

29

ESTILOS DE APRENDIZAJE EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA DE SISTEMAS EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CENTRO DEL PERÚ

LEARNING STYLES IN SYSTEMS ENGINEERING STUDENTS FROM UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CENTRO DEL PERÚ

Miguel Fernando Inga Ávila¹

E-mail: miguelinga@uncp.edu.pe

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4429-3517>

Roberto Líder Churampi Cangalaya¹

E-mail: rochurampi@uncp.edu.pe

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7095-9928>

Daniel Álvarez Tolentino¹

E-mail: dalvarez@uncp.edu.pe

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4460-467X>

¹ Universidad Nacional del Centro del Perú. Perú.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Inga Ávila, M. F., Churampi Cangalaya, R. L., & Álvarez Tolentino, D. (2020). Estilos de aprendizaje en estudiantes de ingeniería de sistemas en la Universidad Nacional del Centro del Perú. *Revista Conrado*, *16*(77), 229-233.

RESUMEN

La educación en su conjunto, y la universitaria en particular, merecen gestionarse desde una perspectiva integral, es decir conjugando todos los aspectos que aseguren el logro de la calidad educativa, entre ellas el aprendizaje. En este sentido, el objetivo del presente trabajo es conocer los estilos de aprendizaje (EA) en estudiantes de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional del Centro del Perú (UNCP), en una ciudad altoandina del Perú (Huancayo, 3271 msnm). Se aplicó el cuestionario de Programación Neurolingüística (PNL) del modelo VAK (visual-auditivo-kinestésico) en 330 estudiantes (78 mujeres y 252 varones) en los 10 semestres del periodo académico 2020-I. El estilo predominante fue el visual con 41% (135) estudiantes, registrándose diferencia significativa en los EA por semestres ($p < 0.05$), pero no entre género ($p > 0.05$). El estilo predominante de la carrera corresponde con el perfil profesional, ello debe tenerse en cuenta por los docentes en la enseñanza.

Palabras clave:

Estilos de aprendizaje, VAK, programación neurolingüística, pensamiento sistémico en la educación.

ABSTRACT

TEducation as a whole, and university education in particular, deserves to be managed from a comprehensive perspective, that is, by combining efforts to ensure the achievement of educational quality, including learning. In this sense, the aim of the present work is to know the learning styles (LS) in students of Systems Engineering of the University National of center of Peru (UNCP), in a high Andean city (Huancayo, 3259 masl). The Neurolinguistic Programming (NLP) questionnaire of the VAK model (visual-auditory-kinesthetic) was applied to 330 students (78 women and 252 men) in the 10 semesters of the 2020-I academic period. The predominant style was the visual one with 41% (135) students, registering significant difference in the LS by semesters ($p < 0.05$), but not between gender ($p > 0.05$). The predominant style of the career corresponds to the professional profile, which should be taken into account by the teachers in the teaching.

Keywords:

Learning styles, VAK, neurolinguistic programming, systems thinking in education.

INTRODUCCIÓN

EEl alcance de los objetivos educativos, en este caso el aprendizaje, es preocupación de las instituciones educativas sin importar el nivel al que pertenezcan ni la complejidad en la que se encuentren. Ante ello, es común ver que los docentes dictan sus clases de modo homogéneo; esto por muchos factores ya sea como el horario o falta de interés (Reyes & Yñigo, 2019). A nivel de la formación superior universitaria, es necesario saber los estilos de aprendizaje (EA) de los estudiantes de ingeniería, ya que las diversas representaciones de las ciencias (sobre todo las básicas) tienen relación directa con ellos (Ocampo, et al., 2014) y determinan el éxito o fracaso del proceso educativo.

Como indica Alavez (2016), la preocupación del docente universitario ya no está en el conocimiento de los contenidos curriculares o programáticos que componen la asignatura, sino en la forma cómo abordar al estudiante para asegurar su aprendizaje. Aunque existan variaciones en lo que se quiera aprender, cada estudiante tiende a desarrollar ciertas preferencias y por su lado, el docente, el método que le pueda resultar mucho más apropiado para llevar adelante su clase. ¿Qué hacer para que el estudiante atienda la clase y no esté perdido en su propio mundo?, ¿cómo responder a la diversidad o al menos a la gran mayoría de estudiantes asistentes? Son algunas de las preguntas que merecen ser respondidas a fin de diseñar estrategias más eficaces.

De acuerdo a lo indicado por Escobar (2010), el Modelo de Programación Neuro Lingüística o Modelo VAK, citando a (visual-auditivo-kinestésico de Blander, & Grinder, 1988) establece que los estudiantes perciben la realidad desde tres canales perceptivos: visual (observando, diagramando y recordando); auditivo (oyendo, dialogando, asociando y recordando) y kinestésico (haciendo, experimentando y sintiendo).

En los espacios universitarios, el interés por mejorar los procesos enseñanza-aprendizaje y alcanzar el conocimiento es permanente. Una estrategia para la formulación de planes de acción orientados a este propósito, es la determinación de los EA dominantes en el grupo de estudio (Gargallo, et al., 2007), por ello se han realizado varios estudios, entre ellos el de Ventura (2011), quien analizó los EA y los relacionó con las prácticas de enseñanza en la educación superior, estableciendo que esta última se facilita cuando el docente vincula su accionar con el estilo preferente del estudiante; del mismo modo, Medel & Orellana (2015), en la Universidad del Bío Bío, utilizaron el modelo VAK (Visual, auditivo y kinestésico) para analizar el perfil de los estudiantes de los Programas

Especiales de Continuidad de Estudios, determinándose que son los estilos visual y kinestésico los que más predominan; por otro lado, en estudiantes de escuelas de negocios utilizando el test VARK (Visual, Auditivo, Lectura/Escritura, Kinestésico), se registró la predominancia del estilo multimodal y que la edad se constituye en una variable relevante en esta determinación (Espinoza, et al., 2019).

Lo que indica que los estudiantes universitarios poseen diferentes EA y varía según edad, lugar, acceso y contexto (Acevedo, et al., 2015; Amaya & Cuéllar, 2016; García, et al., 2020).

El desarrollo de la educación y las respectivas estrategias de enseñanza – aprendizaje, manifiestan la necesidad de consideraciones integrales, con procesos psicopedagógicos duales (docente y estudiantes), las cuales pueden alcanzar la máxima efectividad en la asimilación de conocimiento, desarrollo de habilidades y formación de actitudes en los estudiantes. Por ello, es de importancia el estudio sobre los EA en estudiantes universitarios, sobre todo en lugares rurales como la zona altoandina, donde existe poca información que sustente las metodologías empleadas, pues en la actualidad, los instrumentos de evaluación utilizados, están basadas en la experiencia docente o las habilidades comunicacionales del responsable de asignatura, dejando de lado la variedad perceptual y formas de aprendizaje. (Isaza, 2014).

La Universidad Nacional del Centro del Perú (UNCP), está ubicada en los andes centrales del Perú, cuya actividad económica principal es la agrícola y comercial. Desde su Facultad de Ingeniería de Sistemas (FIS-UNCP) se tiene el propósito de formar profesionales con capacidad de iniciativa emprendedora, generadora de ciencia y tecnología que contribuyan al desarrollo regional y nacional con la búsqueda constante de mejoras en los procesos de Enseñanza-Aprendizaje.

La presente investigación tiene por objetivo conocer los EA en los estudiantes de la FIS-UNCP, universidad pública ubicada en los andes centrales del Perú, en el departamento de Junín. El conocimiento de los diversos EA permitirá formular cursos de acción orientados a dar respuesta a la heterogeneidad de formas de aprender.

DESARROLLO

Se tuvo la participación de 330 estudiantes de la FIS-UNCP, comprendidas entre las edades de 17-30 años, siendo la edad promedio de 20.3 años. De los participantes 252 fueron varones (edad promedio 20.3) y 78 mujeres (edad promedio 19.8). Todos fueron estudiantes regulares matriculados en el periodo académico 2020-I desde

el I a X semestre de los currículos educativos vigentes 2012 y 2017. La distribución por semestre se muestra en la Tabla 1.

Tabla 1. Distribución de estudiantes encuestados por semestres de la Facultad de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional del Centro del Perú (UNCP), periodo lectivo 2020-I.

Semestres	Total encuestados	Mujeres	Varones
I	36	4	32
II	52	7	45
III	32	15	17
IV	33	10	23
V	38	8	30
VI	27	8	19
VII	33	10	23
VIII	23	6	17
IX	27	2	25
X	29	8	21
Total	330	78	252

Para el conocimiento de los EA de los estudiantes evaluados, se utilizó el cuestionario para identificar el tipo de inteligencia de percepción dominantes-Modelo PNL (De la Parra, 2004; Marambio, et al., 2019) que consta de 40 preguntas con tres alternativas cada una. Esto permitió identificar los EA: visual, auditivo y kinestésico.

La investigación es de naturaleza no experimental, descriptiva y transversal dado que sólo abarca al periodo académico 2020-I, según los elementos característicos establecidos por su lógica, coherencia y sistematicidad para el conocimiento del estilo de aprendizaje.

Los cuestionarios fueron puestos a disposición de los estudiantes en la plataforma virtual de Google Forms al inicio del periodo académico correspondiente, explicando el objetivo y finalidad del estudio. Los participantes contestaron el cuestionario a través de un link que se proporcionó al momento de su aplicación. Se garantizó el anonimato y confidencialidad de los mismos. El tiempo medio para responder el cuestionario fue de 10 minutos.

Con la información obtenida se elaboró una base de datos en la hoja de cálculo Microsoft Excel, posteriormente se elaboraron tablas y gráficos descriptivos. Las pruebas estadísticas fueron aplicadas con el software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versión 22.0. Se analizó la prueba de Chi-cuadrado de Pearson, con un nivel de significancia del 5% ($p \leq 0.05$), como estadístico de contraste con el fin de determinar la independencia entre

los EA, semestres y género. Los resultados obtenidos se muestran a continuación.

La Figura 1 muestra el porcentaje de EA en los estudiantes de la FIS-UNCP, periodo lectivo 2020-I. El estilo predominante fue el visual con 40,9% ($n=135$) de estudiantes que perciben la información a través de imágenes. Ello demuestra la coherencia que existe entre el perfil de la carrera y las habilidades espaciales requeridas en la formación profesional, dado que son necesarios altos niveles de abstracción para el análisis de datos, simulación de sistemas, dinámica de sistemas, modelamiento y diseño de los sistemas, entre otros. Mientras que el 32,7% aprende escuchando y hablando (estilo auditivo). Finalmente, el 26,4% aprende haciendo o experimentando. Al igual que el estilo auditivo, podría asociarse ello a las prácticas personales y pasatiempos llevados por los encuestados.

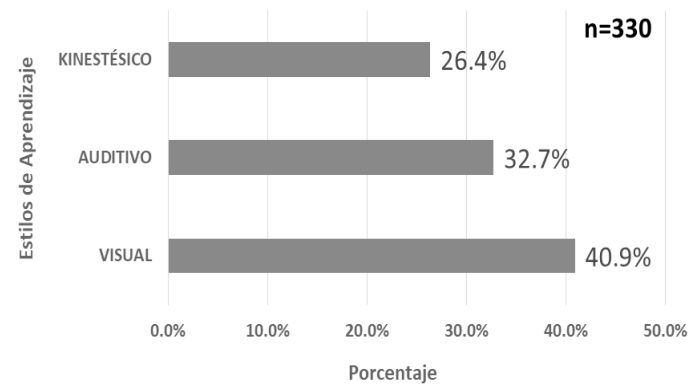


Figura 1. Porcentajes de estilos de aprendizaje de los estudiantes de la Facultad de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional del Centro del Perú (UNCP), periodo académico 2020-I.

Analizando los EA por semestre (Tabla 2), se observa que en los primeros semestres (I y II), el estilo predominante es el auditivo, lo cual está asociado al comportamiento típico del novel estudiante universitario, quien en el nuevo rol que asume, busca prestar atención plena a las clases a las que asiste. Luego en los siguientes semestres predominan el visual y kinestésico, propio de las labores prácticas y de presentaciones realizadas en clases. En los últimos semestres (IX y X) predomina el estilo visual, en las que la prospección, imaginación, diseño y simulación son requeridos como parte de las competencias profesionales establecidas en el currículo de estudios de la FIS-UNCP. El valor de Chi-cuadrado de Pearson ($\chi^2=32.4$, $df=18$, $p=0.0198$) fue significativo, por lo tanto, existe independencia entre el estilo de aprendizaje y los semestres.

Tabla 2. Porcentaje de estilos de aprendizaje por semestres de la Facultad de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional del Centro del Perú (UNCP), periodo académico 2020-I.

Semestres	Visual	Auditivo	Kinestésico
I	25.0%	58.3%	16.7%
II	40.4%	42.3%	17.3%
III	50.0%	28.1%	21.9%
IV	42.4%	24.2%	33.3%
V	34.2%	28.9%	36.8%
VI	29.6%	22.2%	48.1%
VII	60.6%	21.2%	18.2%
VIII	34.8%	39.1%	26.1%
IX	48.1%	22.2%	29.6%
X	44.8%	31.0%	24.1%

En el análisis por género (Figura 2), se muestra que el estilo predominante en ambos sexos es el visual, con 51.3% en mujeres y 37.7% en varones, siendo las mujeres, las que muestran mayor aprendizaje visual; por otro lado, en el estilo auditivo y kinestésico son los varones, los que muestran mayor predominancia, con 34.9% y 27.4% respectivamente. A pesar de las diferencias porcentuales, el valor de Chi-cuadrado de Pearson ($\chi^2 = 4.67$, $df = 2$, $p = 0.0967$) no es significativo, por lo tanto, no existe una dependencia del estilo de aprendizaje con el género.

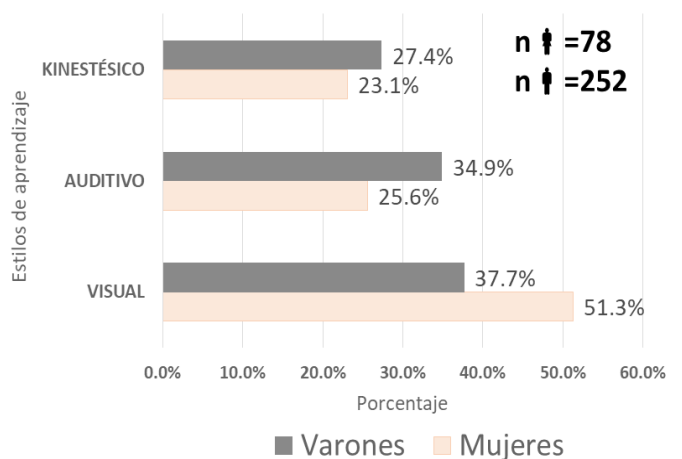


Figura 2. Porcentaje de estilo de aprendizaje por género de la Facultad de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional del Centro del Perú (UNCP), periodo académico 2020-I.

Como menciona Alonzo, et al. (2016), una formación integral, es aquella que se desarrolla de modo coherente y armónico en las diversas dimensiones del ser humano: ética, espiritual, cognitiva afectiva, comunicativa, estética, corporal y sociopolítica. La consideración sistémica

de los EA, permite comprender que a pesar de un predominio de uno de ellos (visual, auditivo o kinestésico), los tres son importantes y deben ser tomados en cuenta en cualquier diseño de estrategia de enseñanza.

El estilo de aprendizaje predominante en los estudiantes de la FIS-UNCP fue el visual, este resultado está vinculado al perfil profesional del egresado el mismo que busca desarrollar percepciones sistémicas de la realidad, que exprese pensamiento lógico, crítico, divergente y creativo, así como a la solución de problemas a través del establecimiento de relaciones entre distintas ideas y conceptos. Ello es alentador dado que se tiene gran potencial para la formaciones de profesionales con mejor preparación (Galindo & Murrieta, 2014; Reyes & Yñigo, 2017).

Si bien es cierto, en la labor pedagógica, es importante la consideración de los diversos EA, la determinación de estos por semestre permiten diseñar estrategias de enseñanza basadas en la edad. La diferencia significancia de EA y los semestres, indica que la enseñanza no debe tener la misma estrategia en todos los semestres (Isaza, 2014). En los primeros semestres se sugiere utilizar técnicas más directivas y formativas; mientras que en semestres superiores hacer uso de fortalecer el aprendizaje utilizando las técnicas de estudio, con herramientas basadas en tecnologías de información (TIC) que puedan integrar con otro estilo adicional al que domina el estudiantado, ya que las personas a medida que van desarrollándose, emplean diversas habilidades y estilos para poner en contexto sus aprendizajes, realizando relaciones de situaciones nuevas frente a situaciones de anterioridad (Acosta-Castillo, 2016).

Por otro lado, el EA y el género no están asociados de manera significativa, por tanto, podemos afirmar, respecto a los estudiantes evaluados, que los estilos de aprendizaje son independientes de ser mujer o varón (Castaño, 2012), por lo que el aprendizaje mixto en conjunto debe seguir desarrollándose.

Dado el diseño transversal del estudio, el estudio aún no puede extrapolarse como una característica de la carrera, por lo que son necesarios más estudios.

CONCLUSIONES

Según los resultados, el estilo de aprendizaje predominante de los estudiantes de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional del Centro del Perú (Huancayo) del periodo académico 2020-I, es el visual, lo que corresponden con el perfil profesional de la carrera. Asimismo, se encontró asociación significativa entre los EA y los semestres de los estudiantes, encontrando que a medida que avanza la edad, los EA debe son más visuales

y kinestésicos, diversificando las habilidades del futuro profesional. Por otro lado, no existe asociación los EA y género, por lo que no existe diferencia en los aprendizajes de mujeres y varones.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acevedo, D., Cavadia, S., & Alvis, A. (2015). Estilos de aprendizaje de los estudiantes de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Cartagena (Colombia). *Formación Universitaria*, 8(4), 15–22.
- Acosta-Castillo, L. (2016). La relación entre los estilos de aprendizaje y el uso de las tecnologías de información y comunicación en educación de personas adultas. *Revista Electrónica Educare*, 20 (3), 1-18.
- Alavez, F. (2016). Estilos de aprendizaje: PNL en Nova Universitas. *Perspectivas Docentes*, 60, 5-14.
- Alonzo, D., Valencia, M., Vargas, J., Bolívar, N., & García, M. (2016). Los estilos de aprendizaje en la formación integral de los estudiantes. *Revista Boletín Redipe*, 5(4), 109-114.
- Amaya, A., & Cuéllar, A. (2016). Estilos de aprendizaje de los alumnos de posgrado a distancia de la Universidad Autónoma de Tamaulipas. *Apertura*, 8(2), 8-21.
- Castaño, G. (2012). Diversidad de género y estilos de aprendizaje en entornos universitarios (ponencia) Estilos de Aprendizaje: Investigaciones y Experiencias. (Ponencia). V Congreso Mundial de Estilos de Aprendizaje. Cantabria, España.
- De la Parra, E. (2004). *Herencia de vida para tus hijos: crecimiento integral con técnicas PNL*. Grijalbo.
- Escobar, R. (2010). *Competencias Básicas. Comunicación en equipos interdisciplinarios. Una propuesta metodológica y estrategia de aula*. (Ponencia). Congreso Iberoamericano de Educación METAS 2021. Buenos Aires, Argentina.
- Espinoza, J., Miranda, W., & Chafloque, R. (2019). Los estilos de aprendizaje Vark en estudiantes universitarios de las escuelas de negocios. *Propósitos y representaciones*, 7(2), 384-414.
- García, D. A., Villareal, J. E., Cuéllar, Ó. A., Echeverri, C. A., Henao, C. F., & Botero, M. A. (2020). Estilos de aprendizaje en docentes universitarios: Evaluación de la relación entre percepción y uso de TIC en entornos educativos. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação*, 05(29), 406-420.
- Gargallo, B., Suárez, J., & Ferreras, A. (2007). Estrategias de aprendizaje y rendimiento académico en estudiantes universitarios. *Revista de Investigación Educativa*, 25(2), 421-441.
- Isaza, L. (2014). Estilos de Aprendizaje: una apuesta por el desempeño académico de los estudiantes en la Educación Superior. *Encuentros*, 12(2), 25-34.
- Marambio, J., Becerra, D., Cardemil, F., & Carrasco, L. (2019). Estilo de aprendizaje según vía de ingreso de información en residentes de programas de postítulo en otorrinolaringología. *Revista de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello*, 79(4), 404–413.
- Medel, I., & Orellana, C. (2015). *Estilos de aprendizaje, a partir del Modelo V.A.K. en estudiantes de los Programas Especiales de Continuidad de Estudios (PECE)*. (Tesis de grado). Universidad Nacional del Bío-Bío.
- Ocampo, F., Guzmán, A., Camarena, P., & De Luna, R. (2014). Identificación de estilos de aprendizaje en estudiantes de ingeniería. *Revista mexicana de investigación educativa*, 19 (61), 401-429.
- Reyes, M., & Yñigo, Y. (2019). *Estilos de aprendizaje y su relación con el rendimiento académico de los estudiantes del 3er grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 2084 Trompeteros del distrito de Carabayllo - UGEL 04*. (Tesis de grado). Universidad Nacional de Educación.
- Ventura, A. (2011). Estilos de aprendizaje y prácticas de enseñanza en la universidad. Un binomio que sustenta la calidad educativa. *Perfiles educativos*, 33, 142-154.