

**Artículo de investigación**

**Cómo citar:** Sánchez Companioni, R., García-Casas, V. E., Díaz Guevara, N. C., & Decimavilla Alarcón, D. C. (2023).

El rendimiento académico de los estudiantes de tecnologías informáticas y su relación con los enfoques de aprendizaje. *PRA*, 23(35), 69-97  
<https://doi.org/10.26620/uniminuto.praxis.23.35.2023.69-97>

ISSN: 0124-1494

eISSN: 2590-8200

**Editorial:** Corporación Universitaria Minuto de Dios - UNIMINUTO

**Recibido:** 23 mayo 2023

**Aceptado:** 23 junio 2023

**Publicado:** 28 agosto 2023

**Conflicto de intereses:** los autores han declarado que no existen intereses en competencia.

# El rendimiento académico de los estudiantes de tecnologías informáticas y su relación con los enfoques de aprendizaje

## Academic performance of computer technology students and its relationship to learning approaches

## Desempenho acadêmico dos alunos de tecnologia da computação e sua relação com as abordagens de aprendizagem

**Roberto Sánchez Companioni**

Cédula: 0960154904, Ingeniero, Docente Instituto Universitario de Formación, Guayaquil, [rcompa1959@gmail.com](mailto:rcompa1959@gmail.com), <https://orcid.org/0000-0001-8169-5841>

**Victoria E. García-Casas**

Cédula: 0915595946, Magister, Docente Universidad de Guayaquil, [victoria.garciac@ug.edu.ec](mailto:victoria.garciac@ug.edu.ec), <https://orcid.org/0000-0002-5544-0463>

**Nicole Carolina Díaz Guevara**

Cédula: 0920147048, Ingeniera, Docente Instituto Superior Vicente Rocafuerte, [ndiaz@istvr.edu.ec](mailto:ndiaz@istvr.edu.ec), <https://orcid.org/0009-0006-5040-6385>

**Diana Carolina Decimavilla Alarcón**

Cédula: 0925325508, Magister, Docente Instituto Superior Vicente Rocafuerte, [dianadecimavilla@gmail.com](mailto:dianadecimavilla@gmail.com), <https://orcid.org/0000-0002-0375-0216>

### Resumen

La relación entre los enfoques del aprendizaje y el rendimiento académico en la enseñanza superior tecnológica se ha documentado poco y entre estos estudios aún no existe un consenso definitivo al respecto. Se pretende, como objetivo de este trabajo, evidenciar la relación de los enfoques de aprendizaje utilizados por los estudiantes de la carrera de Informática con el rendimiento académico. El enfoque metodológico es de tipo cualitativo con un estudio transversal descriptivo, en el que se emplea como instrumento el inventario basado en la escala ASSIST reducido, aplicado a una muestra poblacional por conveniencia de dos instituciones de educación superior tecnológica. Como principal conclusión se deriva que existen marcadas diferencias estadísticas entre grupos etarios, por género biológico y semestre que cursan con las dimensiones de enfoque: superficial, estratégico y profundo, exponiendo el instrumento una consistencia interna alta para las dimensiones propuestas y buena para el instrumento en general.

**Palabras clave:** educación superior tecnológica, enfoque de aprendizaje, rendimiento académico, tecnologías informáticas.



## Abstract

The relationship between approaches to learning and academic performance in higher technological education has been poorly documented and there is still no definitive consensus on the matter among these studies. The objective of this work is to demonstrate the relationship of the learning approaches used by Computer Science students with academic performance. The methodological approach is qualitative with a descriptive cross-sectional study, where the inventory based on the reduced ASSIST scale is used as an instrument, to a population sample for convenience of two institutions of higher technological education. The main conclusion is that there are marked statistical differences between age groups, biological gender and semester that attend with the dimensions of superficial, strategic and deep focus, exposing the instrument a high internal consistency for the dimensions and good for the instrument in general.

**Keywords:** Academic performance, learning approach, technological higher education, information technologies.

## Resumo

A relação entre abordagens de aprendizagem e desempenho acadêmico no ensino superior tecnológico tem sido pouco documentada e ainda não há um consenso definitivo sobre o assunto entre esses estudos. O objetivo deste trabalho é demonstrar a relação das abordagens de aprendizagem utilizadas por estudantes de Ciência da Computação com o desempenho acadêmico. A abordagem metodológica é qualitativa com um estudo transversal descritivo, onde se utiliza como instrumento o inventário baseado na escala reduzida ASSIST, a uma amostra populacional por conveniência de duas instituições de ensino superior tecnológico. A principal conclusão é que existem diferenças estatísticas marcantes entre as faixas etárias, sexo biológico e semestre que cursam com as dimensões de foco superficial, estratégico e profundo, expondo o instrumento uma consistência interna alta para as dimensões e boa para o instrumento em geral.

**Palavras-chave:** Desempenho acadêmico, abordagem de aprendizado, educação tecnológica superior, tecnologias da informação.

## Introducción y antecedentes

El proceso de enseñanza-aprendizaje en las Instituciones de Educación Superior (IES) se completa al recibir al educando en la carrera que eligió para su desempeño profesional; carrera en la que debe dominar, como lo expresa Garduño Durán (2023), las competencias necesarias y ser un ente capacitado que trabajará en función de la solución de los problemas que aquejan en su radio de acción en el que se desempeñará. No obstante, en el proceso de estudios la relación con las categorías de enseñanza y aprendizaje toma diferente connotación en dependencia de disímiles factores (Fuertes-Alpiste *et al.*, 2023; González y Ramírez, 2011).

Existe ya un determinado consenso y un creciente reconocimiento de esta relación, que demuestran que, para mejorar la calidad del aprendizaje de los estudiantes, es necesario desarrollar una mayor comprensión del proceso de cómo aprenden estos. Dentro del paradigma de aprendizaje del estudiante, se percibe este proceso no solo como un proceso cognitivo o global, sino, más bien, como la forma en que un estudiante experimenta una situación de empoderamiento (Ausubel, 1983; González Cabanach, 1997). El aprendizaje se conceptualiza como relacional, pues depende de la forma en que un estudiante aprende y se relaciona con una situación específica de aprendizaje. Según Gutiérrez (2023), un estudiante puede relacionarse con una asignatura de una manera particular, pero relacionarse con otra de una manera totalmente diferente.

Por lo tanto, la forma en que un estudiante se relaciona con una situación de aprendizaje no es una característica intrínseca del estudiante, sino que depende también del ámbito o del contexto de aprendizaje (Peña, 2022; Valle Arias *et al.*, 1998). El contexto abarca toda una gama de variables que influyen en el enfoque de aprendizaje de un estudiante determinado y el resultado final del empoderamiento del conocimiento, como lo denota Castro-Gutiérrez *et al.* (2023) en su estudio dirigido a las carreras de ingeniería, elementos que también son apoyados por Pérez Villalobos *et al.* (2011) en su estudio, el cual abarca tanto variables relacionadas con el estudiante como experiencias de aprendizaje previas, orientaciones de aprendizaje; además, captura factores que pueden ser manejados por los educadores, como lo son el programa de estudios y las estrategias de enseñanza y evaluación (Buenaño Palacios *et al.*, 2023; López Aguado y López Alonso, 2013; Nuñez-Pérez *et al.*, 2000).

Desde que se escribe por vez primera sobre los enfoques de aprendizaje de los estudiantes, iniciada la década de 1970, se ha reconocido que las diferentes disciplinas académicas pueden fomentar diferentes entornos de aprendizaje, como lo expone Araúz (2023), y, por lo tanto, se pueden observar diferencias en los enfoques de aprendizaje de los estudiantes entre las diferentes disciplinas (García Fuentes *et al.*, 2023). La necesidad de explorar el aprendizaje de los estudiantes en diferentes contextos disciplinarios se ha reiterado recientemente y, como lo señala Buendía Eisman y Olmedo Moreno (2003), se ha pedido más investigación al respecto.

La relación entre los enfoques del aprendizaje y los resultados de este en la enseñanza superior tecnológica ha sido poco documentada (Reigeluth, 2012). El objetivo principal de la educación superior es producir resultados de aprendizaje de alta calidad entre los estudiantes de forma tal que se conviertan en profesionales altamente capaces para dar solución a las diferentes problemáticas existentes en la sociedad; sin embargo, la naturaleza de los resultados del aprendizaje se expone de formas distintas por los diferentes autores que han analizado este tema (Soler-Contreras *et al.*, 2017).

En este aspecto, Gutiérrez (2023) describe el resultado del aprendizaje como aquello que los estudiantes pueden demostrar de su aumento en el conocimiento y los cambios en la comprensión de este frente al resultado de sus experiencias en la escuela o la universidad. Por otro lado, en el trabajo sobre aprendizaje de la ciencia y el conocimiento de Garduño Durán (2023), se ha identificado el enfoque del aprendizaje como un factor crucial para determinar la calidad del resultado de este. En general, se puede exponer que un enfoque de aprendizaje describe la forma en que un estudiante se relaciona con una tarea de aprendizaje (Baque-Reyes y Portilla-Faican, 2021).

Al desarrollarse las primeras investigaciones sobre este aspecto (vínculo entre los resultados del aprendizaje y los enfoques del aprendizaje), se partía de la valoración de la forma en que los estudiantes, después de leer e interpretar un determinado documento científico, podían interpretar y comprender este, para evaluar su nivel de comprensión y determinar cómo abordaban la tarea (Buendía Eisman y Olmedo Moreno, 2003; García Fuentes *et al.*, 2023; Nuñez Pérez *et al.*, 2000). En este proceso se identificaron dos enfoques distintos que estaban claramente relacionados con diferentes categorías de

resultados de aprendizaje (Bernal García *et al.*, 2019). Estos reflejaban diferencias cualitativas en los niveles de comprensión alcanzados, que se explicaron posteriormente en términos de una combinación de la intención que el estudiante tenía al iniciar la tarea y el proceso utilizado para llevarla a cabo (Barca Lozano *et al.*, 2004; Diseth, 2001).

De estos estudios, se pudo determinar que los estudiantes que alcanzaron un alto nivel de comprensión adoptaron un enfoque profundo del aprendizaje. Partieron con la intención de comprender el material, cuestionaron los argumentos y los relacionaron con sus conocimientos previos y experiencias personales (Ausubel, 1983).

Por otra parte, aquellos estudiantes con un bajo nivel de comprensión habían adoptado por un enfoque superficial. Comenzaron con la intención de expresar los hechos de una manera no relacionada y se vieron limitados por la tarea específica. Posteriormente, se identificó un tercer enfoque que se llamó enfoque estratégico (Soler-Contreras *et al.*, 2017). Este describe a los estudiantes que se preocupan principalmente por lograr las más altas calificaciones posibles. Utilizan enfoques profundos y superficiales, según corresponda, y tienen una motivación competitiva y vocacional.

Con el paso del tiempo, otros investigadores confirmaron la relación entre el aprendizaje y sus enfoques con la calidad de los resultados del aprendizaje en los estudiantes (Muñoz y Gómez, 2005). Otros estudios exploraron la relación utilizando métodos alternativos para medir tanto el resultado del aprendizaje como los enfoques de aprendizaje utilizados por los estudiantes.

Estos trabajos condujeron a los estudios realizados por Biggs y Collis (1982), quienes desarrollaron un instrumento denominado *Structure of Observed Learning Outcomes* (SOLO) para clasificar empíricamente las diferencias cualitativas en los resultados del aprendizaje. Otros autores desarrollaron otros instrumentos (cuestionarios) para medir cualitativamente los enfoques de aprendizaje de los estudiantes, como los expuestos en los trabajos de Fuente *et al.*, 2008; Gutiérrez, 2023). De igual manera, otros estudios han combinado un cuestionario para medir los enfoques de aprendizaje y la taxonomía SOLO que pretende medir los resultados del aprendizaje, en estos últimos, se identificó una relación entre los enfoques de aprendizaje y los resultados del aprendizaje (Reigeluth, 2012).

En otros casos, los estudios han utilizado el método tradicional de los resultados de los exámenes como la medida del resultado del aprendizaje para investigar el vínculo entre los enfoques de aprendizaje y los resultados ( Buenaño Palacios *et al.*, 2023; López Aguado y López Alonso, 2013). En general, los hallazgos de estos estudios han sido variados, demostrándose en ellos que la relación entre el enfoque y el resultado fue menor de lo previsto. Estos resultados pueden explicarse por la posible inadecuación de las notas de examen como medio para medir las diferencias en la calidad del resultado del aprendizaje (García Fuentes *et al.*, 2023).

En los trabajos de Muñoz y Gómez (2005), se evidencia este resultado y nos recuerda que en su investigación los estudiantes pueden tener percepciones erróneas de conceptos disciplinarios fundamentales, a pesar de haber aprobado los exámenes pertinentes. Este es un problema particular si la evaluación no requiere que los estudiantes demuestren su comprensión. Por lo tanto, el uso de los resultados del examen como una medida sobre el resultado del aprendizaje puede ser problemático, especialmente si no se tiene cuidado al diseñar la evaluación. La investigación de Diseth (2001) se centró en la escala ASSIST, al igual que el trabajo de Barrón Pastor y Mitma de Barrón (2017), este último centrado en la escala reducida de este inventario.

Además, es importante reconocer la influencia de la evaluación en el enfoque de aprendizaje, ya que está bien establecido en la literatura educativa que la evaluación es un impulsor significativo de aprendizaje de los estudiantes (Barrón Pastor y Mitma de Barrón, 2017; Castro-Gutiérrez *et al.*, 2023). La evaluación tiene una poderosa influencia en los enfoques de aprendizaje de los estudiantes que, a su vez, afecta la calidad de los resultados de aprendizaje (Fuertes-Alpiste *et al.*, 2023). En este aspecto, el factor crucial son las percepciones de los estudiantes sobre las demandas de la evaluación, puesto que los estudiantes, consciente o inconscientemente, varían sus actitudes y estrategias de aprendizaje para hacer frente al sistema de evaluación. Si se percibe que una evaluación en particular requiere solo una adquisición pasiva y una reproducción precisa de los detalles, los estudiantes adoptarán un enfoque superficial y emplearán un bajo nivel de estrategia cognitiva. Cuando se percibe que la evaluación requiere un procesamiento cognitivo de alto nivel para demostrar una comprensión profunda,

integración y aplicación del conocimiento del contexto, entonces, es más probable que los estudiantes adopten un enfoque profundo (Fuente *et al.*, 2008; Muñoz y Gómez, 2005).

Otros estudios han examinado el vínculo entre diferentes prácticas de evaluación y enfoques de aprendizaje. En general, las pruebas de opción múltiple y de respuesta corta provocan un enfoque superficial del aprendizaje, según expone Soler-Contreras *et al.* (2017); mientras que las preguntas de ensayo o problema, que requieren la demostración de comprensión personal, fomentan un enfoque profundo. Dados sus efectos en el aprendizaje, toda evaluación debe establecerse adecuadamente para lograr los resultados de aprendizaje deseados. Una evaluación apropiada para mejorar el rendimiento, según lo reconoce Bernal García *et al.* (2019), es aquella que está alineada con los criterios establecidos en los objetivos del curso. Tal evaluación basada en criterios dirige la atención de los estudiantes a lo que se debe aprender, mientras que su desempeño indica qué tan bien lo han aprendido.

Por todo lo anterior, se pretende con esta investigación evidenciar la relación de los enfoques de aprendizaje, utilizado por los estudiantes de Informática, con el rendimiento académico. Se espera contribuir al desarrollo de un cuerpo de investigación que explore el aprendizaje de los estudiantes en esta disciplina y, específicamente, explorar la relación de los enfoques y resultados de aprendizaje de estos estudiantes en la educación superior tecnológica.

## Metodología

El enfoque empleado en este trabajo es de tipo cualitativo, la naturaleza de los datos que se analizan son valoraciones dadas por los encuestados. Los alcances de esta investigación son de carácter exploratorio, que permite la elaboración de la introducción y la profundización del marco teórico expuesto, y descriptivo, con el cual se permite caracterizar la muestra poblacional que participa en la investigación. En este estudio, se usó una muestra poblacional por conveniencia, se escogió toda la población de la carrera de Informática de dos instituciones de nivel superior tecnológico de la ciudad de Guayaquil (Ecuador). Es una investigación de corte no experimental, pues no se realizaron experimentaciones con la

muestra poblacional, y se cataloga como estudio transversal, pues se realizó la aplicación del instrumento en un solo instante de tiempo. El instrumento aplicado es una encuesta, con la cual se recogen las apreciaciones y valoraciones de los estudiantes que participan en la misma.

En este trabajo, se busca encontrar la correlación de las variables de rendimiento académico y los enfoques de aprendizaje de los estudiantes basado en la escala ASSIST, desarrollada por Diseth (2001), de 52 ítems, pero usando el inventario reducido de la misma forma como lo aplicaron Barrón Pastor y Mitma de Barrón (2017). Este inventario que cuenta con 18 ítems posibilita medir las tres dimensiones que se están correlacionando. Las dimensiones son: aprendizaje profundo (D), aprendizaje superficial (S) y aprendizaje estratégico (T), según la formulación realizada por Diseth y Martinsen (2003).

Los ítems del formulario se exponen en la siguiente tabla 1. La dimensión aprendizaje superficial se mide por los ítems: S01, S04, S08, S14, S16 y S18; la dimensión aprendizaje profundo con los ítems: D02, D06, D10, D12, D15 y D17; por último, la dimensión aprendizaje estratégico se mide con los ítems: T03, T05, T07, T09, T11 y T13.

**Tabla 1.** Inventario ASSIST reducido.

Dimensiones	Código	Ítems
Enfoque Superficial	S01	A menudo tengo problemas para dar sentido a las cosas que tengo que recordar en la materia de TIC.
Enfoque Profundo	D02.	Cuando leo un apunte, artículo o libro sobre TIC, trato de descubrir por mí misma(o) lo que el autor quiere decir exactamente.
Enfoque Estratégico	T03.	Yo organizo mí tiempo de estudio en las asignaturas de TIC con cuidado para hacer el mejor uso de ella.
Enfoque Superficial	S04.	No hay mucho en este curso de TIC que me parece interesante o relevante.
Enfoque Estratégico	T05.	Trabajo de manera constante en todo lo relacionado con TIC a través de todo el semestre, en lugar de dejar todo hasta el último minuto.
Enfoque Profundo	D06.	Antes de abordar un problema o una tarea sobre las TIC, primero trato de averiguar qué hay detrás de él.

*Continúa...*

Continuación Tabla 1. Inventario ASSIST reducido.

Dimensiones	Código	Ítems
Enfoque Estratégico	T07.	Soy bastante bueno(a) en ponerme a estudiar sobre TIC siempre que necesito hacerlo.
Enfoque Superficial	S08.	Gran parte de lo que estoy estudiando sobre TIC tiene poco sentido, son como piezas no relacionadas.
Enfoque Estratégico	T09.	Pongo mucho esfuerzo en el estudio de TIC porque estoy decidido a hacerlo bien.
Enfoque Profundo	D10.	Cuando estoy trabajando en un nuevo tema de TIC, trato de imaginarme cómo encajan todas las ideas.
Enfoque Estratégico	T11.	No me parece difícil motivarme a mí mismo en cuanto a materias de TIC.
Enfoque Profundo	D12.	A menudo me encuentro cuestionando cosas que oigo en conferencias o que he leído en los libros de TIC.
Enfoque Estratégico	T13.	Creo que soy muy sistemático y organizado al estudiar sobre TIC.
Enfoque Superficial	S14.	Muchas veces siento que me ahogo en la enorme cantidad de material sobre TIC que tengo que estudiar.
Enfoque Profundo	D15.	Las ideas que encuentro en los libros o apuntes del curso sobre TIC a menudo me generan asociaciones de ideas propias.
Enfoque Superficial	S16.	En realidad, no estoy segura(o) de qué es lo importante de las clases de TIC, así que trato de incorporar todo lo que puedo
Enfoque Profundo	D17.	Cuando leo sobre TIC, examino cuidadosamente los detalles para ver cómo se ajustan a lo que se está diciendo.
Enfoque Superficial	S18.	A menudo me quedo preocupada(o) si seré capaz de hacer frente a las tareas sobre TIC.

Fuente: Elaboración propia tomado de (Barrón Pastor y Llimpe Mitma de Barrón, (2017)

Los ítems del cuestionario antes de ser llenados también fueron explicados y probados a los estudiantes para ver si eran claros y comprensibles, esta práctica ya fue descrita y se siguió la sugerencia Barrón Pastor y Mitma de Barrón (2017), quienes enfatizan el uso de un vocabulario simple y claro, y el uso de un lenguaje específico que los encuestados puedan comprender.

El procedimiento previo partió de la aceptación y firma del consentimiento informado de los estudiantes participantes (muestra poblacional), a partir de lo cual se procedió a llenar el formulario que fue confeccionado y colocado en la web,

mediante la aplicación Google Forms. El inventario consta de dos partes: la primera parte es la relacionada a los datos sociodemográficos, que para este estudio se escogieron: género (femenino, masculino), grupos etarios (de 18-19 años, de 20-21 años, de 22-23 años, de 24 a 25 años y de 25-28 años), semestre que cursa (I Semestre, II Semestre, III Semestre, IV Semestre y V Semestre) y, por último, tipo de institución (pública o privada).

La muestra poblacional por conveniencia que acepta participar son los 352 estudiantes de Informática de las dos instituciones, de ese total, solo participan al momento de aplicarla: 344. En el estudio de Pérez Villalobos *et al.* (2011), la muestra poblacional fue casualmente del mismo valor del presente trabajo con relaciones parecidas en el sexo y en los grupos etarios. La proporción de estudiantes por grupos etarios también fue similar con el trabajo desarrollado por Barrón Pastor y Mitma de Barrón (2017), con poca diferencia en la proporción de géneros, aunque diferente al trabajo presentado por Bernal García *et al.* (2019). En este trabajo la muestra poblacional es del 55,2 % para el género masculino, a diferencia de los estudios de Buendía Eisman y Olmedo Moreno (2003) y Diseth y Martinsen (2003) en los que la muestra contaba con más del 70 % de estudiantes femeninos. El resumen de la muestra poblacional se expone en la tabla 2.

**Tabla 2.** Muestra poblacional de la carrera de Informática.

<b>Institución</b>	<b>I Semestre</b>	<b>II Semestre</b>	<b>III Semestre</b>	<b>IV Semestre</b>	<b>V Semestre</b>	<b>Total</b>
Estatal	58	54	46	41	40	239
Privada	22	22	21	20	20	105
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>76</b>	<b>67</b>	<b>61</b>	<b>60</b>	<b>344</b>

Fuente: Elaboración propia.

La escala de Likert a emplear para la evaluación del cuestionario es de 5 puntos (totalmente en desacuerdo [1], en desacuerdo [2], indiferente [3], de acuerdo [4] y totalmente de acuerdo [5]). Esta escala también es apoyada por Fakeye, (2023), quien afirmó que el instrumento debe ser corto y simple para evitar que los encuestados se confundan con los ítems. Toda la información recogida en el cuestionario fue analizada mediante el *Statistical Package of Social Sciences* (SPSS) y el programa Excel del paquete estadístico de Microsoft Office®.

Antes de realizar el procesamiento estadístico de los resultados obtenidos en la confección de la encuesta, se realizó la medición de la consistencia interna del instrumento de medición, para lo cual se aplicó el estadístico Alfa de Cronbach a cada dimensión y al instrumento en general.

Para buscar evidencias sobre las variables objeto de la investigación se utilizan las tablas cruzadas o de contingencia mediante el SPSS y se emplea el estadístico Chi-cuadrado para determinar diferencias estadísticamente significativas entre los cruces de variables sociodemográficas con las dimensiones y de las dimensiones entre sí. El periodo en el que se desarrolló este estudio fue el correspondiente al periodo académico 2022-1.

## Resultados y discusión

### Estadística descriptiva

La estadística descriptiva de las tres dimensiones se expone en la tabla 3, obsérvese que no existen datos perdidos en ninguna de ellas. De esta tabla se sacan los datos para el cálculo de las fórmulas que permitirán convertir la variable nominal de escala (suma de las valoraciones de cada ítem en cada dimensión) en una variable ordinal.

**Tabla 3.** Resúmenes estadísticos descriptivos.

Estadísticos	Enfoques		
	Estratégico	Profundo	Superficial
Válido	344	344	344
Perdidos	0	0	0
Media	16,3140	16,1541	20,4157
Mediana	14,0000	14,0000	22,0000
Desviación ( $\sigma$ )	7,02932	6,55028	6,73608
Mínimo	7,00	8,00	7,00
Máximo	29,00	29,00	30,00

Fuente: Elaboración propia.

En las fórmulas I y II empleadas se tienen presente que el 70 % de los datos en la distribución normal están en  $\pm 1 \sigma$ , a ambos lados del centro, para la izquierda con signo negativo y derecha con signo positivo.

$$\text{Limite Inferior} = \text{Media} - (0,7 * \sigma) \dots\dots\dots I$$

$$\text{Limite Superior} = \text{Media} + (0,7 * \sigma) \dots\dots\dots II$$

Aplicando ambas fórmulas para cada enfoque se obtienen los límites de cada una de ellas, como se expone en la tabla 4.

**Tabla 4.** Límites de las dimensiones.

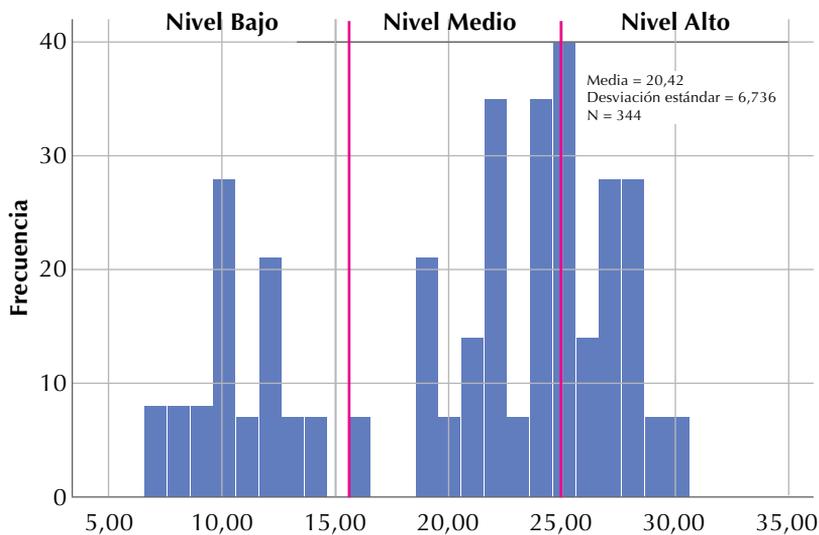
Estadísticos	Enfoques		
	Estratégico	Profundo	Superficial
Válido	344	344	344
Perdidos	0	0	0
Media	16,3140	16,1541	20,4157
Mediana	14,0000	14,0000	22,0000
Desviación ( $\sigma$ )	7,02932	6,55028	6,73608
Límite Mínimo	<b>11,39</b>	<b>11,57</b>	<b>15,70</b>
Límite Máximo	<b>21,23</b>	<b>20,74</b>	<b>25,13</b>

Fuente: Elaboración propia.

Estos límites se introducen en los histogramas de frecuencias de cada dimensión y se delimitan las zonas para los niveles bajos, medios y altos, convirtiendo así la variable de escala nominal en una variable ordinal, con la cual se pueden cruzar otras variables. En las figuras 1, 2 y 3 se puede observar el histograma de frecuencia de cada enfoque. A grosso modo, se puede visualizar con estos histogramas la forma en que los estudiantes valoraron las respuestas de los ítems del instrumento de investigación.

En la figura 1 (enfoque superficial), se puede observar que existen elementos que exponen medios y altos niveles de superficialidad a la hora de enfrentarse al estudio y a los instrumentos evaluativos de las asignaturas de esta carrera de Informática.

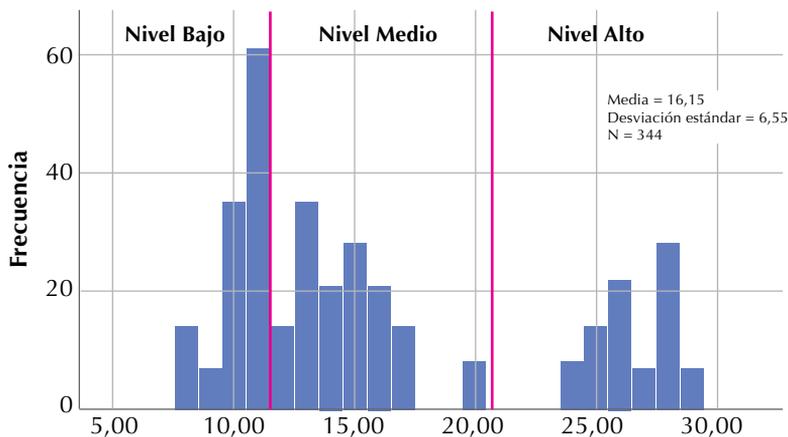
**Figura 1.** Histograma de frecuencias del enfoque superficial.



Fuente: Elaboración propia.

En el enfoque profundo (figura 2) se aprecia que hay bajos niveles de este razonamiento, y solo de forma aislada se puede apreciar un pequeño grupo de frecuencias que exponen altos niveles de profundidad en sus métodos y formas frente a las materias de la malla curricular de la carrera

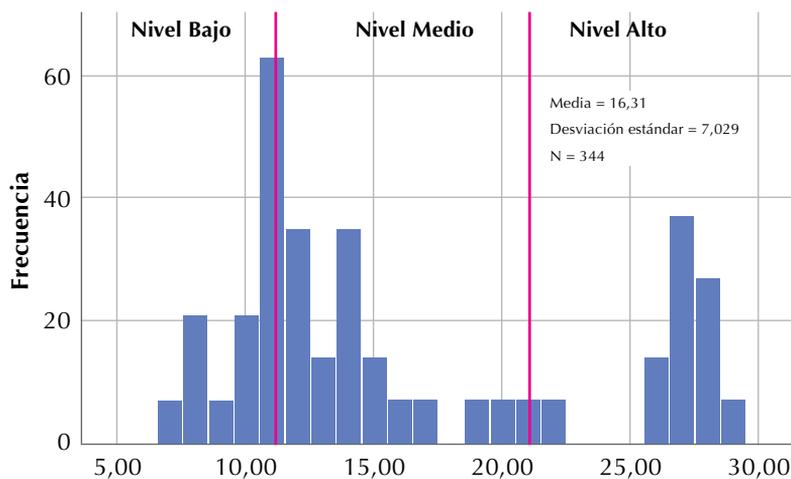
**Figura 2.** Histograma de frecuencias del enfoque profundo.



Fuente: Elaboración propia.

Por último, en la figura 3, este nivel alto se reduce aún más en frecuencias, pero aumenta en amplitud. Predomina el bajo y medio nivel de enfoque estratégico de los estudiantes que se sometieron a este instrumento investigativo. Solo se aprecian pocos acumulados de frecuencias en el nivel alto.

**Figura 3.** Histograma de frecuencias del enfoque estratégico.



Fuente: Elaboración propia.

## Consistencia interna del instrumento

En este trabajo, las tres dimensiones arrojan valores que se catalogan de alta consistencia interna, solo el instrumento en general expone buena fiabilidad (0,65), lo que permite aseverar que este instrumento es aceptado para la investigación que se realiza; a su vez, en comparación con otras investigaciones sobre esta temática, en la tabla 5, se expone un cuadro resumen realizado para contrastar los resultados obtenidos.

**Tabla 5.** Resultados de la consistencia interna y comparación con otros trabajos.

<b>Autores</b>	<b>Enfoque Superficial</b>	<b>Enfoque Profundo</b>	<b>Enfoque Estratégico</b>	<b>Instrumento General</b>
Investigación propia	0,91	0,82	0,84	0,65
(Valle Arias <i>et al.</i> , 1998)	0,78	0,86		0,80
(Diseth, 2001)	0,70	0,81	0,81	
(Diseth y Martinsen, 2003)	0,64	0,78	0,72	
(Muñoz y Gómez, 2005)	0,77	0,83		0,68
(Pérez Villalobos <i>et al.</i> , 2011)	0,56	0,59		
(Barrón Pastor y Mitma de Barrón, 2017)	0,70	0,80	0,80	

Fuente: Elaboración propia.

Al comparar la fiabilidad del enfoque superficial se puede ver que los datos obtenidos (0,91) catalogan la fiabilidad de alta consistencia interna, muy superior a los resultados de los otros autores (todos por debajo de 0,81), que en conjunto muestran buena consistencia. La excepción es en el trabajo de Pérez Villalobos *et al.* (2011) en el que el resultado es moderado (0,56). En el análisis del enfoque profundo los resultados que se obtienen (0,82) concuerdan con la mayoría de autores analizados, a excepción de los expuesto por Pérez Villalobos *et al.* (2011), el cual expone una fiabilidad moderada (0,59). En el enfoque, los trabajos que reportan exponen una alta fiabilidad coincidentes con esta investigación. Por último el instrumento en general entrega una consistencia interna buena (valores entre 0,61 y 0,8) coincidiendo con Muñoz y Gómez (2005) y con el trabajo de Valle Arias *et al.* (1998).

### **Tablas cruzadas de grupos etarios con los enfoques**

Al realizar el cruce de la variable grupos etarios (tabla 6) se puede apreciar que existen diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0.001$ ) entre estos y cada una de las dimensiones analizadas, este resultado es congruente con los encontrados por Diseth y Martinsen (2003), pero diferente al expuesto por Bernal García *et al.* (2019) en el que no detecto diferencias estadísticas.

**Tabla 6.** Resumen de grupos etarios con enfoques.

Edad	Medición	Enfoque Superficial				Enfoque Profundo				Enfoque Estratégico			
		Bajo	Medio	Alto	<i>p-valor</i>	Bajo	Medio	Alto	<i>p-valor</i>	Bajo	Medio	Alto	<i>p-valor</i>
Grupos Etarios	de 18-19 años	7 5,9 %	77 64,7 %	35 29,4 %	0,00	42 35,3 %	63 52,9 %	14 11,8 %	0,00	56 47,1 %	56 47,1 %	7 5,9 %	0,00
	de 20-21 años	21 21,4 %	56 57,1 %	21 21,4 %		35 35,7 %	49 50,0 %	14 14,3 %		42 42,9 %	56 57,1 %	0 0,0 %	
	de 22-23 años	22 44,0 %	7 14,0 %	21 42,0 %		14 28,0 %	21 42,0 %	15 30,0 %		21 42,0 %	21 42,0 %	8 16,0 %	
	de 24-25 años	30 53,6 %	19 33,9 %	7 12,5 %		19 33,9 %	8 14,3 %	29 51,8 %		0 0,0 %	0 0,0 %	56 100,0 %	
	de 26-28 años	14 66,7 %	7 33,3 %	0 0,0 %		7 33,3 %	0 0,0 %	14 66,7 %		0 0,0 %	0 0,0 %	21 100,0 %	
	Total	94 27,3 %	166 48,3 %	84 24,4 %		117 34,0 %	141 41,0 %	86 25,0 %		119 34,6 %	133 38,7 %	92 26,7 %	

Fuente: Elaboración propia.

En el enfoque superficial se aprecia que los grupos etarios van disminuyendo el nivel medio y alto según avanzan en sus estudios (94,1 % para 18-19 años, 78,5 % para 20-21 años, 56 % para 22-23 años, 46,4 % para el grupo etario de 24-25 años y, por último, 33,3 % para el de 26-28 años). Este enfoque en conjunto expone que en el total de la muestra casi la mitad de ella (48,3 %) se maneja con niveles medios de superficialidad. Al respecto, Barrón Pastor y Mitma de Barrón (2017) también detectan diferencias para la edad en este enfoque.

Idéntica relación se forma en el enfoque profundo, se aprecia que el alto nivel de uso de este enfoque (11,8 % para 18-19 años, 14,3 % para 20-21 años, 30 % para 22-23 años, 51,8 % para el grupo etario de 24-25 años y, por último, 66,7 % para el de 26-28 años). En general, se puede ver que el 41 % de la muestra valora que trabaja con un nivel medio de enfoque profundo. En el trabajo de Muñoz y Gómez (2005), también se exponen diferencias significativas en el mismo nivel y orden que la presente investigación ( $p < 0.001$ ). Se aprecia además, en la investigación de Valle Arias *et al.* (1998), una concordancia con un predominio alto de este enfoque (26,3 %) muy parecido al 25 % expuesto en este trabajo.

Por último, en el enfoque estratégico, se puede visualizar que los grupos etarios de mayor edad (mayores de 24 años) en conjunto el 100 % de los estudiantes aplican el enfoque estratégico para conseguir y cumplir con sus metas de estudio; cabe destacar que el grupo etario de 20-21 años no expone individuos que refieran utilizar el enfoque estratégico en su cursar por la carrera. Se puede aseverar que en el grupo etario menor de 23 años de edad este enfoque no es una prioridad para su desarrollo académico. En general, en esta dimensión los encuestados consideraron que el 38,7 % de ellos aplica el enfoque estratégico. Por su parte, Barrón Pastor y Mitma de Barrón (2017) exponen una diferencia estadística similar a la detectada en este trabajo ( $p < 0.001$ ), algo diferente al valor de significancia detectado por Diseth y Martinsen (2003) en su estudio, en el que se expone una diferencia ( $p < 0.01$ ).

## Tablas cruzadas de género con los enfoques

El contraste entre el género y las dimensiones de los enfoques se muestran en la tabla 7. En primer lugar, se aprecia que en este cruce también existen diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0.01$ ) entre los géneros con relación a los tres enfoques para asumir el rendimiento académico. Diferente a este resultado es el expuesto por Muñoz y Gómez (2005), en el que no encuentran diferencias estadísticamente significativas.

**Tabla 7.** Resumen de género con enfoques.

Sexo	Medición	Enfoque Superficial				Enfoque Profundo				Enfoque Estratégico			
		Bajo	Medio	Alto	<i>p-valor</i>	Bajo	Medio	Alto	<i>p-valor</i>	Bajo	Medio	Alto	<i>p-valor</i>
Género Biológico	Femenino Recuento % dentro de GB	44 28,6 %	61 39,6 %	49 31,8 %	0,005	47 30,5 %	56 36,4 %	51 33,1 %	0,007	63 40,9 %	42 27,3 %	49 31,8 %	0,000
	Masculino Recuento % dentro de GB	50 26,3 %	105 55,3 %	35 18,4 %		70 36,8 %	85 44,7 %	35 18,4 %		56 29,5 %	91 47,9 %	43 22,6 %	
	Total Recuento % dentro de GB	94 27,3 %	166 48,3 %	84 24,4 %		117 34,0 %	141 41,0 %	86 25,0 %		119 34,6 %	133 38,7 %	92 26,7 %	

Fuente: Elaboración propia.

Debe apreciarse que en el enfoque superficial, el género femenino de la muestra poblacional expone el doble de magnitud respecto al género masculino (31,8 % respecto al 18,4 %) de niveles altos, resultados que concuerdan con el estudio de Valle Arias et al. (1998), que detecta 37,7 %. Por su parte, Barrón Pastor y Mitma de Barrón (2017) coinciden con este trabajo al detectar diferencias entre el sexo y el enfoque superficial.

Ambos sexos exponen en el nivel medio los mayores niveles de aplicación del enfoque profundo, siendo superior en el sexo masculino.

En el enfoque estratégico se aprecia un cambio en la correlación de los sexos. En este enfoque los estudiantes varones suben del 18,4 % superficial y profundo al 22,6 % de nivel alto de aplicación para mejorar el rendimiento académico, es decir, un crecimiento de casi un 4 %.

### **Tablas cruzadas de semestre en curso con los enfoques**

El resumen del análisis de semestre que se cursa se expone en la tabla 8. En el contraste de estas dimensiones se demuestran también diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0.001$ ).

**Tabla 8.** Resumen de semestre con enfoques.

Semestre	Medición	Enfoque Superficial				Enfoque Profundo				Enfoque Estratégico			
		Bajo	Medio	Alto	<i>p</i> -valor	Bajo	Medio	Alto	<i>p</i> -valor	Bajo	Medio	Alto	<i>p</i> -valor
Semestre en curso	I Semestre	7 5,6 %	89 71,8 %	28 22,6 %	0,000	61 49,2 %	56 45,2 %	7 5,6 %	0,000	35 28,2 %	70 56,5 %	19 15,3 %	0,000
	II Semestre	7 8,3 %	49 58,3 %	28 33,3 %		35 41,7 %	49 58,3 %	0 0,0 %		42 50,0 %	42 50,0 %	0 0,0 %	
	III Semestre	7 14,3 %	21 42,9 %	21 42,9 %		21 42,9 %	28 57,1 %	0 0,0 %		28 57,1 %	7 14,3 %	14 28,6 %	
	IV Semestre	29 80,6 %	7 19,4 %	0 0,0 %		0 0,0 %	8 22,2 %	28 77,8 %		7 19,4 %	7 19,4 %	22 61,1 %	
	V Semestre	44 86,3 %	0 0,0 %	7 13,7 %		0 0,0 %	0 0,0 %	51 100,0 %		7 13,7 %	7 13,7 %	37 72,5 %	
	Total	94 27,3 %	166 48,3 %	84 24,4 %		117 34,0 %	141 41,0 %	86 25,0 %		119 34,6 %	133 38,7 %	92 26,7 %	

Fuente: Elaboración propia.

En la sección del enfoque superficial, se puede apreciar la diferencia entre los tres primeros semestres de curso de la carrera con los dos últimos semestres. El alto nivel de superficialidad a la hora de buscar alternativas, formas y métodos de mejorar el rendimiento académico se evidencia en estos tres primeros semestres y se demuestra una relación de directa positiva cada vez que se aprueba un semestre (22,6 % primer semestre, 33,3 % segundo semestre y 42,6 % para el tercer semestre), tendencia que da una baja a 0 % en el cuarto semestre y solo 13,7 % en el quinto, demostrando que a medida que aumenta la exigencia en la carrera se cambia de enfoque, pasando de superficial al profundo y al estratégico.

El enfoque profundo estos tres primeros semestres exponen los más bajos niveles de su uso (49,2 %, 41,7 % y 42,9 %, respectivamente), en contraste con los dos últimos semestres donde sube del 77,8 % al 100 % de alto nivel de uso de este enfoque. La investigación de Pérez Villalobos *et al.* (2011) detectó también diferencias significativas de este enfoque al relacionarlo con el tiempo de estudio.

En cuanto al enfoque estratégico en el segundo semestre no se dan valoraciones de alto nivel, pero si es valorado en el primer semestre con un 15,3 %, en el tercer semestre con un 28,6 %, saltando al 61,1 % en el cuarto semestre y a 72,5 % en el quinto, siendo esto definitorio para poder terminar de vencer la malla curricular de la carrera de Informática de los estudiantes de estas dos instituciones objeto de estudio. Se puede resumir que existe un cambio de mentalidad de los estudiantes a partir del tercer semestre de estudios en la carrera en el uso de los tres enfoques, siendo marcado el uso de los enfoques profundo y estratégico en los semestres cuarto y quinto.

### **Tablas cruzadas de tipo de institución con los enfoques**

La valoración el uso de los diferentes enfoques por tipo de institución de nivel superior se muestra en la tabla 9. La prueba de hipótesis estadística arroja aquí también diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0.001$ ).

**Tabla 9.** Resumen de tipo de institución con enfoques.

Institución	Medición	Enfoque Superficial				Enfoque Profundo				Enfoque Estratégico			
		Bajo	Medio	Alto	<i>p-valor</i>	Bajo	Medio	Alto	<i>p-valor</i>	Bajo	Medio	Alto	<i>p-valor</i>
Tipo de Institución	Pública	8 3,2 %	159 63,3 %	84 33,5 %	0,000	96 38,2 %	126 50,2 %	29 11,6 %	0,000	98 39,0 %	105 41,8 %	48 19,1 %	0,000
	Privada	86 92,5 %	7 7,5 %	0 0,0 %		21 22,6 %	15 16,1 %	57 61,3 %		21 22,6 %	28 30,1 %	44 47,3 %	
	Total	94 27,3 %	166 48,3 %	84 24,4 %		117 34,0 %	141 41,0 %	86 25,0 %		119 34,6 %	133 38,7 %	92 26,7 %	

Fuente: Elaboración propia.

En el enfoque superficial llama la atención que los estudiantes de la IES privada no exponen niveles altos del enfoque superficial, la mayoría de ellos (92,5 %) reconocen un bajo nivel de superficialidad, a diferencia del 33,5 % de altos niveles de enfoque superficial que exponen los estudiantes de la institución pública.

En el enfoque profundo se expone la relación de 61,8 % de nivel medio y alto para la institución pública en comparación del 77,4 % de la institución privada. En el enfoque estratégico, la institución pública sube un 8 % respecto al enfoque profundo llegando al 19,1 % de alto nivel de aceptación del enfoque estratégico de este tipo de institución. En la institución privada se visualiza un 47,3 % de alto nivel de enfoque estratégico, pero en relación con su valoración respecto al enfoque profundo está un 14 % por debajo de este.

### **Tablas cruzadas entre enfoque superficial con profundo y estratégico**

Por último, en este trabajo se correlacionó el enfoque superficial con los enfoques profundo y estratégico de la muestra poblacional analizada, cuyo resumen se exponen en la tabla 10.

**Tabla 10.** Correlación de enfoque superficial con enfoque profundo y estratégico.

Nivel	Medición	Enfoque Profundo				Enfoque Estratégico			
		Bajo	Medio	Alto	<i>p-valor</i>	Bajo	Medio	Alto	<i>p-valor</i>
Enfoque Superficial	Bajo	14 14,9 %	15 16,0 %	65 69,1 %	0,000	21 22,3 %	21 22,3 %	52 55,3 %	0,000
	Medio	68 41,0 %	84 50,6 %	14 8,4 %		63 38,0 %	70 42,2 %	33 19,9 %	
	Alto	35 41,7 %	42 50,0 %	7 8,3 %		35 41,7 %	42 50,0 %	7 8,3 %	
	Total	117 34,0 %	141 41,0 %	86 25,0 %		119 34,6 %	133 38,7 %	92 26,7 %	

Fuente: Elaboración propia.

Se aprecia una relación inversa entre estas dimensiones, ya que bajos niveles de superficialidad en la muestra denotan alto nivel de profundidad (69,1 %) y de pensamiento estratégico (53,3 %); de igual forma ser muy superficial expone bajo enfoque profundo y bajo enfoque estratégico (41,7 %) en ambos casos. La diferencia estadística es altamente significativa ( $p < 0,001$ ) por lo que se puede concluir que los enfoques estratégico y profundo se relacionan inversamente con el enfoque superficial. Es de destacar que, Barrón Pastor y Mitma de Barrón (2017) exponen la misma relación (inversa) entre el enfoque superficial y los enfoques estratégico y profundo con una significancia de  $p < 0,01$ .

## Conclusiones

- La consistencia interna del instrumento aplicado arrojó fiabilidad buena y alta en dimensiones e instrumento en general, y sus resultados están acorde a los trabajos desarrollados por otros autores sobre esta temática.
- Al valorar la relación de los grupos etarios de las carreras de Informática de ambas instituciones estudiadas con los enfoques de aprendizaje se detectó diferencias significativas entre estos ( $p < 0,001$ ). A su vez, se detecta relación inversa entre el enfoque superficial con los otros dos enfoques. Se detecta que según aumenta la edad se va produciendo cambios en los enfoques de los estudiantes, siendo preponderante el enfoque profundo y estratégico en los grupos etarios de 24-25 años y de 26-28 años.
- La correlación género biológico de los estudiantes de tecnologías informáticas con los enfoques expone diferencias significativas ( $p < 0,01$ ). Se detecta que el género femenino expone mayor proporción de alto nivel respecto al masculino, aunque en el nivel medio se invierte la relación. Los enfoques profundo y estratégico exponen mayor prevalencia de las mujeres, aunque no se expone mucha diferencia en ellas al medir las diferencias entre el enfoque profundo y el estratégico, elemento que sí sobresale en el sexo masculino, el cual expone una diferencia de 4,2 % entre uno y otro.
- El año de estudio, o periodo que se cursa en las carreras de informática de ambas instituciones, expone también diferencias estadísticas ( $p < 0,001$ ). Se detecta una disminución gradual del enfoque superficial según se va avanzando en la carrera, aunque en los primeros tres semestres va en aumento el nivel alto del enfoque superficial, cayendo en los dos

últimos semestres. Por el contrario, los enfoques profundo y estratégico van creciendo en relación directa al semestre que se cursa. En los semestres inferiores (del primero al tercero) predomina el enfoque superficial y se hace un pico alto de superficialidad en el tercer semestre, cambiando por completo en los semestres cuarto y quinto, en los que se detectan los máximos valores de niveles altos de enfoque profundo y estratégico.

- El tipo de institución (pública o privada) expone también diferencias estadísticas ( $p < 0.001$ ). Se hizo evidente que los estudiantes de la institución privada expusieron mayor uso del enfoque profundo y estratégico, siendo superior el enfoque profundo, superando por mucho a los estudiantes de la institución pública.
- Al correlacionarse los enfoques entre sí, se puede detectar diferencias estadísticas ( $p < 0.001$ ), además, se expone de manera clara una relación inversa entre el enfoque superficial respecto al enfoque profundo y estratégico.
- En resumen, estos resultados que se exponen corroboran la relación entre el rendimiento académico de los estudiantes de tecnologías informáticas con los enfoques del aprendizaje, relación que se hace más evidente según van transcurriendo los periodos de estudios y se relaciona también con los grupos etarios.

## Referencias

- Aguado, M. L., & Alonso, A. I. L. (2013). Los enfoques de aprendizaje. Revisión conceptual y de investigación. *Revista Colombiana de Educación*, 64, Article 64. <https://doi.org/10.17227/01203916.64rce131.153>
- Araúz, Y. (2023). Diseño microcurricular de enfoques y entornos de aprendizaje empleando el contexto universitario como recurso. *Acción y Reflexión Educativa*, 48, Article 48. [https://revistas.up.ac.pa/index.php/accion\\_reflexion\\_educativa/article/view/3461](https://revistas.up.ac.pa/index.php/accion_reflexion_educativa/article/view/3461)
- Ausubel, D. (1983). Teoría del aprendizaje Significativo. *Fascículos de CEIF*, 1(10), 10. [https://maescencursos.medellin.unal.edu.co/pluginfile.php/6410/mod\\_resource/content/1/Aprendizaje\\_significativo.%20Ausubel.pdf](https://maescencursos.medellin.unal.edu.co/pluginfile.php/6410/mod_resource/content/1/Aprendizaje_significativo.%20Ausubel.pdf)

- Baque-Reyes, G. R., & Portilla-Faican, G. I. (2021). El aprendizaje significativo como estrategia didáctica para la enseñanza-aprendizaje. *Polo del Conocimiento*. <http://repositoriobibliotecas.uv.cl/handle/uvsc/2030>
- Barca Lozano, A., Peralbo Uzquiano, M., & Brenlla Blanco, J. C. (2004). Atribuciones causales y enfoques de aprendizaje: La escala SIACEPA. *Psicothema (Oviedo)*, 94-103. <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/ibc-32871>
- Barrón Pastor, H. J., & Llimpe Mitma de Barrón, Y. (2017). Enfoques de aprendizaje y rendimiento académico en estudiantes de medicina del primer año de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. *Anales de la Facultad de Medicina*, 78(1), 49-54. <https://doi.org/10.15381/anales.v78i1.13021>
- Biggs, J. B., & Collis, K. F. (1982). The Psychological Structure of Creative Writing. *Australian Journal of Education*, 26(1), 59-70. <https://doi.org/10.1177/000494418202600104>
- Castro-Gutiérrez, N., Flores-Cruz, J. A., & Magallanes, F. A. (2023). Laboratorio Virtual de Electromagnetismo como estrategia didáctica utilizando el enfoque de aprendizaje situado en ingeniería. *PUBLICACIONES*, 53(2), Article 2. <https://doi.org/10.30827/publicaciones.v53i2.26827>
- Diseth, Å. (2001). Validation of a Norwegian Version of the Approaches and Study Skills Inventory for Students (ASSIST): Application of structural equation modelling. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 45(4), 381-394. <https://doi.org/10.1080/00313830120096789>
- Diseth, Å., & Martinsen, Ø. (2003). Approaches to Learning, Cognitive Style, and Motives as Predictors of Academic Achievement. *Educational Psychology*, 23(2), 195-207. <https://doi.org/10.1080/01443410303225>
- Eisman, L. B., & Moreno, E. M. O. (2003). Estudio transcultural de los enfoques de aprendizaje en Educación Superior. *Revista de Investigación Educativa*, 21(2), Article 2. <https://revistas.um.es/rie/article/view/99261>
- Fakeye, D. (2023). *Teachers' Qualification and Subject Mastery as Predictors of Achievement in English Language in Ibarapa Division of Oyo State*.

- Fuente, J. de la, Pichardo, M. C., Justicia, F., & Berbén, A. (2008). Enfoques de aprendizaje, autorregulación y rendimiento en tres universidades europeas. *Psicothema (Oviedo)*, 705-711. <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/ibc-68828>
- Fuentes, O. G., Rivas, M. R., & Figueira, M. E. M. (2023). El enfoque educativo STEAM: Una revisión de la literatura. *Revista Complutense de Educación*, 34(1), Article 1. <https://doi.org/10.5209/rced.77261>
- Fuertes-Alpiste, M., Molas-Castells, N., Martínez-Olmo, F., Rubio-Hurtado, M. J., & Fernández, C. G. (2023). Videoconferencias interactivas en educación superior: Una propuesta de mejora para el aprendizaje y la participación. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 26(1), 265-285. <https://www.redalyc.org/journal/3314/331473090014/html/>
- García Fuentes, O., Raposo Rivas, M., & Martínez Figueira, M. E. (2023). El enfoque educativo STEAM: Una revisión de la literatura. *Revista complutense de educación*, 34(1), 191-202. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8738941>
- García, M. I. B., Lamos Duarte, A. F., Vargas Rivera, O. I., Carmargo Villalba, G. E., & Capacho, N. S. (2019). Enfoques de aprendizaje, rendimiento académico y factores relacionados en estudiantes que cursan último año de los programas de la Facultad de Ciencias de la Salud. *Educación Médica*, 20, 10-17. <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2017.11.008>
- Garduño Durán, J. (2023). Realidades en la aplicación de los enfoques del Plan de Estudios 2018 para el logro de las Competencias Profesionales en la formación de licenciados en Educación Física. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, 47, 636-647. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8690691>
- González Cabanach, R. (1997). Concepciones y enfoques de aprendizaje. *Revista de psicodidáctica*, 4, 5-40. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2001829>
- González, M., & Ramírez, I. (2011). *La formación de competencias profesionales: Un reto en los proyectos curriculares universitarios*. <https://www.odiseo.com.mx/2011/8-16/gonzalez-ramirez-formacion-competencias.html>
- Gutiérrez, R. (2023). *Enfoques de aprendizaje y rendimiento académico en estudiantes de Agronomía: Periodo marzo 2015-febrero 2017*. <https://hcommons.org/deposits/item/hc:50719/>

- Muñoz, E., & Gómez, J. (2005). Enfoques de aprendizaje y rendimiento académico de los estudiantes universitarios. *Revista de Investigación Educativa*, 23(2), Article 2. <https://revistas.um.es/rie/article/view/97781>
- Palacios, Y. B., Zapata-Ros, M., & Hilera, J. R. (2023). Modelo de calidad centrado en el aprendizaje para entornos sociales y ubicuos de aprendizaje: Una revisión teórica. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 23(72), Article 72. <https://doi.org/10.6018/red.544571>
- Peña, M. (2023). *Estudio de los enfoques de aprendizaje en cuatro cohortes de estudiantes de Agronomía de la Universidad Central del Ecuador*. <https://hcommons.org/deposits/item/hc:50667/>
- Pérez, J. C. N., Riveiro, J. M. S., Aguín, J. M. P., Martínez, S. R., Cabanach, R. G., Arias, A. V., Pérez, J. C. N., Riveiro, J. M. S., Aguín, J. M. P., Martínez, S. R., Cabanach, R. G., & Arias, A. V. (2000). Enfoques de aprendizaje en estudiantes universitarios. *Psicothema*, 12(3), Article 3. <https://portalcientifico.uned.es/documentos/5e57aed12999527d991ad982>
- Pérez Villalobos, M. V., Valenzuela Castellanos, M. F., Díaz Mujica, A., GONZÁLEZ-PIENDA, J. A., & Núñez Pérez, J. C. (2011). Disposición y enfoques de aprendizaje en estudiantes universitarios de primer año. *Universitas Psychologica*, 10(2), 441-449. [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1657-92672011000200010&lng=en&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1657-92672011000200010&lng=en&nrm=iso&tlng=es)
- Reigeluth, C. (2012). Teoría instruccional y tecnología para el nuevo paradigma de la educación. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 32, Article 32. <https://revistas.um.es/red/article/view/233081>
- Soler-Contreras, M. G., Cárdenas-Salgado, F. A., Hernández-Pina, F., Monroy-Hernández, F., Soler-Contreras, M. G., Cárdenas-Salgado, F. A., Hernández-Pina, F., & Monroy-Hernández, F. (2017). Enfoques de aprendizaje y enfoques de enseñanza: Origen y evolución. *Educación y Educadores*, 20(1), 65-88. <https://doi.org/10.5294/edu.2017.20.1.4>
- Valle Arias, A., González Cabanach, R., Núñez Pérez, J. C., & González-Pienda García, J. A. (1998). Variables cognitivo-motivacionales, enfoques de aprendizaje y rendimiento académico. *Psicothema*, 10(2). <https://digibuo.uniovi.es/dspace/handle/10651/29238>