

# Unidad 3.4. Aplicaciones educativas

## Introducción

La Inteligencia Artificial en el ámbito educativo se está convirtiendo en una realidad que está transformando la manera en que enseñamos y aprendemos. A medida que la tecnología avanza, la educación ha comenzado a beneficiarse de las múltiples aplicaciones de la IA, desde sistemas de tutoría personalizada y plataformas de aprendizaje adaptativo hasta herramientas de análisis predictivo que ayudan a los educadores a identificar a estudiantes en riesgo.

La irrupción de herramientas de IA como ChatGPT y otros chatbots ha añadido una dimensión innovadora al panorama educativo. Estos sistemas, diseñados para simular conversaciones humanas, están redefiniendo las formas en que los agentes educativos interactúan con el contenido de las distintas materias, proporcionando nuevas oportunidades para profesores, alumnos e instituciones educativas. Al aprovechar la capacidad de estos chatbots para ofrecer respuestas instantáneas y personalizadas, se fomenta un aprendizaje más autónomo y adaptativo. **Profesores** pueden utilizar estas herramientas para complementar sus métodos de enseñanza tradicionales, brindando a los alumnos recursos adicionales y personalizados. Los **alumnos**, por su parte, tienen la oportunidad de explorar y profundizar en temas a su propio ritmo, fortaleciendo su comprensión y curiosidad. Las **instituciones educativas**, al adoptar estas tecnologías, no solo modernizan su enfoque pedagógico, sino que también se posicionan a la vanguardia de la revolución digital en educación, preparándose para los desafíos y oportunidades del futuro.

Descubriremos multitud de herramientas de IA generativa que expandirán nuestras posibilidades como docentes al mismo tiempo que nos permiten ahorrar tiempo de tareas administrativas de carácter recurrente y emplearlo en actividades que aporten valor al proceso de enseñanza-aprendizaje y una mayor atención al aspecto humano en la interacción pedagógica.

Hacemos primero un repaso de las posibilidades genéricas que la IA posibilita a nivel educativo para después exponer ejemplos de aplicaciones concretas que ofrecen distintas funcionalidades.



Imagen propia. Creada por el generador de

imágenes de Bing.

## Casos de uso en Educación

La irrupción de los chatbots, así como otras herramientas de IA generativa ofrecen multitud de posibilidades, las citamos a nivel genérico. La IA puede:

- Idear situaciones de aprendizaje
- Proponer dinámicas de clase
- Generar problemas numéricos
- Trabajar con textos (mejorar, resumir, expandir, cambiar estilos, hacer preguntas, obtener respuestas)
- Corregir tareas y exámenes en base a unos criterios de evaluación y calificación dados (rúbrica)
- Proporcionar retroalimentación inmediata y personalizada.
- Redactar, traducir textos y así como ayudar en la pronunciación y conversación en diversos idiomas.
- Aportar ideas para gamificación (trivial, cartas, crucigramas, adivinanzas)
- Generar exámenes o cuestionarios a partir de texto propio, páginas web, documentos en diversos formatos, videos de YouTube u otras plataformas...
- Crear presentaciones dinámicas, imágenes y videos a partir de texto
- Escribir guiones para podcasts a partir de texto
- Crear o mejorar y ampliar apuntes
- Ofrecer tutoría personalizada, adaptando el contenido y la velocidad de enseñanza a cada estudiante. Recomendando recursos adaptados.

- Adaptar materiales para estudiantes con discapacidades visuales o de lectura mediante la conversión de texto en voz y la lectura de texto en voz alta.
- Captar emociones de los estudiantes a través de análisis de voz y expresiones faciales, lo que permite a los educadores adaptar su enfoque y brindar apoyo emocional cuando sea necesario.
- Detectar problemas de aprendizaje en etapas tempranas, permitiendo una pronta intervención por parte de los educadores.

Estas son algunas de las aplicaciones educativas que la IA puede facilitar. La mayoría de ellas, son realizables a través de los chatbots como ChatGPT, si bien, esto exige cierto conocimiento y experiencia lo que requiere tiempo para su adquisición. La alternativa práctica la ofrecen **herramientas específicas** (la mayoría basadas en los propios chatbots u otras herramientas de IA generativa) que **facilitan el acceso** a algunas o varias de las funciones citadas, mediante interfaces atractivas, indicaciones predefinidas (*prompts*) y sugerencias de aplicación. En el mercado ya existen numerosas opciones en forma de aplicaciones web, programas instalables, plugins o extensiones de navegador. Vemos algunas de ellas en el siguiente apartado.

---

## Aplicaciones educativas concretas

Actualmente existen varias aplicaciones de IA enfocadas al ámbito educativo. Podríamos agruparlas en función del rango de funcionalidades que abarcan, desde las que están centradas en una o mas de una función específica, como por ejemplo generar cuestionarios, lecciones, presentaciones, etc... Llamaremos a estas **herramientas específicas**, hasta aquellas que pretenden gestionar y monitorizar el progreso educativo de los alumnos, **plataformas educativas**.

### Herramientas específicas

Dentro de esta agrupación encontraremos herramientas generativas de distintos modos generativos (texto, audio, imagen, video, código) así como las multimodales, que están comenzando a surgir, capaces de incluir en sus funcionalidades mas de un modo.

Citamos algunas de ellas y ejemplificamos su utilización en el ámbito educativo:

---

### Generación de texto

Las herramientas de generación de texto se refieren a software diseñado específicamente para la creación automática de contenido textual. Estas aplicaciones hacen uso de técnicas basadas en algoritmos y modelos de procesamiento de lenguaje natural para elaborar texto que sea coherente y pertinente desde el punto de vista contextual.

En el ámbito educativo, estas herramientas tienen el potencial de ser utilizadas para generar materiales de estudio, resumir contenidos, responder preguntas y diseñar actividades que se

ajusten a los niveles y requerimientos específicos de cada estudiante. Adicionalmente, pueden ofrecer soporte a los estudiantes en la redacción de ensayos, informes y otros trabajos académicos, proporcionando recomendaciones relacionadas con aspectos gramaticales, de estilo y en multitud de idiomas. Sin embargo, es crucial fomentar el uso crítico de estas herramientas, instando a los estudiantes a analizar cuidadosamente el contenido producido, dado que no toda la información generada es necesariamente confiable. Asimismo, es imperativo promover la adaptación personalizada del contenido para garantizar que este refleje adecuadamente los conocimientos y habilidades individuales de cada estudiante.



Imagen propia. Creada por el Generador de imágenes de Bing

Son numerosas las herramientas de generación de texto, te mostramos mas las relevantes. Puedes hacer clic en cada una para acceder:

- [Bard de Google](#) - Chatbot conversacional general.
- [ChatGPT](#) - Chatbot conversacional general.
- [Bing Chat](#) - Chatbot conversacional general
- [Claude](#) - Chatbot conversacional general
- [Canva](#) - Escritura mágica puedes producir resúmenes a partir de tus textos, además de generar nuevos contenidos mediante prompts.

- [Chat Sonic](#) - Chat conversacional, te proporciona links de referencia.
- [ChatPDF](#) - Chat de texto que te permite interactuar con el contenido de un documento pdf.
- [Conker](#) - Herramienta de generación de texto que te permite crear cuestionarios con IA.
- [Consensus](#) - Chat de texto que te permite interactuar y encontrar información en trabajos de investigación.
- [Elicit](#) - Chat de texto que te permite interactuar y encontrar información en trabajos de investigación.
- [Humata](#) - Chat de texto que te permite interactuar con el contenido de un documento pdf.
  
- [Piggy](#) - Genera historias, resúmenes y preguntas y respuestas con imágenes.
- [Wisdolia](#) - Genera flashcards de un vídeo, artículo o pdf y te ofrece un feedback.

Dentro de las herramientas de generación de texto, hay algunas cuyo **enfoque es específicamente educativo**, por ejemplo:

- [Quizgecko](#) - Genera automáticamente preguntas para cuestionarios, pruebas y exámenes en línea.
  - [TutorAI](#) - Introduce el tema del que quieras aprender y TutorAI generara los módulos necesarios para progresar en el aprendizaje.
  - [Mindsmith](#) - Herramienta de creación de cursos que utiliza IA generativa para facilitar creación y el uso compartido de contenido de aprendizaje.
  - [Caktus AI](#) - Enfocada en el estudiante. Herramienta de estudio para hacer crecer tu mente con tu propio asistente de IA asequible diseñado específicamente para tareas y aprendizaje.
  - [Mathew](#) - Crea Actividades, situaciones de aprendizaje y evaluaciones.
- 

## Generación de imagen

Las herramientas generativas de imágenes mediante IA están diseñadas para crear imágenes de forma autónoma en función de nuestras solicitudes. Estas herramientas implementan algoritmos y redes neuronales artificiales, incluyendo redes generativas adversarias (GAN) o modelos de lenguaje, para crear imágenes digitales capaces de representar elementos como objetos, entornos, rostros humanos y demás componentes visuales.

Piensa en la posibilidad de usar una herramienta que te facilite generar imágenes en base a instrucciones específicas (*prompt*). Estas imágenes pueden ser utilizadas entre otras cosas para enriquecer presentaciones, ilustrar comics o visualizar conceptos abstractos. De igual manera, los estudiantes podrían emplear estas herramientas para elaborar infografías, esquemas conceptuales y representaciones visuales de procesos complejos, favoreciendo así la comprensión y el

intercambio de ideas.

Existen multitud de alternativas disponibles para la creación de imágenes:

- [Nostalgia Photos](#) - Devuelve la vida a las fotos antiguas con la última inteligencia artificial de vanguardia.
- [DALL·E3](#) - Texto a imagen.
- [Bing Image Creator](#) - Texto a imagen.
- [Adobe Firefly](#) - Texto a imagen, relleno generativo, efectos de texto, generación de colores de reemplazo, 3D a imagen y ampliar imagen.
- [Canva](#) - De texto a imagen: puedes crear ilustraciones, fotografías e imágenes a partir de *prompts* descriptivos.
- [CHARL-E](#) - Texto a imagen.
- [Draw anyone](#) - Retratos generados por IA.
- [DreamStudio](#) - Texto a imagen y edición de imagen.
- [Microsoft Designer](#) - Crea y edita diferentes tipos de recursos visuales: gráficos, infografías, posters, vídeos, etc.
- [Recraft.ai](#) - Texto a imagen.
- [Scribble Diffusion](#) - De dibujo a imagen.
- [Vectorizer.AI](#) - Permite vectorizar imágenes.

---

## Generación de audio

Las herramientas generadoras de audio basadas en inteligencia artificial están diseñadas para generar o modificar contenido de audio de forma autónoma. Mediante algoritmos avanzados y modelos de aprendizaje profundo son capaces de producir un abanico de sonidos, melodías, voces y efectos sonoros, así como de eliminar sonidos no deseados. Estas acciones son realizadas en base a las instrucciones introducidas mediante texto, pero también desde muestras de audio previas o incluso imágenes o parámetros específicos.

En el ámbito educativo, estas herramientas presentan numerosas posibilidades. Por ejemplo, pueden utilizarse para crear ejemplos de diferentes géneros musicales, enriqueciendo así la experiencia educativa de los estudiantes en música. Además, pueden funcionar como banda sonora para proyectos multimedia, aportando una capa auditiva a presentaciones y trabajos escolares. También son eficaces para facilitar la comprensión de conceptos musicales abstractos, ofreciendo ejemplos sonoros tangibles. Además, las herramientas de generación de audio pueden emplearse para desarrollar materiales didácticos interactivos, como narraciones para lecciones online o contenido sonoro personalizado que se adapte a las necesidades específicas de los estudiantes.

### Ejemplo didáctico

Para mostrarte cómo puedes aplicar estas herramientas en la educación, te proponemos un ejemplo práctico que ilustra cómo la IA puede ser una valiosa aliada en tu labor docente. Aquí te presentamos una solución posible destinada a mejorar las habilidades lingüísticas y fomentar la creatividad en estudiantes de Educación Secundaria. Aunque las situaciones pueden ser muy variadas, este ejemplo puede inspirarte y brindarte ideas o sugerencias que posteriormente podrás adaptar a tu contexto educativo particular.

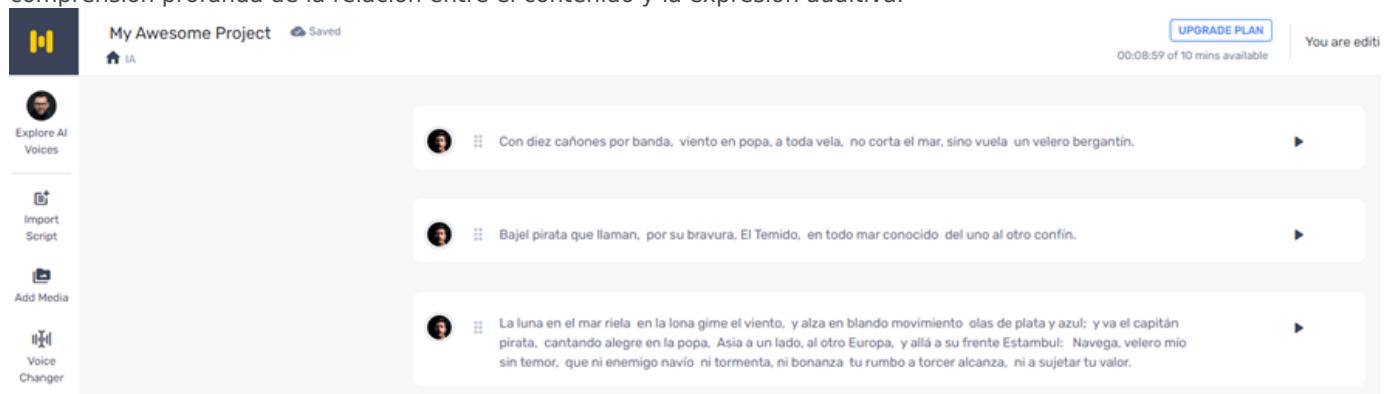
En nuestro centro educativo vamos a diseñar una experiencia educativa centrada en el desarrollo de habilidades lingüísticas y creatividad para los estudiantes de secundaria. Queremos proporcionarles una manera interesante y variada de explorar la poesía y la narración de historias. Para lograrlo, incorporamos elementos de generación de audio. Vamos a utilizar la herramienta de generación de audio Murf.ai, para dar vida a la poesía y narrativa. Vamos a transformar un poema popular en un archivo de audio narrado por una IA. Esto permitirá a mis estudiantes reflexionar sobre la importancia de la entonación, ritmo y la expresión emocional en la lectura del poema. Y podrán experimentar sobre algunas de las posibilidades que ofrece la IA.

Los pasos a seguir serán:

1. **Selección del texto.** Elegir el poema, en este caso " La canción del pirata" debido a relación con el contenido estudiado.
2. **Preparación del texto.** Copiar y pegar el texto del poema en la herramienta Murf.ai.
3. **Configuración de voz y estilo.** Seleccionar una voz adecuada para el tono del poema y ajusto los parámetros para lograr una entonación expresiva que refleje las emociones contenidas en el poema.
4. **Generación de audio.** Hacer clic en el botón de generación para convertir el poema en un archivo de audio.
5. **Uso en el aula.** Escuchar el audio generado en el aula.

**Discusión y creación.** Después de escuchar, proponer un debate sobre las impresiones y emociones que evoca el poema en formato de audio.

Se les asigna la **tarea** de crear sus propias composiciones poéticas o narraciones de historias cortas, que posteriormente transformarán en archivos de audio utilizando la misma herramienta. Esto fomenta su creatividad y comprensión profunda de la relación entre el contenido y la expresión auditiva.



En el siguiente enlace puedes acceder al poema en Murf, reproducirlo y editarlo, modificando en cada estrofa, la velocidad de la narración, el énfasis y otras variables

<https://murf.ai/studio/project/2/P0169835294176343L?workspaceId=WORKSPACEID0169835293996182M>

Dentro del amplio abanico de herramientas, hemos optado por destacar **Murf.ai** para demostrar una de las diversas maneras en las que se puede aplicar en el entorno educativo. También tienes a tu disposición las siguientes aplicaciones diseñadas específicamente para la creación de audio y música:

- **MusicLM** - Genera música a partir de *prompts*.

- Beatoven - Genera música a partir de *prompts*.
  - Podcastle - Ayuda en generación de podcast.
  - ElevenLabs - Software de conversión de texto a voz y clonación de voces.
- 

## Generación de video

Las herramientas de generación de video permiten la creación y edición de contenido audiovisual de manera automatizada a través de IA. Estas aplicaciones son capaces de transformar imágenes estáticas en videos, convertir texto en animaciones, mejorar la resolución de los videos y producir contenido personalizado. Es crucial ser consciente de que la calidad y las funcionalidades de estas herramientas pueden variar significativamente, y es necesario abordar las cuestiones éticas y respetar los derechos de autor al hacer uso de ellas.

En el contexto educativo, estas herramientas ofrecen valiosas oportunidades para la elaboración de materiales audiovisuales que ayuden a explicar conceptos complejos. Los educadores pueden hacer uso de estas aplicaciones para crear animaciones educativas, visualizaciones de experimentos científicos o análisis interactivos de textos literarios, facilitando así un aprendizaje más atractivo y accesible para los estudiantes.

### Ejemplo didáctico (multimodo)

Con el objetivo de ilustrar cómo se pueden integrar estas herramientas en la enseñanza, exponemos el siguiente ejemplo práctico realizado integrando algunas de las herramientas aquí descritas. Permitirá explorar las maneras en que la IA puede ser útil en tu labor docente.



Las herramientas de generación de código son herramientas basadas en inteligencia artificial que están empezando a adquirir protagonismo en el desarrollo y optimización de código de programación. Son capaces de crear algoritmos, segmentos de código y solucionar problemas de programación de manera automática o con asistencia, proporcionando una herramienta práctica

tanto para profesionales como para docentes como para estudiantes en el proceso de aprendizaje y práctica de programación.

En el entorno educativo, estas herramientas de generación de código pueden suponer un cambio significativo. Los estudiantes pueden emplear estas herramientas de IA generativa para explorar y entender conceptos de programación de forma más eficaz, obteniendo ejemplos prácticos y funcionales de código para resolver problemas específicos. Los profesores, por otro lado, pueden utilizar estas herramientas para crear ejercicios y proyectos de programación más retadores y diversos, ofreciendo a los estudiantes una experiencia de aprendizaje más completa. Además, estas herramientas pueden facilitar el desarrollo de software dentro del sector educativo, permitiendo a las instituciones crear aplicaciones a medida para fines docentes y gestión de datos académicos.

Estas son algunas de las herramientas de generación de código:

- [ChatGPT](#) - Chatbot conversacional general (si, ChatGPT también genera código, al igual que otros chatbots)
  - [Adrenaline](#)
  - [Cosine](#)
  - [Amazon CodeWhisperer](#)
  - [Code GPT](#)
- 

Por último, aunque no pueda incluirse en ninguna de las agrupaciones anteriores por su carácter meramente científico, destacar [Wolfram Research](#), conocida principalmente por desarrollar productos de **software matemático**, que también incluye desarrollos de IA. Dentro de esta plataforma distinguimos.



- [Wolfram|Alpha](#): Es un motor de cálculo computacional y respuesta a preguntas. Puedes hacerle preguntas en lenguaje natural y te dará respuestas detalladas. Es como un "ChatGPT" especializado en matemáticas y ciencia.
- [Mathematica](#): Es un software líder en cálculo simbólico y numérico, utilizado ampliamente en investigación y educación para realizar cálculos matemáticos, análisis de datos, visualización y desarrollo de algoritmos.

- **Wolfram Language:** Un lenguaje de programación de alto nivel que alimenta a Mathematica y Wolfram|Alpha. Es conocido por su capacidad de integración y por tener funciones incorporadas para muchas tareas.
- 

## Plataformas educativas

Las plataformas educativas tienen vocación de abarcar mayor espacio en el proceso educativo, gestionando y monitorizando el progreso de los alumnos implicando en el mismo diferentes herramientas entre las que pueden estar algunas de las herramientas específicas vistas y otras que recopilen la información personalizada surgida del propio proceso con el fin de analizar la evolución de cada estudiante y proporcionarle los recursos específicos adaptados a su necesidad en cada momento.

Algunas de estas plataformas ya han sido adaptadas por sistemas educativos a nivel institucional, como [\*\*Eduten\*\*](#)

**Eduten** es una plataforma de aprendizaje digital finlandesa que ofrece ejercicios y juegos personalizados para estudiantes de primaria y secundaria. La plataforma está disponible en inglés y español. Los servicios de la plataforma son contratables para cualquier institución educativa interesada.

Su funcionamiento se basa en un **algoritmo de aprendizaje automático** para **personalizar** el contenido y la dificultad de los ejercicios a las necesidades de cada estudiante. Esto ayuda a los estudiantes a aprender a su propio ritmo y a dominar los conceptos de forma efectiva.

La plataforma ofrece una amplia gama de ejercicios y juegos, incluyendo:

- **Matemáticas:** Ejercicios de matemáticas para aprender y practicar conceptos básicos y avanzados.
- **Lengua y literatura:** Ejercicios de comprensión lectora, escritura y gramática.
- **Ciencias:** Ejercicios de ciencias para aprender sobre el mundo natural.
- **Historia:** Ejercicios de historia para aprender sobre eventos y personajes históricos.
- **Geografía:** Ejercicios de geografía para aprender sobre el mundo y sus culturas.

Pero sobre todo ofrece **análisis de aprendizaje** para que los profesores puedan **monitorear el progreso** de sus alumnos. Estos análisis incluyen información sobre el tiempo que los estudiantes pasan en la plataforma, las tareas que completan y su rendimiento en las tareas.

Aquí hay algunos de los beneficios de utilizar Eduten:

- **Aprendizaje personalizado:** Adapta el contenido y la dificultad de los ejercicios a las necesidades de cada estudiante. Esto ayuda a los estudiantes a aprender a su propio ritmo y a dominar los conceptos de forma efectiva.

- **Retroalimentación Inmediata:** Los estudiantes reciben retroalimentación inmediata sobre sus respuestas, lo que les ayuda a comprender y corregir errores al instante.
- **Motivación:** Utiliza ejercicios y juegos atractivos para mantener a los estudiantes motivados. Esto ayuda a los estudiantes a participar en el aprendizaje y a retener la información.
- **Análisis de aprendizaje:** Proporciona análisis de aprendizaje para que los profesores puedan monitorear el progreso de sus alumnos. Esto ayuda a los profesores a identificar las áreas de mejora y a proporcionar a los estudiantes la ayuda que necesitan.

<https://www.youtube.com/embed/K7-5fbpocOg?t=2s>

Otras, son plataformas web como [Khanmigo](#). Khanmigo es un chatbot de aprendizaje personalizado desarrollado por [Khan Academy](#). Khanmigo utiliza el modelo de lenguaje GPT-4 de OpenAI para proporcionar a los estudiantes un aprendizaje individualizado y relevante. Puede personalizar el aprendizaje de los estudiantes de varias maneras;

- **Adaptando el contenido:** adapta el contenido a las necesidades y preferencias de los estudiantes. Por ejemplo, si un estudiante tiene dificultades con un concepto, Khanmigo puede proporcionarle más explicaciones o ejemplos.
- **Proporcionar retroalimentación personalizada:** proporciona retroalimentación personalizada a los estudiantes sobre su trabajo. Esta retroalimentación puede ayudar a los estudiantes a identificar sus áreas de mejora y a desarrollar estrategias de aprendizaje efectivas.
- **Crear un plan de aprendizaje individualizado:** puede crear un plan de aprendizaje exclusivo para cada estudiante. Este plan se basa en las necesidades y objetivos de aprendizaje del estudiante.

En el siguiente video **Sal Khan**, fundador de la plataforma explica las características de la misma:

<https://www.youtube.com/embed/yEgHrxvLsz0>

No podía faltar la incorporación de la IA a la plataforma educativa de **Google Classroom**, El gigante tecnológico ha incluido entre las funcionalidades de su las [Prácticas Guiadas \(Practice Sets\)](#) en su herramienta educativa. Esta novedad en Google Classroom aporta la anhelada posibilidad de personalizar el aprendizaje de cada estudiante mediante la tecnología de aprendizaje adaptativo

Este es un hito anhelado y ya accesible para que cada profesor pueda apoyar a sus estudiantes mediante tareas interactivas y comentarios en tiempo real e individualizados. Este método se basa

en la medición, recopilación y análisis de datos (Learning Analytics) sobre el alumnado, su entorno y sus interacciones con el objetivo de adaptarse a sus necesidades

Esta función está disponible en Google Classroom para cualquier educador que utilice la 'Teaching and Learning upgrade', o cualquier institución que emplee Google Workspace for Education Plus. Una vez creadas las prácticas, es posible que todos los profesores del centro las compartan.

En el siguiente video tienes mas información al respecto:

<https://www.youtube.com/embed/XtfLbKirX8g>

---

Revision #19

Created 2 October 2023 14:32:34 by Luis Hueso

Updated 22 November 2023 00:28:53 by Pedro López