



Niveles de pensamiento estratégico y su aporte en la evaluación de habilidades para realizar experimentos bajo acreditación ABET

Strategic Thinking levels and Their contribution to the assessment of Experimentation Skills under ABET accreditation

 [Julián Yepes Martínez](#)

juliany@uninorte.edu.co

Universidad del Norte



Palabras clave: metacognitivo; pensamiento estratégico; mecánica de fluidos; *assessment*; TIC.

Keywords: metacognitive; strategic thinking; fluid mechanics; assesment; ICT.

Resumen

Algunos autores definen *pensamiento estratégico* como una guía de las labores a seguir bajo procesos con control de acciones, las cuales son conscientes y están orientadas al objetivo relacionado con el aprendizaje y el autoanálisis de los resultados. Otros autores lo han llamado como *metacognición* y, de acuerdo al plan de desarrollo 2018-2022 de la Universidad del Norte, en su área estratégica Formación integral y sello institucional, ha propuesto el reto de impulsar las estrategias de transformación del estudiante más allá de la formación disciplinar y su preparación para la vida profesional, bajo la estrategia de fomentar la implementación de acciones que apunten al logro de dichas habilidades mediante el énfasis del pensamiento crítico, entre otras. Fomentar el pensamiento crítico hace necesario seguir un orden que inicia con la cognición, ampliamente abordada en el *alma máter*, seguido por un entreno en el proceso metacognitivo con los momentos de modelado, práctica guiada y práctica autónoma, que posteriormente busca el pensamiento crítico cuando se tenga la capacidad de alcanzar resultados, no solo profesionales sino también cotidianos, bajo unos criterios y fundamentos sólidos. En ocasiones, nuestras acciones como docentes están limitadas por factores externos como espacios, recursos pedagógicos, tiempo, compromiso, competencias del estudiante y la cantidad de estudiantes al que se desea llegar. Por tal motivo, buscar apoyo en las TIC ha sido una opción viable, no solo por la sistematización de resultados sino por lo atractivo que puede resultar al público objetivo, ya sea por lo disruptivo o lo novedoso.

En el caso de estudio realizado en el año 2017 en la División de Ingenierías, una vez han cursado la asignatura de Mecánica de Fluidos, se busca categorizar el nivel de pensamiento estratégico desarrollado por el estudiante, teniendo



como insumo el diagnóstico del tipo de pensamiento de acuerdo al test de Lawson. Durante el desarrollo de actividades en clase en el segundo semestre del año 2017 se hizo uso de la herramienta PearDeck (<https://bit.ly/1GcPOwB>) como soporte para los momentos del desarrollo del pensamiento estratégico de nuestros alumnos, del uso del *software* Engineering Equation Solver (<https://bit.ly/2ISBRA1>) para la simulación de los fenómenos trabajados en clase. Por último, se realiza una entrevista individual semiestructurada al finalizar el curso soportada por una rúbrica para evaluar cinco categorías: vocabulario, contenido, comprensión, manejo de software y uso de unidades, todas relacionadas a la temática evaluada del curso.

Como resultado, se obtiene que los estudiantes fueron situados en cinco niveles de pensamiento estratégico, la mayor parte se ubican en los niveles 2 (26,4%) y 3 (37,7%), con menor proporción de niveles 1 (13,2%), 4 (13,2%) y 5 (9,4%). Se determina que los estudiantes que participaron en el estudio, y que se encuentran en los niveles 1, 2 y 3 (77,4%), no demuestran la capacidad para justificar sus procedimientos, mientras el resto de estudiantes (22,6%) de los niveles 4 y 5 si demuestran dicha capacidad. Al evaluar el Student Outcome (SOB) año 2017 del American Board of Engineering and Technology (ABET): habilidad para diseñar y realizar experimentos, así como para analizar e interpretar datos en el laboratorio de mecánica de fluidos, se determina que los estudiantes tienen más habilidades desarrolladas en el componente «Realización de experimentos», pero en «Diseñar experimentos» y «Analizar e interpretar datos», los estudiantes presentan mayor dificultad incluso con niveles por debajo de lo esperado. Los insumos, las actividades realizadas y los resultados al finalizar el curso, además de las relaciones encontradas entre diferentes factores propias del curso, son la base para el diseño de próximas estrategias y metodologías a implementar, como es el caso de la transformación de curso y de los laboratorios pedagógicos, además de las líneas de acción del Centro para la Excelencia Docente (CEDU) en la Universidad del Norte.