

**RECURSOS DIDÁCTICOS Y LOGRO DE COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA INGENIERÍA DE AGUAS RESIDUALES EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA, 2025**

TEACHING RESOURCES AND ACHIEVEMENT OF SPECIFIC COMPETENCIES IN WASTEWATER ENGINEERING IN ENVIRONMENTAL ENGINEERING STUDENTS AT THE NATIONAL AGRARIAN UNIVERSITY LA MOLINA, 2025

RECURSOS DIDÁTICOS E ALCANCE DE COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS EM ENGENHARIA DE ESGOTO EM ESTUDANTES DE ENGENHARIA AMBIENTAL DA UNIVERSIDADE NACIONAL AGRÍCOLA DE LA MOLINA, 2025

---

**Recibido:** 07/01/2026

**Aceptado:** 14/01/2026

**Aprobado:** 27/02/2026

---

Bruno Fidel **SÁNCHEZ MÁRQUEZ**<sup>1</sup>

Fidel Antonio **CHAUCA VIDAL**<sup>2</sup>

---

## Resumen

El objetivo de esta investigación fue identificar la relación entre los recursos didácticos utilizados en la asignatura de Ingeniería de Aguas Residuales y el logro de las competencias específicas en estudiantes de Ingeniería Ambiental de la Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM), durante el ciclo 2025-I. Se aplicó un enfoque cuantitativo, con diseño no experimental, transversal y de alcance correlacional. El instrumento utilizado fue un cuestionario tipo Likert aplicado a 34 estudiantes. El 76.5 % reportó un uso medio y el 8.8 % un uso alto de los recursos didácticos evaluados. Entre estos, los recursos específicos de la asignatura (como laboratorios y salidas de campo) registraron el mayor uso alto (20.6 %), mientras que los textos mostraron el mayor uso medio (85.3 %). Los resultados mostraron una correlación alta y estadísticamente significativa entre el uso de recursos y el logro de competencias específicas (sig. = 0.000;  $p = 0.747$ ). A nivel de dimensiones, se halló una correlación alta con el aprendizaje conceptual (sig. = 0.000;  $p = 0.715$ ), destacando el impacto de textos y materiales audiovisuales. El aprendizaje procedimental mostró una correlación moderada (sig. = 0.000;  $p = 0.672$ ), lo que señala la necesidad de reforzar el uso de TICs, softwares y prácticas. Finalmente, el aprendizaje actitudinal también presentó una

---

<sup>1</sup> Universidad Nacional Mayor de San Marcos ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-9831-9636>

<sup>2</sup> Universidad Nacional Mayor de San Marcos ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6235-8097>

correlación moderada (sig. = 0.000;  $p = 0.630$ ), lo que representa una oportunidad para potenciar recursos que fortalezcan la ética profesional y la conciencia ambiental.

**Palabras claves:** recursos didácticos, competencias específicas, aprendizaje conceptual, aprendizaje procedimental, aprendizaje actitudinal.

### Abstract

The objective of this study was to identify the relationship between the didactic resources used in the Wastewater Engineering course and the achievement of specific competencies among Environmental Engineering students at the Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM) during the 2025-I academic term. A quantitative approach was applied, with a non-experimental, cross-sectional, and correlational design. The instrument used was a Likert-type questionnaire administered to 34 students. A total of 76.5% of respondents reported medium use and 8.8% reported high use of the didactic resources evaluated. Among these, course-specific resources—such as laboratories and field trips—showed the highest level of high use (20.6%), while texts had the highest level of medium use (85.3%). The results showed a high and statistically significant correlation between the use of didactic resources and the achievement of specific competencies (sig. = 0.000;  $p = 0.747$ ). Regarding the dimensions of these competencies, a high correlation was found with conceptual learning (sig. = 0.000;  $p = 0.715$ ), highlighting the positive impact of texts and audiovisual materials. Procedural learning showed a moderate correlation (sig. = 0.000;  $p = 0.672$ ), indicating the need to strengthen the use of ICTs, softwares, and practical activities. Finally, attitudinal learning also showed a moderate correlation (sig. = 0.000;  $p = 0.630$ ), representing an opportunity to enhance contextualized resources that promote professional ethics, values, and environmental awareness.

**Keywords:** didactic resources, specific competencies, conceptual learning, procedural learning, attitudinal learning.

### Objetivo general

Identificar la relación entre los recursos didácticos utilizados en la asignatura de Ingeniería de Aguas Residuales y el logro de las competencias específicas de esta materia en los estudiantes de Ingeniería Ambiental de la Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM), 2025.

### Objetivos específicos

Identificar la relación entre los recursos didácticos utilizados en la asignatura de Ingeniería de Aguas Residuales y el logro del aprendizaje conceptual de esta materia

en los estudiantes de Ingeniería Ambiental de la Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM), 2025.

Identificar la relación entre los recursos didácticos utilizados en la asignatura de Ingeniería de Aguas Residuales y el logro del aprendizaje procedimental de esta materia en los estudiantes de Ingeniería Ambiental de la Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM), 2025.

Identificar la relación de los recursos didácticos utilizados en la asignatura de Ingeniería de Aguas Residuales y logro del aprendizaje actitudinal de esta materia en los estudiantes de Ingeniería Ambiental de la Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM), 2025.

### **Marco filosófico y epistemológico**

El marco filosófico y epistemológico de este estudio se fundamenta en el constructivismo, teoría del aprendizaje basada en los aportes de Jean Piaget y Lev Vygotsky, el la cual plantea que el conocimiento se genera a medida que el estudiante interactúa con su entorno. La Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM) adopta esta perspectiva en su modelo educativo del 2024, combinándola con un enfoque por competencias que promueve la autonomía cognitiva del estudiante y su desarrollo integral mediante la adquisición equilibrada de contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales.

Piaget (1972) en su tratado “La psicología de la inteligencia” postula que el aprendizaje es un proceso activo de construcción donde el aprendiz tiene que interactuar directamente con el objeto de estudio. En este caso los recursos didácticos le dan la posibilidad a los estudiantes de tratar con conceptos abstractos y relacionarlos con experiencias que anteriormente haya tenido. Mientras que Vygotsky (1978) subraya el rol relevante que tiene el contexto sociocultural en el aprendizaje. Los recursos didácticos sirven como herramientas que facilitan la interacción entre los estudiantes y el entorno, propiciando un aprendizaje colaborativo y significativo.

En el estudio de la ingeniería ambiental, y especialmente en el estudio de la ingeniería de aguas residuales, este enfoque constructivista es fundamental pues la disciplina requiere que los estudiantes no solo comprendan conceptos teóricos, sino que también apliquen dichos conceptos en contextos reales. Los recursos didácticos, por consiguiente, actúan como puentes esenciales entre la teoría y la práctica.

Este marco filosófico y epistemológico también se fundamenta en la teoría del aprendizaje significativo propuesta por David Ausubel en 1968 quien manifiesta que el aprendizaje significativo se produce cuando el estudiante al recibir nueva información

esta se adhiere de manera no arbitraria y sustancial al conocimiento que ya tenía previamente. Esta conexión profunda da como resultado una comprensión y retención duradera.

Por ello, la investigación 'Recursos didácticos y logro de competencias específicas de la ingeniería de aguas residuales en estudiantes de ingeniería ambiental de la UNALM, 2025' tiene como objetivo determinar cómo los recursos didácticos facilitan el aprendizaje significativo, siguiendo el enfoque por competencias que adopta la UNALM, el cual abarca tres dimensiones: aprendizaje conceptual, procedimental y actitudinal.

En el aprendizaje conceptual los recursos didácticos como esquemas y simulaciones facilitan la asimilación de conceptos complejos. En el aprendizaje procedimental los laboratorios y videos instructivos permiten a los estudiantes perfeccionar sus habilidades prácticas en el campo de la ingeniería de aguas residuales. Finalmente, en el aprendizaje actitudinal los recursos didácticos como estudios de caso y proyectos colaborativos fomentan una actitud reflexiva y crítica hacia el aprendizaje y la problemática relacionada con la ingeniería de aguas residuales

Finalmente esta investigación se centra en cómo los recursos didácticos, fundamentados en principios constructivistas y la teoría del aprendizaje significativo, mejoran el proceso de enseñanza - aprendizaje de los estudiantes de ingeniería ambiental en la asignatura de Ingeniería de Aguas Residuales. Este enfoque no solo facilita la comprensión teórica, sino que también promueve la aplicación práctica y fomenta una mentalidad positiva hacia la disciplina, preparando a los estudiantes para resolver los retos profesionales dentro de la ingeniería ambiental

### **Recursos didácticos**

Morales (2012) manifiesta que el término “recursos didácticos” a lo largo de la historia ha tenido diferentes equivalentes, tales como: apoyos didácticos, medios didácticos, medios educativos, entre otros, pero al final, todos se refieren al mismo concepto el cual es entendido como un conjunto de herramientas, físicas o virtuales, que mejoran el proceso de enseñanza-aprendizaje y que para ser efectivos, estos deben ser interesantes y apropiados para las características de los estudiantes, además de servir como una guía útil para los docentes y poder adaptarse a cualquier tipo de contenido.

Por su parte Gabino (2017) nos aclara el término “recursos didácticos” de manera más precisa, definiéndolo únicamente como “apoyo pedagógico que refuerza la actuación del docente, optimizando el proceso de enseñanza-aprendizaje (p. 68)”.

También Schwartzman (2013) citado en Bautista & Ortiz (2020) expresa que “recursos didácticos” son aquellos elementos con los que el estudiante se involucra directamente como parte integral de su proceso de construcción de conocimiento. Estos elementos están diseñados desde el inicio con la finalidad de respaldar, apoyar, dirigir y orientar activamente los procesos de aprendizaje”. Mientras que Morales (2012) enfatiza en que la importancia de los recursos didácticos radica en el impacto de los estímulos sensoriales en el alumno, es decir, poniendo al alumno en contacto directo con la materia o creando sensaciones indirectas en el alumno.

Por su parte Gabino (2017) finaliza enfatizando en que existen diversos tipos de recursos didácticos, como los audiovisuales, informáticos y soportes físicos que ayudan al docente en el desarrollo de su clase. Estos materiales son diseñados por los educadores en función de las necesidades, fomentando y estimulando el interés del alumnado, lo que potencia el proceso de aprendizaje y une la teoría con la práctica.

En síntesis, los recursos didácticos constituyen elementos fundamentales en el proceso de enseñanza-aprendizaje, no solo por su capacidad para reforzar la labor docente, sino también por su potencial para favorecer la participación activa del estudiante. Su valor radica en la adaptabilidad a distintos contextos y contenidos, así como en su contribución a un aprendizaje más significativo, dinámico y centrado en las necesidades del educando.

### **Funciones de los recursos didácticos**

Gabino (2017) identifica siete funciones que cumplen los recursos didácticos, cada uno de estos de acuerdo al público al que va destinado, para que su uso sea verdaderamente beneficioso, los cuales son:

1. proporcionar información
2. cumplir un objetivo
3. guiar el proceso de enseñanza y aprendizaje
4. contextualizar a los estudiantes
5. factibilizar la comunicación entre docentes y estudiantes
6. acercar las ideas a los sentidos
7. motivar a los estudiantes.

### **Tipos de recursos didácticos**

Debido a la diversidad de los recursos didácticos no existe un consenso de como clasificarlos. Sin embargo, Gabino (2017) los clasifica en textos impresos, material audiovisual, tableros didácticos y Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación. Sin embargo, por cuestiones prácticas se presenta a continuación una adaptación de esta clasificación siendo reforzada con conceptos de otros autores.

## **Textos**

Los textos didácticos son recursos escritos, impresos o digitales, elaborados con intención pedagógica para facilitar la comprensión y organización del conocimiento. Según Córdova (2012), el texto escolar articula el discurso pedagógico mediante palabras, símbolos e ilustraciones, ofreciendo una estructura clara que orienta las actividades de aprendizaje. Estos materiales pueden incluir contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales, lo que los convierte en un apoyo central para el desarrollo de competencias. Dentro de esta categoría se consideran:

- Libros de texto.
- Artículos académicos.
- Guías de estudio.
- Normas o reglamentos.
- Manuales técnicos.

## **Materiales audiovisuales**

De acuerdo con Guamá et al. (2021) los materiales audiovisuales se definen como materiales que integran imagen y sonido para transmitir información de manera clara y significativa, facilitando así la comprensión y el aprendizaje a través de estímulos simultáneos. Su función principal es representar ideas, procesos o fenómenos de manera dinámica, apoyando tanto la explicación docente como el aprendizaje autónomo los cuales permiten ampliar y reforzar los contenidos de la asignatura. Dentro de esta categoría se incluyen recursos como:

- Documentales
- Diapositivas
- presentaciones multimedia con audio
- Animaciones explicativas
- grabaciones de voz o podcasts.

## **Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) educativas**

Al igual que otros recursos, las TIC facilitan el desarrollo de diversas tareas de aprendizaje y pueden ser utilizadas por el profesorado como medio para comunicar información, proponer actividades didácticas o gestionar la interacción con el alumnado (Area, 2009). Además, el autor destaca que las TIC no son solo herramientas tecnológicas, sino entornos para construir aprendizajes interactivos, colaborativos y activos. Algunos ejemplos de estos recursos didácticos son:

- Plataformas virtuales (como Moodle, Google Classroom).
- Simuladores digitales.
- Aplicaciones educativas interactivas.

- Foros o blogs académicos.
- Recursos web (mapas interactivos, cuestionarios online).

### **Recursos específicos de la asignatura**

El profesorado debe adaptar los recursos no solo al nivel del alumnado, sino también a las peculiaridades de la materia impartida. Existen materiales que, por su carácter técnico o contextual, resultan más adecuados para una disciplina concreta (Zabalza, 2000). Este mismo autor también enfatiza que cada disciplina posee recursos que permiten conectar la teoría con la práctica de manera pertinente y contextualizada, promoviendo el desarrollo de competencias propias del área. Algunos ejemplos referentes a recursos didácticos específicos son:

- Equipos o herramientas técnicas propias de una ciencia o carrera.
- Instrumentos de laboratorio.
- Softwares especializados.
- Modelos físicos o maquetas.
- Mapas temáticos o material cartográfico.

### **Enfoque de aprendizaje por competencias**

El enfoque de aprendizaje por competencias se centra en la formación de habilidades, conocimientos y actitudes específicos que permiten al alumnado desempeñarse eficazmente en contextos laborales y sociales. Este enfoque, defendido por Valiente & Galdeano (2009) sostiene que las competencias se construyen a partir de situaciones prácticas y contextuales donde el estudiante integra diversos saberes, y no a través de conocimientos abstractos. Este modelo permite que los estudiantes relacionen teoría y práctica en escenarios concretos, desarrollando habilidades transferibles a diferentes entornos profesionales y sociales.

La Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM) adopta este enfoque en su Modelo Educativo 2024, que estructura el aprendizaje en competencias genéricas y específicas, diseñadas para que el alumno logre desempeños concretos en situaciones de aprendizaje, reflejando una integración práctica y significativa de sus conocimientos en el entorno académico y profesional.

### **Tipos de competencias**

En el marco del enfoque por competencias, el Modelo Educativo de la UNALM del año 2024 clasifica las competencias en dos grandes categorías

#### **Competencias genéricas**

Estas competencias abarcan habilidades y conocimientos transversales que los estudiantes pueden aplicar en una amplia variedad de contextos, proporcionándoles una

base para adaptarse al mercado laboral. Estas competencias representan habilidades esenciales y transferibles que contribuyen al desempeño general del estudiante en diferentes escenarios profesionales (UNALM, 2024).

### **Competencias específicas**

Las competencias específicas consisten en desempeños concretos que los estudiantes deben demostrar en situaciones de aprendizaje directamente alineadas con el perfil de egreso. Estas competencias orientan la creación de actividades formativas y los criterios de evaluación (UNALM, 2024). Por su parte Coll et al. (1992) también enfatiza en que estos aprendizajes son clave para la adquisición de competencias en contextos específicos.

En la UNALM, las competencias específicas se organizan en tres tipos de aprendizajes: conceptual, procedimental y actitudinal. De acuerdo con el sílabus 2025-I de la asignatura de Ingeniería de Aguas Residuales, estas son precisamente las competencias que los estudiantes deben desarrollar en el curso:

- **Competencia conceptual:** referida a la comprensión teórica y técnica de los procesos de tratamiento de aguas residuales.

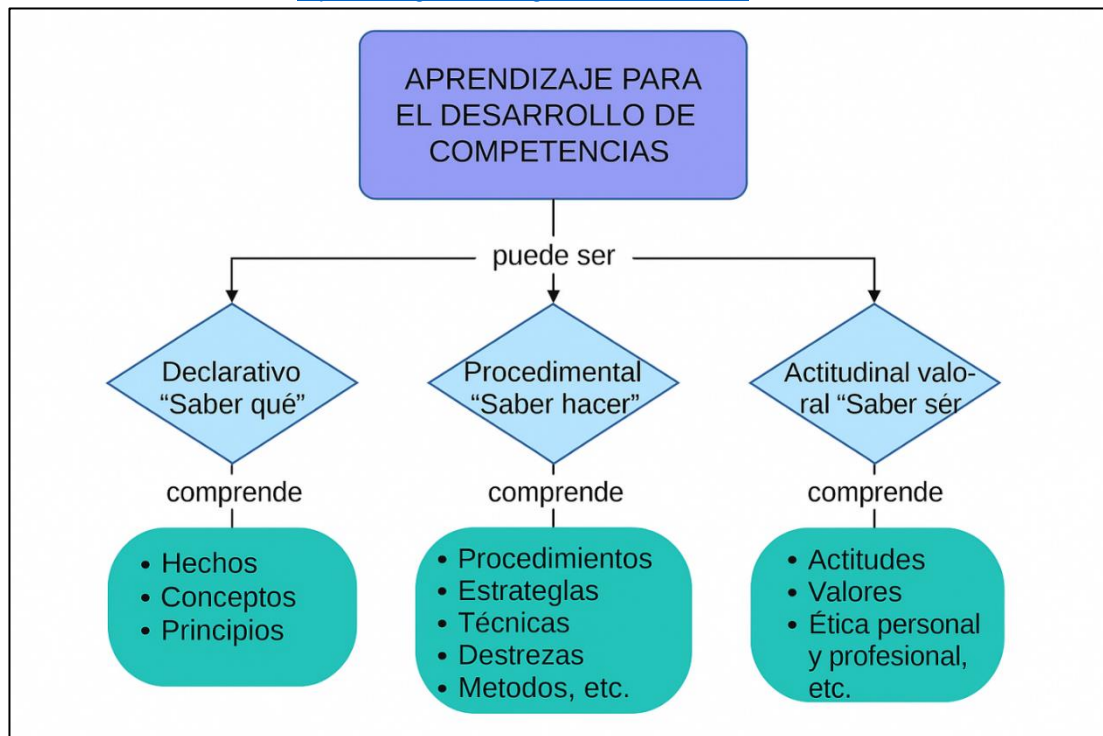
- **Competencia procedimental:** vinculada con la aplicación práctica de métodos, cálculos, operaciones y procedimientos propios del tratamiento de aguas residuales.

- **Competencia actitudinal:** relacionada con la responsabilidad, el compromiso y las actitudes profesionales ante los problemas de gestión y tratamiento del agua.

### **Aprendizajes para el desarrollo de competencias**

Para desarrollar competencias específicas en los estudiantes, el enfoque educativo se apoya en tres tipos de aprendizajes que permiten integrar conocimientos teóricos y prácticos en los estudiantes:

#### *Tipo de aprendizajes para el desarrollo de competencias*



Nota. Adaptado de Díaz & Hernández 2002, p. 52

### **Aprendizaje de contenidos declarativos**

Conocido como “saber qué” o conocimiento declarativo, este aprendizaje se enfoca en la comprensión de hechos, conceptos y reglas. Este tipo de conocimiento ha sido prioritario en los currículos, pues representa la base sobre la que se construyen competencias más complejas. Díaz & Hernández (2002) diferencian el aprendizaje factual, centrado en la memorización de datos específicos, del aprendizaje conceptual, que enfatiza la comprensión de ideas y principios. La comprensión de contenidos declarativos facilita la adquisición de competencias, ya que proporciona una base teórica sólida que puede aplicarse en la práctica.

### **Aprendizaje procedimental**

Conocido como “saber hacer” o conocimiento procedimental, este aprendizaje se enfoca en la capacidad de llevar a cabo procedimientos, técnicas y métodos prácticos. El aprendizaje procedimental incluye cuatro etapas: apropiación de datos, ejecución, automatización y perfeccionamiento continuo. En el enfoque por competencias, este tipo de aprendizaje es esencial para que el estudiante desarrolle habilidades prácticas y pueda aplicar conocimientos teóricos para solucionar problemáticas reales, reflejando el propósito central del enfoque de competencias (Díaz & Hernández, 2002).

## **Aprendizaje actitudinal**

El aprendizaje actitudinal, o “saber ser”, engloba actitudes y valores que reflejan los principios éticos y sociales del estudiante. Este tipo de aprendizaje se relaciona con las competencias transversales, ya que las actitudes y valores son aplicables en múltiples contextos y son esenciales para el desempeño profesional y personal. Díaz & Hernández (2002) sostienen que este aprendizaje se desarrolla en el contexto social y educativo, y es fundamental para la formación de individuos comprometidos y éticos.

## **Importancia de los recursos didácticos en el aprendizaje**

Mazón et al. (2022) y Gabino (2017) coinciden en que la importancia del material didáctico radica en que este desempeña un papel fundamental en los procesos educativos, especialmente en el fomento del aprendizaje significativo. Este tipo de aprendizaje no solo motiva a los estudiantes a explorar y comprender de manera más profunda, sino que también cultiva habilidades analíticas y de resolución de problemas aplicables a situaciones de la vida cotidiana. Además, el aprendizaje significativo sienta las bases para una educación continua a lo largo de la vida, ya que implica la adquisición de conocimientos mediante la conexión con experiencias y motivaciones diarias a lo largo del tiempo. La durabilidad de estos conocimientos significativos se destaca como crucial para un aprendizaje que perdure a lo largo de la vida.

En este contexto, se reconoce que la relevancia del material didáctico se manifiesta en su capacidad para influir en los órganos sensoriales de los estudiantes, estableciendo un contacto directo o proporcionando una sensación indirecta con el objeto de aprendizaje. Este contacto sensorial estimulante contribuye a la experiencia de aprendizaje, haciendo hincapié en la importancia de seleccionar recursos didácticos que maximicen la conexión y comprensión de los contenidos educativos.

## **Tipo y diseño de investigación**

El presente trabajo de investigación de acuerdo al enfoque de Hernández et al. (2014) es de un enfoque cuantitativo, de diseño no experimental de alcance correlacional y de tipo transversal

Se habla de un enfoque cuantitativo porque se aplicó un cuestionario para recopilar datos numéricos, permitiendo análisis estadísticos. Es no experimental ya que no existe manipulación directa de variables ni tampoco grupo de control, también se dice que es correlacional, ya que solamente se describe y analiza la relación entre los recursos didácticos y el logro de competencias en la asignatura de Ingeniería de Aguas Residuales sin buscar establecer causalidad directa, finalmente que es transversal

porque la investigación se dio solo en un momento determinado, en este caso durante el ciclo 2025 I

### **Unidad de análisis**

Cada estudiante de ingeniería ambiental de la UNALM matriculado en la asignatura de Ingeniería de Aguas Residuales en el ciclo 2025 I

### **Población de estudio**

34 estudiantes de ingeniería ambiental de la UNALM matriculados en la asignatura de ingeniería de aguas residuales durante el ciclo 2025 I.

### **Tamaño de muestra**

34 estudiantes de ingeniería ambiental de la UNALM matriculados en la asignatura de ingeniería de aguas residuales durante el ciclo 2025 I.

## Contraste de hipótesis

### Correlación de Pearson

		Competencias específicas	Aprendizaje conceptual	Aprendizaje procedimental	Aprendizaje actitudinal
Recursos didácticos	Correlación de Pearson	.747*	.715*	.672*	.630*
	Sig. (Bilateral)	.000	.000	.000	.000
	N	34			

\* La correlación es significativa en el nivel 0.01 (bilateral).

A continuación, se muestra el contraste de la hipótesis general y de las tres hipótesis específicas del estudio. Para interpretar el grado de relación entre las variables, se emplea la clasificación de los coeficientes de correlación de Pearson propuesta por Hinkle et al. (2003). Esta clasificación también ha sido adoptada por otras fuentes metodológicas, como el Assay Guidance Manual del National Center for Biotechnology Information (NCBI), debido a su amplia aceptación en investigaciones cuantitativas

**Tabla 1**

### Interpretación del coeficiente de correlación de Pearson

Correlación	Interpretación
$r \geq 0.90$	Correlación muy alta
0.70 – 0.89	Correlación alta
0.50 – 0.69	Correlación moderada
0.30 – 0.49	Correlación baja
0.00 – 0.29	Correlación despreciable

Nota. Tomado de Hinkle et al. (2003)

### Contraste de hipótesis general: Competencias específicas (global)

- Hipótesis nula ( $H_0$ ): No existe correlación positiva entre los recursos didácticos utilizados y el logro de competencias específicas.

- Hipótesis alterna ( $H_1$ ): Existe correlación positiva entre los recursos didácticos utilizados y el logro de las competencias específicas

Se obtuvo un coeficiente de  $r = 0.747$ , con  $p = 0.00$ . Al ser  $p < 0.05$ , se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, concluyendo que existe una correlación

significativa y positiva entre el uso de recursos didácticos y el logro general de competencias específicas en la asignatura.

El valor de  $r = 0.747$  se interpreta como una correlación alta, lo que evidencia una fuerte relación entre el uso adecuado de recursos y el desarrollo integral de conocimientos, habilidades y actitudes esperadas en la asignatura.

### **Contraste de hipótesis específica 1: Aprendizaje conceptual**

- Hipótesis nula ( $H_0$ ): No Existe correlación positiva entre los recursos didácticos utilizados y el aprendizaje conceptual

- Hipótesis alterna ( $H_1$ ): Existe correlación positiva entre los recursos didácticos utilizados y el aprendizaje conceptual

Se obtuvo un coeficiente de correlación de  $r = 0.715$  con un valor de  $p = 0.00$ .

Dado que  $p < 0.05$ , se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, concluyéndose que sí existe una correlación significativa y positiva entre el uso de recursos didácticos y el aprendizaje conceptual.

Según la clasificación de Hinkle et al. (2003), este valor corresponde a una correlación alta, lo que indica que el uso de recursos didácticos se asocia fuertemente con una mejor comprensión teórica, interpretación y manejo de conceptos clave en la asignatura.

### **Contraste de hipótesis específica 2: Aprendizaje procedimental**

- Hipótesis nula ( $H_0$ ): No Existe correlación positiva entre los recursos didácticos utilizados y el aprendizaje procedimental

- Hipótesis alterna ( $H_1$ ): Existe correlación positiva entre los recursos didácticos utilizados y el aprendizaje procedimental

El coeficiente obtenido fue de  $r = 0.672$ , con un valor de  $p = 0.00$ . Como  $p < 0.05$ , se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna. Existe, por tanto, una correlación significativa y positiva entre el uso de recursos didácticos y el aprendizaje procedimental.

El valor  $r = 0.672$  se clasifica como una correlación moderada, lo que indica que un mayor uso de recursos didácticos está asociado con un mejor desempeño en tareas prácticas, aplicación de procedimientos y manejo de equipos o instrumentos.

### **Contraste de hipótesis específica 3: Aprendizaje actitudinal**

- Hipótesis nula ( $H_0$ ): No Existe correlación positiva entre los recursos didácticos utilizados y el aprendizaje actitudinal

- Hipótesis alterna ( $H_1$ ): Existe correlación positiva entre los recursos didácticos utilizados y el aprendizaje actitudinal

El valor de correlación fue de  $r = 0.630$ , con  $p = 0.00$ . Al ser  $p < 0.05$ , se rechaza  $H_0$  y se acepta  $H_1$ , lo que indica una correlación significativa y positiva entre el uso de recursos didácticos y el aprendizaje actitudinal.

Según la clasificación utilizada,  $r = 0.630$  representa una correlación moderada, lo que sugiere que los recursos didácticos contribuyen favorablemente en el desarrollo de actitudes responsables, valores éticos y conciencia profesional en los estudiantes.

### **Discusión de resultados**

Los resultados obtenidos en la presente investigación muestran que los recursos didácticos tienen una relación significativa y positiva con el logro de competencias específicas en la asignatura de Ingeniería de Aguas Residuales. Se evidencia que el 55.88 % de los estudiantes percibe alcanzar un nivel alto de competencias específicas, el 38.24 % un nivel medio y solo el 5.88 % un nivel bajo. Esta percepción se sustenta estadísticamente con un coeficiente de correlación de Pearson de  $r = 0.747$  ( $p < 0.05$ ), lo que corresponde a una correlación alta, según la clasificación de Hinkle et al. (2003). Esta correlación es consistente con estudios como el de Gallo et al. (2022), quienes identificaron una relación significativa entre las estrategias de enseñanza y el aprendizaje, con una correlación fuerte de  $r = 0.782$  ( $p < 0.05$ ). Asimismo Mamani et al. (2021) hallaron una relación significativa entre recursos didácticos y logros de aprendizaje con  $p = 0.022$ , confirmando dicha relación con un nivel de confianza del 95 %. De igual modo, Matta (2021) reportó una correlación moderada de  $r = 0.545$  entre el uso de recursos digitales y el aprendizaje autónomo. También Cucche (2021) evidenció que el 66 % de estudiantes con un alto uso de recursos alcanzaban un aprendizaje colaborativo destacado, y Torres (2023) encontró una correlación moderada de  $r = 0.532$  ( $p = 0.000$ ) entre estrategias didácticas y aprendizaje autónomo.

La dimensión conceptual, relacionada con el entendimiento de principios, conceptos y hechos relevantes de la ingeniería de aguas residuales, fue la que mostró el mayor nivel de logro. El 55.88 % de los estudiantes percibió haber alcanzado un nivel alto de aprendizaje conceptual, mientras que el 41.18 % un nivel medio y solo el 2.94 %

un nivel bajo. Esta percepción se ve confirmada por una correlación estadística de  $r = 0.715$  ( $p < 0.05$ ), correspondiente a una correlación alta.

Estos resultados encuentran respaldo en la investigación de Gonzales (2020), quien reportó una relación significativa entre estrategias didácticas y el aprendizaje conceptual con un coeficiente de rho = 0.357 ( $p < 0.05$ ). Asimismo, el predominio del uso de textos (libros, artículos científicos, manuales técnicos y normas), reportado en nivel medio por el 85.3 % de los estudiantes y alto por el 8.8 %, coincide con lo señalado por Ccoicca (2021), quien encontró que el 44 % de los estudiantes utilizaban libros y el 41 % folletos como materiales impresos cotidianos. A esto se suman los materiales audiovisuales, utilizados en nivel medio por el 64.7 % de los estudiantes, lo que concuerda con Flores & López (2016), quienes indicaron que el uso de recursos tecnológicos como videos y plataformas digitales contribuye a reducir las dificultades en la comprensión de conceptos teóricos.

La dimensión procedimental, que implica la aplicación de técnicas, métodos, procedimientos y habilidades prácticas, fue alcanzada a nivel alto por el 38.24 % de los estudiantes, a nivel medio por el 55.88 % y a nivel bajo por el 5.88 %. Esta dimensión mostró una correlación significativa de  $r = 0.672$  ( $p < 0.01$ ), clasificada como moderada.

Este resultado está en línea con Gonzales (2020), quien reportó una correlación significativa entre estrategias didácticas y el aprendizaje procedimental con un coeficiente de rho = 0.413 ( $p < 0.05$ ). Sin embargo, también revela un área de oportunidad, ya que los recursos que más favorecen este tipo de aprendizaje —como laboratorios, software y salidas de campo— fueron utilizados en nivel medio por el 64.7 % de los estudiantes y en nivel alto por solo el 20.6 %. Además, el uso de nuevas TICs, que incluye plataformas educativas, simuladores y herramientas digitales interactivas, fue reportado como bajo por el 44.1 % de los estudiantes y alto solo por el 2.94 %.

Este patrón limitado de uso se encuentra reflejado en la investigación de Catacora (2020), quien observó que en el 95.4 % de las ocasiones no se usaban equipos experimentales para comprobar leyes físicas, y que el 97.7 % de los estudiantes no realizaba simulaciones virtuales en el área de cinemática. Asimismo, Ríos (2023) encontró que solo el 13.84 % de los estudiantes consideraba muy adecuado el logro de habilidades y destrezas, mientras que el 47.17 % lo calificaba como poco adecuado. Estos resultados reflejan que, a pesar de la existencia de recursos tecnológicos disponibles, su integración efectiva en actividades prácticas aún es insuficiente.

En relación con el aprendizaje actitudinal, vinculado a la adquisición de normas, valores y actitudes profesionales frente a la gestión de aguas residuales, el 52.94 % de los estudiantes lo alcanzó a nivel alto, el 32.35 % a nivel medio y el 14.71 % a nivel bajo.

La correlación obtenida con los recursos didácticos fue de  $r = 0.630$  ( $p < 0.05$ ), valor que indica una correlación moderada significativa.

Este resultado se compara con la investigación de Gonzales (2020), donde se identificó una correlación significativa entre estrategias didácticas y el aprendizaje actitudinal con un coeficiente de  $\rho = 0.562$  ( $p < 0.05$ ). Además, los recursos específicos de la asignatura —como salidas de campo, actividades sociales y proyectos— fueron empleados en nivel alto por el 20.6 % de los estudiantes y en nivel medio por el 64.7 %, lo cual coincide con los aportes de Valverde & Ureña (2021), quienes destacaron que las giras educativas, resolución de casos reales y actividades kinestésicas contribuyen a desarrollar actitudes profesionales.

En el mismo sentido, Mamani et al. (2021) evidenció que el 49 % de los estudiantes logran siempre aprendizajes cuando se utilizan recursos adecuados, y que los procesos mediadores como la atención, retención, reproducción y motivación, derivados del aprendizaje observacional, son clave para la formación actitudinal. La importancia de contextualizar el aprendizaje mediante recursos situados también fue planteada por Ríos (2023), al señalar que las capacidades de reflexión alcanzaban un nivel adecuado o muy adecuado en el 55.97 % de los estudiantes, y que dichas capacidades estaban influenciadas por la exposición a recursos y actividades que permiten vincular teoría y práctica.

## Conclusiones

Se identificó la relación entre los recursos didácticos utilizados en la asignatura de Ingeniería de Aguas Residuales y el logro de las competencias específicas de esta materia con una significancia de 0.000 y  $r = 0.747$  (correlación alta), lo cual confirma que el uso adecuado y diversificado de recursos didácticos contribuye significativamente en el desarrollo integral de los conocimientos, habilidades y actitudes requeridas en la formación profesional.

Se identificó la relación entre los recursos didácticos utilizados en la asignatura de Ingeniería de Aguas Residuales y el logro del aprendizaje conceptual de esta materia con una significancia de 0.000 y  $r = 0.715$  (correlación alta), siendo el aprendizaje más favorecido por los recursos didácticos, especialmente por el uso de textos y materiales audiovisuales, que facilitan la comprensión de conceptos, principios y normativas del tratamiento de aguas residuales.

Se identificó la relación entre los recursos didácticos utilizados en la asignatura de Ingeniería de Aguas Residuales y el logro del aprendizaje procedimental de esta materia con una significancia de 0.000 y  $r = 0.672$  (correlación moderada), lo cual evidencia que,

aunque existe una asociación positiva, es necesario fortalecer el uso de TICs, softwares, prácticas de laboratorio y salidas de campo para mejorar el dominio técnico y la aplicación práctica de los contenidos.

Se identificó la relación de los recursos didácticos utilizados en la asignatura de Ingeniería de Aguas Residuales y el logro del aprendizaje actitudinal de esta materia con una significancia de 0.000 y  $r = 0.630$  (correlación moderada), siendo este el más bajo de las tres dimensiones, lo que representa una oportunidad para potenciar recursos contextualizados como proyectos, actividades colaborativas y experiencias en campo que refuercen los valores, la ética profesional y la conciencia ambiental.

### **Recomendaciones**

Fortalecer el uso y la diversidad de recursos didácticos a nivel universitario, promoviendo la incorporación de materiales dinámicos, gráficos e interactivos que complementen las estrategias pedagógicas y faciliten un aprendizaje más significativo.

Proporcionar y actualizar textos especializados, normativas técnicas nacionales e internacionales, así como mejorar las guías de aprendizaje y el acceso a recursos digitales a través de plataformas como Moodle, asegurando que el material de estudio esté alineado con los contenidos cada asignatura y las exigencias del contexto profesional actual.

Reforzar el uso de laboratorios, herramientas digitales, plataformas virtuales y softwares especializados, con el objetivo de fortalecer el dominio técnico y la capacidad de aplicar los conocimientos en contextos prácticos.

Implementar dentro de las asignaturas de nivel universitario actividades formativas, proyectos colaborativos y salidas de campo, que refuercen valores éticos, responsabilidad profesional y conciencia ambiental, promoviendo una formación integral con enfoque en el compromiso social y ambiental.

### **Referencias bibliográficas**

- Area Moreira, M. (2009). Introducción a la Tecnología Educativa. Universidad de La Laguna.
- Ausubel, D. P. (1963). The psychology of meaningful verbal learning. In 1963. Grune & Stratton. <https://psycnet.apa.org/record/1964-10399-000>
- Bautista Martínez, C. E., & Ortiz Acosta, I. Y. (2020). Importancia de los materiales y recursos didácticos. [www.uabjo.mx](http://www.uabjo.mx)
- Catacora Mamani, F. Z. (2020). Relación entre los recursos didácticos y el aprendizaje de la Física en el estudio de la Cinemática en los alumnos del primer año de

Ingeniería I – ciclo 2018 de la Universidad de Aconcagua sede Calama en la República de Chile [Tesis de Maestría, Universidad Privada de Tacna]. In Universidad Privada de Tacna.  
<http://repositorio.upt.edu.pe/handle/20.500.12969/1557>

Ccoicca Almidon, P. (2021). Materiales didácticos en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes de primaria del I ciclo de un instituto pedagógico [Tesis de Segunda Especialización, Universidad Nacional Federico Villarreal]. In Universidad Nacional Federico Villarreal.  
<https://repositorio.unfv.edu.pe/handle/20.500.13084/5134>

Coll, C., Pozo, J. I., Sarabia, B., & Valls, E. (1992). Lo contenidos en la reforma Enseñanza Y aprendizaje de conceptos, procedimientos y actitudes.

Córdova, D. (2012). El texto escolar desde una perspectiva didáctico/ pedagógica, aproximación a un análisis. *Investigación y Postgrado*, 27(1), 195–222.  
[http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1316-00872012000100008&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-00872012000100008&lng=es&nrm=iso&tlng=es)

Cucche Huarnizo, F. E. (2021). Recursos didácticos y aprendizaje colaborativo en los estudiantes de trabajo social de la Universidad Federico Villarreal, Lima, 2021 [Tesis de Maestría, Universidad Cesar Vallejo]. In Repositorio Institucional - UCV.  
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/71139>

Díaz Barriga Arceo, F., & Hernández Rojas, G. (2002). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo: una interpretación constructivista (2nd ed.).

Flores López, W. O., & López Mairena, E. (2016). Recursos didácticos y tecnológicos para la enseñanza de la integral definida en el modelo de Universidad Comunitaria Intercultural. *Ciencia e Interculturalidad*, 18(1), 63–78.  
<https://doi.org/10.5377/rci.v18i1.3050>

Gabino Vargas, M. (2017). Recursos educativos didácticos en el proceso enseñanza aprendizaje. *Cuadernos Hospital de Clínicas*, 58(1), 68–74.  
[http://www.scielo.org.bo/pdf/chc/v58n1/v58n1\\_a11.pdf](http://www.scielo.org.bo/pdf/chc/v58n1/v58n1_a11.pdf)

Gallo Águila, C. I., Quintana Sánchez, D. J., Mejía Alemán, L. V., Gallo Águila, C. I., Quintana Sánchez, D. J., & Mejía Alemán, L. V. (2022). Estrategias de enseñanza y su relación con el aprendizaje en estudiantes de educación superior. *Horizontes Revista de Investigación En Ciencias de La Educación*, 6(25), 1422–1433.  
<https://doi.org/10.33996/REVISTAHORIZONTES.V6I25.423>

Gonzales Ortiz, V. (2020). Estrategias didácticas y el aprendizaje en la Escuela Profesional de Biología, Química y Tecnología de los Alimentos.  
<https://repositorio.une.edu.pe/handle/20.500.14039/5032>

- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). Metodología de la investigación (mcGraw-Hill, Ed.; Vol. 6).
- Hinkle, D. E., Wiersma, W., & Jurs, S. G. (2003). Rule of Thumb for Interpreting the Size of a Correlation Coefficient. In Applied Statistics for the Behavioral Sciences (Vol. 5). [http://oak.ucc.nau.edu/rh232/courses/EPS525/Handouts/Correlation Coefficient Handout - Hinkle et al.pdf](http://oak.ucc.nau.edu/rh232/courses/EPS525/Handouts/Correlation%20Coefficient%20Handout%20-%20Hinkle%20et%20al.pdf)
- Mamani Ticona, G., Ortiz del Carpio, J. A., Paccosoncco Quispe, O., & Mamani Cueva, R. R. (2021). Recursos didácticos y el proceso de aprendizaje en los estudiantes de Ciencias Sociales. Revista de Investigación Educativas, 1(1), 15–30. <http://revistas.unap.edu.pe/journal/index.php/RIE/article/view/506>
- Matta Huerta, C. R. (2021). El aprendizaje autónomo y los recursos educativos digitales en estudiantes del I ciclo de una universidad privada de Lima, 2021 [Tesis de Maestría, Universidad César Vallejo]. In Repositorio Institucional - UCV. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/68515>
- Mazón Vera, V. S., Bastidas González, K. A., & Jimbo Román, F. M. (2022). Recursos didácticos en el aprendizaje significativo en el subnivel medio. RECIMUNDO, 6(4), 235–243. [https://doi.org/10.26820/recimundo/6.\(4\).octubre.2022.235-243](https://doi.org/10.26820/recimundo/6.(4).octubre.2022.235-243)
- Morales Muñoz, P. A. (2012). Elaboración de Material didáctico (1st ed.). [https://www.academia.edu/44479522/ELABORACION DE MATERIAL DIDACTICO](https://www.academia.edu/44479522/ELABORACION_DE_MATERIAL_DIDACTICO)
- Piaget, J. (1972). the psychology of intelligence. Littlefield, Adams. <https://archive.org/details/psychologyofinte0000jean/page/n1/mode/2up>
- Ríos Balvin, J. (2023). Recursos didácticos y el logro de competencias técnicas de los estudiantes del Instituto Tecnológico Huaycán del Distrito de Ate Vitarte -2023 [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle]. Repositorio Institucional - UNE <http://repositorio.une.edu.pe/handle/20.500.14039/8552>
- Torres Moreno, I. A. (2023). Estrategias didácticas y aprendizaje autónomo en estudiantes de enfermería de una universidad de la provincia de los Ríos, 2023. In Repositorio Institucional - UCV. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/120784>
- Universidad Nacional Agraria la Molina (UNALM). (2024). Modelo Educativo 2024. [http://www.lamolina.edu.pe/Rectorado/transparencia2/Rectorado/Modelo\\_Educativo\\_UNALM.pdf](http://www.lamolina.edu.pe/Rectorado/transparencia2/Rectorado/Modelo_Educativo_UNALM.pdf)
- Valiente Barderas, A., & Galdeano Bienzobas, C. (2009). La enseñanza por competencias. Educación Química, 20(3), 369–372.

[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0187-893X2009000300010&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-893X2009000300010&lng=es&nrm=iso&tlng=es)

- Valverde-López, L., & Ureña-Hernández, M. (2021). Una propuesta de estrategias y recursos didácticos por competencias en respuesta a los estilos de enseñanza-aprendizaje de la población estudiantil. *Revista Electrónica Educare*, 25(3), 106–124. <https://doi.org/10.15359/REE.25-3.7>
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society: Development of Higher Psychological Processes*. In *Mind in Society*. Harvard University Press. <https://doi.org/10.2307/J.CTVJF9VZ4>
- Zabalza Beraza, M. Á. (2000). Estrategias didácticas orientadas al aprendizaje. *Revista Española de Pedagogía*, ISSN-e 2174-0909, ISSN 0034-9461, Vol. 58, No 217, 2000, Págs. 459-490, 58(217), 459–490. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=23673&info=resumen&idioma=SPA>