



## La inteligencia artificial y su contribución a los *ePortafolios* en el prácticum

### Artificial intelligence and its contribution to *ePortfolios* in the practicum

 Manuel Cebrián de la Serna<sup>1</sup>,  Ana Belen Pérez Torregrosa<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidad de Málaga (España)

<sup>2</sup> Universidad de Jaén (España)

Fecha de recepción: 10/9/2024

Fecha de aceptación: 04/11/2024

Fecha de publicación: 31/12/2024

#### Resumen

Si bien se han publicado numerosas experiencias sobre las posibilidades de la inteligencia artificial (IA) en la educación en general, no existen, hasta la fecha, publicaciones o revisiones específicas sobre su aplicación en una materia tan particular como el prácticum y las prácticas externas en la universidad. El presente trabajo expone un modelo consolidado de tutorización, supervisión y evaluación de los portafolios digitales en el prácticum y TFG del grado en Pedagogía. Tras la exposición de los hitos más relevantes del modelo, se analizan las posibilidades del uso de la IA en los portafolios digitales para la formación pre-profesional en contextos reales. Se describen las funciones principales y la integración de la IA en el modelo, para concluir con las funciones más relevantes encontradas de su aplicación, especialmente en los diarios reflexivos.

#### Palabras clave

Inteligencia artificial, Portafolios, Practicum, Formación inicial docente, Prácticas reflexivas.

#### Abstract

Although numerous experiences have been published on the possibilities of artificial intelligence (AI) in education in general, to date there have been no specific publications or reviews on its application in a subject as particular as the practicum and external placements at university. This paper presents a consolidated model of tutoring, supervision and assessment of digital portfolios in the practicum and TFG of the Education Degree. After presenting the main milestones of the model, the possibilities of using AI in digital portfolios for pre-professional training in real contexts are analysed. The main functions are described, such as the integration of AI in the model, to conclude with the most relevant functions found in its application, especially in reflective diaries.

#### Keywords

Artificial intelligence, Portfolios, Practicum, Initial teacher education, Reflective practice.

## 1. Introducción

El aprendizaje competencial que se adquiere durante el prácticum tiene un impacto muy trascendental y sobresaliente como podemos encontrar en la amplia revisión de la literatura (Lawson et al., 2015; Raposo-Rivas y Martínez-Figueira, 2018; Zabalza-Beraza, 2016). Profusa producción científica que se verá incrementada exponencialmente en breve con la introducción e impacto de la inteligencia artificial (desde ahora IA) en el prácticum.

Podemos decir que es casi inexistente la producción de estudios y experiencias sobre el impacto de la IA en el prácticum, entre otras, por la reciente accesibilidad a dicha tecnología. Pero que ya se percibe un impacto muy relevante por dos motivos principales: Por un lado, las nuevas posibilidades que permite la IA para mejorar la enseñanza en general, y en especial, el aprendizaje en los procesos de tutorización y supervisión de los estudiantes en el prácticum, que dan un paso mayor en la personalización de la enseñanza (Bond et al., 2024; Moral-Sánchez et al. 2023), como también de los peligros que entraña su implementación, que deben considerarse en la formación inicial de docentes para la seguridad (Gallego-Arrufat et al., 2019) y la integridad académica (Debby et al., 2023). Siendo una tecnología aún en desarrollo, estamos seguros que la velocidad de estos cambios tecnológicos está provocando un frenesí de oportunidades para la innovación educativa en general, y especialmente en el prácticum en el futuro inmediato. Por otro lado, esta misma evolución y desarrollo frenético de la IA está demandando la formación de profesionales especializados que realicen una verdadera transformación digital en las instituciones y empresas. Ausencia de profesionales capacitados en IA, que configura una circunstancia en el momento actual que se antoja interesante y una oportunidad para que nuestros estudiantes tengan una formación previa en los centros universitarios sobre dicha tecnología, de modo que les haga más interesantes y atractivas su participación para las instituciones, empresas y centros de prácticas que los acogen, como para la empleabilidad de los mismos.

Los portafolios digitales, también llamados *ePortafolios*, son una metodología y tecnología ampliamente utilizada en el prácticum, poseen ventajas reconocidas en la literatura (Adams et al., 2014; Guder, 2013) que no necesitamos recordar; si bien, sí necesitamos partir de la singularidad de los *ePortafolios* cuando son aplicados en el prácticum (en adelante, PDP) dado que este contexto de formación ha configurado un sentido diferenciado y único a los *ePortafolios*, y viceversa, al ofrecer el primero las condiciones únicas para poder implementar un modelo de enseñanza centrado en el aprendizaje del estudiante, al tiempo que una docencia mucho más personalizada (Cebrián de la Serna, 2011; Wilson et al., 2018). Lo que permite igualmente, un entorno único para experimentar y evaluar el desarrollo de los PDP desde un punto de vista tecnológico y pedagógico.

En un contexto universitario donde predomina la educación de masas, el prácticum proporciona, para el que quiera asumir esta oportunidad, las condiciones óptimas para alcanzar la excelencia en la calidad de la tutorización y supervisión de los estudiantes. Esto ha permitido experimentar y ampliar el marco de funciones posibles a desarrollar en el uso de los portafolios digitales en la enseñanza en general, con un modelo y tecnología de PDP que va tomando velocidad con el desarrollo vertiginoso de la IA, en un maridaje que le proporciona una correspondencia y oportunidad en ambos sentido: una enseñanza de mayor calidad en el prácticum, como el escenario ideal para experimentar y evaluar la aplicación de los nuevos desarrollos de la IA en la educación, configurando *de facto* una línea prometedora y estimulante.

Unas de las características más sobresaliente de los PDP es su capacidad para el desarrollo de una práctica reflexiva, un pensamiento crítico en la enseñanza, como una

formación inicial que permite desarrollar una tutorización innovadora (Cebrián-de-la-Serna et al., 2015; Ciesielkiewicz et al., 2020; Fisher & Hill, 2017). Basado en la observación sobre la práctica, el estudiante analiza lo que observa, describe los hechos y elabora conjeturas supervisado por los tutores académicos y profesionales, como en algunos modelos como el presente estudio, abierto también a la comunicación y discusión de estos hechos relevantes a los pares. Una reflexión sobre la práctica muy cercana a la idea que Sabry (2023, p.8) acuñó con el término de *razonamiento abductivo*, definido como “la inferencia lógica que busca una conclusión más directa y probable a partir de una serie de observaciones”, que puede conseguir conclusiones, pero no necesariamente pruebas tangibles. No obstante, sí es posible el análisis y la interpretación de lo observado, que con las limitaciones que supone como metodología científica. Sin embargo, para la formación inicial esta concepción planteada una modalidad muy oportuna en los PDP, pues nos lleva a un ciclo reflexivo (como veremos más adelante en la experiencia que se expone) con la recogida y documentación de evidencias de aprendizajes en el PDP, para la discusión posterior con el docente y el grupo de clase (cuando en este segundo parte de los PDP son abiertos a la discusión) con el análisis e interpretaciones que se producen en tal ejercicio, como del autoaprendizaje y las consecuencias de mejoras a futuro.

El contexto de las prácticas en los centros profesionales ofrece a los estudiantes una oportunidad para reflexionar sobre su propuesta de intervención con un doble juego: analizando el éxito de su diseño de intervención basado en la aplicación del conocimiento teórico recién aprendido, y por tanto, utilizando un pensamiento deductivo, que durante y tras su intervención, se enfrenta a un pensamiento inductivo de los resultados observados, analizados e interpretados en el PDP. Esto proporciona un *oxímoron* reflexivo de hechos y procesos pedagógicos concretos, que dan un nuevo sentido a la sintaxis y estructura organizativa que podemos solicitar a los estudiantes con reflexiones deductivas e inductivas en los PDP. Con lo que buscamos formar un pensamiento pedagógico más robusto y sólido, donde se ejerza en todo momento la *argumentación* de ideas y experiencias.

Es posible que una mayoría estemos de acuerdo en que la argumentación es una práctica más que justificable y deseable en educación, pero como dice Rapanta (2018) aún queda conocer qué tipo de razonamiento es el que se produce en nuestros estudiantes cuando realizan argumentaciones sobre lo que sucede y por qué en el aula. El mismo autor nos dice que el razonamiento abductivo plantea la “plausibilidad y revocabilidad tanto de las premisas como de la conclusión” (p.293), lo que ayuda a formular hipótesis que pueden ser comprobadas en la misma aula, antes o después de la discusión con los tutores y pares del prácticum. Creando, por tanto, un ciclo de reflexión argumentativa, de comunicación formativa y evaluativa, con los DPD como *andamiaje* para este proceso de aprendizaje pre-profesional. Por lo que, es posible crear un conocimiento profesional empírico, como dice Moscoso (2019) cuando empleamos el *razonamiento abductivo*, como “una teoría preestablecida, sin negar las creencias” (p. 321), a lo que añadimos nosotros, conscientes de los sentimientos y emociones por conocer y comprender, de los que no podemos desprendernos, y que son un motor emocional que dinamiza a los estudiantes en las prácticas.

Las revisiones literarias sobre el impacto de la IA en educación aún son generalistas o muy específicas (Forero-Corba y Negre Bennásar, 2024; Pradana et al., 2023; Regalado et al., 2024), no encontrando resultados hasta este momento sobre las aplicaciones en el prácticum y las prácticas externas. Es lógico pensar que la causa es el poco tiempo transcurrido desde que surgieron las herramientas gratuitas de IA, y que, por tanto, no hay muchas experiencias como revisiones de literatura en estas materias. Siendo el prácticum y las prácticas externas una carga importante en créditos en el currículum de los grados en España, y un momento crucial en la formación inicial de todas las titulaciones. Como también, la importancia de la IA para la

formación en todos los grados y profesionales, son elementos suficientes que justifican que atendamos, experimentemos y se evalúen los modelos y prácticas posibles en el uso de la IA en estas materias.

Con estas razones vamos a exponer una experiencia en el uso de IA dentro de un modelo ya consolidado en el prácticum, para analizar las nuevas aportaciones de la IA en los *ePortafolios*, como resultado de varios proyectos y redes (Ruiz-Rey et al., 2021) de esta temática en los que participamos [notas 1,2]. En el entendido de que una u otra forma, la IA nos va a obligar a un ejercicio de innovación y transformación digital que modificará nuestras prácticas, y nos exige analizarlas a la luz de las experiencias, como discutirla e investigar su impacto en los procesos de enseñanza y aprendizaje. A sabiéndola de que una buena práctica está muy ligada al contexto, no es extrapolable a otros lugares tal cual; no obstante, sí es importante conocer el modelo y sus prácticas exitosas, en la pretendida idea de que exponiendo el modelo que atenderemos a continuación, como también, los efectos en este caso de la IA, puede inferirse conocimientos válidos para otros contextos y modelos bien distintos.

## 2. Impacto de la inteligencia artificial en el modelo *ePortafolios*

En este artículo exponemos la experiencia realizada con el uso de la IA en las asignaturas del Prácticum II y TFG, 4º y último curso del grado en Pedagogía, en la Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad de Málaga. Donde el modelo *ePortafolios* establecido durante años para el prácticum (Cebrián de la Serna, 2011; 2015) se aplicó por primera vez la IA en el curso 2023-24.

No se pretende presentar una evaluación del modelo y la experiencia, como tampoco investigar sobre el impacto de los cambios producidos por la IA, porque entendemos que aún se necesita más tiempo para consolidar el modelo robusto acompañado con estos avances tecnológicos para generalizar conclusiones. Si bien, sí es posible exponer las buenas prácticas de la experiencia, desde sus esfuerzos, exigencias y la articulación que se necesitó en la aplicación de la IA a un modelo dado, como un primer paso para analizar los aspectos que funcionaron y cuáles fueron sus límites.

Por tanto, el *objetivo* de este trabajo consiste en detallar el encaje de la IA en un modelo concreto de *ePortafolios*; así como, las nuevas funcionalidades que permitieron y ampliaron las virtudes de este modelo gracias a la IA.

### 2.1. El modelo de tutorización con el *ePortafolios*

El modelo de tutorización tiene una *modalidad híbrida* con un seguimiento síncrono y asíncrono, donde hay reuniones presenciales en la facultad como a distancia a través de videoconferencia, tanto todo el grupo como individualmente. El uso intensivo de tecnologías en el modelo de tutorización facilitó mucho la introducción de una nueva, que representaba más un planteamiento de mejora de los procesos y de *transformación digital de la enseñanza y el aprendizaje en el prácticum*.

Los siguientes hitos configuran el modelo que presentamos:

- a. *Comunicación dialógica*. Se persigue mantener una comunicación permanente entre el estudiante, el tutor y el grupo de clase, creando una *comunicación dialógica* que favorece un *aprendizaje más compartido, reflexivo y analítico* sobre las experiencias observadas y

vividas por los estudiantes, como de sus valoraciones e interpretaciones, mediante la recogida y documentación de evidencias de aprendizaje, donde las *anotaciones multimedia* y el *etiquetado social* (Cebrián-de-la-Serna y Cebrián-Robles, 2023) son metodologías y tecnologías que ayudan en la cohesión y sentimiento de grupo, a pesar de estar los estudiantes inmersos en espacios distintos y distantes, valoran estas mucho metodologías (Lemanski & Venneman, 2023). Son elementos muy valiosos a considerar de este hito la *retroalimentación*, la conversación sobre la memoria digitalizada que permite la revisión retrospectiva, con las anotaciones, etiquetado social y la inteligencia artificial como apoyo al estudiante.

- a. *Evaluación formativa*. Desarrollamos diferentes estrategias de evaluación, como son: la *autoevaluación*, la *evaluación entre pares*, la *heteroevaluación* y la *evaluación 360º*. Para esta evaluación usamos la plataforma Corubric.com, donde el estudiante observa qué indicadores y evidencias han sido logrados y con qué nivel, junto con su explicación, por lo que, el acompañamiento es más cercano y la tutorización como la evaluación es más formativa y continua.
- b. *Razonamiento abductivo*. En el momento de la comunicación dialógica se procura provocar el *razonamiento abductivo* donde el estudiante analiza las razones y motivos que le llevaron a seleccionar en primer lugar este hecho acaecido, seguido de una mejora de los términos que se utilizan para describir dicha experiencia desde lo observado (cómo, en qué momento... se observó y registró), al tiempo que las reflexiones y lógica utilizada para establecer una conclusión, con aportación de conjeturas e hipótesis, siendo ideal mostrar una evidencia objetiva que la sustente, como de la probabilidad de las causas y argumentación de lo acontecido desde lo observado (Cebrián Robles et al., 2017).
- c. *Tutor inteligente*. El papel elegido para la IA ha sido de un *tutor inteligente*, con una utilización permanente y dialógica entre estudiante y la IA (desde el primer día se le solicitó que añadieran una app en sus móviles) paralela a la conversación a la que llevan con el tutor académico. Quien le ayuda a utilizar y extraer el mayor potencial en el uso de esta “extensión” tecnológica de la IA en las prácticas, especialmente para todo este proceso de reflexión compartida, *razonamiento abductivo* y reflexión que se persigue en los diarios. La IA es otro tutor al que recurrir y debatir en las soluciones que proporciona como en el uso que los estudiantes realizan de la misma. Esperamos que este diálogo estudiante e IA vaya también en paralelo en el futuro con el tutor del centro, creando una oportunidad para la formación permanente.

Como los diarios siguen una evaluación formativa, es factible mejorar la práctica en el uso de la IA de una semana a otra. Dado que hay un límite de texto por diario, y como el docente quiere disponer de toda una transparencia en el papel de la IA. Se le pide que al final de cada semana, en Anexos, inserten los *prompts* utilizados, las razones y motivos para establecer estas preguntas, los resultados que se obtuvieron, el éxito y valoración para lo que sirvieron estas respuestas de la IA, que también se tienen que recoger. Como también las imágenes generadas, mapas temáticos creados, documentos recopilados, etc.

- e. *Evocación oral y escrita*. A los estudiantes les pedimos que recojan, describan e interpreten hechos relevantes observados durante la semana en el centro de prácticas, la *evocación oral* es otra competencia que buscamos provocar en nuestro modelo. Por las ventajas conocidas para el aprendizaje (Cebrián-de-la-Serna y Cebrián-Robles, 2023), y mucho más ahora, por la estrategia de poder conocer realmente y con mayor precisión el aprendizaje realizado por el estudiante, cuando hay un apoyo intensivo de la IA, pues en una entrevista o en una narración oral y explicativa que evoque qué y cómo aprendieron, qué decisión tomaron y por qué, como la valoración de todo el proceso de aprendizaje y

acción en la práctica... Es más fácil diferenciar la originalidad, las competencias y el aprendizaje del estudiante, lo que ofrece una estimable seguridad y objetividad al docente de los aprendizajes que se evalúan y califican. Para ello, se utiliza un diario final retrospectivo, que facilita una evaluación ipsativa, al mismo tiempo, que es parte de los requisitos de la memoria la grabación de un vídeo de su experiencia acumulada en el prácticum, que después se compartirá de forma asíncrona en una plataforma de anotaciones de vídeo (Coannotation.com) de forma privada para el grupo de clase. Con la evocación escrita de lo aprendido, igualmente sirve para reconstruir la memoria que se irá añadiendo elementos nuevos (reflexiones, conjeturas, hipótesis, pensamientos, hechos...) basados en la situación actual cuando se reflexiona sobre el aprendizaje.

- f. *Comunidad de aprendizaje*. Sin describir explícitamente a los estudiantes, de alguna forma sobre los hechos que se producen en el modelo de trabajo, lleva implícito un modelo de trabajo en colaboración, compartiendo incluso la evaluación como la interpretación de los diarios. En la idea de que ellos vivan las ventajas de este trabajo colegiado y a distancia, donde median las tecnologías y la IA como apoyo, junto con las *anotaciones multimedia* y el *etiquetado social* permite generar y discutir texto sobre las experiencias de forma más colaborativa (Adams & Wilson, 2022).

## 2.2. Descripción del modelo de *ePortafolios*

Es necesario conocer el contexto normativo de la facultad para tener una mejor comprensión de la realidad y el alcance del modelo concreto que se expone. La normativa de la Universidad de Málaga plantea un máximo de ocho estudiantes por semestre, de modo que la ratio sea adecuada para el tiempo que requiere un modelo de tutorización *ePortafolios* óptimo. Es evidente que el número de créditos de asignación docente para el tutor académico también debe estar en correspondencia; por lo que, en el grado en Pedagogía el Prácticum se realiza en el 3º curso, tiene 3 horas por estudiante, y el Practicum II en 4º curso y tiene 4 horas por estudiante para el tutor académico. El Prácticum I se desarrolla en el primer semestre del curso, en el que el estudiante asiste al centro de prácticas durante 3 días a la semana (lunes, martes, miércoles) durante 9 semanas. Este período de prácticas equivale a 18 créditos ECTS (225 horas en centros, completadas con 225 horas de trabajo autónomo del alumnado, seminarios, tutorías y trabajo individual). El Prácticum II se desarrolla en el segundo semestre y el estudiante asiste al centro durante todos los días de la semana (12 semanas) con 24 créditos ECTS (300 horas en el centro, más 300 horas de trabajo autónomo del alumnado, seminarios, tutorías y trabajo individual). Existe información sobre la honestidad académica como plagio y formación al respecto; si bien, consideramos que aún no se han considerado suficientemente todas las posibilidades como los peligros de la IA. Es norma general que los tutores del Prácticum II también dirijan los Trabajos Fin de Grado -TFG- de estos estudiantes, siendo 6 créditos ECTS para el estudiante y 5 horas por estudiante para la asignación docente del tutor académico.

Antes de seguir queremos diferenciar entre PDP y la Memoria de prácticas, que suelen confundir los estudiantes en el inicio del Prácticum, pues el PDP configura una metodología como tecnología específica que va más allá de la Memoria de prácticas que se solicita por la normativa y deberán subir a la plataforma virtual común de docentes y estudiantes al final del curso, como un producto del trabajo realizado a través de la tecnología y metodología del modelo de PDP. No obstante, antes de subir este producto, se ha generado un proceso complejo de seguimiento y tutorización, con una evaluación durante el proceso como del producto final. Por lo que, el PDP es el conjunto de herramientas y soportes que permite desarrollar un

seguimiento y tutorización personalizado de los estudiantes donde tiene lugar tres procesos principales como veremos más adelante en el modelo, como son: la comunicación dialógica y reflexiva, la documentación y la evaluación.

### 2.1.1. Los apartados de la Memoria de prácticas

Existen unas recomendaciones generales en la normativa para todos los docentes sobre los diferentes apartados que debe tener la Memoria de prácticas, de modo que los docentes disponen de libertad de cátedra para moverse dentro de este marco general, y determinar algunos aspectos importantes de mayor concreción como es la estrategia de evaluación, que con unos criterios generales y ponderables requieren una obligada concreción por cada tutor en el momento de su aplicación. Circunstancia que nos obligó hace tiempo a diseñar rúbricas digitales para lograr mayor objetividad y concordancia como veremos más adelante; si bien, no es mayoritario dicha utilización en el centro. Como igualmente, son muy iniciales y generales las consideraciones sobre el uso de la IA en la normativa, hecho que nos planteó la experiencia que exponemos en este trabajo, y acompañados por una red de docentes con el mismo objetivo [1].

Los apartados generales de la Memoria con la concreción específica y singular que plantean los autores y el papel de la IA son los siguientes:

- *Descripción del contexto.*

Se solicita a los estudiantes en los primeros momentos de las prácticas una descripción breve del contexto del centro, con la suficiente extensión que permita entablar una comunicación dialógica, donde se enriquece dicho contexto con las preguntas y sugerencias de búsqueda de mayor información sobre los proyectos de innovación que tiene el centro, entrevistas con sus directores, análisis de informes sobre el centro, documentación creada para atender los diferentes problemas (como protocolo de acoso escolar...). Esta visión de conjunto o gran angular permite definir algunos de los problemas estructurales, organizativos, extracurriculares... que pueden servir de explicación o hipótesis de trabajo para entender y comprender los problemas específicos del aula, como comprometerse en profundizar en temáticas y problemas que pudieran servir para una mejor intervención como igualmente un futuro TFG. Por lo que se anima a utilizar en este apartado el uso de la IA para mejorar la comprensión de ciertos términos, conceptos y vocabulario; al tiempo que amplían con información complementaria a la que solicitar otras posibles soluciones a dichos problemas, búsqueda de experiencias y explicación de sus modelos.

- *Diarios (un diario por semana).*

Es en este ejercicio de los diarios donde vamos a extendernos pues es el canal donde mayor utilizamos y conocemos el papel de la IA en las prácticas. A todos los estudiantes se solicita un diario semanal limitado en número de palabras, pues se trata más de establecer una conversación y diálogo con la profundidad que permita las circunstancias de cada estudiante. Se suele decir al inicio a los estudiantes, que el tutor inteligente espera estar en sus hombros como el “pepito grillo” del cuento de Pinocho, donde se establece un acompañamiento con la IA paralelo y en contrastes con el diálogo epistolar del tutor académico en los diarios de cada semana. El espacio también está determinado por el tiempo disponible o créditos del docente, donde éste ocupa con cada estudiante las horas de su tutoría semanal y créditos asignados por la materia (ver créditos y horas en puntos anteriores), siendo suficiente para desarrollar el modelo por el número reducido de ocho estudiantes máximo por semestre, y el protocolo que explicamos.

Todas las semanas se repite el mismo ciclo, donde primero el estudiante describe uno o dos hechos y experiencias que le marcaron en esa semana. Al final de la semana un estudiante asignado por reparto equitativo (al final del curso todos los estudiantes han evaluado al menos a todos los estudiantes 1 o 2 diarios) valora con la rúbrica digital el diario, y al final, entra el docente a realizar una valoración formal y sustantiva de lo narrado, plantea preguntas y genera anotaciones de textos en los márgenes, como igualmente se puede anotar también en el momento de evaluación sobre la misma rúbrica.

En la cabecera de los diarios aparece el siguiente texto orientativo del docente: “Aquí podemos incluir todas las actividades, tareas, observaciones, etc. realizadas durante las prácticas desde el punto de vista de las funciones del pedagogo/a. Todo ello contrastado con investigaciones y apoyo teórico de autores/as relevantes en el campo. Se recomienda una limitación máxima por semana de 500 palabras; si bien, se deben añadir los anexos que se consideren sin límites (imágenes, referencias...) con las preguntas realizadas como las respuestas de ChatGPT como apoyo y tutor de IA. Este diario será evaluado por el docente, como también espero de tú autoevaluación, y al mismo tiempo, evalúes el diario de un sólo estudiante diferente cada semana (ver Excel titulado “Reparto de evaluación de pares”). Este es el enlace a la Rúbrica de evaluación: Diarios Reflexivos <https://acortar.link/VmcAxb>”

El texto de la evidencia que se evalúa sobre la IA en esta rúbrica es el siguiente: “Utiliza imágenes fijas o móviles pertinentes técnicamente bien planteadas y considerando los aspectos legales, como también plantea *prompts* de IA interesante que ayudan a su reflexión sobre la práctica”.

Atribuimos mayor importancia a la escritura para la reflexión que la oralidad, que es también una competencia que les solicitamos, pero, sobre todo, y en ambas competencias, nos interesa la forma de redactar, justificar y argumentar. Si bien esto último es lo más difícil y cuesta a la mayoría, no todos llegan a los cuatro niveles que describimos a continuación de menor a mayor profundidad y calidad en los diarios (ver figura 1):

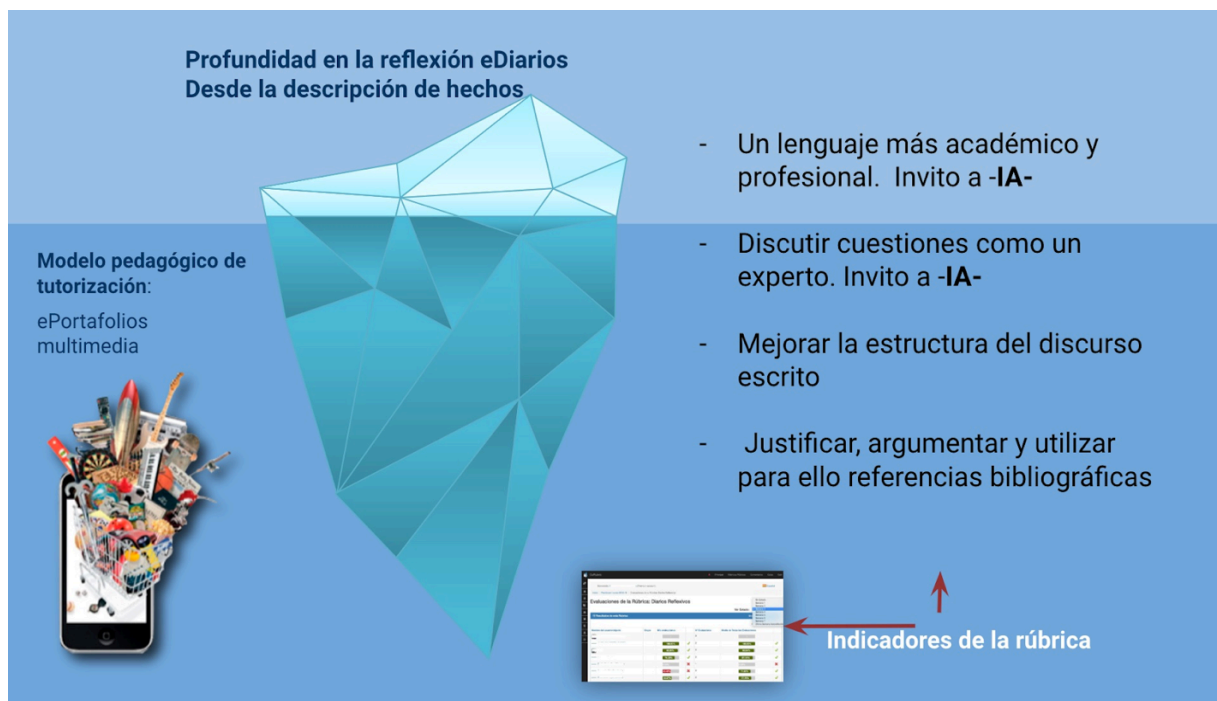
1. *Describiendo hechos*. Primero, y en los diarios iniciales se comienza con la descripción de hechos, donde se procura que formalicen mejor esta redacción y narrativa de los casos. Ya desde el primer día le invitamos a que utilicen la IA para: Mejorar el texto, definir mejor los que quieren contar, utilizar un lenguaje más profesional, proponer un contrapunto a sus conclusiones, contraponer ideas y diferenciar palabras sinónimas pero que categóricamente tienen un sentido diferente en el contexto que se describe.
2. *Diálogo profesional*. Más tarde, en el segundo o tercer diario se solicita que utilicen un lenguaje más profesional, no decimos de experto, pero sí que les pedimos un siguiente paso en este momento, al menos que utilicen un lenguaje apropiado y correcto que utilizaría un profesional. Aquí la IA tiene un papel importante porque se le solicita que definan teorías, muestran posibles aplicaciones a casos, deducir desde ciertos datos introducidos supuestos....
3. *El tutor inteligente de la IA*. En tercer momento, discutimos cuestiones a nivel de expertos, donde aquí comienzan a rendir mucho más la IA, como un diálogo a cuatro (el estudiante, el tutor académico, el grupo y la IA). Se le ofrece a la IA datos sobre el contexto y se solicita que tome el papel de diferentes opciones y actores (docentes con más o menos compromiso, centros con más o menos recursos, expertos en el tema que se está investigando, la posición de la familia como de qué forma abordarla, del propio estudiante al que se pretende dar soluciones...).
4. *Argumentación*. Más tarde, a partir del cuarto diario se comienza a redefinir la estructura del discurso escrito, adaptándose al espacio proporcionado, se solicita a describir mejor y en pocas palabras los hechos, haga sus conjeturas, las justifique, las argumenten y utilicen



para ellos referencias bibliográficas. Es decir, los indicadores de la rúbrica con las que evaluamos. Con la IA de fondo en todos los momentos del proceso, se percibe una mejora semana tras semana que se refleja en la rúbrica.

**Figura 1**

*Fases de redacción de los diarios y el uso de IA*



Nota. Elaboración propia.

*- Reflexión final.*

Los estudiantes tienen libertad para recoger aquellos aspectos más sobresalientes de sus prácticas, pero requiere orientaciones que permitan guiar sus reflexiones, siendo una estrategia exitosa, realizar un diario en la última semana, construido con la lectura y revisión de todos los diarios anteriores, como de las conversaciones y debates generados, y la evaluación producida con la rúbrica semanal. De forma que disponga de estas conversaciones e interpretaciones que él mismo realizó, y que con el diálogo y debate comunicativo, permite una evidencia fácilmente observable para el estudiante de su progreso, que le ayuda a tener una valoración más exacta sobre su aprendizaje, y especialmente sobre su proceso de autoevaluación, interpretación, argumentación... durante el mismo.

El texto que encabeza el apartado de este diario dice así: "Reflexión sobre el proceso de aprendizaje y análisis de los conocimientos adquiridos durante las prácticas. Podría coincidir la reflexión final con la conclusión o ser un apartado independiente. Te recomiendo que en este diario final hagas una revisión de todos los diarios y las conversaciones realizadas, a modo retrospectivo, reflexiones sobre lo que has aprendido y cómo. Una vez escrito este último diario reflexivo final elabora un vídeo de no más de 10 minutos lo subes a YouTube privado y los analizamos con la plataforma Coannotation.com u otra opción que consideres."

La memoria humana tiene un gran componente creativo que puede ser confrontado pasado el tiempo, cuando se graba en soportes de vídeo y se almacena digitalizados las

conversaciones escritas a modo de *hemeroteca*, donde una vez solicitado al estudiante una revisión retrospectiva de la misma, provoca un recuerdo y reflexión de un aprendizaje más auténtico e ipsativo, los recuerdos vividos son las experiencias que las volvemos a vivir con estos documentos, facilitando una mayor profundidad en la reflexión y *autoevaluación*.

- *Propuesta de intervención autónoma.*

La propuesta de intervención surge en la conversación semanal de los diarios, proponiendo siempre una consulta con el tutor del centro sobre la oportunidad del tema elegido como del diseño de su implementación. El tutor académico le apoya en la fundamentación teórica y en la elaboración de materiales e instrumentos de evaluación. Donde la IA tiene un papel muy destacado con *prompts* sobre el diseño de intervención, la mejor metodología a emplear, la toma de decisión sobre el problema a resolver, los materiales e instrumentos a construir, la posición supuesta de un experto... todo ello compartido y contrastado con ambos tutores.

- *Referencias.*

Durante la realización del diario y demás elementos de esta memoria, como se puede ver en la rúbrica de evaluación, se exige que la documentación sea lo más precisa y de bases de datos institucionales y revistas de impacto. Por lo que, al finalizar el curso y en el momento de la construcción de la memoria (la unión de cada una de las partes expresadas hasta ahora), se recopilan todas las referencias usadas.

- *Anexos.*

Igual que en el apartado referencias, en los anexos de la memoria se recopilan todos los anexos de los apartados anteriores, siendo un apartado importante los *prompts* y las conversaciones con la IA, las imágenes y fotografías realizadas como los recursos creados, etc.

### 2.3. La plataforma tecnológica y las dimensiones de los *ePortafolios*

En cuanto a la plataforma para el desarrollo del PDP se ofrece por la institución un servicio de enseñanza virtual con la plataforma Moodle, apoyo y recursos a los docentes y estudiantes, con un espacio para la coordinación de las prácticas y espacios individualizados de los docentes y el grupo de estudiantes en la misma Moodle, como también la plataforma Mahara o las herramientas de Google como alternativa opcional de los docentes. En nuestro caso utilizamos esta última con diferentes elementos y apartados porque se adapta mejor a nuestro modelo, como puede entenderse a continuación con los tres aspectos básicos de un PDP, las herramientas y sus funciones que junto con los hitos del modelo podemos ver en la tabla 2.

#### I *Comunicación*

- *Chat* (individual y grupo) y *Gmail* para la comunicación síncrona y asíncrona; donde el Chat con sus fáciles notificaciones en el móvil (las otras plataformas no tienen esta posibilidad como usabilidad) permite una respuesta inmediata durante la semana, como un intercambio de comunicación entre estudiante que elimina los pequeños temores sin que se agranden, especialmente en los primeros días en las prácticas.
- *Google Meet* para las videoconferencias individuales o grupales.
- *Email* para comunicación asíncrona principalmente al grupo e individualmente.

#### II *Documentación*

- *Google Drive* (individual y de grupo) para la *documentación*, donde se desarrollan los diferentes apartados, que al final se unen y constituyen la Memoria de prácticas que se sube al espacio común de Moodle para la calificación final.
- Al mismo tiempo se utilizan todas las herramientas de *Google Drive* (texto, presentaciones, formularios...) para la redacción de documentos, proyectos y diarios, con la facilidad de dar acceso personalizado según interese, como es el caso de la carpeta de los diarios personalizados de los estudiantes a todo el grupo para su lectura y evaluación. También permite generar anotaciones al margen que muestran el diálogo y reflexión en los diarios, quedando muy visual y fácil acceso para la revisión y reflexión final.

### III Evaluación

- La plataforma de rúbricas digitales Corubic.com, alojada en los servicios de informática de la Universidad de Málaga, se utiliza para la evaluación formativa. Dispone de diferentes funciones, como se explica en otro momento con mucha satisfacción de los estudiantes (Pérez-Torregrosa et al., 2017), con rúbricas específicas para cada uno de los apartados de la memoria, como son los diarios y la evaluación del tutor profesional. Donde se desarrolla una evaluación formativa, una tutorización y evaluación continua, y donde en el caso de los diarios los estudiantes pueden evaluar entre pares cada semana a otro compañero, de modo que se amplía el rango de experiencias al conocer no sólo lo que se hace en otros centros, sino evaluar y comentar en el espacio de anotaciones de esta plataforma, conociendo y evaluando al menos dos diarios de todos y cada uno de los demás estudiantes del grupo.

Existe un formulario en formato pdf desde la organización de la facultad donde con unos criterios generales los tutores profesionales pueden enviar firmado y sellado de forma individual al tutor académico. En nuestro caso, ofrecemos también la posibilidad de que el tutor profesional evalúe directamente y anónimamente a su estudiante con Corubic.com con la identificación y autenticación de google, sin necesidad de un alta en la plataforma Moodle, y con mayor concreción en cuanto a la evaluación por estar determinado por evidencias, niveles de logros y varias evaluaciones durante el proceso, no exclusivamente al final del mismo.

En la evaluación de los TFGs se dispone de dos rúbricas, una para evaluar la competencia oral del estudiante donde hay autoevaluación y evaluación de pares, y una segunda rúbrica para evaluar el contenido del TFG. Para la primera se plantea una evaluación 360º que está alojada en la zona de rúbricas públicas de Corubic.com (<https://acortar.link/9VWMbV>).

- *Video experiencia, anotaciones y etiquetado social en la reflexión final*. La asignatura de TFG se desarrollaba de forma más individualizada en un *Drive* con acceso exclusivo al estudiante y el tutor, y sólo se producía una exposición previa como ejercicio de entrenamiento antes del tribunal final, donde cada estudiante utilizaba un vídeo grabado y subido a Coannotation.com para analizar y evaluar de forma más cómoda entre pares y el tutor, donde se responde a las anotaciones que realizan los estudiantes a las experiencias y aprendizajes evocados, y se etiquetan con palabras para su análisis posterior.

### Tabla 1

*Funciones de la IA en los PDP*

Dimensiones PDP	Hitos del modelo	Elementos de la memoria	Herramientas	Funciones de la IA
<b>Comunicación</b>	<b>Comunicación dialógica</b> <b>Razonamiento abductivo</b> <b>Comunidad de aprendizaje</b> Anotaciones multimedia Etiquetado social Retroalimentación Comunicación dialógica	Diario semanal Reflexión diario final Video experiencia	Chat Email Meet Copilot institucional IA para búsqueda de artículos Rúbricas digitales (diarios, exposición oral, etc.) Anotaciones multimedia Etiquetado social	Análítica de datos Representación gráfica Tutor inteligente Ayuda a creación de recursos Explicación de teorías y conceptos complejos Contraste de ideas y conceptos Explicación de conceptos, términos y teorías Ayuda a la argumentación y justificación
<b>Documentación</b>	Argumentación Estructura narrativa Autorregulación del aprendizaje Anotaciones multimedia Razonamiento abductivo	El contexto El diario La propuesta de intervención Referencias y Anexos	Herramientas de Google Drive Anotaciones en documentos Copilot institucional IA para búsqueda de artículos	Ayuda a mejorar la redacción Tutor inteligente Simulación de casos a la IA Soluciones a casos reales de estudiantes Búsqueda de experiencias Explicación de modelos Ayuda en el diseño de intervención Creación de contenidos e instrumentos de evaluación Simular diálogo con un experto Simular supuestos y modelos con datos introducidos Comprensión de términos, conceptos y vocabulario Contraponer una perspectiva diferente
<b>Evaluación</b>	<b>Evaluación formativa</b> <b>Tutor inteligente</b> <b>Evocación oral y escrita</b> Anotaciones multimedia Autoevaluación Aprendizaje compartido Reflexión Análisis Evaluación entre pares Evocación oral y escrita	Reflexión del diario final Video experiencias	Copilot institucional Corubric.com Coannotation.com IA para crear vídeos	Apoyo a la autorregulación del aprendizaje Digitalización de las evidencias Análisis de la hemeroteca Simulador de experto IA Evaluador de propuestas Evaluador de la estructura narrativa Evaluador de la coherencia e inferencia lógico concluida...

*Nota.* Elaboración propia.

### 3. Conclusiones

El profesor tal como lo conocemos “ha muerto” en la idea que manejaba Nietzsche, será sustituido por la IA. Al menos, gran parte de las tareas que realiza un docente hoy (diseño de actividades, seguimiento, retroalimentación, evaluación, asistencia...) serán realizadas o de alguna forma apoyadas por la IA. Por lo tanto, el docente que conocemos hoy se habrá

transformado, no existirá tal cual lo conocemos, como muchas otras profesiones. Necesitamos a docentes que sean competentes en el uso de la IA, este es el reto, primero deberíamos conocer ¿cuál es el impacto de la IA en la enseñanza y el aprendizaje?, y luego, plantear ¿cómo formar en la docencia inicial y permanente?

Dejando la última pregunta para otro momento por la dimensión del presente trabajo, podríamos resumir en cinco ámbitos el impacto de la IA según las experiencias vividas:

1. Como apoyo a los procesos de diseño, toma de decisión, análisis y productos de la docencia.
2. Como una oportunidad para analizar los contenidos de sus productos y emplear las herramientas para la colaboración.
3. La interactividad y retroalimentación que permiten al instante en los procesos descritos.
4. El acompañamiento como tutor inteligente.
5. Innovación de la enseñanza y del aprendizaje a los que nos obliga por su incorporación en los modelos, no importa cuál, estemos desarrollando.

Es una experiencia en ciernes que requiere más experimentación para consolidar un modelo definitivo, si bien, esta finitud es difícil con el avance siempre imparable de la tecnología. Por lo que, se ha conseguido plasmar una realidad en un momento dado con la certeza de que evolucionará en el futuro junto con los avances y los ritmos que nos brinda la propia tecnología de la IA, como de un modelo que busca la excelencia, desde la experimentación y revisión permanente de la práctica, sin perder las ideas teóricas y los objetivos pensamiento reflexivo que en este siglo XXI es cada vez más necesario (Swartz et al., 2020), como y al mismo tiempo, estar atentos a las amenazas que pueda producir en la integridad académica (Yan, 2023).

#### 4. Limitaciones y propuestas de futuro

El trabajo es una exposición de un modelo muy específico que poseía un alto nivel de tecnología cuando se incorporó la IA. Es un caso que como tal está contextualizado y no puede generalizarse, más allá de consideraciones generales. Por este motivo, estamos trabajando en una red [1] donde esperamos poder comparar y extraer conclusiones de la aplicación de la IA más allá de un contexto específico.

Si bien, es necesario que todos los docentes revisemos nuestro modelo, como trabajamos en el prácticum, para saber cómo podríamos aplicar la IA. Conociendo primero nuestro modelo podemos después buscar más tarde un acomodo de la IA al modelo, analizando en qué fases, procesos y productos será mejor su introducción para potenciar las virtudes como disminuir sus limitaciones de nuestro modelo. En el modelo que hemos expuesto, nosotros nos centramos especialmente en los diarios, por ser uno de los elementos nucleares. Más adelante iremos ampliando a todos los apartados y elementos del PDP con la misma intensidad. Y esta transformación debemos atenderla porque existe una hoja de ruta de la tecnología en la sociedad del conocimiento, y no tener una posición al respecto no tendremos control de su impacto, que de seguro se producirá.

Como es bien conocido, los tutores de los centros es otro de los actores valiosísimos en el prácticum, a los que, en una primera ocasión no hemos implicado en este objetivo de transformación y uso de la IA para presentarles algo más experimentado. Si bien, y a pesar de ello, mostraron mucho interés en conocer los trabajos de los estudiantes, especialmente los TFG, ofreciendo en tres casos de seis un trabajo en las empresas. Esperamos poder presentar una participación en el próximo curso con una invitación y estrategia que permita la formación permanente.

## Notas

### Fuente de financiación:

1. Proyecto de RedTicPraxis, bienio 2023-25 cuyo objetivo aborda el impacto de la Inteligencia artificial en el prácticum. Reppe y Gtea UMA. <https://acortar.link/LYy1o7>
2. Proyecto Red de investigación: La evaluación de los aprendizajes universitarios con tecnologías emergentes: beneficios y riesgos de la Inteligencia Artificial (EVALIATE). Financiado con el Plan propio de la Universidad de Málaga. <https://acortar.link/eAftH>

### Nivel de contribución:

Conceptualización MCS y ABP; Metodología MCS y ABP; Curación de datos MCS; Revisión y edición MCS y ABP.

## Referencias bibliográficas

- Adams, B., & Wilson, N. S. (2022). Investigating Student's During-Reading Practices Through Social Annotation. *Literacy Research and Instruction*, 61(4), 339–360. <https://doi.org/10.1080/19388071.2021.2008560>
- Adams, A. N., Brock, R. J., Gordon, K. A., Grohs, J. R., & Kirk, G. R. (2014). Service, Dialogue, and Reflection as Foundational Elements in a Living Learning Community. *Journal of College and Character*, 15(3), 179–188. <https://doi.org/10.1515/jcc-2014-0021>
- Bond, M., Khosravi, H., De Laat, M., Bergdahl, N., Negrea, V., Oxley, E., Pham, P., Chong, S. W., & Siemens, G. (2024). A meta systematic review of artificial intelligence in higher education: a call for increased ethics, collaboration, and rigour. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 21(1), 1–41. <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00436-z>
- Cebrián-de-la-Serna, M. y Cebrián-Robles, V. (2023). Videodiaros reflexivos en el prácticum y su análisis compartido mediante anotaciones multimedia. *Revista Practicum*, 8(1), 7-18. <https://doi.org/10.24310/RevPracticumrep.v8i1.16262>
- Cebrián Robles, D., Pérez Galán, R., & Cebrián de la Serna, M. (2017). Estudio de la comunicación en la evaluación de los diarios de prácticas que favorecen la argumentación. *Revista Practicum*, 2(1), 1–21. <https://doi.org/10.24310/RevPracticumrep.v2i1.8262>
- Cebrián-de-la-Serna, M., Bartolomé-Pina, A., Cebrián-Robles, D., & Ruiz-Torres, M. (2015). Estudio de los Portafolios en el Practicum: Análisis de un PLE-Portafolios. RELIEVE - *Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, 21(2). <https://doi.org/10.7203/relieve.21.2.7479>
- Cebrián de la Serna, M. (2011). Supervision Using E-Portfolios and Its Impact on Student Reflections during the Practicum: a Case Study. *Revista de Educación*, 354. <http://goo.gl/ULCCas>
- Ciesielkiewicz, M., Chan, C., & Nocito, G. (2020). ePortfolio and Service-Learning: A Tale of Two Cities Connected by Two High-Impact Practices. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (IJET)*, 15(05), 119–139. <https://doi.org/10.3991/ijet.v15i05.12087>

- Debby R. E. Cotton, Peter A. Cotton & J. Reuben Shipway (2023). Chatting and cheating: Ensuring academic integrity in the era of ChatGPT. *Innovations in Education and Teaching International*, 61(2), 228–239. <https://doi.org/10.1080/14703297.2023.2190148>
- Fisher, M., & Hill, A. (2017). Eportfolio Implementation in a Multiple Campus University Environment. *International Journal for Cross-Disciplinary Subjects in Education*, 8(2), 3055–3063. <https://cutt.ly/gt6sCkY>
- Forero-Corba, W., & Negre Bennasar, F. (2024). Técnicas y aplicaciones del Machine Learning e Inteligencia Artificial en educación: una revisión sistemática. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 27(1), 209–253. <https://doi.org/10.5944/ried.27.1.37491>
- Gallego-Arrufat, M.-J., Torres-Hernández, N., & Pessoa, T. (2019). Competencia de futuros docentes en el área de seguridad digital. *Comunicar: Revista Científica de Comunicación y Educación*, 27(61), 57–67. <https://doi.org/10.3916/C61-2019-05>
- Guder, C. (2013). The ePortfolio: A Tool for Professional Development, Engagement, and Lifelong Learning. *Public Services Quarterly*, 9(3), 238–245. <https://doi.org/10.1080/15228959.2013.815528>
- Lawson, T., Çakmak, M., Gündüz, M., & Busher, H. (2015). Research on teaching practicum: a systematic review. *European Journal of Teacher Education*, 38(3), 392–407. <https://doi.org/10.1080/02619768.2014.994060>
- Lemanski, M., & Venneman, S. (2023). Student Satisfaction with the Perusall Social Annotation Platform. *Journal of Educators Online*, 20(1). <https://doi.org/10.9743/JEO.2023.20.1.19>
- Moscoso, J. N. (2019). Abductive reasoning: a contribution to knowledge creation in education. *Cadernos de Pesquisas*, 49(171), 308–329. <https://doi.org/10.1590/198053145255>
- Pérez-Torregrosa, A.B., Romero-López, M.-A., Ibáñez-Cubillas, P., & Gallego-Arrufat, M.-J. (2017). Grado de satisfacción, utilidad y validez de la evaluación con rúbricas electrónicas durante el prácticum. *Revista Practicum*, 2(1), 60–79. <https://revistapacticum.com/index.php/iop/article/view/25>
- Pradana, M., Elisa, H. P., & Syarifuddin, S. (2023). Discussing ChatGPT in education: A literature review and bibliometric analysis. *Cogent Education*, 10(2), 2243134. <https://doi.org/10.1080/2331186X.2023.2243134>
- Rapanta, C. (2018). Teaching as abductive reasoning: The role of argumentation. *Informal Logic*, 38(2), 293–311. <https://doi.org/10.22329/il.v38i2.4849>
- Raposo-Rivas, M., & Martínez-Figueira, E. (2018). ¿Tecnologías emergentes o tecnologías emergiendo?: Un estudio contextualizado en la práctica preprofesional. *Educar*, 1. <https://doi.org/10.5565/rev/educar.888>
- Regalado, O. L., Núñez-Rojas, N., Gil, O. R. L., & Sánchez-Rodríguez, J. (2024). Analysis of the use of artificial intelligence in university education: a systematic review. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 97–122. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.106336>
- Ruiz-Rey, F. J., Cebrián-Robles, V., & Cebrián-de-la-Serna. (2021). Redes profesionales en tiempo de Covid19: compartiendo buenas prácticas para el uso de TIC en el prácticum. *Revista Practicum*, 6(1), 7–25. <https://doi.org/10.24310/RevPracticumrep.v6i1.12283>
- Sabry, F. (2023). *Abductive Reasoning: Fundamentals and Applications*. One Billion Knowledgeable.
- Swartz, R. J., Costa, A. L., Beyer, B. K., Reagan, R., & Kallick, B. (2020). *El aprendizaje basado en el pensamiento: cómo desarrollar en los alumnos las competencias del siglo XXI*. SM.

- Wilson, C. B., Slade, C., & Kirby, M. M. (2018). Digital Ethics and the Use of ePortfolio: A Scoping Review of the Literature. *International Journal of ePortfolio*, 8(2), 115–125. <http://www.theijep.com/pdf/IJEP306.pdf>
- Yan, D. (2023). Impact of ChatGPT on learners in a L2 writing practicum: An exploratory investigation. *Education and Information Technologies*, 28(11), 13943–13967. <https://doi.org/10.1007/s10639-023-11742-4>
- Zabalza-Beraza, M. A. (2016). El Practicum y las prácticas externas en la formación universitaria. *Revista Practicum*, 1(1). <https://doi.org/10.24310/RevPracticumrep.v1i1.8254>