

## Introducción

- En este documento se presenta un análisis de las asociaciones entre los enfoques de aprendizaje, patrones de uso de plataformas digitales para el aprendizaje (LMS por su sigla en inglés) y el rendimiento académico de estudiantes de primer año de Ingeniería y Educación.
- Los resultados muestran que el grupo de estudiantes que presentó un enfoque superficial, utilizó menos las herramientas LMS disponibles y obtuvo en general un rendimiento académico más bajo. Por el contrario, el grupo de estudiantes que mostró un enfoque estratégico profundo utilizó más las herramientas LMS disponibles y obtuvo un rendimiento académico más alto.
- Se sugiere a las instituciones de educación superior favorecer el desarrollo de enfoques profundos y estratégicos en sus estudiantes. Para ello, es importante alinear expectativas y entregar herramientas a estudiantes, docentes y encargados de programas.

Las instituciones de educación superior (IES) han adoptado las tecnologías digitales como recursos de aprendizaje para sus estudiantes. Herramientas como los sistemas de gestión del aprendizaje (LMS, por sus siglas en inglés), las videoconferencias y los recursos de la biblioteca digital se han afianzado como parte de la oferta educativa regular (Selwyn, 2014). Asimismo, las IES han avanzado hacia la digitalización de sus procesos, incluidos los asociados a los expedientes académicos de los estudiantes. Como consecuencia, se han comenzado a generar de forma permanente cantidades significativas de datos sobre los estudiantes (Santoso & Yulia, 2017). El campo de la analítica del aprendizaje (*Learning Analytics*) ha

surgido como una respuesta para organizar y dar sentido a estos datos (Siemens, 2013). Dicha línea de investigación estudia el uso de datos generados a partir de las interacciones de los estudiantes de educación superior con los sistemas digitales, para crear modelos de comportamiento y apoyarlos en su proceso de aprendizaje. A partir de ello se han desarrollado aplicaciones prácticas en el interior de las IES, en forma de sistemas de alerta temprana, *dashboards* o sistemas de recomendación, entre otros. Sin embargo, para que estos avances tengan una base sólida, es imperativo que tengan un sustento teórico pertinente, como lo es la teoría de los enfoques de aprendizaje de los estudiantes.

El objetivo de esta investigación es comprender mejor los procesos de aprendizaje de los estudiantes y predecir su desempeño académico a partir de información proveniente de los LMS y de datos auto-reportados. Las preguntas que guían esta investigación son las siguientes:

1. ¿Cuáles son los patrones de uso de los LMS de los estudiantes? ¿Existen diferencias entre disciplinas e instituciones?
2. ¿Cómo abordan los estudiantes el aprendizaje? ¿Cómo se asocian estos enfoques con el uso de LMS y el rendimiento académico?
3. ¿Qué variables predicen mejor el rendimiento académico del segundo semestre (fin de año)? ¿Existen diferencias entre disciplinas e instituciones?

<sup>1</sup> Pontificia Universidad Católica de Chile; <sup>2</sup> Núcleo Milenio Experiencias Estudiantes en la Educación Superior en Chile: Por Qué y Para Qué;

<sup>3</sup> Universidad de Chile; <sup>4</sup> Este brief está basado en el artículo "Approaches to learning, LMS usage and academic performance among engineering and education undergraduates", elaborado por C. González, D. López, J. Silva, y S. Celis, actualmente en revisión.

## Revisión Bibliográfica

La teoría de los enfoques de aprendizaje (SAL, *Student's Approaches to Learning*) es una teoría dominante del aprendizaje en la educación superior que distingue entre tres enfoques de aprendizaje que adoptan los estudiantes: **profundo, superficial o estratégico**.

En el enfoque **profundo**, el énfasis está en el significado de lo que se está aprendiendo; para ello los estudiantes tienden a incorporar conocimientos previos e integrar teoría y práctica. Por el contrario, en el enfoque **superficial** el énfasis está en el "esfuerzo mínimo" para cumplir con los requisitos de evaluación; por ello, el contenido no está integrado o bien entendido, y las tareas a ejecutar son percibidas como una imposición externa. Finalmente, en el enfoque **estratégico**, los estudiantes buscan maximizar los resultados mediante la organización del tiempo y los recursos utilizados (por ejemplo, Entwistle, 2007; Lindblom-Ylänne, Parpala y Postareff, 2019).

Para descubrir los enfoques adoptados por los estudiantes, se han creado cuestionarios de autoinforme, por ejemplo, LEARN o SPQ (Biggs, Kember y Leung, 2001; Parpala y Lindblom-Ylänne, 2012). Asimismo, algunos estudios han relacionado estos enfoques con los resultados académicos que obtienen los estudiantes. **La investigación ha demostrado que el enfoque profundo, combinado con el estratégico, tienden a asociarse con resultados académicos más altos en comparación con aquellos obtenidos mediante el enfoque superficial** (Diseth, 2007a, 2007b; Haarala-Muhonen, Ruohoniemi, Parpala, Komulainen y Lindblom-Ylänne, 2017). Estos hallazgos se han utilizado para comprender el aprendizaje de los estudiantes y apoyarlos en sus procesos de estudio y aprendizaje. Al mismo tiempo, se ha utilizado ampliamente para el desarrollo académico de los docentes universitarios (Marchant, González, & Fauré, 2017).

Algunos investigadores han asociado también los enfoques de aprendizaje con datos obtenidos de sistemas de gestión del aprendizaje (LMS), para comprender mejor los procesos de aprendizaje de los estudiantes (Ellis, Han & Pardo, 2017; Gašević, Jovanović, Pardo, Dawson, & Dawson, 2017; Tempelaar, Rienties & Nguyen, 2018). Aunque hay un número limitado de estudios que han combinado cuestionarios de auto-reporte sobre enfoques de aprendizaje con datos de uso de LMS, éstos han encontrado consistentemente que los estudiantes que reportan abordar el aprendizaje de manera profunda tienden a usar más las herramientas disponibles en los LMS y a obtener mejores resultados académicos. El estudio aquí presentado tiene como objetivo ampliar esta línea emergente de investigación.

## Metodología

### Instrumento

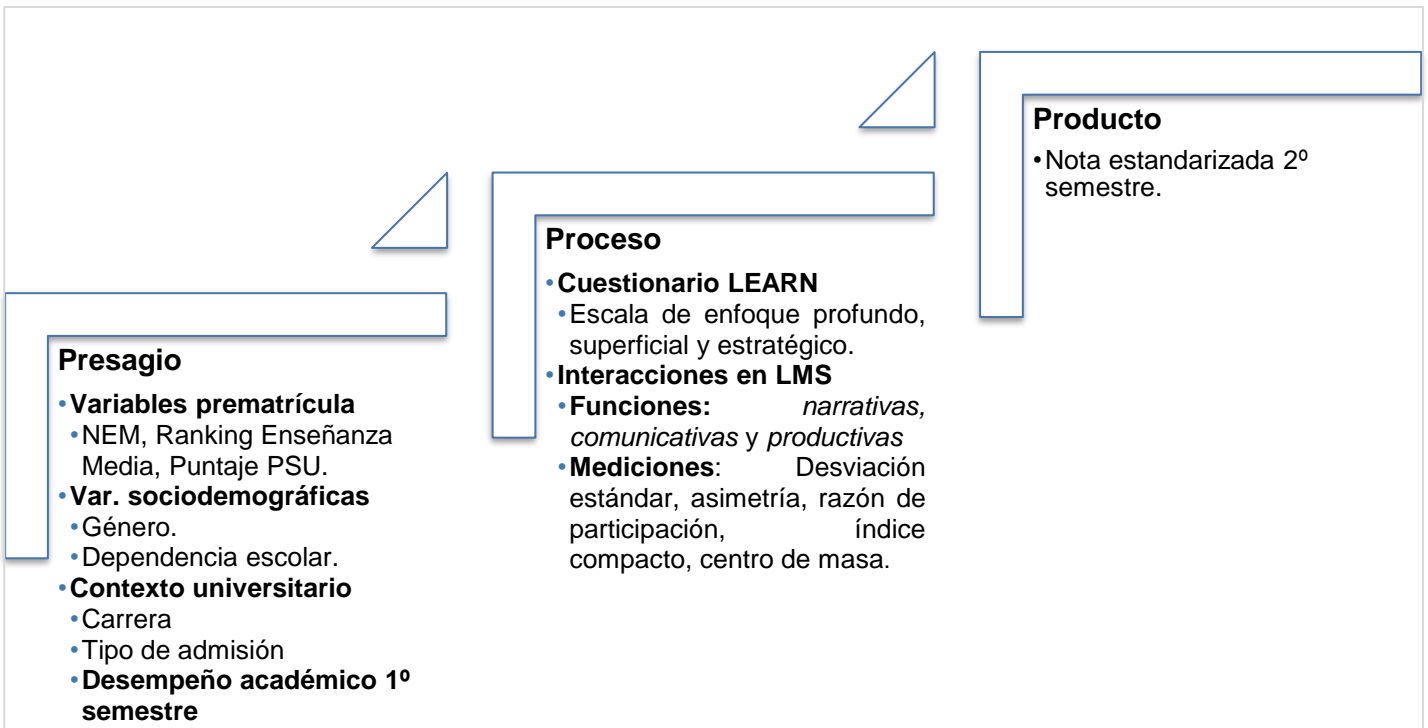
La aproximación metodológica del estudio fue cuantitativa. Con propósitos analíticos, las variables fueron mapeadas a partir del modelo modelo de 3P (Biggs & Tang, 2011), considerando variables de *presagio*, *proceso* y *producto*.

**Presagio:** lo que los estudiantes traen al proceso de aprendizaje, observado mediante variables de resultados académicos previos, sociodemográficas, de contexto universitario y de desempeño académico del primer semestre

**Proceso:** cómo los estudiantes llevaron a cabo su proceso de aprender, medido a través de datos auto-reportados y observados. Los datos auto-reportados se capturaron utilizando el cuestionario LEARN en las escalas profunda, superficial y estratégica (Parpala & Lindblom-Ylänne, 2012; Batista, 2018).

**Producto:** lo que los estudiantes obtienen como resultado de su aprendizaje. Para esta investigación se usó la variable promedio de notas del segundo semestre.

Figura 1. Modelo 3P y variables utilizadas



## Muestra

Se incluyeron datos de estudiantes de primer año de universidad de las carreras de Educación e Ingeniería de dos instituciones selectivas, orientadas a la investigación y ubicadas en la Región Metropolitana.

- En la carrera de Educación, un total de 259 estudiantes estaban inscritos el primer semestre del primer año, 237 continuaron inscritos al segundo semestre. 125 respondieron el cuestionario.
- En la carrera de Ingeniería, un total de 890 estudiantes estaban inscritos el primer semestre del primer año, 871 continuaron inscritos al segundo semestre,. 296 respondieron el cuestionario.

## Síntesis de Resultados

**¿Cuáles son los patrones de uso de LMS de los estudiantes? ¿Existen diferencias entre disciplinas e instituciones?**

En Educación, el *contenido académico* es el tipo de actividad de LMS más empleado. Esto sugiere que el LMS actúa como un repositorio de contenido. Por el contrario, en Ingeniería hay un uso centrado en la comunicación: *Leer comentario* es la actividad que más realizan los estudiantes.

Los resultados también muestran que los estudiantes de Educación usan los LMS más como un complemento fuera del tiempo que pasan en la Universidad, mientras que, para los estudiantes de Ingeniería, los LMS se emplean tanto durante su tiempo en la Universidad como fuera de ella. El uso del tiempo es importante en el contexto chileno porque la mayoría de los estudiantes de pregrado viajan grandes distancias a sus campus.

**¿Cómo abordan los estudiantes el aprendizaje?  
¿Cómo se asocian estos enfoques con el uso de LMS y el rendimiento académico?**

Los resultados muestran que, tanto en Educación como en Ingeniería, hay dos grupos de estudiantes: **uno que presenta un enfoque superficial y otro que combina enfoques profundos y estratégicos**. El grupo de estudiantes que presentó un enfoque superficial, utilizó menos las herramientas LMS disponibles y obtuvo en general un rendimiento académico más bajo. Por el contrario, el grupo de estudiantes que mostró un enfoque estratégico profundo, utilizó más las herramientas LMS disponibles y obtuvo un rendimiento académico más alto.

El uso de las herramientas LMS por parte de los estudiantes está condicionado a las características de las plataformas habilitadas por su respectiva facultad. Así, en Ingeniería, los estudiantes con enfoque profundo tendieron a utilizar herramientas más centradas en la comunicación, mientras que en Educación, usaron principalmente herramientas centradas en el contenido, al ser éstos los énfasis de las respectivas plataformas implementadas

**¿Qué variables predicen mejor el rendimiento académico del segundo semestre (fin de año)?  
¿Existen diferencias entre disciplinas e instituciones?**

La variable de *presagio* “nota promedio del primer semestre” tiene el mayor poder explicativo sobre el rendimiento académico del segundo semestre en ambas carreras. Las variables pre-universitarias (NEM, Ranking Enseñanza Media, Puntaje PSU) también son relevantes para la predicción. En cuanto a los factores ligados al *proceso*, las variables LMS ayudan a explicar los resultados de rendimiento académico tanto en Ingeniería como en Educación. Además, las variables de enfoques de aprendizaje aumentan el poder de predicción en Educación (8%), Sin embargo, en Ingeniería este solo es del 0,3%.

**Discusión**

Este estudio profundiza en la teoría de enfoques de aprendizaje en la educación superior. Los resultados están alineados con estudios previos (Haarala-Muhonen *et al.*, 2017), al mostrar que los estudiantes con desempeño académico más alto tienden a adoptar un enfoque que combina elementos profundos y estratégicos, mientras que aquellos que presentan un desempeño académico menor tienden a prevalecer un enfoque superficial. Además, se observa que estos enfoques no solo se hacen patentes en la forma de estudiar, sino que también en cómo los estudiantes hacen uso de las plataformas de LMS, pues aquellos en el grupo profundo-estratégico tienen a usar más las herramientas disponibles que aquellos en el grupo superficial. Esta investigación ofrece nuevas perspectivas a la literatura anterior al comparar los patrones de uso de los sistemas de gestión del aprendizaje entre instituciones, utilizando definiciones conceptuales provenientes de la literatura de e-learning (González, 2012; Laurillard, 2013). Esta práctica puede ser replicada por instituciones que deseen comparar el uso de LMS en distintos escenarios.

El avance hacia una mayor comprensión de los enfoques de aprendizaje en conjunto con las dinámicas la interacción de los estudiantes con plataformas de gestión del aprendizaje cobran una mayor relevancia en escenarios como el actual, donde ha primado el aprendizaje remoto, así como también en contextos de enseñanza híbrida que pudieran implementarse a futuro.

## Recomendaciones para la práctica de las IES

Dadas sus ventajas para los procesos de aprendizaje de los estudiantes de la educación superior, resulta prioritario para las IES propiciar aquellos enfoques de aprendizaje que combinen elementos estratégicos y profundos. En esta línea se presentan como sugerencias las siguientes acciones:

- Es importante que los profesores tengan conciencia que sus estudiantes pueden abordar el aprendizaje de distintas formas y que estas pueden estar asociadas a diferentes usos de las herramientas digitales disponibles y a mejores o peores rendimientos académicos.
- Como consecuencia, pueden tomar acciones que promuevan el aprendizaje profundo-estratégico. Por ejemplo, **alinear y priorizar los programas en virtud de la carga de trabajo que los estudiantes enfrentan en cada período académico**. Contar con expectativas poco realistas o muy optimistas sobre la dedicación que pueden dar los estudiantes a distintas tareas a lo largo del semestre puede llevar a éstos a adoptar enfoques superficiales, que les impidan aprender con suficiente profundidad los contenidos de los cursos y avanzar sustantivamente en su carrera.
- **También en esta línea, sería beneficioso avanzar en la incorporación y optimización de recursos de aprendizaje complementarios, con actividades asociadas, dentro de las plataformas institucionales**, tomando como referencia los formatos preferidos por los estudiantes. Aunque el uso de otros canales o herramientas de apoyo al aprendizaje puede ser en algunos casos beneficioso, su utilización intensiva y sin supervisión puede incentivar una actitud pasiva por parte de los estudiantes, así como también, exponerlos a contenido de calidad no verificada o que se desalinee del currículum de cada programa.
- Además de su rol en el proceso de aprendizaje, **las herramientas digitales pueden ser aliadas en fomentar la autorregulación de los estudiantes**. El uso de *dashboards* puede favorecer que los estudiantes conozcan sus patrones de interacción con las plataformas digitales de su institución (ver por ejemplo, De Laet et al., 2020). Presentar además la distribución de estudiantes según sus enfoques de aprendizaje también podría contribuir a que éstos mejoren sus procesos de autorregulación, y con ello, sus resultados académicos.
- Finalmente, para favorecer el seguimiento de estudiantes en riesgo académico y el desarrollo de programas para apoyarlos, es fundamental que las IES apoyen a los docentes y a los responsables en las distintas unidades académicas a conocer los perfiles de los estudiantes que tienen en sus aulas.



## Referencias

Biggs, J., Kember, D., & Leung, D. Y. P. (2001). The revised two-factor Study process questionnaire: R-SPQ-2F. *British Journal of Educational Psychology*, 71, 133–149.

Biggs, J., & Tang, C. (2011). *Teaching For Quality Learning At University*. McGraw-hill education (UK).

González, C. (2012). The relationship between approaches to teaching, approaches to e-teaching and perceptions of the teaching situation in relation to e-learning among higher education teachers. *Instructional Science*, 40(6), 975–998. <https://doi.org/10.1007/s11251-011-9198-x>

De Laet, T., Millecamp, M., Ortiz-Rojas, M., Jimenez, A., Maya, R., & Verbert, K. (2020). Adoption and impact of a learning analytics dashboard supporting the advisor—Student dialogue in a higher education institute in Latin America. *British Journal of Educational Technology*, 51(4), 1002–1018. <https://doi.org/10.1111/bjet.12962>

Diseth, Å. (2007a). Approaches to learning, course experience and examination grade among undergraduate psychology students: testing of mediator effects and construct validity. *Studies in Higher Education*, 32(3), 373–388. <https://doi.org/10.1080/03075070701346949>

Diseth, Å. (2007b). Students' evaluation of teaching approaches to learning, and academic achievement. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 51(2), 185–204. <https://doi.org/10.1080/00313830701191654>

Ellis, R. A., Han, F., & Pardo, A. (2017). Improving learning analytics - Combining observational and self-report data on student learning. *Educational Technology and Society*, 20(3), 158–169.

Entwistle, N. (2007). Research into student learning and university teaching. *Educational Psychology*, 1–18. <https://doi.org/10.1348/000709906X166772>

Gašević, D., Jovanović, J., Pardo, A., Dawson, S., & Dawson, S. (2017). Detecting Learning Strategies with Analytics: Links with Self-Reported Measures and Academic Performance. *Journal of Learning Analytics*, 4(2), 113–128.

Haarala-Muhonen, A., Ruohoniemi, M., Parpala, A., Komulainen, E., & Lindblom-Ylänne, S. (2017). How do the different study profiles of first-year students predict their study success, study progress and the completion of degrees? *Higher Education*, 74(6), 949– 962.

Laurillard, D. (2013). *Teaching as a design science: Building pedagogical patterns for learning and technology*. London & New York: Routledge.

Lindblom-Ylänne, S., Parpala, A., & Postareff, L. (2019). What constitutes the surface approach to learning in the light of new empirical evidence? *Studies in Higher Education*, 44(12), 2183–2195.

Marchant, J., González, C., & Fauré, J. (2017). The impact of a university teaching development programme on student approaches to studying and learning experience: evidence from Chile. *Assessment and Evaluation in Higher Education*, 1–13. <https://doi.org/10.1080/02602938.2017.1401041>

Parpala, A., & Lindblom-Ylänne, S. (2012). Using a research instrument for developing quality at the university. *Quality in Higher Education*, 18(3), 313–328. <https://doi.org/10.1080/13538322.2012.733493>

Santoso, L. W., & Yulia. (2017). Data Warehouse with Big Data Technology for Higher Education. *Procedia Computer Science*, 124, 93–99. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2017.12.134> Selwyn, N. (2014). Digital technology and the contemporary university: Degrees of digitization. In *Digital Technology and the Contemporary University: Degrees of Digitization*. <https://doi.org/10.4324/9781315768656>

Siemens, G. (2013). Learning Analytics: The Emergence of a Discipline. *American Behavioral Scientist*, 57(10), 1380–1400. <https://doi.org/10.1177/0002764213498851>

Tempelaar, D., Rienties, B., & Nguyen, Q. (2018). Investigating learning strategies in a dispositional learning analytics context: The case of worked examples. *ACM International Conference Proceeding Series*, (October 2019), 201–205. <https://doi.org/10.1145/3170358.3170385>

## Más información en



@milenio\_edsup1



@milenio\_EdSup



[www.nmedsup.cl](http://www.nmedsup.cl)