

PORTAFOLIO DIGITAL Y METACOGNICIÓN: Innovación en el aprendizaje

Elías Antonio Mendoza Alarcón



NOVO MUNDO

Elías Antonio Mendoza Alarcón

Correo: elias.mendoza@unsaac.edu.pe

Perfil: Doctor en Ciencias de la Educación. Bachiller en Educación.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4325-5057>

Afiliación: Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco.

PORTAFOLIO DIGITAL Y METACOGNICIÓN: INNOVACIÓN EN EL APRENDIZAJE

Elías Antonio Mendoza Alarcón



Todas nuestras publicaciones son sometidas a revisión doble-ciego de pares externos (*Peer Review Double Blinded*).

Esta publicación cuenta con licencia Creative Commons Reconocimiento - NoComercial - SinObraDerivada 3.0 Unported License.



ISBN: 978-9942-694-04-1

© Elías Antonio Mendoza Alarcón

2024

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.14975256>

© Editorial Novo Mundo

Guayaquil, Ecuador.

www.editorialnovomundo.com

Queda prohibida la reproducción bajo cualquier modalidad de toda o una parte de esta obra sin autorización expresa del titular de los derechos.

Diseño de carátula y composición: Editorial Novo Mundo

Edición electrónica: Editorial Novo Mundo

Editado en Ecuador/ *Published in Ecuador*

PORTAFOLIO DIGITAL Y METACOGNICIÓN: INNOVACIÓN EN EL APRENDIZAJE

Elías Antonio Mendoza Alarcón



ÍNDICE

ÍNDICE DE TABLAS	9
INTRODUCCIÓN.....	11

CAPÍTULO I

EL PORTAFOLIO DIGITAL COMO HERRAMIENTA PEDAGÓGICA	14
1.1. Conceptualización y evolución del portafolio digital.....	14
1.2. Funciones y beneficios en el aprendizaje universitario	18
1.3. Tecnologías y herramientas aplicadas en su desarrollo	22
1.4. Impacto en la autonomía y creatividad del estudiante.....	25
1.5. Aspectos sociales y éticos del uso del portafolio digital.....	28

CAPÍTULO II

FUNDAMENTOS DE LA METACOGNICIÓN EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR..... 30

2.1. Definición y evolución del concepto de metacognición..... 30

2.2. Procesos metacognitivos en el aprendizaje significativo 32

2.3. Estrategias metacognitivas para la autorregulación del conocimiento..... 35

2.4. La metacognición y el pensamiento crítico en la resolución de problemas..... 37

2.5. Competencias metacognitivas en docentes y estudiantes 39

CAPÍTULO III

IMPLEMENTACIÓN DEL PORTAFOLIO DIGITAL EN EL APRENDIZAJE UNIVERSITARIO..... 43

3.1. Diseño y planificación de la experiencia educativa 43

3.2. Integración del portafolio digital en el proceso de enseñanza-aprendizaje..... 46

3.3. Estrategias de seguimiento y evaluación del desempeño estudiantil..... 49

3.4. Retos y oportunidades en la adopción de tecnologías educativas 53

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS CRÍTICO – APORTES DEL ESTUDIO..... 56

4.1. Introducción al problema de estudio..... 56

4.2. Objetivos y metodología aplicada..... 58

4.3. Principales hallazgos y discusión 61

4.3.1. Resultados del Pre-Test: Evaluación Inicial de la Metacognición 61

4.3.2. Resultados del Post-Test: Impacto del Portafolio Digital en la Metacognición	63
4.4. Conclusiones y recomendaciones.....	67
4.4.1. Conclusiones principales	67
4.4.2. Limitaciones del estudio	68
4.4.3. Recomendaciones.....	69
4.4.4. Investigación Futura	70

CAPÍTULO V

REFLEXIONES FINALES.....	72
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	77

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	
<i>Terminología del Portafolio Digital.....</i>	16
Tabla 2	
<i>Funciones y Beneficios del Portafolio Digital en el Aprendizaje Universitario.....</i>	18
Tabla 3	
<i>Características del Portafolio Educativo.....</i>	22
Tabla 4	
<i>Habilidades Desarrolladas a través del Portafolio Digital.....</i>	27
Tabla 5	
<i>Características del Portafolio Educativo.....</i>	44
Tabla 6	
<i>Competencias Docentes.....</i>	45
Tabla 7	
<i>Proceso de Creación del Portafolio Digital Interactivo.....</i>	48
Tabla 8	
<i>Rúbrica para autoevaluación del portafolio.....</i>	51
Tabla 9	
<i>Metacognición antes del uso del portafolio.....</i>	61
Tabla 10	
<i>Resultados del pre test para la dimensión reflexión.....</i>	62
Tabla 11	
<i>Resultados del pre test para la dimensión administración.....</i>	62
Tabla 12	
<i>Resultados del pre test para la dimensión evaluación.....</i>	63

Tabla 13

Uso del portafolio digital en grupo control y experimental..... 64

Tabla 14

Resultados post test para la dimensión reflexión..... 64

Tabla 15

Resultados del post test para dimensión administración..... 65

Tabla 16

Resultados del post test para la dimensión evaluación..... 65

INTRODUCCIÓN

En el panorama actual de la educación superior, caracterizado por una constante evolución y crecientes demandas de adaptabilidad, surge la imperiosa necesidad de explorar herramientas pedagógicas que potencien un aprendizaje profundo, reflexivo y autónomo. Este libro se adentra en la convergencia de dos conceptos clave para la innovación educativa: el portafolio digital y la metacognición, con el propósito de presentar una visión integradora de su potencial transformador en el contexto universitario.

La relevancia de esta intersección radica, por un lado, en el auge de las tecnologías digitales en la educación, que ha generado un entorno propicio para la implementación de herramientas como el portafolio digital, que facilitan la recopilación, organización, presentación y reflexión sobre el propio trabajo académico (Barberá et al., 2006, citados en Moreira, 2018). Por otro lado, la metacognición, entendida como la capacidad de comprender, controlar y regular los propios procesos de pensamiento y aprendizaje, se ha consolidado como una competencia fundamental para el éxito académico, profesional y personal en un mundo en constante cambio (Machaín, 2024).

A pesar del reconocido potencial de esta sinergia, la integración efectiva del portafolio digital y la metacognición en la práctica educativa sigue siendo un desafío. A menudo, las instituciones educativas y los docentes carecen de una comprensión profunda de cómo utilizar estas herramientas de manera pedagógicamente fundamentada, o se enfrentan a limitaciones en su implementación (Otondo & Torres, 2020). En este sentido, lo que se busca en el desarrollo del texto, es poder establecer un marco de acción que responda a las necesidades de la sociedad actual.

Este libro, por lo tanto, se propone explorar y analizar la relación entre el portafolio digital y la metacognición, tanto desde una perspectiva teórica como práctica. Se busca ofrecer a docentes, investigadores y responsables de políticas educativas una visión panorámica y fundamentada sobre cómo integrar estas dos herramientas en el proceso de enseñanza-aprendizaje, con el fin de promover un aprendizaje más significativo, autónomo y reflexivo en los estudiantes universitarios. El alcance de este trabajo abarca tanto la revisión conceptual de los fundamentos de ambos conceptos, como la presentación de estrategias concretas para su aplicación en el aula, incluyendo un estudio de caso que ilustra el impacto de esta integración en un contexto educativo específico.

Para lograr este propósito, el libro se estructura en cinco capítulos que abordan diferentes dimensiones de la relación entre portafolio digital y metacognición. El primer capítulo se enfoca en la definición del portafolio digital, presentando su concepto desde diferentes perspectivas de análisis. En este mismo capítulo se establecen las funciones y beneficios del portafolio en el contexto universitario. El segundo capítulo profundiza en la metacognición, revisando sus fundamentos teóricos, sus procesos, sus estrategias y su relación con otras habilidades cognitivas y competencias relevantes. En un tercer capítulo, se establece una relación entre portafolio digital y metacognición, a partir de la experiencia educativa, presentando estrategias de integración, la metacognición y el pensamiento crítico. El cuarto capítulo se centra en la investigación empírica de Mendoza (2024), que evaluó el impacto del portafolio digital en el desarrollo de la

metacognición en estudiantes universitarios de la Facultad de Educación de la UNSAAC. El quinto capítulo, y final, a modo de cierre, presentará las reflexiones finales y generales que se generen a lo largo del desarrollo de la investigación.

Se espera, en este sentido, que este libro contribuya a llenar un vacío en la literatura, al proporcionar una visión integral y actualizada sobre la intersección entre portafolio digital y metacognición. Busca inspirar a docentes e instituciones a innovar en sus prácticas pedagógicas, adoptando enfoques que empoderen a los estudiantes como aprendices activos, conscientes y responsables de su propio proceso de aprendizaje, en consonancia con las demandas de la educación superior en el siglo XXI.

CAPÍTULO I

EL PORTAFOLIO DIGITAL COMO HERRAMIENTA PEDAGÓGICA

1.1. Conceptualización y evolución del portafolio digital

El portafolio digital, en el ámbito educativo, ha emergido como una herramienta versátil y multifacética, cuyo significado y aplicación han evolucionado significativamente desde sus orígenes. Para comprender plenamente su potencial, es esencial establecer una definición operativa y multidimensional, que abarque sus diversas manifestaciones y usos. El término “portafolio” en sí mismo tiene raíces en prácticas no educativas, específicamente en campos como el arte y la arquitectura, donde se utilizaba para presentar una colección de trabajos que demostraban las habilidades y logros de un individuo (Villaorta, 2018). Esta noción de “colección” y “evidencia” se traslada al contexto educativo, pero adquiere matices adicionales.

González (2017) lo describe como una herramienta con una perspectiva constructivista. A su vez, se alinea como un instrumento de evaluación y desarrollo de habilidades cognitivas. Muñoz y Soto (2019) lo enuncian

como una agrupación de evidencias sobre el desarrollo y aprendizaje. Una conceptualización que evoluciona hacia un recurso para la autoevaluación, el portafolio digital interactivo (Tipán et al., 2021). Complementando lo anterior, Cortés et al. (2015) lo enuncian como una herramienta construccionista, pero a la vez que evoluciona y se integra como un recurso pedagógico esencial, es por ello, por lo que, Bobadilla (2018), describe al portafolio como una herramienta cuya estructura se conforma en etapas y fases. En ese sentido, se construye una definición que une estas perspectivas conceptualizando que el portafolio digital se presenta como un espacio digital dinámico y configurable que integra y presenta colecciones de trabajos, evidencias, reflexiones y evaluaciones. Y, que busca registrar el proceso de aprendizaje y el desarrollo de competencias en el ámbito educativo, fomentando la autonomía, la metacognición y la interacción entre estudiantes y docentes. La multiplicidad de términos utilizados para referirse a esta herramienta refleja su diversidad y adaptabilidad. La Tabla 1 consolida y organiza los diferentes términos encontrados en la literatura revisada, destacando la riqueza terminológica y la necesidad de unificar criterios. Se observa cómo diferentes autores utilizan términos como “e-portafolio”, “portafolio electrónico”, “portafolio digital”, “web-folio”, “e-folio”, “portafolio multimedia” y “carpeta electrónica” de manera intercambiable, aunque con matices específicos según el contexto y el enfoque (González, 2017). Esta variedad terminológica, si bien puede resultar confusa, también refleja la flexibilidad y adaptabilidad del portafolio digital a diferentes entornos y propósitos educativos.

Tabla 1

Terminología del Portafolio Digital.

Término	Definición
Portafolio digital	Herramienta de conocimiento para el proceso educativo, entendido desde el enfoque apoyo estratégico con el que se almacenan experiencias académicas individuales durante el desarrollo del curso. (Villaorta, 2018).
	Herramienta de evaluación formativa (Cuesta y González, 2020). Instrumento que combina las herramientas tecnológicas con el objeto de reunir trabajos que permitan el seguimiento y la evaluación del proceso de aprendizaje del alumno (Quispe, 2022).
	Herramienta cuya estructura está compuesta por etapas y fases que permiten evidenciar el proceso de enseñanza-aprendizaje (Bobadilla, 2018).
	Herramienta de naturaleza constructora que promueve el aprendizaje activo orientado al desarrollo de las competencias en tecnología educativa (Cortés et al., 2015).
	Herramienta que facilita la reflexión, el trabajo colaborativo, fue un espacio digital donde se publicaron una recopilación de los trabajos académicos de los estudiantes, apoyando la autenticidad del estudiante a partir de los cuales los docentes pudieron valorar los esfuerzos, progresos y logros de los estudiantes en la práctica en la que se encontraban. (Arancibia et al., 2017).
ePortafolio	(Sinónimo de portafolio digital, según los artículos).
Web-Folio	(Sinónimo de portafolio digital, según González, 2017)
e-Folio	(Sinónimo de portafolio digital, según González, 2017)
Portafolio multimedia	(Sinónimo de portafolio digital, según González, 2017)

Portafolio electrónico	(Sinónimo, según los artículos)
Portafolio Educativo	Agrupación de evidencias del propio desarrollo y aprendizaje. (Muñoz y Soto, 2019)
Portafolio UMA	Portafolio digital de la Universidad de Málaga, basado en la plataforma Mahara. (Muñoz y Soto, 2019)
Portafolio Digital Interactivo (PDI)	Herramienta para fomentar la cultura autoevaluativa integral y la reflexión, mediante la digitalización de actividades y la inclusión de reflexiones breves en encuentros virtuales síncronos. (Tipán et al., 2021)
Carpeta electrónica (reflexión y aprendizaje)	Utilizada para la reflexión, el aprendizaje profundo, la evolución del conocimiento y la interacción social. (Villaorta, 2018)
Carpeta electrónica (empleo o evaluación)	Utilizada para la búsqueda de empleo o evaluación final. (Villaorta, 2018)

La evolución del portafolio digital puede rastrearse desde sus orígenes en ámbitos no estrictamente educativos, como el arte y la arquitectura, donde se utilizaba como una herramienta para presentar una colección de trabajos que demostraban las habilidades y logros de un individuo. Esta concepción inicial del portafolio como un “escaparate” de productos se ha transformado gradualmente al integrarse en el ámbito educativo. González (2017) menciona brevemente el uso de tecnologías como CD y DVD como primeras formas de portafolios digitales, marcando un hito en la transición de lo analógico a lo digital. El auge de la Web 2.0, con la aparición de plataformas y herramientas que facilitan la creación, gestión y compartición de contenido en línea, impulsó el desarrollo del portafolio digital (Muñoz y Soto, 2019). La incorporación de estas tecnologías permitió no solo la presentación de trabajos, sino también la interacción, la reflexión y la colaboración entre estudiantes y docentes. El portafolio digital se convirtió en un espacio dinámico donde se documenta el proceso de aprendizaje y se promueve la metacognición. Villaorta (2018) destaca la evolución desde las “carpetas electrónicas” centradas en la reflexión y el aprendizaje profundo, en contraste con aquellas enfocadas en la búsqueda de empleo o la evaluación final.

1.2. Funciones y beneficios en el aprendizaje universitario

El portafolio digital, más allá de ser una simple herramienta de recopilación o un escaparate de trabajos, despliega un abanico de funciones pedagógicas en la educación superior, generando beneficios concretos y medibles para el desarrollo integral del estudiante. En este sentido, y para una mejor comprensión se presenta la Tabla 2 que permite resumir las funciones y los beneficios del portafolio digital en función de las funciones pedagógicas y beneficios asociados a la utilización del portafolio digital en la educación superior.

Tabla 2

Funciones y Beneficios del Portafolio Digital en el Aprendizaje Universitario

Función Pedagógica	Beneficios para el Estudiante	Autores
Documentación del aprendizaje y evidencia del progreso	Mayor conciencia del progreso a través de la visualización de evidencias. Facilita la identificación de fortalezas y debilidades. Permite un registro sistemático y organizado del trabajo realizado a lo largo del tiempo.	González (2017); Muñoz y Soto (2019); Tipán et al. (2021); Villalorta (2018); Cuesta y González (2020); Bobadilla (2018);
Evaluación formativa y retroalimentación continua	Recepción de feedback más personalizado y oportuno. Oportunidad para mejorar el trabajo antes de la entrega final. Fomenta la autoevaluación y la coevaluación.	González (2017); Muñoz y Soto (2019); Bobadilla (2018); Cortés (2015).
Promoción de la reflexión y la metacognición	Desarrollo de la capacidad reflexiva a través de la documentación del proceso de aprendizaje. Mejora de la autoevaluación y la identificación de estrategias de aprendizaje.	González (2017); Muñoz y Soto (2019); Tipán et al. (2021); Villalorta (2018); Cuesta y González (2020); Bobadilla (2018)

Desarrollo de la autonomía y la responsabilidad	Toma de control del propio aprendizaje, fomentando la autonomía. Desarrollo de habilidades de gestión del tiempo y organización. Fomento de la responsabilidad en la selección y presentación de evidencias.	González (2017); Muñoz y Soto (2019); Tipán et al. (2021); Cuesta y González (2020); Cortés et al. (2015).
Demostración de competencias (para empleabilidad)	Preparación de un perfil profesional digital para la inserción laboral. Evidencia de habilidades y logros relevantes para el ámbito profesional.	Muñoz y Soto (2019).
Fomento de la colaboración y el aprendizaje social	Interacción con compañeros y docentes a través de la plataforma digital. Posibilidad de compartir trabajos y recibir feedback constructivo. Creación de comunidades de aprendizaje en línea.	González (2017); Tipán et al. (2021);
Construcción del conocimiento	Integración de conocimientos previos con nuevos aprendizajes. Desarrollo de habilidades de pensamiento de orden superior (análisis, síntesis, pensamiento crítico). Fomento del aprendizaje significativo y contextualizado.	Muñoz y Soto (2019), Villaorta (2018)

Una de las funciones primordiales del portafolio digital es la documentación exhaustiva del proceso de aprendizaje. González (2017) enfatiza cómo esta herramienta permite a los estudiantes recopilar y organizar sistemáticamente sus trabajos, evidencias y reflexiones, creando un registro tangible de su progreso a lo largo del tiempo. Esta función no solo facilita la visualización de los avances, sino que también promueve una mayor conciencia del propio aprendizaje.

Es así como los estudiantes, al revisar su portafolio, pueden identificar fortalezas, debilidades y áreas de mejora, lo que contribuye a un aprendizaje más reflexivo y autogestionado, además de una mayor comprensión a través del análisis de la información presentada, donde el estudiante se convierte en el protagonista del proceso (Tipán et al., 2021; Cortés et al., 2015).

La evaluación formativa y la retroalimentación continua constituyen otra función esencial del portafolio digital. A diferencia de las evaluaciones tradicionales, que a menudo se centran en el producto final, el portafolio digital permite una evaluación del proceso, brindando oportunidades para la retroalimentación oportuna y personalizada (Muñoz y Soto, 2019; Bobadilla, 2018). Esta retroalimentación puede provenir tanto del docente como de los compañeros, fomentando un diálogo constructivo y un aprendizaje colaborativo. Cortés et al (2015), a su vez, destaca el valor del portafolio como herramienta constructora, enfatizando su capacidad para promover la reflexión y el desarrollo de habilidades cognitivas.

La promoción de la reflexión y la metacognición es una función central del portafolio digital. Al documentar su proceso de aprendizaje, los estudiantes se ven obligados a reflexionar sobre sus estrategias, sus logros y sus dificultades (Muñoz y Soto, 2019). Esta reflexión constante fomenta la autoevaluación y la identificación de áreas de mejora, impulsando un aprendizaje más profundo y significativo. (Bobadilla, 2018; Cortés et al., 2015).

A su vez, el desarrollo de la autonomía y la responsabilidad es un beneficio intrínseco al uso del portafolio digital. Al asumir el control de su propio proceso de aprendizaje, los estudiantes desarrollan habilidades de gestión del tiempo, organización y toma de decisiones. La responsabilidad de seleccionar, organizar y presentar sus evidencias fomenta una mayor conciencia de su propio progreso y un compromiso más activo con su formación. Y, se alinea, con la metacognición y estrategias para la autorregulación.

Además de sus funciones pedagógicas, el portafolio digital puede servir como una herramienta para la demostración de competencias, especialmente en el contexto de la empleabilidad. Los estudiantes pueden utilizar sus portafolios para presentar un perfil profesional digital, evidenciando sus habilidades, logros y experiencias relevantes para el ámbito laboral.

El fomento de la colaboración y el aprendizaje social es otra función valiosa del portafolio digital. Las plataformas digitales facilitan la interacción entre estudiantes y docentes, permitiendo el intercambio de ideas, la retroalimentación constructiva y la creación de comunidades de aprendizaje en línea (González, 2017). La investigación de Tipán y otros (2021), por ejemplo, destaca el uso del “portafolio digital síncrono interactivo” para fomentar la participación y la construcción del conocimiento en entornos virtuales.

Finalmente, el portafolio digital se alinea con la construcción del conocimiento al permitir la integración de conocimientos previos con nuevos aprendizajes. El portafolio se convierte en un espacio donde los estudiantes pueden demostrar su capacidad para analizar, sintetizar, evaluar y aplicar el conocimiento de manera significativa. Villaorta (2018) destaca la evolución del concepto de portafolio, desde una simple “carpeta electrónica” a una herramienta que promueve la reflexión y el desarrollo de competencias. La Tabla 3 presentan las principales características de los portafolios.

Tabla 3

Características del Portafolio Educativo.

Característica	Descripción
No es una mera "caja llena de cosas"	No es una simple colección de trabajos sin reflexión.
Documento personal	Incluye una colección deliberada de tareas significativas y reflexiones.
Narrativa fundamental	La construcción y organización del conocimiento se realiza a través de la narrativa.
Promueve reflexión, pensamiento crítico y metacognición	Fomenta la autoconciencia y el conocimiento de uno mismo.
Participación del autor en la evaluación	El autor participa en su propia evaluación y define los fines, criterios y pautas de elaboración del portafolio.
Protagonismo del alumnado y su aprendizaje	Cada portafolio es una creación única y personal.

Fuentes: Muñoz y Soto (2019)

1.3. Tecnologías y herramientas aplicadas en su desarrollo

La implementación efectiva del portafolio digital en el aprendizaje universitario trasciende la mera conceptualización y los beneficios teóricos; requiere una inmersión en el cómo, es decir, en las tecnologías y herramientas que materializan esta visión pedagógica. Esta sección se dedica a explorar el panorama tecnológico que sustenta la creación, gestión y uso de portafolios digitales, ofreciendo una clasificación y análisis de las diversas opciones disponibles para docentes y estudiantes. No se pretende abordar el impacto pedagógico de estas herramientas (lo cual se reserva para capítulos posteriores), sino proporcionar una descripción detallada y comparativa de sus características y funcionalidades intrínsecas.

Una primera categorización, siguiendo a González (2017), distingue entre diferentes tipos de plataformas y herramientas. En primer lugar, los Sistemas de Gestión de Aprendizaje (LMS, por sus siglas en inglés) como Moodle, Canvas y Blackboard, ampliamente utilizados en instituciones de educación superior, ofrecen funcionalidades integradas para la creación de portafolios. Estos sistemas, aunque no exclusivamente diseñados para este propósito, suelen incluir módulos o extensiones que permiten a los estudiantes recopilar, organizar y presentar sus trabajos y reflexiones. Su principal ventaja radica en su integración con el entorno virtual de aprendizaje institucional, facilitando la gestión y el seguimiento por parte del docente. Sin embargo, pueden presentar limitaciones en cuanto a la personalización y flexibilidad en el diseño y la estructura del portafolio.

En contraste con los LMS, surgen las plataformas web 2.0, que ofrecen mayor libertad y creatividad en la creación de portafolios. Herramientas como Google Sites y WordPress permiten a los estudiantes construir portafolios públicos, accesibles desde cualquier navegador web y con un alto grado de personalización. Estas plataformas, a menudo gratuitas y de fácil uso, son ideales para proyectos donde se busca la visibilidad pública y la interacción con una audiencia más amplia. Sin embargo, su integración con los sistemas de evaluación institucional puede ser menos directa, requiriendo estrategias adicionales para el seguimiento y la calificación por parte del docente. La investigación de Cortés et al. (2015), nombra a las herramientas constructoras, como una opción de plataformas web 2.0.

Un tercer grupo lo constituyen las aplicaciones dedicadas específicamente a la creación de portafolios de aprendizaje. Plataformas como Mahara y FolioTek, mencionadas por Muñoz y Soto (2019) ofrecen funcionalidades diseñadas para la reflexión, la documentación del proceso de aprendizaje y la evaluación formativa. Estas aplicaciones suelen integrar herramientas para la escritura de diarios de aprendizaje, la incorporación de feedback entre pares y la presentación de evidencias en múltiples formatos. Su enfoque pedagógico las hace particularmente adecuadas para contextos

donde se busca fomentar la metacognición y el aprendizaje autónomo. Bobadilla (2018), presenta la utilización del portafolio digital.

Además de estas categorías principales, existen herramientas emergentes que están comenzando a explorar el potencial de tecnologías como la inteligencia artificial (IA) para la creación y gestión de portafolios. Aunque aún en etapas iniciales de desarrollo, estas herramientas prometen ofrecer nuevas posibilidades para la personalización, la automatización de tareas y la generación de feedback inteligente. Se debe de mencionar la *evolución* desde el uso de CD, DVD hasta *herramientas, plataformas web, y aplicaciones*.

La selección de la herramienta adecuada dependerá de los objetivos pedagógicos específicos de cada curso o programa, del contexto de uso (presencial, virtual, mixto), y de la facilidad de uso tanto para docentes como para estudiantes. Es crucial considerar criterios como la flexibilidad en el diseño, las funcionalidades de reflexión y evaluación, las posibilidades de colaboración y la integración con otros sistemas institucionales. La investigación de Quispe (2022), contextualiza y utiliza, como *herramienta, plataforma* para el *desarrollo* de un *portafolio digital*, la *rúbrica* de Tur y Urbina (2016), que permite evaluar los portafolios, y se presenta el *cuestionario CETA* de López (2010, citado en Enríquez et al., 2015). Cuesta y González (2020) describen el uso de un portafolio *digital*, como *herramienta* para “*clarificar la necesidad de establecer una definición compartida para su uso y reconoce su potencialidad*” (p.1).

Más allá de la elección de una plataforma específica, es importante considerar las herramientas para la creación de contenido multimedia que se integrarán en el portafolio. Los procesadores de texto, como Google Docs, mencionados por Tipán et al. (2021) , siguen siendo fundamentales para la elaboración de reflexiones escritas y la documentación del proceso de aprendizaje. Sin embargo, el portafolio digital permite ir más allá del texto, incorporando imágenes, videos, presentaciones y otros formatos multimedia. Herramientas como Canva, Prezi, o Genially facilitan la creación de presentaciones visualmente atractivas, que son herramientas utilizadas

en diferentes contextos. La selección de herramientas para crear o presentar el portafolio, pueden ser plataformas, herramientas web, software o herramientas especializadas, de acuerdo a las investigaciones presentadas, las herramientas se utilizan de forma complementaria o individual, para facilitar la creación de contenido, con un objetivo en particular. La selección y adaptación, dependen del contexto de cada implementación.

En síntesis, la elección de la tecnología adecuada para la implementación del portafolio digital en el aprendizaje universitario es un proceso complejo que requiere un análisis cuidadoso de los objetivos pedagógicos, las características de los estudiantes, el contexto de uso y las funcionalidades ofrecidas por las diferentes herramientas disponibles. No existe una única solución válida para todos los casos, sino una variedad de opciones que deben ser evaluadas y seleccionadas en función de las necesidades específicas de cada situación de aprendizaje, considerando que los procesos formativos en la educación superior están orientados a la investigación, pero a la vez con el desarrollo de las competencias.

1.4. Impacto en la autonomía y creatividad del estudiante

El portafolio digital, como herramienta pedagógica, ejerce un impacto significativo en dos dimensiones clave del aprendizaje universitario: la autonomía y la creatividad. Este impacto no es unidireccional, sino que se manifiesta en una relación bidireccional compleja, donde el portafolio fomenta estas habilidades, y a su vez, se ve potenciado por estudiantes que ya poseen un cierto grado de autonomía y creatividad.

La autonomía, entendida como la capacidad del estudiante para dirigir su propio proceso de aprendizaje, se ve favorecida por la naturaleza misma del portafolio digital. González (2017) destaca cómo el portafolio digital promueve el aprendizaje autodirigido, la toma de decisiones sobre el propio aprendizaje, la gestión del tiempo y recursos, la autorregulación y la responsabilidad. Al tener que seleccionar qué evidencias incluir, cómo organizarlas y cómo reflexionar sobre ellas, el estudiante se convierte en un

agente activo de su propia formación, tomando decisiones y asumiendo la responsabilidad de su progreso.

Esto contrasta con modelos educativos más tradicionales, donde el estudiante a menudo adopta un rol más pasivo, recibiendo información y siguiendo instrucciones preestablecidas. El portafolio, en cambio, le otorga al estudiante la capacidad de “construir su propio camino”, como señalan Tipán et al. (2021). Esta construcción implica, a su vez, procesos metacognitivos de planificación, monitoreo y evaluación, como se apunta desde los procesos investigativos de Cuesta y González (2020).

La investigación de Bobadilla (2018) evidencia cómo el uso del portafolio digital fomenta la “conciencia del propio aprendizaje”, la “reflexión” y la “toma de decisiones” por parte de los estudiantes. Esta toma de conciencia es crucial para el desarrollo de la autonomía, ya que implica que el estudiante sea capaz de analizar sus propias fortalezas, debilidades, estrategias de aprendizaje y necesidades. Cortés et al. (2015) enfatizan la importancia del e-portafolio como herramienta “construccionista”, que promueve la participación activa del estudiante en la creación de su propio conocimiento.

Tabla 4*Habilidades Desarrolladas a través del Portafolio Digital*

Habilidad	Descripción
Organización	Capacidad de fijar metas y prioridades en la realización de tareas y proyectos.
Comunicación	Interacción con pares y docentes para el diseño y retroalimentación del portafolio.
Interpretación	Capacidad de evaluar y utilizar información de diversas fuentes.
Escritura	Capacidad de plasmar ideas en documentos y argumentarlas.
Tecnológicas	Capacidad de utilizar herramientas digitales para sistematizar información y seleccionar evidencias.

Fuentes: Adaptada de González (2017) y Muñoz y Soto (2019)

Si bien la autonomía se ve impulsada por el portafolio, también es cierto que los estudiantes más autónomos tienden a aprovechar mejor las posibilidades que ofrece esta herramienta. Un estudiante que ya posee habilidades de autogestión, planificación y reflexión, encontrará en el portafolio un aliado para organizar su aprendizaje, establecer metas personalizadas y monitorear su progreso de manera más efectiva.

Por su parte la creatividad se manifiesta en la capacidad del estudiante para expresarse de forma personal e innovadora a través del portafolio. La flexibilidad de la herramienta, que permite la incorporación de diversos formatos multimedia (textos, imágenes, videos, audios, etc.), como describen los documentos, fomenta la experimentación y la búsqueda de soluciones originales. Los estudiantes no se limitan a reproducir contenidos, sino que los reinterpretan, los combinan y los presentan de manera creativa, desarrollando un estilo propio. No obstante, es relevante aclarar, que si bien el uso de estas herramientas, fomenta las capacidades y el desarrollo de la autonomía, no implica de forma intrínseca, un desarrollo de la creatividad.

La relación entre autonomía y creatividad en el contexto del portafolio digital es bidireccional y sinérgica. Un estudiante autónomo tiene la libertad de explorar diferentes caminos, experimentar con diversas herramientas y formatos, y expresar sus ideas de manera original. A su vez, un estudiante creativo encontrará en el portafolio un espacio propicio para desarrollar su potencial, generando productos únicos y personalizados que reflejen su visión del mundo y su proceso de aprendizaje. Se debe utilizar marcos teóricos sobre autonomía en el aprendizaje, y creatividad, como sustento de la investigación.

1.5. Aspectos sociales y éticos del uso del portafolio digital

La implementación del portafolio digital en la educación superior, más allá de sus ventajas pedagógicas, demanda un análisis crítico de sus implicaciones sociales y éticas. Este instrumento no solo opera como recurso tecnológico, sino como un espacio de intersección entre identidades, producciones académicas y dinámicas relacionales, lo que exige una reflexión sistémica sobre su alcance. En este contexto, emergen desafíos multidimensionales que requieren abordajes institucionales responsables y normativas claras.

Uno de los ejes centrales lo constituye la privacidad de los datos. La naturaleza digital del portafolio implica recopilar, almacenar y gestionar información sensible de estudiantes, como trabajos académicos, reflexiones personales y evaluaciones docentes. Esto plantea interrogantes sobre protección de datos, consentimiento informado y transparencia en el uso de plataformas. Ante ello, resulta imperativo diseñar protocolos institucionales que salvaguarden la confidencialidad, asegurando que el manejo de información se alinee con principios éticos y marcos legales vigentes.

Vinculado a lo anterior, la propiedad intelectual emerge como otro aspecto crítico. El contenido multimedia integrado en los portafolios —textos, imágenes, videos— está sujeto a derechos de autor, lo que demanda una comprensión profunda de conceptos como «uso justo» y licencias Creati-

ve Commons. Como señalan Cuesta y González (2020), es indispensable fomentar una cultura institucional que promueva la citación rigurosa de fuentes y el respeto a la autoría intelectual. Esto no solo mitiga riesgos de plagio, sino que también fortalece la integridad académica, aspecto fundamental para legitimar el portafolio como herramienta pedagógica.

No obstante, estas consideraciones pierden relevancia si no se atiende previamente la equidad digital. Estudios como los de Villaorta (2018) y Tipán (2021) evidencian que el acceso desigual a tecnología y competencias digitales profundiza brechas socioeducativas. Por ello, las instituciones deben garantizar recursos tecnológicos básicos —equipos, conectividad, software— y programas de alfabetización digital inclusivos. Solo así se evitará que el portafolio se convierta en un factor de exclusión, en lugar de un medio para democratizar el aprendizaje.

Paralelamente, el uso de estos entornos virtuales redefine la construcción de la identidad digital. Como destacan Muñoz y Soto (2019), el portafolio permite a los estudiantes proyectar una imagen profesional mediante la exhibición de habilidades y logros. Sin embargo, esta visibilidad conlleva riesgos asociados a la gestión de la huella digital y la seguridad en línea. Por ello, se requieren estrategias formativas que equilibren la autopromoción académica con la protección de datos personales, fomentando una presencia digital consciente y ética. Este proceso identitario se potencia mediante la interacción social en entornos virtuales. Herramientas como foros o blogs integrados en los portafolios facilitan la creación de comunidades de aprendizaje, el feedback entre pares y la colaboración docente-estudiante. No obstante, como advierten Cuesta y González (2020), estas dinámicas exigen marcos normativos que regulen la comunicación en línea, promoviendo climas de respeto y responsabilidad.

CAPÍTULO II

FUNDAMENTOS DE LA METACOGNICIÓN EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR

2.1. Definición y evolución del concepto de metacognición

La metacognición, en su acepción más elemental, se refiere a la capacidad de pensar y reflexionar sobre el propio proceso cognitivo (Machaín, 2024). Esta definición, que etimológicamente deriva del griego “meta” (más allá) y “cognición” (proceso de pensamiento), alude a un nivel superior de conciencia y control sobre los propios procesos mentales. Sin embargo, la comprensión de este constructo ha evolucionado significativamente desde sus primeras conceptualizaciones, pasando de un enfoque centrado en la memoria a una visión más amplia que abarca el conocimiento y la regulación de toda la actividad cognitiva (Pérez & González, 2020).

Los orígenes del estudio de la metacognición se remontan a las investigaciones de la psicología del desarrollo, en particular, a los trabajos de Piaget (citado en Machaín, 2024) sobre la toma de conciencia y la conceptualización. Aunque Piaget no utilizó el término “metacognición” de manera

explícita, su teoría sobre cómo los niños construyen el conocimiento a través de la interacción con el entorno y la reflexión sobre sus propias acciones sentó las bases para el posterior desarrollo del concepto. Posteriormente, en la década de 1970, John H. Flavell acuñó formalmente el término “metacognición” y lo definió como el conocimiento que una persona tiene sobre sus propios procesos cognitivos y la capacidad de controlarlos (Flavell, 1976, citado en Romero & Zhamungui, 2022). Esta definición seminal estableció una distinción crucial entre la cognición (el acto de conocer) y la metacognición (el conocimiento y control sobre ese acto de conocer). Un ejemplo cotidiano que ilustra esta diferencia es leer un texto (cognición) versus ser consciente de la propia comprensión mientras se lee y ajustar la estrategia de lectura si es necesario (metacognición).

Flavell (1979, citado en Romero & Zhamungui, 2022) propuso un modelo que desglosa la metacognición en varios componentes interrelacionados. El *conocimiento metacognitivo* se refiere al saber que un individuo posee acerca de su propia cognición, e involucra tres tipos de conocimiento: declarativo (saber *qué*), procedimental (saber *cómo*) y condicional (saber *cuándo y por qué*) (Romero & Zhamungui, 2022). El conocimiento declarativo incluye, por ejemplo, la conciencia de las propias fortalezas y debilidades cognitivas, el conocimiento procedimental se refiere al saber cómo utilizar diversas estrategias de aprendizaje, y el conocimiento condicional implica saber cuándo y por qué aplicar una estrategia particular. Paralelamente, Flavell identificó las *experiencias metacognitivas* como pensamientos, reflexiones y vivencias conscientes relacionadas con la actividad cognitiva (Machaín, 2024).

En una línea similar, aunque con un enfoque más centrado en la regulación, Brown (1977, citado en Tak et al., 2022) desarrolló la idea de la metacognición como un proceso de *control ejecutivo* del propio pensamiento. Para Brown (1987, citado en Vermunt & Donche, 2017), la metacognición implica la *planificación*, el *monitoreo* y la *evaluación* de la actividad cognitiva. Este modelo pone énfasis en la *autorregulación*, es decir, en la capacidad del individuo para dirigir y ajustar sus propios procesos de pensamiento

de manera consciente y deliberada. Por ejemplo, un estudiante que planifica su tiempo de estudio antes de un examen, monitorea su comprensión mientras lee un texto y evalúa sus estrategias después de resolver un problema está demostrando habilidades de regulación metacognitiva (Cázarez et al., 2020). La regulación metacognitiva se considera, por tanto, un componente *activo y dinámico* de la metacognición (Otondo & Torres, 2020).

A partir de los trabajos pioneros de Flavell y Brown, surgieron diversos modelos que intentaron describir la estructura y los componentes de la metacognición. Nelson y Narens (1990, citado en Fleming, 2024) propusieron un modelo que destaca la interacción entre el *nivel objeto* (la tarea cognitiva en sí misma) y el *nivel meta* (la representación y el control de la tarea). Este modelo, junto con otros (Pérez & González, 2020), enfatiza la naturaleza *jerárquica y recursiva* de la metacognición, donde el nivel meta supervisa y regula el nivel objeto. Es importante mencionar que, como se ha indicado previamente, a pesar de la importancia fundamental en los aportes de los autores antes mencionados, a lo largo de los años, han surgido diferentes contribuciones que nutren el campo de la metacognición, tal es el caso del concepto de metacognición social.

2.2. Procesos metacognitivos en el aprendizaje significativo

Los procesos metacognitivos, a diferencia de las meras habilidades cognitivas, son los mecanismos que orquestan el control y la regulación consciente del aprendizaje, dirigiendo la adquisición, comprensión y aplicación del conocimiento de forma intencional. Estos procesos, en esencia, constituyen el núcleo operativo de la metacognición y, por lo tanto, son fundamentales para el aprendizaje significativo (Romero & Zhamungui, 2022). Para comprender a profundidad cómo opera la metacognición en el aprendizaje, resulta crucial analizar sus procesos internos: la planificación, la monitorización, la evaluación y la regulación, así como la intrincada interacción que se teje entre ellos.

La planificación, como fase inicial, establece el andamiaje cognitivo para el aprendizaje. Este proceso, que antecede a la ejecución de cualquier tarea, implica una serie de acciones deliberadas: la definición de metas claras y alcanzables, la selección de estrategias de aprendizaje óptimas para la tarea y para el perfil del aprendiz, y la activación estratégica de conocimientos previos relevantes (Cázares et al., 2020). A modo de ilustración, consideremos un estudiante universitario que se prepara para un examen. La planificación metacognitiva en este caso podría involucrar la identificación de los temas centrales a evaluar, la elección de técnicas de estudio como la elaboración de mapas conceptuales o la auto explicación, y la revisión exhaustiva de apuntes y lecturas previas. En virtud de lo anterior, la planificación se erige como un proceso fundamental, cimentando las bases para las fases subsiguientes del aprendizaje.

Vinculado a lo anterior, la monitorización se despliega como un proceso continuo de seguimiento del propio progreso durante la ejecución de la tarea. Este proceso exige una conciencia activa y constante de la propia comprensión, así como la capacidad de detectar errores o dificultades que puedan surgir, y de evaluar la eficacia de las estrategias que se están empleando (Bernal et al., 2019). La monitorización efectiva, por lo tanto, se sustenta en una constante auto interrogación: “¿Comprendo realmente lo que estoy leyendo?”, “¿Estoy apegándome al plan trazado inicialmente?”, “¿Están siendo efectivas las estrategias que estoy utilizando?”. En el ejemplo del estudiante, la monitorización podría manifestarse en la identificación de un concepto que resulta confuso, la detección de una estrategia de lectura ineficaz o la percepción de una desviación del plan de estudio original.

Paralelamente a la monitorización, y en estrecha relación con ella, se encuentra la evaluación. Este proceso, que puede manifestarse tanto durante como después de la ejecución de la tarea, implica un juicio valorativo sobre el propio aprendizaje (Pérez & González, 2020). Se evalúan, de esta forma, las estrategias utilizadas, se identifican fortalezas y debilidades, y se reflexiona sobre el proceso en su conjunto (Machaín, 2024). Así, un

estudiante, tras completar el examen, podría evaluar la eficacia de sus estrategias de estudio, analizar su nivel de comprensión de los temas y determinar si requiere modificar su enfoque en el futuro.

Finalmente, la regulación cierra el ciclo metacognitivo, constituyendo el mecanismo a través del cual se optimiza el aprendizaje. Basándose en la información obtenida durante la monitorización y la evaluación, la regulación permite ajustar las estrategias, modificar las metas si se consideran inadecuadas o, en general, implementar acciones correctivas para mejorar el rendimiento (Cázares et al., 2020). Este ajuste puede implicar la selección de una nueva estrategia de estudio, la búsqueda de ayuda externa, la dedicación de más tiempo a un tema particular, o incluso la revisión de las metas iniciales si se perciben como poco realistas. Es a través de la regulación, por lo tanto, que el sujeto ejerce un control activo sobre su propio proceso de aprendizaje.

Ahora bien, es crucial destacar que estos cuatro procesos (planificación, monitorización, evaluación y regulación) no son etapas lineales ni estáticas, sino que interactúan de forma dinámica y recursiva, retroalimentándose constantemente. Un estudiante puede, por ejemplo, replanificar su estudio a mitad del proceso si detecta, a través de la monitorización, que sus estrategias no están siendo efectivas. Modelos como el de Zimmerman (2002, citado en Johnson et al., 2023) y Winne (1998, citado en Cázares et al., 2020) ofrecen un marco teórico para comprender esta intrincada interacción cíclica.

Por último, es fundamental conectar estos procesos metacognitivos con las fases del ciclo de aprendizaje: pre-aprendizaje, durante el aprendizaje y post-aprendizaje. La planificación se ubica, principalmente, en la fase de pre-aprendizaje. Durante el aprendizaje, la monitorización y la regulación permiten ajustes en tiempo real. La evaluación, por su parte, puede darse tanto durante como en la fase de post-aprendizaje, proporcionando información valiosa para la regulación y para la planificación de futuras acciones de aprendizaje. En consecuencia, la metacognición no es

un proceso aislado, sino que está intrínsecamente ligado a todo el ciclo de aprendizaje, promoviendo un aprendizaje significativo al fomentar la conciencia y la responsabilidad del estudiante sobre su propio proceso.

2.3. Estrategias metacognitivas para la autorregulación del conocimiento

Esta sección se adentra en el *cómo* de la metacognición, es decir, en el repertorio de estrategias concretas que los estudiantes pueden emplear para tomar las riendas de su propio proceso de aprendizaje y regular activamente su adquisición de conocimiento. Estas estrategias, a diferencia de los procesos metacognitivos internos (planificación, monitorización, evaluación y regulación), son *acciones observables y aprendibles* que los estudiantes pueden implementar de manera *consciente y deliberada* (Romero & Zhamungui, 2022). Resulta pertinente, entonces, clasificar estas estrategias según la función metacognitiva principal que activan, ya sea planificación, monitorización, evaluación o regulación, reconociendo, no obstante, que muchas de ellas pueden tener un impacto en múltiples procesos.

En cuanto a la *planificación*, se destacan estrategias como el *establecimiento de metas SMART* (específicas, medibles, alcanzables, relevantes y con un tiempo definido). Esta estrategia, fundamental al inicio de cualquier tarea de aprendizaje, permite a los estudiantes clarificar sus objetivos, descomponerlos en pasos más pequeños y manejables, y asignar recursos (tiempo, esfuerzo, materiales) de manera eficiente. Vinculado al establecimiento de metas, se encuentra la *selección de estrategias de aprendizaje*. No todas las estrategias son igualmente efectivas para todas las tareas o para todos los estudiantes; por lo tanto, es crucial que los estudiantes *conozcan y seleccionen* las estrategias más *adecuadas* para sus propias características y para las demandas específicas de la tarea (Otondo & Torres, 2020). Por ejemplo, un estudiante puede elegir utilizar mapas conceptuales para organizar información compleja, o la técnica de “explicación en voz alta” para consolidar su comprensión (Machaín, 2024).

Durante la ejecución de la tarea, las estrategias de *monitorización* cobran especial relevancia. La *auto-interrogación* es una estrategia fundamental en este sentido, ya que implica que el estudiante se cuestione *constantemente* sobre su propio proceso de comprensión, detectando posibles lagunas o dificultades (Pérez & González, 2020). Preguntas como “¿Entiendo este concepto?”, “¿Estoy siguiendo el plan que establecí?” o “¿Estoy utilizando la estrategia de manera correcta?” son ejemplos de cómo la auto-interrogación puede guiar el proceso de monitorización. En conexión con esto, la *toma de notas reflexiva* no se limita a registrar pasivamente la información, sino que implica *seleccionar, organizar y conectar* las ideas clave, *identificar* puntos confusos y *formular* preguntas para futuras indagaciones (Cázares et al., 2020).

La *evaluación* del propio aprendizaje, tanto durante como después de la tarea, también se apoya en estrategias metacognitivas específicas. La *autoevaluación*, por ejemplo, implica que el estudiante *juzgue* su propio desempeño y *valore* la *eficacia* de las estrategias utilizadas (Romero & Zhamungui, 2022). Esta autoevaluación puede realizarse a través de rúbricas, listas de verificación, o simplemente mediante la reflexión personal. Otro mecanismo importante es la *búsqueda de feedback*, ya sea de un profesor, un compañero o una fuente externa, es crucial para identificar áreas de mejora y obtener diferentes perspectivas sobre el propio desempeño. El *análisis de errores*, por su parte, implica una reflexión sobre los errores cometidos, no como fracasos, sino como *oportunidades de aprendizaje* (Córdoba & Marroquín, 2018).

Finalmente, la regulación del aprendizaje se manifiesta a través de estrategias como la *revisión espaciada* y la *práctica de recuperación*. La revisión espaciada consiste en distribuir el estudio de un tema a lo largo del tiempo, en lugar de concentrarlo en una sola sesión, lo que favorece la consolidación de la memoria a largo plazo. La práctica de recuperación, por su parte, implica *esforzarse por recordar* la información sin consultar los materiales de estudio, lo que fortalece las conexiones neuronales y facilita la posterior recuperación de la información (Bernal et al., 2019). A modo

de ilustración, supongamos que en su preparación para la defensa oral, un estudiante puede plantear un cronograma de trabajo, con acciones, tiempos y recursos (planificación), mientras desarrolla su trabajo puede cuestionar su nivel de avance (monitoreo), para la presentación, puede generar una rúbrica, donde se establecen criterios con lo que considera, un trabajo de calidad (evaluación) y finalmente, puede solicitar una valoración del docente, para de esta manera, reajustar, modificar o cambiar algún componente, que le ayude a mejorar (regulación).

Es importante destacar que estas estrategias no son una lista exhaustiva, ni deben considerarse como recetas a seguir de manera rígida. La *selección y aplicación* de estrategias metacognitivas debe ser *flexible y adaptativa*, dependiendo de las características de la tarea, las preferencias del estudiante y el contexto de aprendizaje. La metacognición, en definitiva, implica un *aprendizaje estratégico*, donde el estudiante se convierte en un *agente activo y responsable* de su propio proceso de adquisición de conocimiento. En consecuencia, el objetivo primordial no es enseñar a los alumnos a pensar en general o resolver cualquier tipo de ejercicio; al contrario, se busca formar en la solución de tareas reales de alta significancia.

2.4. La metacognición y el pensamiento crítico en la resolución de problemas

La resolución de problemas complejos en el ámbito de la educación superior exige no solo un dominio de conocimientos disciplinares específicos, sino también la capacidad de pensar críticamente sobre la información disponible, evaluar su validez y aplicarla de manera efectiva. En este contexto, la metacognición emerge como un factor crucial, intrínsecamente ligado al desarrollo del pensamiento crítico y a la capacidad de resolver problemas de manera efectiva (Bernal et al., 2019; Ilbay & Espinosa, 2024).

El pensamiento crítico, entendido como un proceso cognitivo de orden superior, implica la capacidad de analizar, interpretar, evaluar, inferir, explicar y autorregular el propio pensamiento (Facione, 1990). No se trata simplemente de aceptar información de manera pasiva, sino de cuestionarla, evaluarla y construir una posición propia y fundamentada. Es, en esencia, un proceso metacognitivo en sí mismo, ya que requiere que el individuo sea consciente de sus propios procesos de pensamiento, supervise su razonamiento y regule sus estrategias cognitivas (Esquén & Saldaña, 2023).

La interacción entre metacognición y pensamiento crítico se manifiesta en cada una de las fases de este último. Durante el análisis, la metacognición permite al estudiante ser consciente de sus propios sesgos cognitivos y preconcepciones, lo que le ayuda a abordar la información de manera más objetiva (Bernal et al., 2019). En la interpretación, la metacognición facilita la comprensión profunda de la información, permitiendo identificar relaciones, patrones e implicaciones que podrían pasar desapercibidas (Ilbay & Espinosa, 2024). Durante la inferencia, la metacognición ayuda al estudiante a evaluar la validez de sus propias conclusiones y a generar argumentos sólidos basados en la evidencia disponible. La fase de evaluación exige la metacognición para evaluar los argumentos, premisas y razonamientos sobre los que se basa la información que se procesa. En la fase de explicación, la metacognición, contribuye a garantizar una clara y coherente expresión de las ideas, además, de realizar justificaciones sólidas, con razonamientos sustentados. Por último, la autorregulación, es el proceso clave y transversal que le permite al sujeto hacer ajustes pertinentes durante la ejecución de las acciones, desde el análisis hasta la solución (Bernal et al., 2019).

Ilbay y Espinosa (2024) afirman la importancia de integrar estrategias pedagógicas que fomenten el pensamiento crítico y la resolución de problemas. En este sentido se establece una relación bidireccional entre ambos constructos, donde el desarrollo del pensamiento crítico implica necesariamente el desarrollo de habilidades metacognitivas, y viceversa. Un es-

tudiante que es capaz de planificar su enfoque para resolver un problema, monitorear su progreso, evaluar la calidad de sus argumentos y regular sus estrategias cognitivas, está demostrando tanto habilidades metacognitivas como de pensamiento crítico.

Para ilustrar esta interconexión, consideremos un ejemplo en el contexto de la resolución de problemas en la disciplina del diseño ingenieril: Un estudiante de ingeniería se enfrenta al desafío de diseñar un puente que cumpla con ciertos requisitos de resistencia y funcionalidad. Para abordar este problema, el estudiante podría iniciar con una planificación sobre qué materiales usar, tiempos, recursos y costos, seguido de activar la metacognición al planificar su enfoque, estableciendo metas claras, identificando los conocimientos previos relevantes (ej. principios de física, resistencia de materiales) y seleccionando las estrategias de resolución de problemas más adecuadas (ej. análisis de fuerzas, modelado computacional).

Durante el proceso de diseño, el estudiante monitorea continuamente su progreso, detectando posibles errores o inconsistencias en sus cálculos, evaluando la viabilidad de diferentes alternativas y ajustando su enfoque según sea necesario. Este monitoreo constante implica una conciencia activa de sus propios procesos de pensamiento y una evaluación crítica de sus decisiones. Al finalizar el diseño, el estudiante evalúa la calidad de su solución, reflexiona sobre el proceso que siguió y considera cómo podría mejorar su enfoque en futuros problemas de diseño. Este proceso reflexivo y autorregulado es esencial tanto para el desarrollo del pensamiento crítico como para la resolución efectiva de problemas complejos.

2.5. Competencias metacognitivas en docentes y estudiantes

La promoción de un aprendizaje efectivo y una enseñanza de calidad en la educación superior exige el desarrollo de competencias metacognitivas tanto en docentes como en estudiantes. Estas competencias, entendidas como la aplicación de habilidades y conocimientos para la gestión del propio conocimiento, la autorregulación y la reflexión, se han

posicionado como elementos fundamentales en el desarrollo y puesta en práctica de los procesos de enseñanza-aprendizaje. (Romero & Zhamungui, 2022). Resulta imprescindible, por tanto, identificar y describir las competencias metacognitivas esenciales para ambos roles, así como analizar su interconexión y su importancia en el contexto de la innovación educativa.

En el caso de los estudiantes, la autoconciencia metacognitiva se erige como una competencia fundamental. Implica que el estudiante sea capaz de identificar y comprender sus propios procesos de pensamiento, aprendizaje, fortalezas, debilidades y estilos de aprendizaje (Armas et al., 2022). Esta autoconciencia le permite, a su vez, seleccionar y aplicar las estrategias de aprendizaje más adecuadas a sus propias características y a las demandas de la tarea. Un estudiante con alta autoconciencia metacognitiva, por ejemplo, podría reconocer que aprende mejor a través de ejemplos visuales y, en consecuencia, buscar activamente diagramas, esquemas o videos para complementar sus lecturas.

Estrechamente ligada a la autoconciencia, la autorregulación del aprendizaje es otra competencia crucial para los estudiantes. Esta implica la capacidad de planificar, monitorear, evaluar y ajustar el propio proceso de aprendizaje (Cázares et al., 2020). Un estudiante autorregulado, por ejemplo, establece metas de aprendizaje claras, gestiona su tiempo de estudio de manera efectiva, busca ayuda cuando la necesita y reflexiona sobre sus errores para mejorar su desempeño. En consecuencia, la autorregulación propicia que los estudiantes puedan llevar a cabo el control de los procesos de aprendizaje a lo largo del tiempo.

Asimismo, la capacidad de transferir conocimientos y la adaptación a diferentes contextos de aprendizaje son competencias metacognitivas que permiten a los estudiantes aplicar lo aprendido en situaciones nuevas y diversas. Un estudiante que puede transferir un concepto aprendido en una

asignatura a otra, o que puede adaptar su estrategia de estudio a diferentes tipos de exámenes, está demostrando un alto nivel de flexibilidad cognitiva y metacognición. Estas habilidades resultan esenciales para afrontar con éxito los retos y cambios del contexto actual.

Otras competencias metacognitivas relevantes para los estudiantes incluyen la resiliencia ante el fracaso y la mentalidad de crecimiento (Machaín, 2024). La resiliencia permite a los estudiantes aprender de sus errores y perseverar en sus esfuerzos, mientras que la mentalidad de crecimiento fomenta la creencia de que la inteligencia y las habilidades pueden desarrollarse a través del esfuerzo y la dedicación.

En cuanto a los docentes, la competencia metacognitiva se manifiesta, en primer lugar, en el diseño de actividades que fomenten la metacognición en los estudiantes. Esto implica crear tareas y consignas que exijan a los estudiantes planificar, monitorear, evaluar y regular su propio aprendizaje, como se describió en la sección anterior (Romo et al., 2020). Un docente que, por ejemplo, pide a sus estudiantes que expliquen su proceso de resolución de problemas, o que evalúen la calidad de sus propios argumentos, está promoviendo el desarrollo de habilidades metacognitivas. El docente, al implementar estrategias didácticas en las que se activen los procesos metacognitivos en el aula, propicia el desarrollo de estudiantes con mayor conciencia sobre su propio proceso de aprendizaje.

Además, la modelización de procesos metacognitivos es una competencia esencial para los docentes. Esto implica que el docente haga explícito su propio pensamiento en voz alta, demostrando a los estudiantes cómo planifica una tarea, cómo monitorea su comprensión, cómo evalúa sus estrategias y cómo regula su propio aprendizaje (Machaín, 2024). Un docente que, por ejemplo, explica cómo aborda la lectura de un texto complejo, o cómo resuelve un problema paso a paso, está modelando procesos metacognitivos para sus estudiantes.

La retroalimentación metacognitiva es otra competencia clave para los docentes. No se trata simplemente de proporcionar feedback sobre el contenido del aprendizaje, sino también sobre el proceso de aprendizaje. Un docente que proporciona retroalimentación metacognitiva, por ejemplo, puede preguntar a un estudiante cómo llegó a una determinada respuesta, qué estrategias utilizó, y qué dificultades encontró (Romo et al., 2020). Este tipo de retroalimentación ayuda a los estudiantes a tomar conciencia de sus propios procesos de pensamiento y a regular su aprendizaje de manera más efectiva. De igual manera, dentro de la realimentación, es importante identificar las áreas de oportunidad de los estudiantes, para que se puedan establecer nuevas acciones de mejora.

Asimismo, la evaluación de la metacognición en los estudiantes es una competencia que permite a los docentes identificar el nivel de desarrollo de las habilidades metacognitivas de sus estudiantes y ajustar su enseñanza en consecuencia (Romo et al., 2020). Esta evaluación puede realizarse a través de diversos instrumentos, como cuestionarios, entrevistas, observaciones o el análisis de los productos de aprendizaje de los estudiantes.

Finalmente, la reflexión sobre la propia práctica docente es una competencia metacognitiva fundamental para los docentes. Esto implica que el docente sea capaz de analizar críticamente su propia enseñanza, identificar fortalezas y debilidades, y ajustar sus estrategias y enfoques en función de las necesidades de sus estudiantes y de los resultados de su propia evaluación (Machain, 2024). La reflexión docente, por lo tanto, es un proceso continuo de aprendizaje y mejora que se basa en la autoconciencia y la autorregulación.

CAPÍTULO III

IMPLEMENTACIÓN DEL PORTAFOLIO DIGITAL EN EL APRENDIZAJE UNIVERSITARIO

3.1. Diseño y planificación de la experiencia educativa

La implementación exitosa de un portafolio digital con un enfoque explícito en la metacognición, trasciende la mera selección de una herramienta tecnológica; exige un proceso riguroso de diseño instruccional y planificación detallada. Esta fase preliminar es crucial para asegurar que el portafolio no se convierta en un simple repositorio de trabajos, sino en un verdadero motor de aprendizaje autónomo y reflexivo. La base de este diseño se sustenta en principios pedagógicos sólidos que promueven el aprendizaje activo, centrado en el estudiante, basado en proyectos y colaborativo, con un claro énfasis en el desarrollo de habilidades metacognitivas (Bobadilla, 2018).

En lugar de partir de la tecnología, el diseño instruccional debe comenzar con una profunda reflexión sobre los objetivos de aprendizaje que se pretenden alcanzar. Estos objetivos no deben limitarse a la adquisición de conocimientos disciplinares, sino que deben explicitar el desarrollo

de habilidades metacognitivas como la autoevaluación, la planificación, la monitorización y la regulación del propio aprendizaje, tal y como lo sugieren diversos autores, entre ellos González (2017). Se trata, de ir más allá, y establecer qué se busca promover con el portafolio. Por ejemplo, en la Tabla 5 se muestran características que definen a los portafolios.

Tabla 5

Características del Portafolio Educativo.

Característica	Descripción
No es una mera "caja llena de cosas"	No es una simple colección de trabajos sin reflexión.
Documento personal	Incluye una colección deliberada de tareas significativas y reflexiones.
Narrativa fundamental	La construcción y organización del conocimiento se realiza a través de la narrativa.
Promueve reflexión, pensamiento crítico y metacognición	Fomenta la autoconciencia y el conocimiento de uno mismo.
Participación del autor en la evaluación	El autor participa en su propia evaluación y define los fines, criterios y pautas de elaboración del portafolio.
Protagonismo del alumnado y su aprendizaje	Cada portafolio es una creación única y personal.

Fuentes: Muñoz y Soto (2019)

La tabla 5 resume las características esenciales del portafolio educativo, diferenciándolo de un simple repositorio de trabajos. Esta distinción es clave en la fase de diseño, pues orienta la selección de herramientas y el tipo de actividades que se propondrán.

La selección de la herramienta digital adecuada es un paso posterior, y debe estar supeditada a los objetivos de aprendizaje y al contexto de implementación. Si bien existen múltiples plataformas y aplicaciones específicas para la creación de portafolios, como Mahara, Google Sites o incluso

blogs (Bobadilla, 2018, Soria y Carrió, 2016), la elección debe basarse en criterios pedagógicos, no solo técnicos. Es crucial considerar la facilidad de uso, la flexibilidad, las funcionalidades para la reflexión, la evaluación y la colaboración, así como la integración con otros sistemas institucionales. Y para determinar qué tipo de habilidades a desarrollar, se presenta la Tabla 6.

Tabla 6

Competencias Docentes.

Competencia	Descripción (adaptada del artículo)
Planificar, desarrollar y evaluar la enseñanza	Fomentar el desarrollo de las cualidades humanas deseables en el estudiantado.
Crear y mantener contextos de aprendizaje abiertos, flexibles, democráticos y ricos	Estimular un clima positivo de aprendizaje.
Promover el propio desarrollo profesional y la formación de comunidades de aprendizaje	Colaborar con el profesorado y otros agentes implicados en la educación.

Fuentes: Muñoz y Soto (2019)

Una vez definidos los objetivos y seleccionada la herramienta, el diseño de actividades reflexivas se convierte en el corazón del portafolio metacognitivo. No se trata simplemente de pedir a los estudiantes que “reflexionen”, sino de proporcionarles estructuras, preguntas guía (prompts) y herramientas que faciliten y profundicen este proceso. Tipán et al. (2021) en su estudio sobre el portafolio digital síncrono interactivo, así como González (2017) en su investigación, ofrecen valiosos ejemplos de cómo diseñar estas actividades, ya sea a través de diarios de aprendizaje, autoevaluaciones estructuradas o feedback entre pares, el objetivo es promover una reflexión continua y consciente sobre el propio proceso de aprendizaje. Y se puede complementar con la rúbrica, como instrumento de evaluación, presentada por Quispe (2022).

La planificación del feedback, tanto del docente como entre pares, es otro aspecto fundamental. El feedback oportuno, específico y constructivo es esencial para que el estudiante pueda identificar sus fortalezas y debilidades, y ajustar sus estrategias de aprendizaje (Arancibia et al., 2017). Además, la creación de rúbricas metacognitivas, que evalúen no solo el producto final sino también el proceso de reflexión y autoevaluación, se convierte en una herramienta poderosa para guiar al estudiante y al docente en la valoración del aprendizaje.

Finalmente, la planificación debe incluir un cronograma detallado y la identificación de los recursos necesarios, tanto tecnológicos como humanos. La experiencia de Rodrigues y Rodríguez (2014) en la formación docente subraya la importancia de este aspecto, así como la necesidad de considerar la posible resistencia al cambio y las dificultades que puedan surgir durante la implementación. La articulación de todos estos elementos, desde una perspectiva pedagógica sólida, y su adaptación a las necesidades de contextos educativos reales, optimiza la efectividad del uso de los portafolios, por ejemplo la investigación desarrollada por Cuesta y González (2020) donde concluyen la importancia de generar experiencias significativas de aprendizaje en los estudiantes universitarios.

3.2. Integración del portafolio digital en el proceso de enseñanza-aprendizaje

La incorporación del portafolio digital como herramienta metacognitiva en la educación superior trasciende la mera digitalización de tareas o la acumulación pasiva de evidencias. Constituye, más bien, una estrategia pedagógica orientada a transformar las dinámicas de aula mediante el fomento de la reflexión crítica y la autonomía estudiantil. Este enfoque demanda una reconfiguración de los roles docente-estudiante y la adopción de metodologías específicas adaptadas a cada fase del proceso educativo.

La fase inicial corresponde al establecimiento de marcos metacognitivos. El inicio de la clase representa un momento clave para vincular los contenidos académicos con los saberes previos de los estudiantes. Como señalan Tipán et al. (2021), esta etapa debe integrar explícitamente el portafolio digital mediante la presentación de estrategias metacognitivas fundamentales. Entre estas destacan los modelos de autorregulación de Weinstein y Mayer (1986) y Pintrich (2000), que enfatizan el establecimiento de metas y el monitoreo del aprendizaje. Un ejemplo concreto lo ofrece González (2017), cuyo estudio en una Escuela Normal demuestra cómo introducir el portafolio mediante:

- Una definición operativa contextualizada,
- Un análisis comparativo entre portafolios tradicionales y digitales,
- La exploración de soportes tecnológicos (web, CD, DVD).

Este abordaje inicial no solo clarifica el propósito del instrumento, sino que sienta las bases para su uso reflexivo a lo largo del curso.

La siguiente fase, de desarrollo, corresponde a la activación del pensamiento complejo. En esta, durante el desarrollo curricular, el portafolio emerge como eje articulador de metodologías activas. Como sostienen Muñoz y Soto (2019), su potencial se maximiza al integrarlo con enfoques como el aprendizaje basado en proyectos o el modelo *flipped classroom*. Bobadilla (2018) propone una estructura trifásica particularmente efectiva:

Tabla 7

Proceso de Creación del Portafolio Digital Interactivo.

1	Creación de documentos con datos informativos y objetivos de aprendizaje
2	Digitalización de evidencias (trabajos, organizadores gráficos, foros, videos)
3	Autoevaluación por sección: «¿Qué estoy aprendiendo?»
4	Reflexión final integradora: «¿Qué aprendí?»

Fuentes: Adaptado de Tipán et al., (2021)

Esta secuencia, complementada con técnicas como diarios reflexivos y retroalimentación entre pares convierte el portafolio en un espacio dinámico para la toma de decisiones académicas. El estudio de Arancibia et al. (2017) en formación docente, utilizando la plataforma Mahara, ejemplifica cómo los prompts reflexivos y las rúbricas de evaluación (Tur y Urbina, 2016) estimulan tanto el pensamiento crítico como la autogestión del aprendizaje.

La fase final, de cierre, corresponde a la síntesis y proyección del conocimiento, donde el portafolio trasciende su función archivística para convertirse en herramienta de integración cognitiva. Como demuestra González (2017), los estudiantes utilizan sus reflexiones acumuladas para establecer conexiones transversales entre contenidos y diseñar planes de mejora continua. Este proceso se potencia mediante estrategias de autorregulación documentadas por Soria y Carrió (2016), que incluyen:

- Metas de aprendizaje personalizadas,
- Mecanismos de monitoreo de progreso,
- Técnicas de transferencia de conocimientos a nuevos contextos.

La experiencia recogida por Quispe (2022) mediante rúbricas metacognitivas evidencia cómo esta fase culminante permite evaluar no solo productos académicos, sino procesos de pensamiento, cerrando así el ciclo de

mejora reflexiva.

3.3. Estrategias de seguimiento y evaluación del desempeño estudiantil

En el contexto de un portafolio digital con enfoque metacognitivo, la evaluación del aprendizaje demanda una distinción crucial entre la valoración del producto final (el portafolio en sí) y la del proceso inherente al desarrollo de habilidades metacognitivas en el estudiante. El objetivo trasciende la mera calificación de la calidad del contenido o la presentación del portafolio; se centra en discernir y apreciar la manera en que el estudiante ha gestionado su aprendizaje a lo largo del proceso, abarcando la planificación, el monitoreo, la regulación y la reflexión. Esta dualidad evaluativa intrínseca exige la implementación de estrategias de seguimiento formativo que, lejos de operar de forma aislada, se entrelazan con la evaluación sumativa. Esta integración permite proporcionar una retroalimentación continua y, de manera simultánea, fomentar la autoevaluación y la coevaluación como pilares del proceso de aprendizaje.

En este sentido, el seguimiento formativo emerge como una herramienta fundamental para orientar al estudiante en su trayectoria de aprendizaje y potenciar el desarrollo de sus habilidades metacognitivas. A diferencia de la concepción tradicional de la evaluación como un evento sumativo y final, el portafolio digital posibilita un seguimiento constante y un diálogo continuo entre docente y estudiante. La retroalimentación oportuna, específica y constructiva adquiere una relevancia capital en este escenario. Diversos autores como González (2017) y Bobadilla (2018) concuerdan en que se busca construir un “andamiaje” a través de los instrumentos de evaluación, no como una mera “evaluación del aprendizaje, no en la planificación, diseño o actividades de enseñanza-aprendizaje” (Quispe, 2022, p. 56), sino como un soporte continuo al desarrollo del estudiante. En esta línea, el profesor, mediante comentarios, sugerencias y preguntas estratégicas, puede guiar al estudiante en la identificación precisa de sus fortalezas y áreas de mejora, así como en el perfeccionamiento de sus es-

trategias de aprendizaje. Para operativizar este seguimiento, Tipán (2021) sugiere la comunicación constante entre docentes y estudiantes, no solo en el aula, sino también a través de “prompts reflexivos efectivos, rúbricas para la autoevaluación metacognitiva” (p. 67). Adicionalmente, la investigación de Soria y Carrió (2016) resalta la utilidad de las “entrevistas a docentes y grupos de enfoque a los estudiantes” como estrategia de evaluación del desempeño, complementada con el “análisis de los portafolios” como instrumento de evaluación (p. 123).

Vinculado a lo anterior, el diálogo reflexivo se configura como un componente esencial del seguimiento formativo. Este va más allá de la mera transmisión de retroalimentación, buscando crear un espacio de intercambio donde el estudiante se sienta habilitado para expresar dudas, inquietudes, logros y desafíos, cultivando así la “conciencia metacognitiva” (Arancibia et al., 2017) y fomentando la reflexión profunda. A su vez, el docente puede aprovechar este diálogo para obtener una comprensión más rica del proceso de aprendizaje individual, identificar necesidades específicas y adaptar su enfoque pedagógico de manera informada. Un ejemplo concreto de este proceso dialógico se encuentra en el trabajo de Tipán (2021), quien presenta un portafolio digital interactivo que incorpora preguntas reflexivas en cada evidencia y al final de cada sesión. Paralelamente, la evaluación entre pares, donde los estudiantes valoran el trabajo de sus compañeros, enriquece el seguimiento formativo al aportar perspectivas diversas y promover la colaboración y el aprendizaje social, constituyéndose en una valiosa “oportunidad de evidenciar el aprendizaje y la construcción del proceso metacognitivo” (Arancibia et al., 2017, p. 92).

Es así como las rúbricas y los criterios de evaluación adquieren una importancia particular en el contexto del portafolio digital con enfoque metacognitivo. Su función trasciende la mera evaluación del producto final, estableciendo criterios claros y específicos que permitan valorar tanto el contenido del portafolio como, fundamentalmente, el proceso de reflexión y autoevaluación del estudiante. Estas rúbricas, como se ha

evidenciado en investigaciones previas, deben abarcar dimensiones que evalúen la calidad de la reflexión, la evidencia del aprendizaje, el desarrollo de competencias metacognitivas esenciales (planificación, monitoreo, regulación) y la capacidad de autoevaluación y coevaluación. En este sentido, la rúbrica presentada en la investigación de Quispe (2022) puede utilizarse como referencia o ser adaptada según las necesidades específicas del contexto educativo.

La Tabla 8 ilustra un ejemplo de rúbrica de autoevaluación diseñada para portafolios digitales. Esta rúbrica se centra en aspectos concretos de la presentación y el contenido del portafolio, sirviendo como una guía estructurada que puede complementarse con ítems adicionales para una valoración más holística. En consecuencia, se alinea de manera efectiva con el seguimiento y la evaluación integral del desempeño estudiantil.

Tabla 8
Rúbrica para autoevaluación del portafolio

RÚBRICA	PUNTUACIÓN
Entregó las cuatro carpetas con los elementos marcados de cada una de las actividades	20
En cada carpeta entrega los archivos en PPT, PDF según el programa de clases	20
Colocó en el DriveOne en tiempo y forma	20
Presentó su trabajo en el salón de clases	10
La presentación del trabajo tiene coherencia en la exposición: claridad, precisión y creatividad	10
Demuestra que domina la herramienta de aprendizaje	10
Realizó las sugerencias señaladas por el profesor en la revisión de cada actividad	10
TOTAL:	100

Fuentes: Adaptado de Quispe (2022)

Para profundizar en este aspecto, la evaluación de la metacognición dentro del portafolio puede llevarse a cabo a través de diversos métodos complementarios. El análisis cualitativo de las evidencias reflexivas, tales como diarios de aprendizaje, reflexiones escritas, autoevaluaciones y comentarios a los trabajos de pares, proporciona información valiosa sobre el proceso de pensamiento individual del estudiante y su evolución metacognitiva. Paralelamente, las entrevistas metacognitivas, en las que el docente establece un diálogo directo con el estudiante sobre sus estrategias de aprendizaje, dificultades enfrentadas y logros alcanzados, se erigen como una herramienta útil para obtener una comprensión más profunda de su proceso de pensamiento. Adicionalmente, los cuestionarios de autoevaluación metacognitiva, diseñados específicamente para medir habilidades metacognitivas concretas, ofrecen una vía cuantitativa para valorar el desarrollo de estas competencias. En este sentido, resulta crucial seleccionar y adaptar instrumentos de evaluación que permitan evidenciar el proceso metacognitivo y valorar el desempeño de manera integral. El análisis conjunto de la información recabada a través de estos métodos permitirá comprender en profundidad el desarrollo y el progreso de los estudiantes en el ámbito metacognitivo.

Finalmente, las herramientas digitales expanden significativamente las posibilidades para optimizar el seguimiento y la evaluación en el contexto del portafolio digital. Las plataformas de evaluación en línea facilitan la creación y administración de rúbricas personalizadas, la recopilación y organización eficiente de evidencias digitales, la provisión de retroalimentación en línea en diversos formatos y el seguimiento detallado del progreso individual del estudiante a lo largo del tiempo. Más aún, las herramientas de analítica de aprendizaje, integradas en algunas plataformas especializadas, aportan datos cuantitativos valiosos sobre la interacción del estudiante con el portafolio, incluyendo el tiempo dedicado a cada actividad, los patrones de interacción entre estudiantes y docentes, y otros indicadores relevantes que pueden ser analizados para evaluar la efectividad de las estrategias pedagógicas implementadas y el proceso de aprendizaje en su conjunto.

3.4. Retos y oportunidades en la adopción de tecnologías educativas

La incorporación de tecnologías educativas en la educación superior, como el portafolio digital, presenta un escenario dual: un horizonte de oportunidades se abre, pero a la vez, surgen retos que demandan atención y estrategias específicas para su superación. No se trata simplemente de añadir herramientas digitales al aula, sino de repensar la práctica pedagógica en su conjunto, desde la planificación y el diseño instruccional hasta la evaluación y el seguimiento del aprendizaje.

Uno de los desafíos más recurrentes, ampliamente documentado en la literatura, es la resistencia al cambio, tanto por parte de docentes como de estudiantes. La inercia de las prácticas tradicionales, la falta de confianza en las propias habilidades tecnológicas o el temor a lo desconocido pueden generar actitudes negativas hacia la innovación. Superar esta resistencia, implica un proceso de sensibilización, formación y acompañamiento, que permita a los actores educativos comprender los beneficios potenciales de la tecnología y desarrollar las competencias necesarias para su uso efectivo.

Vinculado a lo anterior, la formación docente en tecnologías y pedagogías digitales se convierte en un factor crítico de éxito. No es suficiente con conocer el funcionamiento técnico de una herramienta; es fundamental que los docentes comprendan cómo integrar la tecnología de manera significativa en su práctica pedagógica, cómo diseñar actividades que promuevan el aprendizaje activo, colaborativo y reflexivo, y cómo evaluar las competencias desarrolladas a través del uso de estas herramientas. Muñoz y Soto (2019) resaltan la necesidad de esta formación no solo en el manejo técnico de las plataformas de portafolio, sino también en la comprensión de su potencial pedagógico. La investigación de Bobadilla (2018) y Arancibia et al. (2017), son ejemplos de experiencias y aportes, para el uso, desarrollo e implementación de portafolios, que se complementa con una formación docente.

Paralelamente, la equidad en el acceso a la tecnología se presenta como un desafío ineludible. La brecha digital, tanto en términos de disponibilidad de dispositivos y conexión a internet como en el desarrollo de habilidades digitales, puede generar desigualdades en el acceso a las oportunidades de aprendizaje que ofrecen las tecnologías. Es responsabilidad de las instituciones educativas garantizar que todos los estudiantes tengan las mismas oportunidades de participar y beneficiarse de la innovación tecnológica, independientemente de su contexto socioeconómico o de sus conocimientos previos.

Otro reto importante es la posible sobrecarga tecnológica. La proliferación de herramientas y plataformas digitales puede generar una sensación de agobio tanto en docentes como en estudiantes, dificultando la gestión del tiempo y la selección de las herramientas más adecuadas para cada situación de aprendizaje. Es crucial evitar la tentación de incorporar tecnologías por el simple hecho de que existen, y en su lugar, adoptar un enfoque crítico y selectivo, priorizando aquellas herramientas que realmente aporten valor al proceso de enseñanza-aprendizaje. La investigación de Tipán (2021), destaca la importancia, de fomentar la autoevaluación.

Finalmente, la evaluación de la calidad y efectividad de las tecnologías educativas se convierte en un desafío constante. No basta con implementar una herramienta o una plataforma digital; es necesario evaluar su impacto en el aprendizaje, en el desarrollo de competencias y en la satisfacción de los estudiantes. Esto implica diseñar instrumentos de evaluación adecuados, que permitan medir tanto el logro de los objetivos de aprendizaje como el desarrollo de habilidades metacognitivas, la autonomía y la creatividad, sin perder de vista la importancia de fomentar la reflexión y el aprendizaje autónomo. Y, Arancibia et al. (2017) señala que la herramienta se debe integrar de forma holística.

A pesar de estos desafíos, la adopción de tecnologías educativas, y en particular del portafolio digital, abre un abanico de oportunidades para la innovación pedagógica. La personalización del aprendizaje, la posibilidad

de adaptar el proceso educativo a los ritmos, estilos e intereses de cada estudiante, es una de las principales ventajas que ofrece la tecnología. El portafolio digital, en este sentido, se convierte en una herramienta flexible y adaptable, que permite a los estudiantes construir su propio camino de aprendizaje, seleccionando las evidencias que mejor representen su progreso y reflexionando sobre sus propias fortalezas y debilidades. La información que se presenta, se alinea con el desarrollo de la autonomía, en los estudiantes.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS CRÍTICO – APORTES DEL ESTUDIO

4.1. Introducción al problema de estudio

La investigación abordó un problema central en el ámbito de la educación superior contemporánea: la necesidad de fomentar el desarrollo de habilidades metacognitivas en los estudiantes universitarios. El contexto de esta problemática se sitúa en un entorno educativo caracterizado por rápidos avances tecnológicos y una creciente demanda de profesionales capaces de adaptarse a situaciones cambiantes, resolver problemas complejos y aprender de forma autónoma a lo largo de la vida. En este escenario, la metacognición, entendida como la capacidad de comprender, controlar y regular los propios procesos de pensamiento y aprendizaje, se erige como una competencia fundamental para el éxito académico y profesional (Romero & Zhamungui, 2022).

A pesar de la reconocida importancia de la metacognición, la literatura previa identificaba una brecha entre la teoría y la práctica en el ámbito educativo. Diversos estudios señalaban que, si bien los docentes reconocen

la relevancia de la metacognición, a menudo carecen de las herramientas y estrategias necesarias para promoverla eficazmente en sus estudiantes (Romo et al., 2020). Esta situación se agudizaba en el contexto de la educación superior, donde se esperaba que los estudiantes fueran aprendices autónomos y autorregulados, sin que necesariamente se les brindara el apoyo y la instrucción explícita para desarrollar estas habilidades.

En este marco, la investigación se planteó como una respuesta a esta necesidad de innovación pedagógica, explorando el potencial de una herramienta tecnológica específica, el portafolio digital, para fomentar la metacognición en estudiantes universitarios. El portafolio digital, concebido como un espacio de aprendizaje y trabajo donde los estudiantes pueden recopilar, organizar, reflexionar y compartir sus producciones académicas, se presentaba como una herramienta prometedora para promover la autoconciencia, la autorregulación y la reflexión sobre el propio aprendizaje (Mendoza, 2024).

La literatura previa sugería que el uso de portafolios digitales podía facilitar la integración de estrategias metacognitivas en el proceso de enseñanza-aprendizaje, mejorando así el rendimiento académico y la capacidad de aprender a aprender de los estudiantes (Córdoba & Marroquín, 2018). Sin embargo, a pesar de estas expectativas teóricas, existía una falta de evidencia empírica sobre el impacto real del portafolio digital en el desarrollo de la metacognición en estudiantes universitarios específicos, en el contexto de la Facultad de Educación de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (UNSAAC).

Por lo tanto, el problema de investigación que abordó la investigación se centró en la evaluación de este impacto, buscando responder a la pregunta central: ¿En qué medida el uso del portafolio digital mejora el desarrollo de la metacognición en los estudiantes del V semestre de la Facultad de Educación de la UNSAAC?

Para responder a esta pregunta, la investigación planteó objetivos específicos dirigidos a analizar el impacto del portafolio digital en dimensiones específicas de la metacognición: la reflexión, la administración y la evaluación. Estas dimensiones, fundamentales en el proceso de autorregulación del aprendizaje, se consideraron indicadores clave del desarrollo metacognitivo. La investigación, por lo tanto, se propuso no solo evaluar el impacto general del portafolio digital, sino también comprender cómo esta herramienta influye en aspectos específicos del proceso metacognitivo de los estudiantes. El propósito general del estudio, en consecuencia, fue determinar la influencia del uso del portafolio digital en la mejora del desarrollo de la metacognición en los estudiantes, analizando el impacto específico en las dimensiones de reflexión, administración y evaluación.

Este propósito se alinea con los desarrollos previos presentados a lo largo de este libro, en los que se ha destacado la importancia de la metacognición en el contexto educativo, explorando sus fundamentos conceptuales y describiendo los procesos y estrategias metacognitivas esenciales. La investigación, por lo tanto, se presentó como un estudio de caso que permite analizar la aplicación práctica de estos conceptos y estrategias en un contexto específico, proporcionando evidencia empírica sobre el potencial del portafolio digital como herramienta para fomentar la metacognición en la educación superior, dando un sustento robusto al proceso de enseñanza- aprendizaje desde la implementación y puesta en práctica de los conceptos teóricos presentados.

4.2. Objetivos y metodología aplicada

La investigación se propuso evaluar el impacto del uso del portafolio digital en el desarrollo de la metacognición en estudiantes universitarios. Para lograr este propósito, se formuló un objetivo general claro y conciso: “Evaluar en qué medida el uso del portafolio digital mejora el desarrollo de la metacognición en los estudiantes del V semestre de la Facultad de Educación en la Universidad Nacional de San Antonio Abad de Cusco, año 2023” (Mendoza, 2024, p. 5). Este objetivo general se des-

glosó, a su vez, en tres objetivos específicos, cada uno enfocado en una dimensión particular de la metacognición:

- Determinar en qué medida el uso del portafolio digital mejora la dimensión de reflexión de la metacognición en los estudiantes del V semestre de la Facultad de Educación en la Universidad Nacional de San Antonio Abad de Cusco, año 2023.
- “Establecer en qué medida el uso del portafolio digital mejora la dimensión de administración de la metacognición en los estudiantes del V semestre de la Facultad de Educación en la Universidad Nacional de San Antonio Abad de Cusco, año 2023.
- Demostrar en qué medida el uso del portafolio digital mejora la dimensión de evaluación de la metacognición en los estudiantes del V semestre de la Facultad de Educación en la Universidad Nacional de San Antonio Abad de Cusco, año 2023.

Estos objetivos específicos, alineados con el objetivo general y con las preguntas de investigación planteadas, guiaron el diseño y la implementación de la metodología del estudio.

Para alcanzar estos objetivos, la investigación adoptó un enfoque cuantitativo de tipo aplicado y un diseño cuasiexperimental. El carácter aplicado de la investigación se justifica por su intención de intervenir en la práctica educativa mediante la implementación de una herramienta tecnológica (el portafolio digital) y evaluar su impacto en una variable específica (la metacognición). El diseño cuasiexperimental se seleccionó debido a la imposibilidad de asignar aleatoriamente a los estudiantes a los grupos de control y experimental, una limitación común en las investigaciones educativas que se realizan en contextos reales (Mendoza, 2024). En lugar de una asignación aleatoria, se trabajó con grupos intactos, es decir, grupos de estudiantes ya preexistentes en la institución educativa.

La población de estudio estuvo conformada por los estudiantes del V semestre de la Facultad de Educación de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (UNSAAC). La muestra estuvo constituida por 100 estudiantes, divididos en dos grupos: un grupo control (50 estudiantes) y un grupo experimental (50 estudiantes) (Mendoza, 2024). La selección de la muestra se realizó mediante un criterio estratificado, es decir la totalidad de los estudiantes del semestre y el ciclo determinado por la institución.

El instrumento principal de recolección de datos fue un cuestionario diseñado para evaluar el desarrollo de la metacognición en los estudiantes. Este cuestionario, si bien no se especifica en la introducción de la tesis como una adaptación de otro instrumento, la metodología de la tesis detalla que se aplicó una escala de Likert (p.57) validada por expertos. Se aplicó tanto al inicio del estudio (pre-test) como al final del mismo (post-test), con el fin de medir los cambios en la metacognición de los estudiantes después de la intervención con el portafolio digital.

La intervención consistió en la implementación del portafolio digital como herramienta de aprendizaje en el grupo experimental, mientras que el grupo control continuó con sus actividades académicas regulares, sin utilizar el portafolio digital (Mendoza, 2024). No se especifica en esta sección el software o la plataforma utilizada para la creación de los portafolios digitales. Las sesiones de aprendizaje presentadas, nos permiten identificar cada una de las estrategias didácticas que se utilizaron para la puesta en práctica de esta investigación.

El análisis de datos se realizó utilizando estadística descriptiva e inferencial. Se empleó la prueba de Chi-cuadrado de homogeneidad para comparar las características de los grupos control y experimental en el pre-test, asegurando que fueran equivalentes en términos de su nivel inicial de metacognición. Para evaluar el impacto del portafolio digital en el post-test, se utilizó la prueba Q de Cochran, que permitió determinar la existencia de diferencias significativas en el desarrollo de la metacognición entre los

grupos.

4.3. Principales hallazgos y discusión

La investigación se propuso evaluar el impacto del uso del portafolio digital en el desarrollo de la metacognición en estudiantes universitarios. Los hallazgos se presentan organizados en función de los momentos de aplicación del instrumento (pre-test y post-test) y de las dimensiones de la metacognición evaluadas (reflexión, administración y evaluación).

4.3.1. Resultados del Pre-Test: Evaluación Inicial de la Metacognición

Antes de la implementación del portafolio digital, la evaluación inicial (pre-test) reveló un bajo nivel de desarrollo de la metacognición en ambos grupos (control y experimental). Como se observa en la Tabla 9, el 100% de los estudiantes de ambos grupos se ubicaron en la categoría “Bajo” en la escala de metacognición.

Tabla 9
Metacognición antes del uso del portafolio

Metacognición	Control		Experimental	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	50	100	50	100
Medio	0	0	0	0
Alto	0	0	0	0

p-valor de Chi-cuadrado de homogeneidad>0.05

Fuentes: Mendoza (2024)

Este resultado sugiere que, antes de la intervención, los estudiantes presentaban limitaciones en su capacidad para planificar, monitorear, evaluar y regular sus propios procesos de aprendizaje (Mendoza, 2024). Este resultado concuerda con investigaciones previas que han demostrado una baja metacognición general en estudiantes universitarios, resaltando una necesidad global de promover el pensamiento crítico. (Bernal et al., 2019)

Al analizar los resultados por dimensión, se observó un patrón similar. En la Tabla 10 se aprecia que el 100% de los estudiantes de ambos grupos presentaban un nivel “Bajo” en la dimensión de reflexión. En la Tabla 11 se observa el mismo patrón: 100% de los estudiantes en nivel “Bajo”.

Tabla 10

Resultados del pre test para la dimensión reflexión

Dimensión Reflexión	Control		Experimental	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	50	100	50	100
Medio	0	0	0	0
Alto	0	0	0	0

p-valor de Chi-cuadrado de homogeneidad>0.05

Fuentes: Mendoza (2024)

Tabla 11

Resultados del pre test para la dimensión administración

Dimensión Ad- ministración	Control		Experimental	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	50	100	50	100
Medio	0	0	0	0
Alto	0	0	0	0

p-valor de Chi-cuadrado de homogeneidad>0.05

Fuentes: Mendoza (2024)

Finalmente, la Tabla 12 muestra que el 96% de los estudiantes del grupo control y el 100% del grupo experimental se ubicaron en el nivel “Bajo”, con un pequeño 4% del grupo control en nivel “Medio”. Estos resultados conjuntos sugieren que, antes de la intervención, los estudiantes presentaban limitaciones en todas las dimensiones de la metacognición evaluadas.

Tabla 12

Resultados del pre test para la dimensión evaluación

Dimensión Evaluación	Control		Experimental	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	48	96	50	100
Medio	2	4	0	0
Alto	0	0	0	0

p-valor de Chi-cuadrado de homogeneidad>0.05

Fuentes: Mendoza (2024)

En la investigación se interpretan estos resultados iniciales como evidencia de una falta de práctica en el uso de estrategias metacognitivas por parte de los estudiantes. Los estudiantes manifestaron, a través de sus respuestas, que el portafolio digital, como herramienta nueva, no les permitía evaluar sus logros, organizar su aprendizaje ni reflexionar sobre sus procesos cognitivos, al menos en este estado previo.

4.3.2. Resultados del Post-Test: Impacto del Portafolio Digital en la Metacognición

Después de la implementación del portafolio digital en el grupo experimental, se observaron cambios significativos en el desarrollo de la metacognición. Como se presenta en la Tabla 13, el 50% de los estudiantes del grupo experimental alcanzaron un nivel “Medio” y el otro 50% un nivel “Alto” en la escala de metacognición, mientras que el 100% del grupo control permaneció en el nivel “Bajo”. La prueba Q de Cochran confirmó que esta diferencia era estadísticamente significativa ($p\text{-valor} < 0.000$), lo que indica que el uso del portafolio digital tuvo un impacto positivo en el desarrollo de la metacognición (Mendoza, 2024).

Tabla 13

Uso del portafolio digital en grupo control y experimental

Uso del portafolio digital	Metacognición			
		Bajo	Medio	Alto
Control (Sin uso)	Frecuencia	50	0	0
	Porcentaje	100,0%	0,0%	0,0%
Experimental (Con uso)	Frecuencia	0	25	25
	Porcentaje	0,0%	50,0%	50,0%

Prueba de Q de Cochran, P-Valor=0,000

Fuentes: Mendoza (2024)

Al analizar los resultados por dimensión, se observa que en la Tabla 14 el 46% de los estudiantes del grupo experimental alcanzaron un nivel “Medio” y el 54% un nivel “Alto” en la dimensión de reflexión, mientras que el 100% del grupo control permaneció en el nivel “Bajo”.

Tabla 14

Resultados post test para la dimensión reflexión

Uso del portafolio digital	Dimensión Reflexión			
		Bajo	Medio	Alto
Control (Sin uso)	Frecuencia	48	2	0
	Porcentaje	96,0%	4,0%	0,0%
Experimental (Con uso)	Frecuencia	0	23	27
	Porcentaje	0,0%	46,0%	54,0%

Prueba de Q de Cochran, P-Valor=0,000

Fuentes: Mendoza (2024)

En la Tabla 15, el 50% del grupo experimental alcanzó un nivel “Medio” y el 50% un nivel “Alto” en la dimensión de administración.

Tabla 15

Resultados del post test para dimensión administración

Uso del portafolio digital	Dimensión Administración			
		Bajo	Medio	Alto
Control (Sin uso)	Frecuencia	50	0	0
	Porcentaje	100,0%	0,0%	0,0%
Experimental (Con uso)	Frecuencia	0	25	25
	Porcentaje	0,0%	50,0%	50,0%

Prueba de Q de Cochran, P-Valor=0,000

Fuentes: Mendoza (2024)

Finalmente, en la Tabla 16 se observa que el 52% de los participantes, lograron obtener resultados en la dimensión “Medio” y el 48% un nivel “Alto”. Estos resultados demuestran que el portafolio digital impactó positivamente en todas las dimensiones de la metacognición evaluadas, aunque con diferencias en la magnitud del impacto. La dimensión de reflexión fue la que presentó un mayor cambio, con un 54% de los estudiantes alcanzando el nivel “Alto”.

Tabla 16

Resultados del post test para la dimensión evaluación

Uso del portafolio digital	Dimensión Evaluación			
		Bajo	Medio	Alto
Control (Sin uso)	Frecuencia	48	2	0
	Porcentaje	96,0%	4,0%	0,0%
Experimental (Con uso)	Frecuencia	0	26	24
	Porcentaje	0,0%	52,0%	48,0%

Prueba de Q de Cochran, P-Valor=0,000

Fuentes: Elaboración propia

En la investigación se atribuyen estos resultados a que el portafolio digital facilitó que los estudiantes se involucraran activamente en su propio proceso de aprendizaje, planificando sus actividades, monitoreando su progreso, evaluando sus resultados y reflexionando sobre sus estrategias. El portafolio digital, por lo tanto, actuó como una herramienta para pro-

mover la conciencia y el control de los propios procesos cognitivos. Estos hallazgos concuerdan con otros estudios que se basan en la implementación de diversas estrategias para potenciar el desarrollo de habilidades metacognitivas y de pensamiento crítico (Ilbay y Espinosa, 2024).

En contraposición, los resultados obtenidos en la investigación se diferencian con los resultados obtenidos en el estudio de Romero y Zhamungui (2022) en el que se aplicó un test a docentes sobre estrategias metacognitivas y el uso de las mismas con un enfoque específico a la comprensión lectora, donde se demostró que, a pesar de que se contaba con un amplio conocimiento conceptual sobre la metacognición, no se logró desarrollar en su totalidad, puesto que no todos los docentes conocían sobre cómo usar estas estrategias para apoyar los procesos cognitivos en sus estudiantes.

En el contexto de la resolución de problemas, que busca potenciar el desarrollo del pensamiento crítico, esta investigación difiere con la investigación desarrollada por Esquén y Saldaña (2023), quienes exponen que la metacognición contribuye en el proceso de formación de pensadores críticos; no obstante, los resultados en la evaluación diagnóstica, revelaron un bajo nivel de logro en el pensamiento crítico de los estudiantes, resaltando las dimensiones de análisis e interpretación como las más descendidas.

Es importante resaltar que la investigación se realizó bajo los mismos parámetros metodológicos que los presentados por Bernal et al. (2019). Es decir, con el uso de instrumentos estandarizados para medir la metacognición. En esta medida, el estudio presenta datos de manera concisa y detalla los resultados con la intencionalidad de replicar la metodología.

4.4. Conclusiones y recomendaciones

La investigación sobre el uso del portafolio digital para el desarrollo de la metacognición en estudiantes de la Facultad de Educación de la UNSAAC aporta evidencia significativa sobre la relación entre tecnología educativa, metacognición y aprendizaje significativo. A partir de los hallazgos presentados, se derivan las siguientes conclusiones y recomendaciones:

4.4.1. Conclusiones principales

- **Impacto Positivo del Portafolio Digital en la Metacognición:** Los resultados del estudio demuestran que la implementación del portafolio digital como herramienta de aprendizaje tiene un impacto positivo y significativo en el desarrollo de la metacognición en estudiantes universitarios. La comparación entre el grupo experimental (que utilizó el portafolio digital) y el grupo control (que no lo utilizó) reveló diferencias estadísticamente significativas en los niveles de metacognición después de la intervención. Esto sugiere que el portafolio digital, per se, no es simplemente un repositorio de trabajos, sino una herramienta pedagógica que puede promover la conciencia, el control y la regulación de los propios procesos de aprendizaje.
- **Mejora en Dimensiones Específicas de la Metacognición:** El estudio no se limitó a evaluar el impacto general del portafolio digital en la metacognición, sino que analizó su influencia en dimensiones específicas: reflexión, administración y evaluación. Los resultados indicaron que el portafolio digital mejoró el desarrollo de todas estas dimensiones, aunque con diferencias en la magnitud del impacto. La dimensión de reflexión fue la que experimentó un mayor cambio positivo, lo que sugiere que el portafolio digital es particularmente eficaz para fomentar la capacidad de los estudiantes de pensar sobre su propio pensamiento, analizar sus procesos de aprendizaje y

evaluar sus fortalezas y debilidades. Este hallazgo está alineado con las investigaciones de autores como Romero y Zhamungui (2022) quienes también establecen una relación entre el desarrollo de estrategias metacognitivas con la reflexión.

- **Superación de Limitaciones Iniciales:** El estudio partió de un diagnóstico inicial que reveló un bajo nivel de desarrollo de la metacognición en los estudiantes antes de la intervención. Esto confirma que es necesario que los docentes establezcan estrategias que les permitan a los estudiantes, mejorar y tomar conciencia sobre su proceso de aprendizaje. Sin embargo, los resultados del post-test demostraron que el portafolio digital fue capaz de superar estas limitaciones iniciales, promoviendo un cambio significativo en las habilidades metacognitivas de los estudiantes. Este hallazgo es especialmente relevante en el contexto de la educación superior, donde a menudo se asume que los estudiantes ya poseen habilidades de autorregulación, sin que se les brinde el apoyo y la instrucción explícita necesarios.
- **Contribución a la Innovación Pedagógica:** La investigación contribuye al campo de la innovación pedagógica al proporcionar evidencia empírica del potencial del portafolio digital como herramienta para fomentar la metacognición. El estudio demuestra que la tecnología, cuando se integra de manera pedagógicamente fundamentada, puede mejorar significativamente el aprendizaje de los estudiantes, potenciando su capacidad de aprender a aprender, la misma que debe ser una competencia base para el desarrollo integral.

4.4.2. Limitaciones del estudio

- **Contexto Específico:** Los hallazgos del estudio se limitan al contexto específico de la Facultad de Educación de la UNSAAC y a la población de estudiantes del V semestre. Si bien los resultados son prometedores, se requiere más investigación para determinar si son generalizables a otros contextos educativos y a otras poblaciones es-

tudiantiles, ya que como lo han manifestado autores como Ilbay y Espinosa (2024) se deben desarrollar más investigaciones en torno a la aplicabilidad de las estrategias para activar la metacognición y el desarrollo del pensamiento crítico.

- **Diseño Cuasiexperimental:** El diseño cuasiexperimental, si bien es adecuado para investigaciones en contextos educativos reales, presenta limitaciones en cuanto a la validez interna. La imposibilidad de asignar aleatoriamente a los estudiantes a los grupos de control y experimental dificulta establecer una relación causal definitiva entre el uso del portafolio digital y el desarrollo de la metacognición.
- **Instrumento de Medición:** Si bien el cuestionario utilizado en el estudio fue validado y demostró ser confiable, se limita a un solo tipo de medición: evaluación de la percepción de los propios estudiantes, sobre el uso del portafolio digital. Sería deseable complementar esta medición con otras fuentes de evidencia, como el análisis de los propios portafolios, observaciones de clase o entrevistas a los estudiantes.

4.4.3. Recomendaciones

- **Implementación del Portafolio Digital en la Práctica Docente:** Se recomienda a los docentes de la Facultad de Educación de la UNSAAC, y de otras instituciones de educación superior, que consideren la implementación del portafolio digital como una herramienta pedagógica para fomentar la metacognición en sus estudiantes. El estudio proporciona evidencia de que esta herramienta puede mejorar significativamente el desarrollo de habilidades como la reflexión, la administración y la evaluación del propio aprendizaje, de este modo lo que se busca es dar un sustento que dinamice y se fortalezca la labor tanto de docentes como de estudiantes, tal como lo establecen Machaín (2024) y Cázares et al.(2020)

- **Formación Docente en Metacognición y Portafolio Digital:** Se sugiere que las instituciones educativas ofrezcan programas de formación para los docentes sobre metacognición y el uso pedagógico del portafolio digital. Es fundamental que los docentes comprendan los fundamentos teóricos de la metacognición y aprendan a diseñar actividades y proporcionar retroalimentación que promuevan el desarrollo de estas habilidades en sus estudiantes. Este tipo de formación podría incluir talleres, seminarios, cursos en línea o programas de mentoría. La formación continua en los docentes se torna imprescindible si de lo que se trata es de generar una real conciencia de los beneficios de la metacognición en el desarrollo integral.

4.4.4. Recomendaciones

Se proponen las siguientes líneas futuras de investigación:

- Realizar estudios longitudinales para evaluar el impacto a largo plazo del portafolio digital en el desarrollo de la metacognición.
- Investigar la relación entre el uso del portafolio digital y otras variables relevantes, como la motivación, el compromiso y el rendimiento académico.
- Desarrollar y validar instrumentos de evaluación de la metacognición más sofisticados y contextualizados, que complementen los cuestionarios auto informados.

En conclusión, el estudio destaca el potencial del portafolio digital como una herramienta valiosa para promover la metacognición en la educación superior. Los hallazgos de esta investigación pueden inspirar a docentes e instituciones a innovar en sus prácticas pedagógicas, adoptando enfoques que empoderen a los estudiantes como aprendices activos y conscientes de su propio proceso de aprendizaje, de este modo y como se planteó al principio de esta sección, lo que se busca es activar las habilidades que

permitan en los estudiantes el control sobre su propio proceso, es decir, no basta con aprender sino que también se busca que los sujetos sean conscientes de cómo se aprende.

CAPÍTULO V

REFLEXIONES FINALES

A lo largo de este libro, se ha explorado la intersección entre dos conceptos fundamentales para la innovación educativa en la educación superior: el portafolio digital y la metacognición. Se ha argumentado que la integración de estas dos herramientas, aparentemente dispares, ofrece un potencial transformador para el aprendizaje, la enseñanza y la evaluación en el contexto universitario contemporáneo. A modo de síntesis reflexiva, este capítulo final recapitula los principales temas, argumentos y hallazgos presentados, proyectando una visión prospectiva sobre el futuro de esta convergencia y su impacto en la práctica educativa.

En el primer capítulo, se establecieron las bases conceptuales del portafolio digital como herramienta pedagógica. Se exploró su evolución histórica, desde sus orígenes en el ámbito profesional hasta su adopción en la educación, y se definieron sus funciones y beneficios en el contexto del aprendizaje universitario (Barberá et al., 2006, citados en Moreira, 2018). Se destacaron las características esenciales del portafolio digital: su flexibilidad, su capacidad para integrar diferentes tipos de evidencia de

aprendizaje, su potencial para promover la reflexión y la autorregulación, y su adaptabilidad a diferentes contextos y disciplinas. Se evidenció que la implementación de esta herramienta contribuye en el proceso de enseñanza - aprendizaje, al mismo tiempo que, impulsa a los estudiantes a una constante reflexión. (Ilbay & Espinosa, 2024)

El segundo capítulo profundizó en el concepto de metacognición, sus fundamentos teóricos, sus procesos, sus estrategias y su relación con otras habilidades cognitivas y competencias relevantes para la educación superior. Se retomaron las definiciones clásicas de Flavell (1979, citado en Romero & Zhamungui, 2022) y Brown (1987, citado en Vermunt & Donche, 2017), quienes establecieron que la metacognición es el conocimiento que un sujeto tiene de su propio proceso cognitivo. Se analizaron modelos que describen la estructura y el funcionamiento de la metacognición, como el de Nelson y Narens (1990, citado en Fleming, 2024), y se exploraron los procesos de planificación, monitorización, evaluación y regulación que la componen (Cázares et al., 2020; Romero & Zhamungui, 2022). Se hizo hincapié en la importancia de la metacognición para el aprendizaje significativo, el pensamiento crítico y la autorregulación del conocimiento, habilidades esenciales para el éxito en la educación superior y en la vida profesional. En este mismo capítulo, se presentaron las competencias metacognitivas que tanto docentes como estudiantes requieren para garantizar resultados de calidad. Se presentaron para los estudiantes las siguientes competencias: autoconciencia metacognitiva, autorregulación del aprendizaje, la capacidad de transferir conocimientos. Para los docentes, las siguientes: diseño de actividades que fomenten la metacognición, la modelización de procesos, la retroalimentación, entre otros, como complemento a esto, autores como Machaín (2024), afirman la importancia de desarrollar e implementar estrategias para activar y potenciar la metacognición en el aula.

El tercer capítulo abordó la integración del portafolio digital y la metacognición en la práctica educativa. Se describió cómo el portafolio digital puede facilitar la implementación de estrategias metacognitivas en el aula,

proporcionando a los estudiantes un espacio para planificar su aprendizaje, documentar su progreso, reflexionar sobre sus procesos cognitivos y evaluar sus resultados. En este capítulo se hizo referencia al modelo de aprendizaje experiencial donde a partir de la práctica y la inclusión de recursos digitales se pueden potenciar habilidades metacognitivas. Se presentaron ejemplos concretos de cómo el portafolio digital puede utilizarse en diferentes disciplinas y contextos de la educación superior, ilustrando su versatilidad y adaptabilidad. Se identificaron los retos y oportunidades que se derivan de la integración del portafolio digital y de la tecnología. Se exploró la relación entre la metacognición y el desarrollo profesional docente, destacando la importancia de que los profesores sean conscientes de sus propios procesos cognitivos y modelen el pensamiento metacognitivo para sus estudiantes. Este aspecto se considera de relevancia fundamental si se pretende potenciar el desarrollo del pensamiento crítico y de habilidades cognitivas en los estudiantes.

El cuarto capítulo se centró en la presentación y discusión de los resultados de un estudio de caso que evaluó el impacto del portafolio digital en el desarrollo de la metacognición en estudiantes universitarios. La investigación de Mendoza (2024) proporcionó evidencia empírica de que el portafolio digital puede mejorar significativamente las habilidades metacognitivas de los estudiantes, en particular en las dimensiones de reflexión, administración y evaluación. Este estudio, establece la necesidad de promover en los estudiantes procesos metacognitivos que les ayude a tener mayor conciencia de la forma en la que aprenden y cómo estos aprendizajes se relacionan con el desarrollo de habilidades.

A lo largo de este recorrido, se ha puesto de manifiesto la estrecha interconexión entre el portafolio digital y la metacognición. El portafolio digital, lejos de ser un mero repositorio de trabajos, se presenta como un entorno de aprendizaje que promueve activamente la reflexión, la autorregulación y la conciencia de los propios procesos cognitivos. Al integrar el portafolio digital con estrategias pedagógicas que fomenten la metacognición, se puede potenciar el aprendizaje significativo, el desarrollo del

pensamiento crítico y la formación de estudiantes autónomos y capaces de aprender a aprender. Los resultados empíricos presentados en el Capítulo 4 respaldan esta afirmación, demostrando que el uso del portafolio digital puede mejorar significativamente las habilidades metacognitivas de los estudiantes universitarios.

De cara al futuro, se anticipa una creciente integración de la tecnología en la educación, y el portafolio digital, como herramienta flexible y adaptable, está llamado a jugar un papel cada vez más relevante. Sin embargo, esta integración tecnológica no debe ser acrítica ni descontextualizada. Es fundamental que la adopción del portafolio digital se realice desde una perspectiva pedagógica que priorice el desarrollo de la metacognición y el aprendizaje significativo. Esto implica que los docentes deben estar formados en el uso pedagógico de esta herramienta, y que las instituciones educativas deben promover una cultura de reflexión y autorregulación del aprendizaje.

La investigación sobre el portafolio digital y la metacognición está en constante evolución. Se plantean, en el estudio interrogantes para futuras investigaciones: ¿Cómo se puede optimizar el diseño y la implementación del portafolio digital para maximizar su impacto en la metacognición? ¿Qué estrategias pedagógicas son más efectivas para integrar el portafolio digital en diferentes disciplinas y contextos educativos? ¿Cómo se puede evaluar de manera holística y auténtica el desarrollo de la metacognición a través del portafolio digital? En este punto es importante resaltar que, para dar respuesta a estos cuestionamientos, se deben establecer marcos de acción donde se involucren procesos investigativos, estrategias de enseñanza y estrategias didácticas, que en su conjunto favorezcan el aprendizaje.

En definitiva, este libro ha buscado ofrecer una visión panorámica y fundamentada sobre la intersección entre el portafolio digital y la metacognición, dos conceptos clave para la innovación educativa en la educación superior. Se invita a la reflexión crítica sobre el impacto de las tecnologías

digitales en la educación, y se propone una visión inspiradora y motivadora para el futuro de la innovación pedagógica. El desafío está planteado: integrar el portafolio digital y la metacognición de manera efectiva y significativa en la práctica educativa, para formar estudiantes autónomos, reflexivos y capaces de aprender a aprender a lo largo de toda la vida. Se debe buscar a través de los proceso de innovación, que los estudiantes no se limiten a ser espectadores de su proceso de aprendizaje; al contrario, lo que se espera, es formar sujetos conscientes de lo que aprenden y de cómo aprenden, a partir de procesos de reflexión, regulación y autoevaluación, en este punto, las herramientas digitales, bien implementadas se convierten en potenciadores para lograr estos resultados.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arancibia, M., Halal, C., y Romero, R. (2017). Valoración y barreras en la integración del e-portafolio en el proceso de práctica inicial por parte de docentes y estudiantes de educación superior. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, (51), 151-163. <https://idus.us.es/handle/11441/62681>
- Armas, R., Valenzuela, L., & García, Y. (2022). Habilidades metacognitivas en estudiantes de educación superior. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(6), 9997-10006. <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/4111>
- Barberá, E., Bautista, G., Espasa, A., & Guasch, T. (2006). Portfolio electrónico: desarrollo de competencias profesionales en la Red. En: A. Bautista (Coord.). *Enseñanza y aprendizaje con TIC en la educación superior*. Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC). Vol. 3, n.º 2. UOC. https://heinonline.org/hol-cgi-bin/get_pdf.cgi?handle=hein.journals/intjedth3§ion=24
- Bernal, M., Gómez, M., & Iodice, R. (2019). Interacción conceptual entre el pensamiento crítico y metacognición. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 15(1), 193-217. <https://revistasoj.s.ucaldas.edu.co/index.php/>

latinoamericana/article/view/3920

- Bobadilla, L. (2018). *Portafolio digital, herramienta para el aprendizaje autónomo en estudiantes universitarios de la asignatura de filosofía. 2017-I*. [Tesis de maestría, Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo]. Repositorio Institucional USAT. <http://tesis.usat.edu.pe/handle/20.500.12423/1233>
- Brown, A. (1977). Knowing when, where, and how to remember: A problem of metacognition. En R. Glaser (Ed.), *Advances in instructional psychology* (pp. 77-165). Hillsdale, Michigan: Erlbaum. <https://eric.ed.gov/?id=ED146562>
- Brown, A. (1987). Metacognition, executive control, self-regulation, and other more mysterious mechanisms. En F. E. Weinert & R. H. Kluwe (Eds.), *Metacognition, motivation, and understanding* (pp. 65-116). Lawrence Erlbaum Associates.
- Cázares, M., Páez, D., & Pérez, M. (2020). Discusión teórica sobre las prácticas docentes como mediadoras para potencializar estrategias metacognitivas en la solución de tareas matemáticas. *Educación Matemática*, 32(1), 221-240. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2448-80892020000100221&script=sci_arttext
- Córdoba, D., & Marroquín, M. (2018). Mejoramiento del rendimiento académico con la aplicación de estrategias metacognitivas para el aprendizaje significativo. *Revista UNIMAR*, 36(1), 15-30. <https://revistas.umariana.edu.co/index.php/unimar/article/view/1598>

- Cortés, O., Pinto, A., y Atrio, S. (2015). E-portafolio como herramienta constructorista del aprendizaje activo en tecnología educativa. *Revista Lassallista de Investigación*, 12(2), 36-44. http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S1794-44492015000200004&script=sci_arttext
- Cuesta, A., y González, V. (2020). 113. El portafolio digital: una herramienta para el desarrollo de la competencia comunicativa, digital y reflexiva. En R. Roig-Vila (Ed.), *La docencia en la Enseñanza Superior. Nuevas aportaciones desde la investigación e innovación educativas* (pp. 1171-1182). Octaedro. <https://rua.ua.es/dspace/handle/10045/110289>
- Enríquez, M., Fajardo, M., & Garzón, F. (2015). Una revisión general a los hábitos y técnicas de estudio en el ámbito universitario. *Psicogente*, 18(33), 166-187. http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0124-01372015000100014&script=sci_arttext
- Esquén, L., & Saldaña, J. (2023). *Modelo metacognitivo para el pensamiento crítico en estudiantes del Instituto de Educación Superior Pedagógico Público Sagrado Corazón de Jesús, Chiclayo*. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/63408>
- Flavell, J. (1976). Metacognitive aspects of problem solving. En L. B. Resnick (Ed.), *The nature of intelligence* (pp. 231-235). Lawrence Erlbaum Associates.
- Flavell, J. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive–developmental inquiry. *American Psychologist*, 34(10), 906–911. <https://psycnet.apa.org/journals/amp/34/10/906/>

- Fleming, S. (2024). Metacognition and confidence: A review and synthesis. *Annual Review of Psychology*, 75(1), 241-268. <https://www.annualreviews.org/content/journals/10.1146/annurev-psych-022423-032425>
- González, P. (2017). El portafolio digital como instrumento de evaluación y desarrollo de habilidades cognitivas. Estudio de Caso en la Escuela Normal de Atizapán de Zaragoza. *Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*, 4(2), Artículo no. 9. <https://dilemascontemporaneoseducacionpoliticaayvalores.com/index.php/dilemas/article/view/469>
- Ilbay, E., & Espinosa, P. (2024). La importancia del pensamiento crítico y la resolución de problemas en la educación contemporánea. *Kosmos*, 3(1). <https://dspace.itsjapon.edu.ec/xmlui/handle/123456789/4584>
- Johnson, C., Walton, J., Strickler, L., & Elliott, J. (2023). Online teaching in K-12 education in the United States: A systematic review. *Review of Educational Research*, 93(3), 353-411. <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.3102/00346543221105550>
- López, M. (2010). Diseño y análisis del Cuestionario de Estrategias de Trabajo Autónomo (CETA) para estudiantes universitarios. *Revista de Psicodidáctica*, 15(1), 77-99. <https://www.redalyc.org/pdf/175/17512968005.pdf>
- Machaín, M. (2024). La metacognición como herramienta didáctica en el campo formativo de saberes y pensamiento científico. *Revista Neuronum*, 10(2), 66-78. <https://eduneuro.com/revista/index.php/revistaneuronum/article/view/521>
- Mendoza, E. (2024). *Uso del portafolio digital para el desarrollo de la metacognición en los estudiantes del V semestre de la Facultad de Educación en la Universidad Nacional de San Antonio Abad de Cusco, año 2023* [Tesis doctoral, Universi-

dad Andina del Cusco].

- Moreira, M. (2018). De la enseñanza presencial a la docencia digital. Autobiografía de una historia de vida docente. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, (56). <https://revistas.um.es/red/article/view/320691>
- Muñoz, L., y Soto, E. (2019). El portafolio digital ¿Una herramienta para aprender a ser docentes críticos?: Un estudio de casos. *Revista Actualidades Investigativas en Educación*, 19(3), 1-32. https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S1409-47032019000300163&script=sci_arttext
- Nelson, T., & Narens, L. (1990). Metamemory: A theoretical framework and new findings. In *The psychology of learning and motivation* (Vol. 26, pp. 125-173). Academic Press. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0079742108600535>
- Otondo, M., & Torres, M. (2020). Habilidades metacognitivas de organización en educación superior. *Revista Cubana de Educación Superior*, 39(2). http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0257-43142020000200014&script=sci_arttext
- Pérez, G., & González, L. (2020). Una posible definición de metacognición para la enseñanza de las ciencias. *Investigações em Ensino de Ciências*, 25(1), 384-404. <https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/149802>
- Quispe, I. (2022). *El Portafolio Digital y las Estrategias de Aprendizaje Autónomo en estudiantes de Tecnología Médica de una Universidad Privada, Lima 2021* [Tesis de maestría, Universidad César Vallejo]. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/81488>

- Rodrigues, R., y Rodríguez, J. (2014). El portafolio digital como soporte de la práctica reflexiva en la formación docente. *Revista Iberoamericana de Educación*, 65, 53-74. <https://rieoei.org/RIE/article/view/393>
- Romero, K. & Zhamungui, G. (2022). Análisis de Estrategias Metacognitivas para la Comprensión Lectora. *Revista Ciencia & Sociedad*, 2(1), 47-61. <http://www.cienciaysociedaduatf.com/index.php/ciesocieuatf/article/view/19>
- Romo, C., Tobón, S., & Juárez, L. (2020). Diseño y validación de un instrumento para evaluar la práctica docente centrada en la metacognición en el aula. *Cuadernos de Investigación Educativa*, 11(2), 55-76. http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?pid=S1688-93042020000200055&script=sci_arttext
- Soria, V., y Carrió, M. (2016). Pedagogías disruptivas para la formación inicial de profesorado: usando blogs como e-portafolio. *Profesorado: revista de currículum y formación del profesorado*, 20(2), 382-398. <https://www.redalyc.org/pdf/567/56746946021.pdf>
- Tak, C., Zulnaidi, H., & Eu, L. (2022). Measurement model testing: Adaption of self-efficacy and metacognitive awareness among university students. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 18(9), em2153. <https://www.ejmste.com/article/measurement-model-testing-adaption-of-self-efficacy-and-metacognitive-awareness-among-university-12366>
- Tipán, D., Jordán, N. y Tipán, H. (2021). Portafolio digital interactivo un recurso para la autoevaluación integral. *Hamut'ay*, 8(2), 43-57. <http://revistas.uap.edu.pe/ojs/index.php/HAMUT/article/view/2289>

- Tur, G. & Urbina, S. (2016). Rúbrica para la evaluación de portafolios electrónicos en el entorno web social. *Pixel-Bit, Revista de Medios y Educación*, (48). 83-96. <https://idus.us.es/handle/11441/38409>
- Vermunt, J., & Donche, V. (2017). A learning patterns perspective on student learning in higher education: state of the art and moving forward. *Educational psychology review*, 29, 269-299. <https://link.springer.com/article/10.1007/s10648-017-9414-6>
- Villaorta, O. (2018). Uso del portafolio digital como herramienta cognitiva. Modelo para una evidencia significativa. *EDMETIC, Revista de Educación Mediática y TIC*, 7(1), 321-349. <https://helvia.uco.es/handle/10396/17047>
- Winne, P. (1998). Studying as Self-Regulated Learning. *Metacognition in Educational Theory and Practice/LEA*. <https://api.taylorfrancis.com/content/chapters/edit/download?identifierName=doi&identifierValue=10.4324/9781410602350-12&type=chapterpdf>
- Zimmerman, B. (2002). Becoming a self-regulated learner: An overview. *Theory into practice*, 41(2), 64-70. https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1207/s15430421tip4102_2

