



TRABAJO FIN DE MÁSTER

Análisis del grado de adquisición de competencias empleando herramientas de IA.

Estudiante: Aragón Ros, Antonio

Especialidad: Informática

Tutor: Fabra Rodríguez, Miguel

Curso académico: 2023-24



ÍNDICE

1. Resumen y palabras clave	1
2. Introducción	3
3. Revisión bibliográfica	6
3.1. Competencia lingüística	6
3.2. Competencia personal, social y de aprender a aprender	7
3.3. Competencia ciudadana	7
3.4. Competencia matemática y en ciencia, tecnología e ingeniería	8
3.5. Competencia plurilingüe	9
3.6. Competencia digital	9
3.7. Educación especial	10
4. Propuesta	11
4.1. Primera parte	11
4.2. Segunda parte	13
5. Conclusiones	15
5.1. Revisión bibliográfica	15
5.2. Propuesta	16
5.3. Discusión	17
6. Referencias	18
7. Anexos	20



I. Resumen y palabras clave

Con la llegada de la IA al sistema educativo, se analiza mediante una búsqueda bibliográfica las consecuencias implícitas del uso de esta tecnología en la educación y su impacto en las diferentes competencias clave definidas en la ley LOMLOE.

Para ello, se analiza los diferentes resultados de cada estudio y se relaciona con los módulos en donde interviene la IA en cada competencia.

Con las tecnologías existentes, las ventajas y desventajas de su uso y las posibles herramientas de aplicación futuras se extraen las conclusiones de la investigación.

Estas conclusiones son positivas extrayendo de cada competencia más ventajas que desventajas aunque deben ir siempre acompañado de un tutor humano que guíe la educación del alumnado y corrija las consecuencias negativas de la IA.

Tras el análisis, se describe una propuesta práctica en alumnos de 2ºESO que usan las herramientas de IA. En la primera actividad, se mide la competencia personal, social y de aprender a aprender además de otras competencias clave a partir del desarrollo de un aprendizaje por descubrimiento. Para ello, los alumnos analizan uno de los diferentes temas de STEAM (el tiro parabólico, la célula eucariota o procariota, el sistema linfático...), realizan una presentación y responden a unas preguntas. En la segunda parte de la propuesta, se proporciona un artículo divulgativo sobre el tema estudiado anteriormente donde tengan que realizar un resumen y extraer unas conclusiones con el uso de un *chatbot* o sin él donde se evalúa a partir de una rúbrica la competencia en comunicación lingüística.

Palabras Clave

Educación, impacto, instrumento, inteligencia artificial, nuevas tecnologías, *chatbot*, inclusividad, integración.

I. Abstract and keywords

With the arrival of AI in the education system, a literature search is carried out to analyse the implicit consequences of the use of this technology in education and its impact on the different key competences defined in the LOMLOE law. To this end, the different results of each study are analysed and related to the modules in which AI intervenes in each competence.

With the existing technologies, the advantages and disadvantages of their use and possible future application tools, the conclusions of the research are drawn. These conclusions are positive, extracting more advantages than disadvantages from each competence, although they must always be accompanied by a human tutor to guide the students' education and correct the negative consequences of AI.

Following the analysis, a practical proposal is described for 2ndESO students using AI tools. In the first activity, personal, social and learning to learn competences are measured, as well as other key competences, based on the development of discovery learning. To do so, students analyse one of the different STEAM topics (the parabolic shot, the eukaryotic or prokaryotic cell, the lymphatic system...), make a presentation and answer some questions. In the second part of the proposal, they are provided with an informative article on the previously studied topic where they have to summarise and draw some conclusions with or without the use of a

chatbot where they are assessed on the basis of a rubric of competence in linguistic communication.

Keywords

Education, impact, instrument, artificial intelligence, new technologies, *chatbot*, inclusiveness and integration.





2. Introducción

Con la aparición repentina de la IA en nuestro entorno. Muchos sistemas educativos se han visto invadidos por esta tecnología, desconociendo el impacto positivo o negativo que puede tener.

Muchos estudiantes utilizan esta herramienta para evadir o copiar las diferentes tareas que proponen los profesores eludiendo sus trabajos y no adquiriendo las competencias y conocimientos que estas tareas brindan al alumno.

El docente puede ser capaz de utilizar esta herramienta para facilitar y mejorar la progresión en la adquisición de alguna competencia utilizando a la IA como refuerzo en el proceso educativo.

Los objetivos en los que se enmarca el TFM es hacer una revisión bibliográfica tanto de los informes, investigaciones, estudios científicos como de los objetivos que definen los diferentes agentes sociales en relación con la Inteligencia Artificial (IA) en el aula; su impacto y efecto en las competencias básicas del alumno y una propuesta de evaluación de su impacto en algún área de una competencia.

Las competencias clave definidas por la LOMLOE y adoptadas de las recomendaciones del Consejo de la Unión Europea son:

- Competencia en comunicación lingüística (CCL).
- Competencia plurilingüe (CP).
- Competencia matemática y en ciencia, tecnología e ingeniería (CMI).
- Competencia digital (CD).
- Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPS).
- Competencia ciudadana (CC).
- Competencia emprendedora (CE).
- Competencia en conciencia y expresión culturales (CEC).

Con un análisis de los diferentes módulos educativos (Beck *et al.*, 2023), analizamos la influencia de la IA en cada módulo de cada competencia por ser la interacción de la IA distinta en cada competencia clave del alumno.

Los módulos presentes son:

- Módulo pedagógico: técnicas de enseñanzas asociadas a la transmisión de los contenidos y las competencias. Comunicación profesor-alumno. En las competencias CMI y CD.
- Módulo comunicativo: Interacción y comunicación con el alumno para transmitirle los conocimientos y alcanzar las competencias. Comunicación profesor alumno. En las competencias CMI, CD y CEC.
- Módulo de conocimientos: Adquisición y búsqueda de nuevos conocimientos y competencias de forma autodidacta. Autoconocimiento. En las competencias CL, CP, CMI, CD, CPS, CE y CEC.
- Módulo experto: Asistente del profesor. Progreso en el desarrollo de la enseñanza. En las competencias CL, CP, CMI, CD, CC, CEC.



El periodo donde más influencia tiene la IA se encuentra en las etapas educativas primaria y universitaria (Rivas *et al.*, 2023), ámbito donde se desarrollan las competencias clave básicas y superiores.

En la educación primaria, etapa comprendida entre los 6 y 12 años donde se desarrolla la correcta alfabetización del estudiante, su inclusión en un contexto social más amplio abarcando otros entornos menos familiares y comienzo en el desarrollo de los pilares básicos para su asimilación y acomodación de nuevos contenidos y competencias básicas. Encontramos el desarrollo de las competencias (Carles *et al.*, 2023).

- Comunicación lingüística. Capacidad para identificar, entender, interpretar y construir enunciados y textos.
- Personal social y de aprender a aprender. Capacidad de autoconocerse, aceptarse y saber mejorarse.
- Ciudadana. Conjunto de habilidades cognitivas, emocionales y comunicativas para una correcta inclusión en la sociedad.

En la educación universitaria se desarrollan los aspectos más complejos en el ámbito educativo dejando las competencias (Gómez-Ruiz *et al.*, 2013).

- Plurilingüe. Uso de distintas lenguas, orales o signadas, de forma eficaz.
- Matemática y de ciencia, tecnología e ingeniería. Conocimiento más profundo para la comprensión del mundo utilizando el método científico y el pensamiento matemático.
- Digital. Uso seguro, responsable, sostenible, crítico y responsable de las tecnologías digitales.

La forma de comunicación entre la IA y el estudiante es principalmente utilizando los *chatbots*, programas informáticos que utilizan la inteligencia artificial (IA) para la comprensión de preguntas de los usuarios, automatizar las respuestas y simulando una conversación lo más humana posible. Dentro de este campo encontramos distintos tipos de *chatbots*.

- **Chatbots de texto:** estos agentes conversacionales interactúan con el estudiante mediante preguntas y respuestas en torno a un tema en concreto.
- **Chatbots de texto enriquecido:** al igual que los *chatbots* anteriores responde a las preguntas pero utilizando imágenes, emoticonos, *gifs* o herramientas interactivas que apoyan y mejoran la comunicación y el *feedback*.
- **Chatbots de voz:** interactúan con el alumno mediante audio.

Dentro de los *chatbots* de texto encontramos diferentes tecnologías.

- **Chatbots de aprendizaje autónomo:** utilizando la inteligencia artificial son capaces de mantener conversaciones naturales y de desarrollarse, utilizando *Natural language Processing* (NLP) y *Machine Learning* (ML), a partir de las conversaciones realizadas.



Recopilando los volúmenes de datos más importantes obtenidos en las conversaciones, asimilarlos y acomodándolos al conocimiento ya obtenido.

- **Chatbots cognitivos:** basado en inteligencia artificial (IA) y *Machine Learning* (ML) son capaces de comprender el contexto de la conversación adaptando las respuestas del *bot* e incluso cambiar de contexto lingüístico sin que la IA envíe respuestas incorrectas.





3. Revisión bibliográfica

Con la selección de los estudios a revisar trazamos un plan de estudio basado en las competencias clave de los estudiantes y su enfoque de aplicación en el módulo de aplicación de la Inteligencia Artificial (IA). Cada estudio seleccionado cuantifica parte del impacto de la IA en diferentes áreas educativas y con diferentes metodologías.

- **Encuestas** a estudiante sobre su interacción con la IA. Opiniones de profesionales del sector educativo y tecnológico sobre el uso de la herramienta. Percepción de diferentes representantes de la función pública en el ámbito educativo. En los artículos: (Rivas *et al.*, 2023), (Schiel *et al.*, 2023), (Chan *et al.*, 2023) y (Ahmet *et al.*, 2020), (Holzapfel *et al.*, 2018).
- **Estudio de las herramientas** de IA utilizadas en educación analizando sus ventajas y desventajas en los diferentes aspectos educativos. En los artículos: (Ames *et al.*, 2023), (Jara *et al.*, 2020), (Beck *et al.*, 2023), (Ubal *et al.*, 2023).
- **Análisis de diferentes entornos educativos** que usan la IA (MOOC y parcelas donde se han aplicado la IA) y el desarrollo educativo del estudiante. En los artículos: (Bagheri *et al.*, 2015), (Peñaherrera *et al.*, 2022), (González González *et al.*, 2023), (Torres Cruz *et al.*, 2023), (Tuomi *et al.*, 2018), (Chassignol *et al.*, 2018), (Lijia *et al.*, 2020) y (González Calatayud *et al.*, 2021).
- Exploración de los usos de las IAs en diferentes entornos de **educación especial** para un aprendizaje individualizado. En los artículos (Ibarra Cruz *et al.*, 2020), (Tuomi *et al.*, 2018).
- **Comparación** del desarrollo educativo de varios grupos en relación con el uso de la IA. En los artículos (Zhai *et al.*, 2021) y (Beck *et al.*, 2023).

3.1. Competencia en comunicación lingüística

Dirigida a desarrollar en los estudiantes su capacidad de identificar, entender, interpretar y construir enunciados o texto.

El desarrollo de la destreza en lectoescritura es potenciado por la IA mediante la tutorización y personalización de la enseñanza con el uso de *chatbots*.

El módulo de extracción y aplicación de la IA (Zhai *et al.*, 2021) supone un avance en conseguir el desarrollo de la destreza mediante el *feedback* y el lenguaje adaptativo de la IA en el alumno para una posible biorretroalimentación constante mediante actividades de *role-play*, aprendizaje inmersivo y gamificación (Lijia *et al.*, 2020). Siendo imprescindible la creación de un modelo del estudiante extrayendo su personalidad.

Con el aprendizaje personalizado se ayuda en la autopercepción del estudiante en la interpretación y uso de un lenguaje con un atributo empático (García Peña *et al.*, 2020). Siendo crucial la corrección momentánea en un déficit de comunicación (Beck *et al.*, 2023).

Los *chatbots* y otras herramientas inculcan al estudiante a usar un lenguaje pensado en el oyente y con diferentes tipologías de comunicación. Más precisas y utilizando un lenguaje más específico para los oyentes más expertos y un lenguaje más generalista con otros espectadores con un dominio del tema más principiante.



Déficit de la IA

El principal problema en el uso de la IA en la lectoescritura es una posible distorsión cognitiva del alumnado en algún aspecto enseñado por la IA que no ha podido percibir. Una mala estructura en el modelo del alumno puede llegar a producir ciertos sesgos del observador o de variables omitidas (Torres Cruz *et al.*, 2023).

Otro importante déficit es la propagación de información o conocimiento incompleto a través de las actividades creadas por la IA. El sistema de Inteligencia Artificial neuronal (Tuomi *et al.*, 2018) aprende de patrones de interacción asociándolos a grupos pedagógicamente relevantes, estos grupos pueden no relacionarse con el alumno y transmitir información de una forma poco efectiva.

3.2. Competencia personal, social y de aprender a aprender

Enmarcada en la capacidad de reflexionar sobre uno mismo para autoconocerse, aceptarse y promover un crecimiento personal constante.

En este ámbito, la IA puede proporcionar un papel clave en el eficiente desarrollo para el alumno de la competencia.

La interacción entre la IA y el estudiante se enmarca en la transmisión de los objetivos clave a conocer por el alumno. Este desarrollo cognitivo proporciona en el estudiante una capacidad de comprensión del problema, su contexto y la empatía a la hora de conocer el formato a transmitir a la IA.

Realizando las preguntas oportunas a la IA obtendrán las respuestas esperadas gestionando el tiempo y la información de forma eficiente. Accediendo a recursos educativos, analizando los datos y potenciando el afán investigador e innovador de los estudiantes (Torres Cruz *et al.*, 2023).

Déficit de la IA

El uso reiterado de esta herramienta en la búsqueda del conocimiento genera una posible pérdida de habilidades de pensamiento crítico y de resolución de problemas independientes, reducción de la capacidad de aprendizaje autónomo y autodidacta (Chan *et al.*, 2023).

La falta de interacción humana dificulta la interacción social y habilidades de colaboración en entornos presenciales, con una pérdida en la retroalimentación y apoyo emocional de los compañeros y profesores (Torres Cruz *et al.*, 2023).

3.3. Competencia ciudadana

Esta competencia es enmarcada en la vida social y cívica del alumnado. Basándose en la comprensión de las estructuras y conceptos sociales, económicos, jurídicos y políticos a partir de un compromiso activo con la sostenibilidad.

El papel de la IA en esta competencia es secundario, enmarcándose únicamente en la ayuda para la búsqueda de información.



En este ámbito, se puede optimizar los procesos de aprendizaje de los valores éticos (Peñaherrera *et al.*, 2022) a través de la automatización de los procesos administrativos del profesorado, el docente dedicará un mayor tiempo en el desarrollo de un compromiso activo por parte del alumno con la sostenibilidad y respeto de los derechos humanos.

Déficit de la IA

Una mayor independencia en la interacción estudiante-IA puede llegar a producir pérdidas de privacidad y sesgos de información llegando a generar un perjuicio en la integridad psíquica del estudiante. Con la posible transferencia de datos privados del estudiante en su entorno social, puede llevar asociado problemas con sus iguales, casos de *bullying* o que afecten a su desarrollo biológico (obesidad, anorexia o bulimia)

3.4. Competencia matemática y en ciencia, tecnología e ingeniería

En el área educativa de esta competencia, la IA es definida como un agente de especial relevancia al ser una herramienta que ayude al estudiante a sesgar, diferenciar y analizar las diferentes teorías u opiniones.

En el ámbito universitario, muchos informes concluyen con una gran mejora en la eficiencia y concreción de la información en las áreas de ciencia de datos e información científica (Zhai *et al.*, 2021) donde la IA ha tenido un papel fundamental a la hora de resumir e identificar los puntos más importantes.

En otros apartados educativos, la IA es capaz de emparejar grupos más heterogéneos u homogéneos a la hora de poder realizar trabajos en grupos multidisciplinares o de desarrollo de una destreza. Además, es capaz de identificar nuevos temas de análisis para desarrollar un aprendizaje completo de la materia (Peñaherrera *et al.*, 2022).

A la hora de hacer atractivo el contenido a enseñar, la IA ha contribuido también a una mejora en la visualización y representación de las unidades a través de la gamificación y el aprendizaje inmersivo interactuando con los 5 sentidos del estudiante y proporcionando un *feedback* instantáneo (Peñaherrera *et al.*, 2022).

Por último, la IA como agente guía puede orientar al estudiante en las rutas de análisis que ejerciten el aprendizaje personalizado o contactando con equipos afines para un trabajo colaborativo (Peñaherrera *et al.*, 2022).

Déficit de la IA

En la recopilación de informes e investigaciones del ámbito científico es crucial conocer los posibles sesgos y limitaciones que la IA nos proporciona. Además, la privacidad y seguridad de los datos estudiantiles, especialmente utilizados en plataformas y servicios de IA y las barreras y desigualdades que genera en los alumnos sin acceso a la tecnología juegan un papel fundamental a la hora de valorar el riesgo de esta tecnología (Torres Cruz *et al.*, 2023). En otros aspectos más personales del estudiante, el uso excesivo de la IA reduce la capacidad de aprendizaje autónomo y la auto dirección al perder este, la motivación y capacidad de buscar el conocimiento de forma autónoma (Torres Cruz *et al.*, 2023).



3.5. Competencia plurilingüe

La competencia plurilingüe implica utilizar distintas lenguas, orales o signadas, de forma apropiada y eficaz para el aprendizaje y la comunicación.

En este ámbito, el papel de la IA es principalmente como el de un chatbot donde los alumnos puedan interactuar y ejercitar la comunicación en otras lenguas. Además, las herramientas para la creación de videos generados por IA (Ames et al., 2023) juega un papel fundamental para la inmersión en el contexto internacional, simulando situaciones de la vida diaria en otros países y culturas. Además, los chatbot pueden generar textos cortos basados en palabras introducidas por el usuario ayudando a la memorización del vocabulario (Chan et al., 2023).

La virtualización de contextos reales (Ahmet et al., 2020) en un entorno seguro para el alumno prepara a este para una futura situación real en ámbitos plurilingüe en varios idiomas.

Por último, la ayuda a estudiantes y profesores en tareas administrativas acelera y facilita la tramitación de actividades plurilingües donde el alumno desarrolle esta capacidad.

Déficit de la IA

El aumento progresivo de la IA perjudica a la interacción humana, (González González et al., 2023) con la reducción de la interacción social y el desarrollo de habilidades de colaboración en entornos presenciales y una pérdida en la retroalimentación y apoyo emocional proporcionado por la interacción con profesores y compañeros.

3.6. Competencia digital

Esta competencia implica el uso seguro, saludable, sostenible, crítico y responsable de las tecnologías digitales para el aprendizaje, el trabajo y la participación en la sociedad. Partiendo de la idea básica de que la IA es una herramienta esencialmente digital, esta competencia incide directamente sobre su uso. La IA como mentor digital puede guiar al alumno en la motivación para la alfabetización en información y datos (capacidad de leer, analizar, trabajar y comunicarse con datos) (Peñaherrera et al., 2022).

El uso de plataformas digitales, principalmente enfocadas en la enseñanza de las competencias digitales, han utilizado la IA para adaptar el contenido al alumno y proveer *feedback* constante de mejora a partir de un asistente digital integrado (Bagheri et al., 2015).

Por último, la forma de organización de las IAs está adaptada a las redes digitales, como un sistema de interconexiones entre nodos de información por donde la IA puede guiar al estudiante a través de las líneas de información con el fin de obtener los resultados requeridos por el estudiante seleccionando los nodos correctos (García Peña et al., 2020).

Déficit de la IA

La ayuda en las tareas de investigación digital puede producir en el estudiante una baja inmersión en las competencias de análisis y crítica de la información creando un déficit en el desarrollo de la destreza digital.



3.7. Educación especial

Un importante punto de la IA aparece en la ayuda para la adquisición de las competencias a alumnos con algún déficit, trastorno o discapacidad educativa. El primer paso importante es la ayuda de la IA en la detección temprana de casos en dislexia, trastorno del espectro autista (TEA) y de déficit de atención e hiperactividad (TDAH) con la plataforma sueca [Lexplore](#) (Tuomi *et al.*, 2018). Comparando datos complejos y variados se perciben patrones en tiempo real al interactuar con robots. Además son capaces de detectar las emociones y dinámicas de una clase colaborando en la creación de grupos en entornos digitales.

En alumnos con alguna discapacidad sensorial la IA crea una interfaz alumno-ordenador donde aquellos alumnos sin discapacidad intelectual obtienen las competencias enseñadas. Con un 82% de aceptación de la IA y un 50% que lograron comprender la totalidad de la información y el otro 50%, en el 75% de los casos se mostró un incremento sustancial con respecto al uso de herramientas anteriores (Ibarra Cruz *et al.*, 2020).





4. Propuesta

Tras la revisión de los artículos científicos con relación al ámbito de las competencias clave se desarrolla una posible forma de medir cuantitativamente el progreso educativo de varios grupos en relación al uso de la IA en las competencias clave personal, social y de aprender a aprender y la competencia lingüística, además de en otras competencias afectadas indirectamente como son las competencias digital y matemática y en ciencia, tecnología e ingeniería (figura 3).

Estas competencias se desarrollan principalmente en la etapa primaria (6-12 años) con una importante influencia en el resto de las competencias. Se basa en la destreza del estudiante a la hora de autoconocerse y promover un crecimiento personal constante (competencia personal, social y de aprender a aprender) y la de interactuar de forma oral, escrita, signada o multimodal de manera coherente (competencia lingüística).

4.1. Primera parte

La propuesta parte de un aprendizaje por descubrimiento.

Se divide la clase en dos grupos de alumnos de 2ºESO con el mismo nivel y entorno educativo donde a partir de un tema propuesto y desconocido para ellos en el ámbito de las STEAM como por ejemplo, el tiro parabólico, las capas de la geosfera, las capas atmosféricas o las células eucariotas o procariotas, donde desarrollen una consciencia propia de ese tema utilizando la IA en uno de los grupos y sin usarla en el otro.

Los alumnos deberán realizar un informe y responder a las preguntas planteadas por los investigadores, además presentarán una exposición donde comente sus conclusiones, ideas y descubrimientos.

En este caso, se pone de ejemplo la actividad sobre el tiro parabólico con la rúbrica correspondiente (tabla 3)

La franja de tiempo establecida para esta actividad transcurre en el periodo horario de dos clases (110 minutos) con tres actividades clave.

1. Búsqueda de la información.
2. Síntesis de la indagación.
3. Representación o exposición final.

1. Búsqueda de la información (55 minutos)

A un grupo se les proporciona de las inteligencias artificiales *Bing Chat*, *Google Gemini*, *Komo*, *Perplexity* y *You* (figura 1) donde buscar toda la información relacionada y las respuestas de las preguntas solicitadas al grupo.

El otro grupo buscará esa información con el uso del buscador de *Google*, una biblioteca de libros seleccionados previamente por los investigadores y la plataforma *issuu* (figura 1)

Aplicaciones para buscar información



Figura 1: Aplicaciones para buscar información.

2. Síntesis de la indagación (20 minutos)

Tras el acopio de la información, los alumnos extraen toda la información recopilada respondiendo a las preguntas y creando un pequeño resumen de la búsqueda. Durante la síntesis los investigadores irán proporcionando y detallando los criterios y normas de la rúbrica de la propuesta (tabla 3).

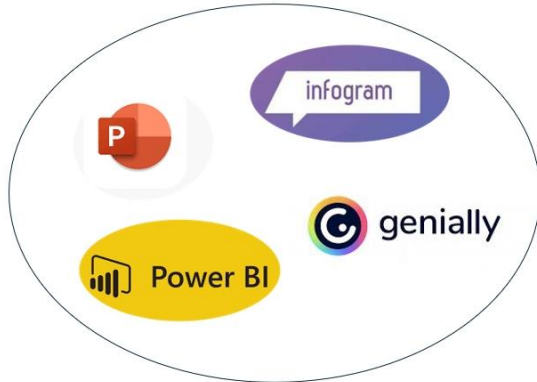
3. Exposición (35 minutos)

Por último, crearán una pequeña exposición y representación de los resultados de su búsqueda.

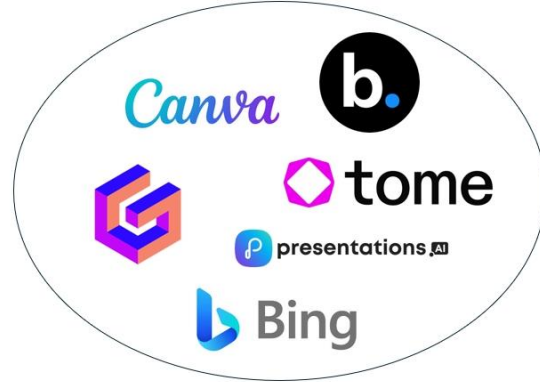
El grupo con la IA utiliza las herramientas de *Gamma.app*, *Tome.app*, *Canva*, *Presentation.AI*, *Beautiful.ai* y *Bing Image Creator* (figura 2).

El otro grupo se les proporciona las aplicaciones de *PowerPoint*, *Genially*, *Infogram*, *Power BI*, *Google Charts* (figura 2).

Aplicaciones para presentar la información



Aplicaciones del grupo 1
Sin Inteligencia Artificial



Aplicaciones del grupo 2
Con Inteligencia Artificial

Figura 2: Aplicaciones de presentación de información



Figura 3: Infografía de la primera parte de la propuesta con imágenes de la IA de canva y Limewire.

4.2. Segunda parte

Comprensión y análisis de un artículo (55 minutos).

En la segunda parte del estudio se aporta un artículo divulgativo sobre el aspecto estudiado en la parte anterior, donde de forma individual y a partir de los chatbots o sin ellos sean capaz de comprender y entender el artículo realizando un resumen apropiado y extrayendo sus conclusiones (figura 4).

La mitad de la clase que no uso la IA resumirá y extraerá los puntos clave del artículo con los chatbots y la otra mitad que usó la IA en la prueba anterior lo hará de forma autónoma.

En el caso de la propuesta sobre el tiro parabólico se proporciona el [artículo divulgativo del tiro parabólico en el fútbol \(PDF, 1,33MB\)](#).

Con esta propuesta se mide el impacto de la IA con la rúbrica (tabla 4) sobre la competencia clave en comunicación lingüística siendo crucial el conocer y saber focalizar los contenidos presentes en el artículo, siendo capaces de resumir correctamente el texto y entender los aspectos cruciales que los enmarcan.

Las herramientas de IA para entender los nuevos conceptos son las mismas que las de la indagación.

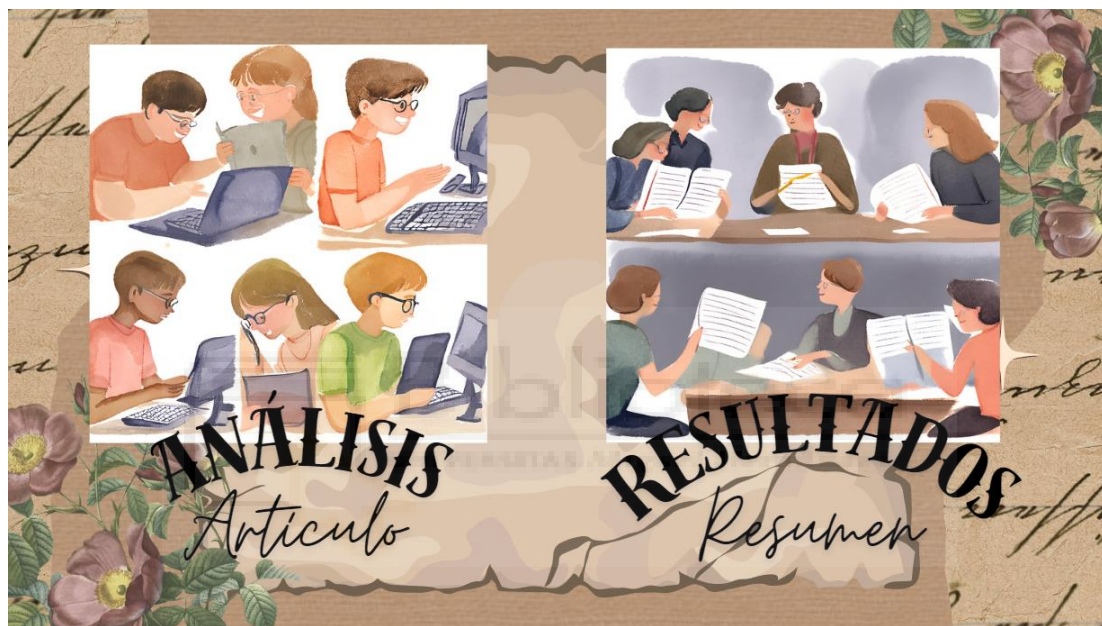


Figura 4: Infografía de la segunda parte, resumen y conclusiones de un artículo

Tabla 1: Cronograma de la propuesta

Tareas	Clase 1 (55 min)	Clase 2 (55 min)	Clase 3 (55 min)
1. Buscar información			
2. Síntesis de la indagación			
3. Exposición			
4. Comprensión y análisis de un artículo			



5. Conclusiones

A partir de la metodología aplicada y tras las conclusiones obtenidas de los informes científicos detallo las conclusiones finales de la investigación bibliográfica y propuesta pedagógica.

5.1 Revisión bibliográfica

Aspectos generales de la IA en las competencias clave.

5.1.1 Educación primaria (6 - 12) años

Principalmente las destrezas que más se desarrollan en esta etapa son las básicas del aprendizaje desde donde el alumno puede adquirir el resto de las habilidades (Carles *et al.*, 2023).

Esta etapa está basada en el guiado continuo del aprendizaje, con un control y evaluación exhaustivo del alumnado. La IA desarrolla el papel de profesor particular del alumno con un aprendizaje y evaluación individualizado (Carles *et al.*, 2023).

El profesor es una pieza clave en esta interacción alumno-IA para poder proteger al estudiante de los déficits producidos por la IA como sesgos, distorsiones cognitivas, poco pensamiento crítico y dependencia excesiva (Beck *et al.*, 2023).

El profesor además puede utilizar las herramientas de IA para crear situaciones de aprendizaje que mejoren las actuales, utilizando los métodos innovadores de enseñanza como el aprendizaje cooperativo con ayuda para diseñar un método del caso (caso-problema, caso-decisión, casos evaluación o casos ilustración), un aprendizaje basado en problemas, un aprendizaje por descubrimiento y un aprendizaje basado en proyectos (Lijia *et al.*, 2020), (Ames *et al.*, 2023).

Por último, fomenta la posibilidad de crear clases invertidas donde los estudiantes fomentan su aprendizaje autónomo con la herramienta de IA. (Ames *et al.*, 2023).

5.1.2 Educación secundaria (13-17) años

En este periodo educativo, la IA presenta un menor impacto en la educación (Rivas *et al.*, 2023). Siendo el periodo donde se ejercitan principalmente las competencias emprendedora y en conciencia y expresión culturales (Carles *et al.*, 2023).

Siendo el impacto minorizado en esta etapa educativa, es relevante destacar la influencia de la IA en el progreso de las competencias conseguidas en la anterior etapa afectando en el correcto desarrollo de estas destrezas.

Por otro lado, se prepara al estudiante a afrontar las siguientes competencias más relevantes en la educación universitaria, siendo posible el uso de la IA para concienciar y preparar al alumno en el correcto desarrollo universitario. Aportando las herramientas necesarias para su correcto desarrollo educativo.



5.1.3 Educación universitaria (≥ 18) años

En este periodo, el alumno se encuentra en la etapa de adquisición de las competencias más complejas y profesionales que los preparan para el trabajo profesional (Gómez-Ruiz *et al.*, 2013).

La IA evoluciona de una posición de guía a una mera herramienta de apoyo o búsqueda de información (Bagheri *et al.*, 2015).

El alumno usa la herramienta con el fin de realizar búsquedas más completas o automatizar tareas repetitivas mejorando la eficacia. También ayuda a resolver problemas en el ámbito de las STEM o el ámbito digital y sirve de profesor particular para mejorar en la competencia plurilingüe (Zhai *et al.*, 2021), (Peñaherrera *et al.*, 2022).

Por otra parte, el uso excesivo de esta herramienta como sustitutivo del trabajo del alumno implica grandes déficits en la adquisición completa del conocimiento. Además, el uso de automatizar las redacciones de trabajos reduce considerablemente el pensamiento crítico del contenido y su desempeño en la comprensión completa de la información (González González *et al.*, 2023).

5.1.4 Impacto en los módulos

- Módulo pedagógico: la IA revoluciona la forma de enseñar como asistente o herramienta del profesor usando las nuevas técnicas de enseñanzas para transmitir las competencias clave (Bagheri *et al.*, 2015).
- Módulo comunicativo: los profesores particulares confeccionados con IA como guía en un aprendizaje individualizado revoluciona las formas de enseñanza de las competencias clave (González González *et al.*, 2023).
- Módulo de conocimientos: Utilizar a la IA como buscador inteligente de información fehaciente y fiable mediante chatbots con bases de datos rigurosas y fiables (González González *et al.*, 2023).
- Módulo Experto: la IA como desarrollo de las competencias del profesor. Enseñando nuevas técnicas de aprendizaje, informando de desarrollo del alumnado, ayudando a su evaluar y aprendizaje (Bagheri *et al.*, 2015).

5.1.5 Educación especial

Como herramienta de apoyo al alumnado y a los profesores de educación especial la IA ha sido efectiva para identificar casos de dislexia, TEA y TDAH (Tuomi *et al.*, 2018). Además, en alumnos con discapacidad sensorial, creando una interfaz con IA, se ha conseguido enseñar las competencias clave al alumno con discapacidad (Ibarra Cruz *et al.*, 2020).

5.2 Propuesta práctica



A partir de las exposiciones y documentación proporcionada por los equipos se rellena la rúbrica (tabla 3) teniendo en cuenta las competencias clave: digitales, comunicación lingüística, personal, social y de aprender a aprender y matemática y en ciencia, tecnología e ingeniería.

La competencia digital se analiza el uso de los dispositivos digitales durante la propuesta (fuentes de información y herramientas de búsqueda), las aplicaciones y las presentaciones digitales (complejidad de la presentación, atractivo e innovador) y la recopilación de información (fuentes y gestión de grandes cantidades de información).

La competencia en comunicación lingüística se evalúa a través del lenguaje utilizado en la presentación tanto oral como escrito y el uso de las palabras específicas del campo a exponer, en este caso el lenguaje de la cinemática.

Persona, social y de aprender a aprender como la competencia principal a analizar. Evaluación de la inmersión del alumno en el campo de estudio, uso de información veraz y segura, evolución del conocimiento previo del alumno sobre el tema (curva de aprendizaje).

Matemática y en ciencia, tecnología e ingeniería a partir de los contenidos expuestos en la presentación y su evolución e interés sobre los conocimientos en STEAM.

En la segunda parte de la propuesta se analiza la influencia de la IA en la competencia lingüística del alumno (tabla 4).

La comprensión del texto y resumen con las ideas clave del artículo, desarrollando la adquisición de nuevas palabras en su vocabulario y la destreza de resumir y simplificar conceptos nuevos con soltura, sin cometer errores, ambigüedades o focalizarse en conceptos secundarios o poco importantes.

Con los *chatbots* se presenta la oportunidad del autoaprendizaje individualizado guiado por la IA, donde el *chatbot* ayude a comprender los conceptos no entendidos por los estudiantes y mejore el avance en la comprensión del texto.

Por otro lado, el riesgo de sustituir la comprensión y resumen propios del alumno, dando la herramienta de la IA para resumir el texto sin realizar un esfuerzo en su comprensión y síntesis, implica un bajo desarrollo en la competencia pudiendo caer en un fraude académico entregando trabajos creados por esta.

5.3 Discusión

Las limitaciones de esta revisión son principalmente ocasionadas en la búsqueda bibliográfica, que abarca un número limitado de estudios sin elección clara.

Además, los resultados del estudio son obtenidos a partir del análisis de las conclusiones de estudios que median y analizaban el impacto de la IA desde otras perspectivas distintas y cuya interpretación puede ser distinta dependiendo del investigador.

Otra limitación relevante en el estudio es el análisis de una tecnología en constante desarrollo y cambio. Sin conocer el futuro cercano de esta tecnología es difícil predecir los impactos y riesgos futuros, ni tampoco el camino de desarrollo.



Con todo ello, esta revisión bibliográfica sirve como punto de partida para conocer el panorama actual de la IA en la influencia de las competencias básicas del alumno, donde se debe continuar analizando e investigando con las futuras tecnologías desarrolladas por las grandes corporaciones, e intervenir de forma efectiva para paliar las desventajas e ineficiencias de esta nueva tecnología poniendo en conocimiento a los legisladores de los principales riesgos.





6. Referencias

- Ahmet Gocen y Fatih Aydemir (2020). Artificial Intelligence in Education and Schools. *Research on Education and Media*, 12, 13-21. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:235258534>
- Ames, Susan (2023). Informe sobre la IA en la educación 2023: Estadísticas del sector y encuestas a más de 300 participantes. *RASK AI blog*. <https://es.rask.ai/blog/ai-in-education-report>.
- Bagheri, Mehri (2015). Intelligent and Adaptive Tutoring Systems: How to Integrate Learners. *International Journal of Education*, 7. <https://doi.org/10.5296/ije.v7i2.7079> (Bagheri et al., 2015)
- Beck, J., Stern, M. y Haugsjaa, E. (1996). Applications of AI in education. *XRDS*, 3, 11-15. <https://doi.org/10.1145/332148.332153>.
- Carles, Silvia y Alsina, Angel (2009). La adquisición de competencias básicas en Educación Primaria: una aproximación interdisciplinar desde la Didáctica de la Lengua y de las Matemáticas. *Revista electrónica interuniversitaria de formación del profesorado*, 12, 3.
- Chan, Cecilia y Hu, Wenjie (2023). Students' voices on generative AI: perceptions, benefits, and challenges in higher education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20. <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00411-8>.
- Chassignol, Maud, Khoroshavin, Aleksandr, Klimova, Alexandra y Bilyatdinova, Anna (2018). Artificial Intelligence trends in education: a narrative overview. *Procedia Computer Science*, 136, 16-24. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2018.08>.
- García Peña, Víctor René, Mora-Marcillo, Alex Bladimir, Ávila Ramírez, Jhonny Antonio (2020). La inteligencia artificial en la educación. *Dominio de las Ciencias*, 6, 648-666. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:229026360>.
- González Calatayud, Victor, Prendes, Paz y Roig-Vila, Rosabel (2021). Artificial Intelligence for Student Assessment: A Systematic Review. *Applied Sciences*, 11, 5467. <https://doi.org/10.3390/app11125467>.
- González González, Carina (2023). El impacto de la Inteligencia Artificial en la Educación: transformación de la forma de enseñar y de aprender. *Universidad de la Laguna*. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.12467.60965>.
- Gómez-Ruiz, Miguel-ángel, Rodríguez-Gómez, Gregorio and Ibarra-Sáiz, María (2013). Desarrollo de las competencias básicas de los estudiantes de Educación Superior mediante la e-Evaluación orientada al aprendizaje. *RELIEVE - Revista Electrónica de Investigación Evaluación Educativa*, y 19. <https://doi.org/10.7203/relieve.19.1.2457>.
- Holzapfel, Barbara (2018). The class of 2030 and life-ready learning: The technology imperative. *Microsoft Education Blog*.



- Ibarra Cruz, Erik (2020). Implementación de un asistente basado en inteligencia artificial para ambientes de aprendizaje de niños con discapacidad visual. *Benemérita Universidad Autónoma de Puebla*. <https://hdl.handle.net/20.500.12371/9716> .
- Jara, Ignacio y Ochoa, Juan Manuel (2020). Usos y efectos de la Inteligencia artificial en educación. *Banco Interamericano de Desarrollo*. <http://dx.doi.org/10.18235/0002380> .
- Lijia Chen, Pingping Chen y Zhijian Lin (2020). Artificial Intelligence in Education: A Review. *IEEE Access*. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:218493891> .
- Peñaherrera Acurio, Wilson Patricio, Cunuhay Cuchiye, Wilmer Clemente, Nata Castro, Daysi Judith y Moreira Zamora, Luís Enrique (2022). Implementación de la Inteligencia Artificial (IA) como Recurso Educativo. *RECIMUNDO*, 6(2), 402-413. <https://recimundo.com/index.php/es/article/view/1586> .
- Rivas, A., Buchbinder, N. y Barrenechea, I. (2023). El futuro de la Inteligencia Artificial en educación en América Latina. *Eduteka ICESI*. <https://eduteka.icesi.edu.co/articulos/oei-futuro-de-la-inteligencia-artificial-en-educacion> .
- Schiel, Jeff, Bobek, Becky L. y Joyce, Z. Schnieders (2023). High School Students' Use and Impressions of AI Tools. *ACT journal*, 2023, 38. <https://www.act.org/content/act/en/research/pdfs/High-School-Students-Use-and-Impressions-of-AI-Tools-Accessible.html> .
- Torres Cruz, E., Torres Cruz F., Torres Segura J. W., Basurco Chambilla T., Mamani Luque, Ofelia Marleny, López Cueva, M. A., Tito Lipa, José Pánfilo, Supo Gutierrez J. A. y Coyla Idme, L. (2023). Impacto de la inteligencia artificial en la educación universitaria. *Científica Digital*, 1. <https://doi.org/10.37885/230513147> .
- Tuomi, Ilkka (2018). The Impact of Artificial Intelligence on Learning, Teaching, and Education: Policies for the Future. <https://doi.org/120.760/12297> .
- Ubal Camacho, M., Tambasco, P., Martínez, S., & García Correa, M. (2023). El impacto de la Inteligencia Artificial en la educación. Riesgos y potencialidades de la IA en el aula. *RiiTE Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, (15), 41–57. <https://doi.org/10.6018/riite.584501> .
- Zhai, Xuesong, Chu, Xiaoyan, Chai, Ching Sing, Jong, Morris Siu Yung, Istenic, Andreja, Spector, Michael, Liu, Jia-Bao, Yuan, Jing y Li, Yan (2021). A Review of Artificial Intelligence (AI) in Education from 2010 to 2020. *Complexity*, 2021, 8812542. <https://doi.org/10.1155/2021/8812542> .

7. Anexos

Tabla 2: Tabla PRISMA de los estudios

Artículos	Muestra	Metodología	Resultados
(Peñaherrera et al., 2022)	Instituciones educativas en varios países	Análisis de la tecnología, la planificación y los resultados	IA → ↑P, ↑T, ↑DP
(Beck et al., 2023)	Teórico	Analiza los tipos de tutoría inteligente (ITs) hasta el momento	IA → ↑M
(Chan et al., 2023)	399 estudiantes de grado y posgrado de diferentes disciplinas de Hong Kong	Encuesta y análisis de la opinión sobre la IA	IA → ↑P, ↑R, ↑DP, ↓PyS, ↑IF, ED, ↓PC
(Chassignol et al., 2018)	MOOCs	Análisis no experto	IA → ↑P, ↑E, ↑D
(Lijia et al., 2020)	30 artículos	PRISMA	IA → ↑TP, ↑P, ↑DP
(Ibarra Cruz et al., 2020)	Estudios científicos de aplicación de IA en la educación universitaria	Revisión exhaustiva de la literatura académica y científica	IA → ↓PC, ↓R, ↓IH, ↑S, ↑PyS, ↑D IA → ↑P, ↑F, ↑E, ↑AR, ↑AD, PI
(Ahmet et al., 2020)	5 expertos académicos, 5 expertos jurídicos, 4 expertos en IA, 5 profesores públicos	Estudio fenotípico	IA → ↑P, ↑DP, ↑T IA → ↓PC, ↓IH, ↑CA
(González Calatayud et al., 2021)	22 artículos	PRISMA	IA → ↑STEM → ↓Pe IA → ↑F, Ev → ↑E IA ≠ TP
(Holzapfel et al., 2018)	2000 estudiantes y profesores de Canada, Singapore, Reino Unido y Estados Unidos, 150 estudios existentes y 70 profesionales del sector educativo	Encuestas a los profesores y estudiantes, análisis profundo de los estudios y entrevista personal con los expertos	IA → ↑P, ↑Ai, ↑DP, ↑M
(Ibarra Cruz et al., 2020)	Alumnos de educación básica del Centro de Atención Múltiple con discapacidad visual	Técnicas de observación y grupos focales con una guía y diario de observación	IA → ↑I
(Jara et al., 2020)	Sistemas educativos	Análisis de los modelos de educación y medición del impacto de la IA en ellos.	IA → ↑TP, ↑DP



(Bagheri <i>et al.</i> , 2015)	Tecnologías basadas en IA para guiar al alumno	Análisis de los resultados de la implementación	IA→↑P, ↓A→AP
(Ames <i>et al.</i> , 2023)	300 sujetos	Encuesta tras la visualización de un video creado con IA y uno por una persona	
(García Peña <i>et al.</i> , 2020)	Datos secundarios elaborados y procesados por libros y revistas especializadas.	Proyectista elaborando una propuesta a una solución o necesidad	IA→ GA
(Rivas <i>et al.</i> , 2023)	Académicos de IA y educación, expertos privados en IA y educación y funcionarios	Encuesta sobre relevancia, el rol, actores y escenarios de la IA en América Latina	IA→↑ educación primaria y universitaria
(Schiel <i>et al.</i> , 2023)	Alumnos universitarios	Encuesta del uso, opinión e impacto de la IA	
(Tuomi <i>et al.</i> , 2018)	Todos los estudios de evidencia científica que utilizan la Comisión Europea	Describe el estado del arte de la IA y los impactos potenciales	IA→ ↑DT, ↑P, ↑I
(Zhai <i>et al.</i> , 2021)	63 estudios empíricos de 74 estudios y 37 estudios analíticos	Clasificación de los estudios analizados	IA→ ↑P, ↑E, ↑Em, ↑F, ↑↓R, ↑Ai, ↑M
(González González <i>et al.</i> , 2023)	Herramientas de IA utilizadas en la actualidad	Análisis de los usos de diferentes organizaciones educativas a la IA	IA→ ↑P, ↑Ev, ↑T, ↑DT, ↑M

IA: Inteligencia Artificial

P: Personalización de la enseñanza

E: Eficiencia y productividad de la enseñanza

Em: Emparejar o formar grupos

F: *Feedback*

R: Razonamiento propio

PC: Pensamiento crítico

Ai: Aprendizaje inmersivo y gamificación

M: Motivación

Pe: Pedagogía

Ev: Evaluación Inmediata

A: Autonomía propia

AP: Ayuda del profesor

ED: Excesiva dependencia

TP: Trabajo del docente/profesor

DP: Tramitación de informes administrativos

DT: Detección temprana de personas con

discapacidad educativa

I: Integración

IH: Interacción humana

S: Sesgos de información

PyS: Privacidad y seguridad del estudiante

D: Desigualdades

AR: Democratización de la información

AD: Análisis de datos

PI: Potencia la investigación e innovación

T: Tutorización del alumnado

GA: Guía en el aprendizaje

IF: Información falsa

CA: Categorización del alumno

Tabla 3: Rúbrica de la investigación y exposición del tiro parabólico.

Criterios de evaluación	Excelente	Bueno	Aceptable	Bajo
Conocimiento del concepto de tiro parabólico.	Demuestra un profundo conocimiento del concepto de tiro parabólico y es capaz de explicarlo con claridad	Tiene un buen entendimiento del concepto de tiro parabólico y puede describirlo de manera correcta.	básica del concepto de tiro parabólico, pero puede cometer algunos errores en la descripción.	No logra comprender correctamente el concepto de tiro parabólico.
Conocimiento de las fórmulas y ecuaciones relacionadas al tiro parabólico para resolver problemas prácticos.	Utiliza las fórmulas y ecuaciones relacionadas al tiro parabólico de manera precisa y efectiva en la resolución de problemas.	Aplica correctamente las fórmulas y ecuaciones relacionadas al tiro parabólico en la resolución de problemas simples.	Conoce la forma básica de las ecuaciones y fórmulas relacionadas al tiro parabólico en la resolución de problemas pero con pequeños errores.	No logra comprender las fórmulas y ecuaciones relacionadas al tiro parabólico para resolver problemas.
Comprensión de las variables involucradas en el tiro parabólico	Demuestra una comprensión completa y precisa de las variables involucradas en el tiro parabólico y su relación con la trayectoria de un objeto en movimiento.	Comprende de forma sólida las variables involucradas en el tiro parabólico y su relación con la trayectoria de un objeto en movimiento.	Tiene una comprensión básica de las variables involucradas en el tiro parabólico y su relación con la trayectoria de un objeto en movimiento, pero puede tener algunas confusiones.	No logra comprender correctamente las variables involucradas en el tiro parabólico y su relación con la trayectoria de un objeto en movimiento.
Análisis de casos reales de tiro parabólico.	Es capaz de analizar de manera profunda y precisa casos reales de tiro parabólico, considerando factores como la resistencia del aire o la altura del lanzamiento.	Realiza un análisis adecuado de casos reales de tiro parabólico, considerando algunos factores como la resistencia del aire o la altura del lanzamiento	Realizar un análisis básico de casos reales de tiro parabólico, pero puede pasar por alto algunos factores importantes.	No logra realizar un análisis correcto de casos reales de tiro parabólico.



Explicación oral (vocabulario)	Los estudiantes explican con rigor, naturalidad y soltura los conceptos y procedimientos matemáticos que intervienen en el problema, utilizando además el vocabulario adecuado.	Los estudiantes explican bien y con propiedad los conceptos y procedimientos matemáticos que intervienen en el problema, utilizando además el vocabulario adecuado.	Los estudiantes explican con dificultad y/o leyendo conceptos y procedimientos matemáticos que intervienen en el problema.	Los estudiantes no son capaces de explicar adecuadamente los conceptos y procedimientos matemáticos que intervienen en el problema.
Presentación	La presentación de la construcción está muy cuidada. Utiliza herramientas de forma original para la explicación de los conceptos matemáticos.	La presentación es correcta. Se utiliza variedad de herramientas que ayudan a explicar los conceptos matemáticos.	La presentación es muy básica. Con algunos fallos del audio imágenes.	La presentación es descuidada y altamente mejorable.

Tabla 4: Rúbrica del resumen.

Criterios de evaluación	Excelente	Bueno	Aceptable	Bajo	Muy Bajo
BREVEDAD El resumen debe ser breve, es decir, se debe ajustar a la extensión (medida en líneas) de entre 1/3 y 1/4 del texto original. Además, ha de reflejar todas sus ideas para sustituirlo, en un	El resumen es breve, pues se ajusta a 1/3 de extensión sobre el texto original, de manera que recoge perfectamente e todas sus ideas.	El resumen es breve, pues se ajusta a la extensión de entre 1/3 y 1/4 sobre el texto original, de manera que recoge todas sus ideas.	El resumen es breve, pues se ajusta a 1/4 de extensión sobre el texto original, de manera que recoge todas sus ideas esenciales.	El resumen no es breve, pues supera, por poco, el límite de 1/4 de extensión sobre el texto original; por otra parte, tampoco recoge todas sus ideas esenciales.	El resumen no es breve, pues supera, ampliamente, el límite de 1/4 de extensión sobre el texto original; por otra parte, tampoco recoge muchas de sus ideas esenciales.



momento dado, en todo su sentido e intencionalidad.					
<p>CLARIDAD El resumen tiene que ser claro, de manera que se comprenda en una primera lectura. Para ello, es imprescindible que las ideas estén ordenadas y jerarquizadas</p>	<p>El resumen es claro, pues se comprende, sin problema alguno, en una primera lectura. Las ideas, por otra parte, están muy bien ordenadas y jerarquizadas, hasta conformar una estructura sólida y fiel a la original.</p>	<p>El resumen es claro, pues se comprende. La estructura es clara, pues se comprende, sin problema alguno a primera vista. Las ideas, por otra parte, están muy bien ordenadas, jerarquizadas y repartidas en el espacio dado en una primera lectura. Las ideas, por otra parte, están bien ordenadas y jerarquizadas, hasta conformar una estructura sólida y fiel a la original.</p>	<p>El resumen es claro, pues se comprende, salvo por algunos problemas menores, en una primera lectura. Las ideas, por otra parte, están ordenadas y jerarquizadas, hasta conformar una estructura sólida y casi siempre fiel a la original.</p>	<p>El resumen no es claro, pues se necesita más de una lectura para comprenderlo o por las dificultades que oponen los múltiples problemas de diverso calado que tiene. Las ideas, por otra parte, no están bien ordenadas o jerarquizadas, lo cual debilita su estructura sólida y le resta fidelidad con respecto a la del texto original.</p>	<p>El resumen no es nada claro, hasta el punto de convertirlo en ilegible, debido a la confusión de ideas, por la falta de orden, y la ausencia de una mínima estructura, por la carencia de jerarquía.</p>
<p>SENCILLEZ Las partes del resumen garantizan la claridad gracias al uso de conectores extraoracionales,</p>	<p>El resumen es sencillo por la perfecta COHESIÓN que ofrece el uso estratégico de conectores</p>	<p>El resumen es sencillo por la buena COHESIÓN que ofrece el uso reflexivo de conectores extraoracionales,</p>	<p>El resumen es sencillo por la COHESIÓN que ofrece el uso de conectores extraoracionales, anáforas,</p>	<p>El resumen no es sencillo por los fallos puntuales de COHESIÓN que ofrece el uso deficiente de conectores</p>	<p>El resumen no es sencillo por los fallos graves y generalizados de COHESIÓN que ofrece el mal uso o la</p>



anáforas, catáforas, deícticos, referencias, elipsis, coordinación de tiempos verbales, relaciones semánticas y otros procedimientos léxicos o gramaticales para su COHESIÓN .	extraoraciones, anáforas, catáforas, deícticos, referencias, elipsis, coordinación de tiempos verbales, relaciones semánticas y otros procedimientos léxicos o gramaticales.	anáforas, catáforas, deícticos, referencias, elipsis, coordinación de tiempos verbales, relaciones semánticas y otros procedimientos léxicos o gramaticales.	catáforas, deícticos, referencias, elipsis, coordinación de tiempos verbales, relaciones semánticas y otros procedimientos léxicos o gramaticales.	extraoraciones, anáforas, catáforas, deícticos, referencias, elipsis, coordinación de tiempos verbales, relaciones semánticas u otros procedimientos léxicos o gramaticales	ausencia de conectores extraoraciones, anáforas, catáforas, deícticos, referencias, elipsis, coordinación de tiempos verbales, relaciones semánticas y otros procedimientos léxicos o gramaticales.
OBJETIVIDAD El resumen debe reflejar fielmente las ideas expuestas en el texto original y evitar cualquier tipo de opinión, contenido sesgado o falso.	El resumen refleja fielmente todas y cada una de las ideas del texto, sin caer, en ningún momento, en la expresión de cualquier tipo de opinión, ni aportar contenido sesgado o directamente falso	El resumen refleja fielmente la mayoría de las ideas del texto, sin caer en la expresión de cualquier tipo de opinión, ni aportar contenido sesgado o directamente falso.	El resumen refleja fielmente las ideas esenciales del texto, sin caer en la expresión de cualquier tipo de opinión, ni aportar contenido sesgado o directamente falso.	El resumen no refleja fielmente algunas de las ideas del texto, puesto que cae en la expresión puntual de la opinión de su autor o autora, aporta contenido sesgado o falso	El resumen no refleja las ideas del texto, puesto que expresa la opinión de su autor o autora mediante contenido sesgado y falso.