

# **Guía de usuario**

27/11/2024

# Tabla de contenidos

<b>Prefacio</b>	<b>4</b>
<b>1 Introducción</b>	<b>5</b>
<b>2 Requisitos previos</b>	<b>6</b>
<b>3 Instalación</b>	<b>7</b>
3.1 Proceso de instalación . . . . .	7
3.1.1 Paso 1: Descargar el <i>plugin</i> . . . . .	7
3.1.2 Paso 2: Subir el <i>plugin</i> a Moodle . . . . .	7
3.1.3 Paso 3: Verificación de Dependencias . . . . .	8
3.1.4 Paso 4: Configuración inicial del <i>plugin</i> . . . . .	8
3.1.5 Paso 5: Comprobar el funcionamiento . . . . .	8
3.2 Consejos y buenas prácticas durante la instalación . . . . .	9
3.3 Posibles problemas durante la instalación . . . . .	9
<b>4 Uso del <i>plugin</i></b>	<b>10</b>
4.1 Paso 1: Acceso y creación de la actividad . . . . .	10
4.2 Paso 2: Configuración inicial del cuestionario . . . . .	11
4.3 Paso 3: Generación automática de preguntas . . . . .	11
4.4 Paso 4: Revisión y ajustes . . . . .	12
4.5 Paso 5: Publicación del cuestionario . . . . .	12
<b>5 Consejos y buenas prácticas</b>	<b>13</b>
5.1 Preparación de los documentos de entrada . . . . .	13
5.2 Revisión y edición de las preguntas generadas . . . . .	13
5.3 Gestión de <i>tokens</i> y límite de texto . . . . .	14
5.4 Pruebas y ajustes antes de la publicación . . . . .	14
<b>6 Extensiones futuras</b>	<b>15</b>
6.1 Compatibilidad con modelos de lenguaje más avanzados . . . . .	15
6.2 Soporte multilingüe ampliado . . . . .	15
6.3 Mejora en la generación de preguntas . . . . .	16
6.4 Análisis y estadísticas del rendimiento de los estudiantes . . . . .	16
6.5 Integración con otras herramientas Externas . . . . .	17
6.6 Optimización del rendimiento y la escalabilidad . . . . .	17

6.7	Generación de <i>feedback</i> más avanzada . . . . .	17
<b>7</b>	<b>Licencia, contacto y soporte</b>	<b>18</b>
7.1	Soporte técnico . . . . .	18
7.2	Reglas para la publicación de issues . . . . .	19
7.2.1	Documentación y recursos . . . . .	19
7.3	Participación en el proyecto . . . . .	19
7.4	Código de conducta . . . . .	20
7.5	Filosofía del proyecto . . . . .	20
7.6	Licencias . . . . .	21

# Prefacio

La educación es la base sobre la que se construye nuestro futuro, y los avances tecnológicos de los últimos años están cambiando la forma en la que enseñamos y aprendemos. Uno de esos avances es la inteligencia artificial que, al igual que hace en muchos otros dominios, puede ayudarnos de formas muy prácticas en el día a día de la enseñanza.

Esta guía de usuario surge de la idea de acercar esas tecnologías al aula de una manera sencilla. En concreto, se centra en DALEK, un *plugin* desarrollado para Moodle que facilita la creación de cuestionarios adaptativos basados en los contenidos de los cursos. DALEK no solo ahorra tiempo a los profesores, sino que también permite ofrecer a los estudiantes una enseñanza más personalizada de los contenidos que se supone deben adquirir, ajustándose a sus necesidades y rendimiento.

El objetivo de este manual es doble. Por un lado, quiere ser una guía práctica para que docentes y administradores puedan instalar, configurar y usar este *plugin*. Por otro, busca mostrar cómo herramientas como esta pueden transformar la educación, haciendo que la tecnología sea un apoyo real y tangible en el aula.

Aunque aquí encontrarás instrucciones y explicaciones técnicas, este manual está pensado para ser claro y accesible. No necesitas ser un experto en tecnología para entenderlo ni para usar el *plugin*. Además, te invito a reflexionar sobre el impacto que estas herramientas pueden llegar a tener en la enseñanza: ¿cómo pueden ayudarnos a ser mejores docentes? ¿qué cambios podrían traer al sistema educativo?

Esperamos que estas páginas no solo te ayuden a implementar DALEK en tus cursos, sino que también te inspiren a seguir explorando cómo la tecnología puede enriquecer la enseñanza. Este es un paso más hacia una educación centrada en las personas, en contraposición a aquella centrada únicamente en los resultados.

# 1 Introducción

El *plugin* DALEK es una herramienta diseñada para la plataforma Moodle que permite la creación automática de cuestionarios adaptativos basados en contenido proporcionado por los usuarios. Utiliza grandes modelos de lenguaje (LLM) para analizar documentos y generar preguntas personalizadas, mejorando la experiencia educativa de estudiantes y profesores.

Este manual describe detalladamente cómo instalar, configurar y utilizar el *plugin*. Está destinado a administradores de Moodle y educadores interesados en implementar este tipo de cuestionarios adaptativos en sus cursos.

## 2 Requisitos previos

Para instalar y utilizar el *plugin* DALEK, es necesario cumplir con los siguientes requisitos:

1. **Moodle:** El *plugin* DALEK es una extensión de Moodle, por lo que es necesario contar con una instalación previa de esta plataforma. La versión mínima requerida es Moodle 4.1.
2. **Servidor web:** Como requisito para Moodle, es necesario contar con un servidor web que soporte PHP y MySQL. La versión de PHP necesaria es PHP 8.1 o superior.
3. **API Key de OpenAI:** El *plugin* utiliza la API de OpenAI para generar preguntas a partir de documentos. Es necesario contar con una clave de API válida para que el *plugin* acceda a los modelos de lenguaje que utiliza el *plugin*.
4. **Permisos de administrador:** Solo los administradores de Moodle pueden instalar y configurar *plugins* en la plataforma. Es necesario contar con permisos de administrador para instalar y configurar el *plugin* DALEK.

## 3 Instalación

El proceso de instalación del *plugin* DALEK para Moodle es sencillo, pero requiere seguir una serie de pasos detallados para garantizar que funciona correctamente.

### 3.1 Proceso de instalación

A continuación, se describe el procedimiento completo.

#### 3.1.1 Paso 1: Descargar el *plugin*

1. Accede al repositorio oficial en GitHub.
2. Dentro de *releases* se encuentran los manuales de usuario, el contenido del repositorio y el *plugin* comprimido para descargar. Este fichero el formato **dalek-vX.Y.Z.zip** que se corresponde con la versión del *plugin* del día indicado.
3. Alternativamente, si tienes acceso a la línea de comandos y prefieres clonar el repositorio, ejecuta el siguiente comando:

```
git clone (https://github.com/KNODIS-Research-Group/moodle-dalek)
```

El repositorio incluye múltiples directorios, pero el que nos interesa es **dalek**. Para poder usarlo en Moodle debemos antes comprimirlo en un fichero **zip**. Podemos hacerlo desde la línea de comandos como sigue:

```
zip -r dalek.zip dalek
```

Con esto tendremos el *plugin* listo para instalar desde la ultima versión del repositorio.

#### 3.1.2 Paso 2: Subir el *plugin* a Moodle

1. Accede a la administración de Moodle con una cuenta que tenga permisos de administrador.
2. Dirígete a la sección *Administración del sitio > Extensiones > Instalar plugins*.
3. En la opción **Subir un paquete ZIP**, selecciona el archivo comprimido del *plugin* descargado en el paso anterior.

4. Haz clic en **Subir este archivo**. Moodle procesará el archivo y verificará su validez.
5. Si todo ha sido correcto, Moodle mostrará un mensaje indicando que el *plugin* está listo para instalarse. Haz clic en **Continuar**.

### 3.1.3 Paso 3: Verificación de Dependencias

Durante el proceso de instalación, Moodle verificará si el servidor cumple con las dependencias necesarias para el *plugin*. Esto incluye:

- Versión de Moodle: El *plugin* requiere Moodle 4.1 o superior.
- Versión de PHP: Es necesario tener PHP 8.1 o superior.
- Extensiones de PHP:
  - **curl**: Permite la comunicación con la API de OpenAI.
  - **json**: Necesaria para procesar respuestas de la API.
  - **mbstring**: Para manejar cadenas de texto multibyte.

Si falta alguna dependencia, detén el proceso de instalación, instala la dependencia en tu servidor y vuelve a intentarlo.

### 3.1.4 Paso 4: Configuración inicial del *plugin*

1. Una vez instalado, dirígete a *Administración del sitio > Plugins > Configuración de DALEK*.
2. En la página de configuración, introduce tu **API Key** de OpenAI. Esta clave es necesaria para que el *plugin* pueda generar preguntas y respuestas basadas en modelos de lenguaje.
3. Configura otros parámetros básicos, como:
  - **Tamaño máximo de los archivos PDF** que los usuarios pueden cargar.
  - **Idiomas permitidos** para la generación de preguntas.
4. Haz clic en **Guardar cambios**.

### 3.1.5 Paso 5: Comprobar el funcionamiento

Asegúrate de que el *plugin* aparece en la lista de actividades disponibles en Moodle. Para verificarlo:

1. Ve a un curso en el que tengas permisos de edición.
2. Haz clic en *Añadir una actividad o recurso*.
3. Busca *Cuestionario LLM* en la lista de actividades disponibles. Si aparece, la instalación se ha realizado correctamente.
4. Crea un cuestionario de prueba para confirmar que el *plugin* funciona como se espera:



1. Añade la actividad *Cuestionario LLM*.
2. Sube un archivo PDF con contenido sencillo (por ejemplo, un archivo con dos párrafos).
3. Asegúrate de que el *plugin* genera preguntas basadas en el contenido y que puedes visualizarlas.

## 3.2 Consejos y buenas prácticas durante la instalación

- **Respaldo Moodle:** Antes de instalar cualquier *plugin*, realiza una copia de seguridad completa de tu instalación de Moodle. Esto implica un *backup* tanto de los archivos como de la base de datos.
- **Entorno de pruebas:** Si es posible, instala y prueba el *plugin* en un entorno de desarrollo antes de implantarlo en el entorno de producción.
- **Monitorización de logs:** Después de la instalación, revisa los registros del servidor y de Moodle para identificar posibles errores o conflictos con otros *plugins*.

## 3.3 Posibles problemas durante la instalación

- **Error al subir el archivo ZIP**
  1. Verifica que el archivo no esté corrupto y que sea compatible con tu versión de Moodle.
  2. Comprueba que el directorio donde se aloja Moodle tiene permisos de escritura adecuados.
- **El *plugin* no aparece en las actividades**
  1. Confirma que la instalación se completó correctamente.
  2. Verifica los permisos de usuario para asegurarte de que el rol actual tiene acceso a la actividad.
- **Problemas con la API de OpenAI**
  1. Asegúrate de que la API Key introducida es válida y está activa.
  2. Comprueba la conexión a Internet desde el servidor.

## 4 Uso del *plugin*

El uso del *plugin* de generación de cuestionarios adaptativos se puede dividir en varias etapas: configuración de la actividad, generación automática de preguntas, revisión y ajustes, y finalmente publicación del cuestionario. En esencia, el resumen del flujo de uso es el siguiente:

1. Crea la actividad en el curso.
2. Configura el cuestionario introduciendo un título, descripción y contenido base.
3. Deja que el *plugin* analice el material y genere preguntas automáticamente.
4. Revisa y ajusta las preguntas para garantizar su relevancia.
5. Publica el cuestionario y monitorea los resultados.

Siguiendo este proceso se asegura que los cuestionarios son útiles y coherentes con el material del curso. A continuación, se detalla el uso paso a paso.

### 4.1 Paso 1: Acceso y creación de la actividad

Inicia sesión en Moodle con una cuenta que tenga permisos de profesor en el curso donde deseas crear el cuestionario.

#### 1. Activa el modo de edición

- Dentro del curso, haz clic en el botón *Activar edición* ubicado en la parte superior derecha de la página.
- Esto permitirá añadir nuevas actividades o recursos al curso.

#### 2. Añade una nueva actividad

- En la sección donde quieres incluir el cuestionario, haz clic en el botón *Añadir una actividad o un recurso*.
- Se abrirá una ventana con una lista de actividades y recursos disponibles.

#### 3. Selecciona el tipo de actividad *Cuestionario LLM*

- Busca en la lista la actividad denominada *Cuestionario LLM* (el nombre que corresponde al *plugin* DALEK).
- Haz clic sobre ella para abrir la configuración inicial de la actividad.

## 4.2 Paso 2: Configuración inicial del cuestionario

### 1. Introduce un título y una descripción

- **Título:** Proporciona un nombre claro y descriptivo para el cuestionario, como “Evaluación de Tema 1” o “Cuestionario: Optimización y regularización”.
- **Descripción:** Añade una breve explicación del propósito del cuestionario. Por ejemplo:  
“Este cuestionario evalúa los conceptos de las técnicas clave para mejorar la eficiencia y precisión de modelos de aprendizaje automático”.

### 2. Carga el contenido base: El *plugin* necesita un documento que contenga la información a partir de la cual se generarán las preguntas. Tienes dos opciones:

- **Subir un archivo PDF:** Haz clic en *Elegir archivo* selecciona el archivo desde tu ordenador y súbelo.
- **Introducir texto manualmente:** Utiliza el campo de texto proporcionado para escribir directamente el contenido. Este método es útil si el material es breve.

### 3. Aplica ajustes opcionales (si quieres)

- Configura la cantidad máxima de preguntas que desees generar (si esta opción está habilitada por el administrador del sitio).
- Define el idioma en el que se generarán las preguntas si estás trabajando en un entorno multilingüe.

### 4. Guarda los cambios: Haz clic en *Guardar cambios y mostrar* para proceder con la generación de preguntas.

## 4.3 Paso 3: Generación automática de preguntas

### 1. Proceso de análisis: Al guardar los cambios, el *plugin* comenzará a procesar el contenido. Este paso tardará unos segundos, dependiendo del tamaño del documento.

### 2. Creación de preguntas

- El *plugin* genera un conjunto de preguntas de tipo selección múltiple. Cada pregunta incluye varias opciones, una de las cuales está marcada como correcta.
- Las preguntas se basan exclusivamente en conceptos extraídos del contenido.

### 3. Notificación de finalización

- Una vez completado el análisis, aparecerá un mensaje indicando que las preguntas han sido generadas correctamente.

## 4.4 Paso 4: Revisión y ajustes

1. **Accede al cuestionario:** En la página del curso, haz clic en el cuestionario que acabas de crear para ver las preguntas generadas.
2. **Revisa las preguntas:** Verifica que las preguntas sean relevantes y adecuadas para el contenido del curso. Asegúrate de que las respuestas correctas estén marcadas correctamente.
3. **Realiza los ajustes que consideres necesarios**
  - Editar preguntas: Haz clic en el botón *Editar* junto a cada pregunta para modificar el texto o las opciones de respuesta.
  - Eliminar preguntas: Si alguna pregunta no es adecuada, puedes eliminarla.
  - Añadir nuevas preguntas: Utiliza el editor del cuestionario para incluir preguntas adicionales que no hayan sido generadas automáticamente.
4. **Configura las opciones del cuestionario:** Ajusta parámetros como:
  - **Límite de tiempo:** Define el tiempo máximo permitido para completar el cuestionario.
  - **Número de intentos permitidos:** Decide si los estudiantes pueden realizar el cuestionario varias veces.
  - **Retroalimentación personalizada:** Activa la opción para que los estudiantes reciban comentarios detallados sobre sus respuestas.

## 4.5 Paso 5: Publicación del cuestionario

En realidad esto es común para cuestionarios y el *plugin* DALEK, pero nunca está de más recordarlo, sobre todo si queremos identificar preguntas no suficientemente bien afinadas.

1. **Haz visible el cuestionario para los estudiantes:** Asegúrate de que el cuestionario esté configurado como “Visible” en las opciones de disponibilidad del curso.
2. **Realiza una prueba:** Antes de publicar el cuestionario, pruébalo como estudiante para verificar que todo funciona correctamente y que las preguntas son claras.
3. **Monitoriza los resultados:** Una vez que los estudiantes comiencen a realizar el cuestionario, puedes acceder a la sección de calificaciones para revisar sus resultados y evaluar su desempeño.

## 5 Consejos y buenas prácticas

DALEK trabaja con un sistema LLM y como tal, depende no solo de la calidad de los *prompts* los cuales son transparentes al usuario, sino también de la calidad del contenido con el que se alimenta al modelo.

Aquí te proporcionamos una serie de consejos detallados para maximizar su potencial.

### 5.1 Preparación de los documentos de entrada

La calidad de las preguntas generadas automáticamente depende en gran medida de la calidad y claridad del contenido que se proporciona al *plugin*. Sigue estas recomendaciones para preparar tus documentos:

- **Formato claro y estructurado:** Utiliza documentos PDF o textos que contengan títulos, subtítulos y párrafos claramente definidos. Evita el uso excesivo de tablas, imágenes o formatos complejos que puedan dificultar el análisis del contenido.
- **Divide temas extensos:** Si el contenido a evaluar es muy amplio, divide el material en secciones más pequeñas y genera cuestionarios individuales para cada sección. Esto ayuda al modelo a centrarse en un tema específico y mejora la relevancia de las preguntas.
- **Revisión del lenguaje:** Asegúrate de que el texto esté bien redactado, sin errores ortográficos ni gramaticales. Los modelos de lenguaje procesan mejor textos claros y coherentes.
- **Eliminar información irrelevante:** Filtra cualquier contenido que no sea relevante para los objetivos del cuestionario. Información adicional o poco relacionada puede confundir al modelo y generar preguntas poco útiles.

### 5.2 Revisión y edición de las preguntas generadas

Aunque el *plugin* genera preguntas automáticamente, es importante revisarlas antes de publicadas:

- **Verifica la relevancia:** Asegúrate de que cada pregunta esté directamente relacionada con el contenido proporcionado. Si una pregunta parece confusa o fuera de contexto, edítala o elimínala.

- **Equilibra la dificultad:** Revisa el nivel de dificultad de las preguntas y ajusta las respuestas según sea necesario. Un buen cuestionario debe incluir preguntas de diferentes niveles para evaluar tanto conocimientos básicos como avanzados.
- **Corrige errores:** Comprueba que no haya errores en las preguntas, opciones de respuesta o en las explicaciones proporcionadas. Un error puede generar confusión y afectar mucho en el aprendizaje del estudiante.

### 5.3 Gestión de *tokens* y límite de texto

El modelo LLM tiene un límite en la cantidad de *tokens* que puede procesar en cada solicitud. Optimiza el contenido para evitar problemas:

- **Resúmenes:** Si el documento original es demasiado largo, crea un resumen que cubra los puntos más importantes y utiliza este resumen como entrada para el *plugin*.
- **Elimina texto redundante:** Identifica y elimina secciones repetitivas o poco relevantes que no aporten información clave al cuestionario.
- **Pruebas con documentos reducidos:** Si experimentas problemas, prueba reduciendo el tamaño del texto y analiza si las preguntas generadas son más precisas.

### 5.4 Pruebas y ajustes antes de la publicación

Nunca publiques un cuestionario sin revisarlo completamente. Trata de seguir siempre estos pasos:

- **Vista previa:** Utiliza la función de vista previa de Moodle para revisar el cuestionario desde la perspectiva del estudiante. Esto te permitirá detectar posibles errores en las preguntas o configuraciones.
- **Simula un examen:** Intenta completar el cuestionario como si fueras un estudiante. Evalúa si las preguntas son claras, si las respuestas son adecuadas y si el tiempo límite es suficiente.
- **Solicita opiniones:** Pide a un colega que revise el cuestionario y proporcione comentarios antes de hacerlo público. Una segunda opinión puede ayudarte a detectar problemas que tú podrías haber pasado por alto.

## 6 Extensiones futuras

El *plugin* DALEK ha sido planteado como una aproximación al uso de LLM para dar soporte a docentes y estudiantes. Por lo tanto es un proyecto en evolución. A continuación, se describen algunas posibles extensiones y mejoras que podrían implementarse en versiones futuras para ampliar su funcionalidad y adaptarse a nuevos requisitos tanto tecnológicos como pedagógicos.

### 6.1 Compatibilidad con modelos de lenguaje más avanzados

El uso de modelos de lenguaje como GPT-3.5 es una base sólida para la generación de contenido, pero la tecnología avanza rápidamente. GPT 4o supera con creces las capacidades de GPT 3.5, y nuevos modelos más potentes están emergiendo. Las mejoras en esta área podrían incluir:

- **Soporte para GPT-4, GPT 1o y versiones posteriores:** Estos modelos ofrecen mayor capacidad de comprensión, análisis y generación de contenido más preciso, permitiendo una mejor personalización de los cuestionarios.
- **Integración con modelos de código abierto:** Implementar compatibilidad con alternativas como BLOOM o LLaMA, que permiten mayor control sobre los datos procesados y una reducción de costes en el uso de API externas. Bueno, y que son *Open Source*, mucho mejor que usar software propietario.

Para implementar esta extensión, sería necesario actualizar el código del *plugin* para soportar múltiples APIs y modelos, añadiendo una interfaz en la configuración que permita a los administradores seleccionar el modelo deseado.

### 6.2 Soporte multilingüe ampliado

Actualmente, DALEK genera preguntas en el idioma predominante del contenido cargado. Sin embargo, se podrían incluir funciones avanzadas para gestionar múltiples idiomas:

- **Traducción de cuestionarios:** Los docentes podrían solicitar que las preguntas generadas se traduzcan a otro idioma utilizando servicios como DeepL o la API de traducción de OpenAI.

- **Interfaz multilingüe para estudiantes:** Los estudiantes podrían seleccionar su idioma preferido para interactuar con los cuestionarios, garantizando accesibilidad global.

Esto requeriría integrar servicios de traducción, lo que implica configurar nuevas dependencias y gestionar límites de uso de dichas API.

### 6.3 Mejora en la generación de preguntas

Aunque actualmente DALEK genera preguntas relevantes basadas en el contenido proporcionado, futuras versiones podrían incluir:

- **Soporte para más tipos de preguntas:** Incorporar preguntas de tipo “verdadero o falso”, “emparejamiento”, y “respuestas cortas”, además de las de opción múltiple ya disponibles.
- **Análisis semántico más profundo:** Utilizar herramientas de procesamiento de lenguaje natural (NLP), incluidos los mismos LLM, para identificar conceptos clave, jerarquías de contenido y temas secundarios, generando preguntas más variadas y completas.
- **Incorporación de niveles de dificultad:** Permitir a los docentes establecer niveles de dificultad (básico, intermedio, avanzado), de manera que las preguntas generadas se adapten al perfil del curso y los estudiantes.

Esto implicaría ajustes en la lógica de generación de preguntas, así como una mayor personalización de las opciones configurables en la interfaz de usuario.

### 6.4 Análisis y estadísticas del rendimiento de los estudiantes

DALEK podría evolucionar para no solo generar cuestionarios, sino también proporcionar métricas útiles para los docentes. Algunas ideas incluyen:

- **Informes de rendimiento:** Análisis automáticos de los resultados de los estudiantes, destacando áreas fuertes y no tan fuertes.
- **Recomendaciones personalizadas:** Basándose en los resultados de los cuestionarios, DALEK podría sugerir contenido adicional o nuevas preguntas adaptadas a cada estudiante.
- **Comparativas grupales:** Mostrar gráficos y datos que comparen el rendimiento de diferentes grupos de estudiantes.



## 6.5 Integración con otras herramientas Externas

El *plugin* podría integrarse con otras herramientas y servicios educativos más allá de Moodle para ampliar sus funcionalidades:

- **Sistemas de gestión de bibliografía:** Permitir a los docentes cargar referencias directamente desde gestores (e.g., Zotero o Mendeley) para generar preguntas relacionadas.
- **Conexión con bases de datos de conocimiento:** Incorporar contenido de fuentes externas como Wikipedia o bases de datos científicas para enriquecer los cuestionarios con información adicional.

## 6.6 Optimización del rendimiento y la escalabilidad

A medida que el *plugin* se adopte por un mayor número de usuarios, será esencial optimizar su rendimiento para manejar cargas más altas. Esto podría lograrse mediante:

- **Procesamiento asíncrono de contenidos:** Delegar la generación de cuestionarios a procesos en segundo plano, permitiendo al docente continuar trabajando mientras el *plugin* realiza el análisis.

Esto requeriría optimizar la arquitectura del *plugin* y, posiblemente, integrar servicios de colas como RabbitMQ o Redis.

## 6.7 Generación de *feedback* más avanzada

El *feedback* es esencial para un aprendizaje efectivo. DALEK podría mejorar esta funcionalidad mediante:

- **Retroalimentación adaptativa:** Personalizar las explicaciones y sugerencias basándose en las respuestas incorrectas de los estudiantes, ayudándoles a entender mejor el contenido.
- **Explicaciones detalladas:** Proveer una breve explicación para cada pregunta, generada automáticamente a partir del contenido base.
- **Rutas de aprendizaje:** Sugerir actividades o materiales adicionales dependiendo del rendimiento del estudiante en los cuestionarios.

Este desarrollo requeriría ajustar el análisis del modelo para centrarse no solo en las preguntas, sino también en generar respuestas detalladas y en analizar las respuestas de usuarios para identificar las posibles lagunas existentes en cada uno de ellos.

## 7 Licencia, contacto y soporte

El *plugin* DALEK: Digital Analysis and Learning Enhancement Kit es un desarrollo libre y abierto a toda la comunidad educativa y tecnológica. Este proyecto utiliza la licencia GPL 3.0 para el código fuente, garantizando la libertad de usar, modificar y distribuir el software mientras se mantiene la misma licencia en trabajos derivados. Además, la documentación asociada al proyecto está disponible bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento 4.0 Internacional (CC BY 4.0), permitiendo su reutilización con la atribución adecuada.

El objetivo de DALEK no es solo proporcionar una herramienta potente para la generación de cuestionarios adaptativos, sino también fomentar una comunidad activa de usuarios y desarrolladores que puedan contribuir al crecimiento y mejora continua del proyecto. Este apartado detalla cómo puedes contactar para obtener soporte, participar en su desarrollo o proponer mejoras.

### 7.1 Soporte técnico

Si tienes algún problema al instalar o utilizar DALEK, puedes usar el [repositorio oficial](#) en GitHub. Este está diseñado para centralizar toda la comunicación relacionada con el proyecto, facilitando el seguimiento de problemas, sugerencias y mejoras.

El uso del este repositorio oficial para todo tipo de soporte asegura que las contribuciones y problemas queden centralizados y accesibles a toda la comunidad, promoviendo la colaboración y el crecimiento del. En el repositorio puedes:

1. **Consultar problemas y soluciones existentes:** Antes de abrir una nueva *issue*, revisa los existentes para comprobar si alguien más ya reportó el mismo problema o realizó una propuesta similar. Esto evita duplicidades y permite centralizar esfuerzos.
2. **Abrir issues:** Si experimentas un problema, tienes una sugerencia o deseas proponer mejoras, abre un *issue*. Para ello:
  - Inicia sesión en tu cuenta de GitHub.
  - Dirígete a la sección *Issues* del repositorio.
  - Haz clic en *New Issue* y selecciona el tipo de *issue* (problema, sugerencia, pregunta, etc.).
  - Completa el formulario detallando:
    - Una descripción clara del problema o idea.

- Pasos para reproducir el error, en caso de ser un problema.
  - Capturas de pantalla o fragmentos de *logs*, si es relevante.
  - Envía el *issue* para que sea revisado por los mantenedores del proyecto.
3. **Seguir Actualizaciones:** Todas las versiones nuevas, correcciones de errores y funcionalidades añadidas se publican como *releases* en el repositorio. Visita la pestaña *Releases* para mantener tu instalación actualizada.
  4. **Participar en discusiones:** Puedes participar en discusiones abiertas sobre futuras características, problemas específicos o cualquier tema relacionado con DALEK. La pestaña *Discussions* está abierta a toda la comunidad.

## 7.2 Reglas para la publicación de issues

Para facilitar la resolución de problemas y la evaluación de sugerencias, sigue estas pautas al abrir un *issue*:

- **Sé claro y detallado:** Describe el problema o la idea de forma precisa. Incluye pasos para reproducir problemas o detalles específicos para sugerencias.
- **Incluye información relevante:** Si es un problema técnico, menciona la versión de Moodle, el sistema operativo, la configuración del servidor, y cualquier mensaje de error relevante.
- **Sé respetuoso y colaborativo:** Recuerda que DALEK es un proyecto comunitario. Los mantenedores del proyecto y el resto de usuarios apreciarán un tono respetuoso y constructivo.

### 7.2.1 Documentación y recursos

Además de los *issues*, el repositorio incluye recursos que pueden ayudar a resolver problemas.

- **Guía de usuario:** Es justo la guía que estás leyendo. Se encuentra disponible como [web](#) o como [pdf](#) listo para descargar.
- **Guía del desarrollador:** Incluye información específica acerca de cómo está desarrollado el *plugin*. Puedes acceder a la última versión en formato [web](#) o como [pdf](#).

## 7.3 Participación en el proyecto

DALEK está diseñado para ser un proyecto vivo y en constante mejora gracias a las contribuciones de la comunidad. Si deseas participar, aquí te indicamos cómo hacerlo:

1. **Contribuye con código o documentación**

1. **Haz un *fork*:** En el repositorio oficial realiza un *fork* del proyecto para crear una copia en tu cuenta.
2. **Crea una rama:** Trabaja en una nueva funcionalidad o corrección en una rama dedicada:

```
git checkout -b nueva-funcionalidad
```

3. **Realiza cambios:** Añade tu contribución asegurándote de seguir las guías de estilo y convenciones (en caso de que las implementemos alguna vez; ¿te animas?).
4. **Crea un *pull request*:** Una vez termines, envía un *pull request* detallando los cambios realizados.
2. **Propón ideas:** Si tienes sugerencias o nuevas funcionalidades que podrían mejorar DALEK, abre un *issue* etiquetado como *enhancement* en GitHub. Describe tu idea de manera clara y justifica su relevancia.
3. **Traduce:** Si te encuentras cómodo con otros idiomas, puedes contribuir traduciendo el *plugin* o la documentación.
4. **Reporta errores:** La mejor forma de ayudar es informar de errores que te encuentres -y todavía mejor acompañándolos con un parche que los corrija-. Para ello descríbelos tal y como se especifica en la sección Sección 7.2.
5. **Promueve el proyecto:** Ayuda a difundir DALEK entre tus colegas y en comunidades educativas o tecnológicas. Cuantos más usuarios tenga, más rápida será su evolución.

## 7.4 Código de conducta

El proyecto DALEK sigue un código de conducta basado en la inclusión, el respeto y la colaboración abierta. Toda interacción en el repositorio debe adherirse a estos principios. Consulta el archivo `CODE_OF_CONDUCT.md` en el repositorio para más información.

## 7.5 Filosofía del proyecto

DALEK se basa en los siguientes principios:

- **Acceso abierto:** Todo el mundo puede usar y mejorar el software sin restricciones innecesarias.
- **Transparencia:** El código y la documentación están y estarán disponibles públicamente para garantizar la confianza y permitir su auditoría.
- **Colaboración comunitaria:** El proyecto prospera gracias a la participación activa de educadores, desarrolladores y estudiantes.
- **Mejora continua:** Las nuevas ideas y funcionalidades son siempre bienvenidas, fomentando la evolución del software.

## 7.6 Licencias

- **Código:** Distribuido bajo licencia GPL 3.0. Esto asegura que cualquier modificación o redistribución del código debe mantener la misma licencia, promoviendo la libertad y el acceso continuo.
- **Documentación:** Disponible bajo licencia Creative Commons BY 4.0, permitiendo su uso, modificación y distribución siempre que se reconozca al autor original.

Para más detalles sobre las licencias, consulta los archivos `LICENSE-GPL` (código) y `LICENSE-CC-BY-SA` (documentación) en el repositorio.