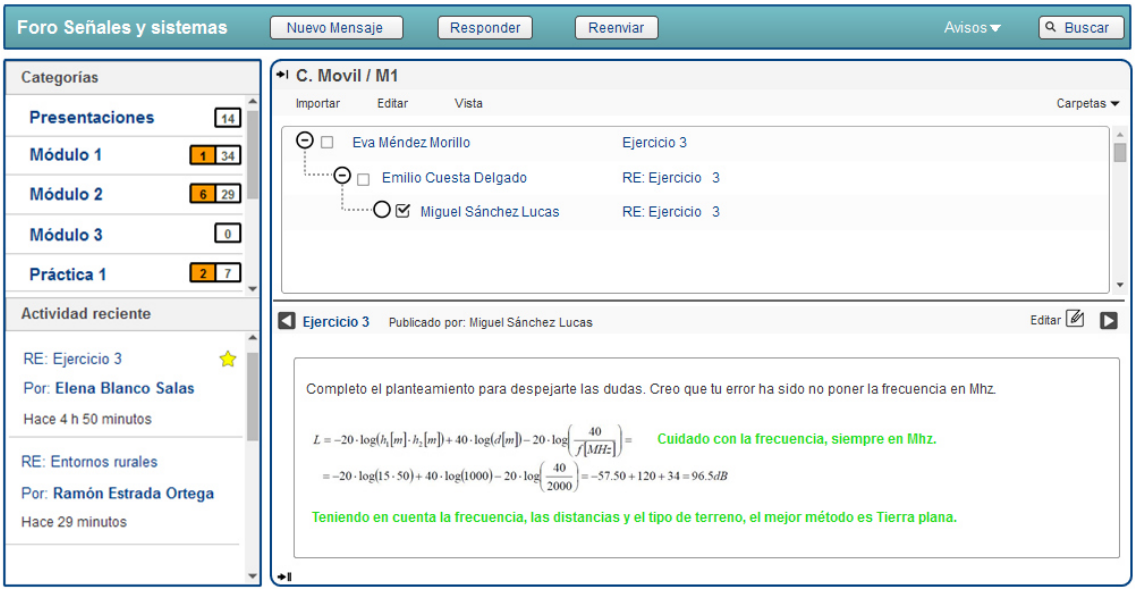


Figura 40: Uso de Mi Foro 3

CAPÍTULO 7

CONCLUSIONES Y LÍNEAS FUTURAS

7.1 Conclusiones

Una de las lecciones aprendidas es que el foro de discusión en los entornos de aprendizaje, todavía tiene un gran margen de evolución. En un primer momento, este formato no parecía tener demasiada tolerancia a nuevos cambios, sin embargo, tras la profundización del estudio, la realidad es diferente. El punto de partida al inicio del proyecto no era más que la percepción de un medio de comunicación con una escasa evolución en los numerosos años desde que se comenzó a emplear, y una serie de situaciones incómodas acumuladas a lo largo de los años de estudio en plataformas online. Sin embargo, con el progreso del estudio, el objetivo de proporcionar un entorno adecuado para facilitar el aprendizaje online fue tomando forma. Por lo que finalmente ha supuesto una gran satisfacción poder proyectar aportaciones para alcanzar este objetivo y enriquecer el aprendizaje en línea.

El objetivo propuesto de diseñar un sistema de foros de discusión para e-learning, además del estudio teórico previo, ha sido alcanzado. Ha sido posible plasmar en diferentes diseños las diferentes ideas concebidas para optimizar este soporte de comunicación. Además estas ideas han estado sujetas a su viabilidad de implementación antes de realizar los diseños.

La planificación ha sufrido algunos retoques respecto al objetivo inicial, pero en general, la planificación no ha variado en exceso. Aunque también es cierto que se ha tenido que acelerar el ritmo en momentos puntuales, mediante intensivas jornadas de trabajo, para no perjudicar la planificación prevista.

Respecto al enfoque original, se han producido algunos cambios que no han hecho más que aclarar el camino y aumentar el margen de maniobrabilidad para aportar soluciones. Inicialmente el proyecto tenía un carácter práctico, que incluía la implementación de un foro con las funcionalidades básicas para un entorno educativo. Las exigencias de la planificación difícilmente hacían posible el estudio del tema en cuestión y el desarrollo de un entorno innovador que suplieran las carencias contempladas. De este modo, el nuevo direccionamiento permite expandir las posibilidades del proyecto, y proporcionar varios diseños además de herramientas innovadoras.

7.2 Líneas futuras

El siguiente paso para materializar el proyecto, es realizar la implementación de alguna de las propuestas de diseño realizadas. La idoneidad de escoger entre una propuesta u otra depende, tal y como se ha explicado, de las características del entorno donde incorpore la propuesta.

Las herramientas adicionales se podrían incluir en algún foro ya implementado. Al estar pensadas para foros comúnmente utilizados, sería interesante comprobar que realmente cumplen su cometido y que los usuarios agradecen su implementación.

Para desarrollar la implementación se ha reflexionado respecto a las tecnologías más apropiadas para su desarrollo. Después de un análisis de la gran variedad de opciones disponibles, las tecnologías más idóneas para una futura implementación son JAVA como lenguaje de programación y AngularJS como una de las opciones barajadas, siendo también una buena opción PHP y HTML5. Ambas opciones permiten implementar los diseños presentados con garantías de ofrecer un producto de calidad, escalable, multiplataforma y multidispositivo. Además al ser tecnologías ampliamente utilizadas, es posible encontrar con facilidad la documentación necesaria para su desarrollo.

BIBLIOGRAFÍA:

[1] Baelo Álvarez, Roberto. El e-Learning, una respuesta educativa a las demandas de las sociedades del siglo XXI. Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación. 2009. 87-96

[2] Gros Salvat, B. Evolución y retos de la educación virtual. Construyendo el e-learning del siglo XXI. UOC. 2011.

[3] Boneu, J.M. Plataformas abiertas de e-learning para el soporte de contenidos educativos abiertos. Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento, Vol.4, nº1. 2007.

[4] Guldberg, K. & Pilkington, R.M. Tutor roles in facilitating reflection on practice through online discussion. Educational Technology & Society, 2007. 61 – 72.

[5] Coppola, N.W., Hiltz, S.R. & Rotter, N.G. Becoming a virtual professor: pedagogical roles and asynchronous learning networks. Journal of Management Information Systems. 2002. 169 – 189.

[6] Salmon, G. E-tivities: The Key to Active Online Learning, 2002.

[7] Pantoja Vallejo, Antonio. Proceso de orientación en entornos virtuales de aprendizaje. REOP. Vol. 19, Nº 3, 2008. 282-290.

[8] Muñoz Organero & Delgado Kloos. Using forums and assessments as motivational tools in E-learning courses: a case study. 37th ASEE/IEEE Frontiers in Education Conference, 2007.

[9] Friesen, Norm. Interoperability in Asynchronous Collaborative Learning Forums. 2004.

[10] Pang Yuen Wah & June Ngoh. Using the discussion forum: Learner perspectives. Reflections on English Language Teaching 4, 2005. 99–110.