

Determinación de los estilos de aprendizaje en estudiantes del programa de Ingeniería en Seguridad y Salud en el Trabajo

<https://doi.org/10.15332/24224529.8731>

Recibido: 31 de marzo de 2023

Aceptado: 31 de julio de 2023

César Alejandro García Molano

Fundación Universitaria San Mateo, Colombia.

calejandrogarcia@sanmateo.edu.co

0009-0003-2287-55

Luz Dary Rueda

Fundación Universitaria San Mateo, Colombia.

ldruedab@sanmateo.edu.co

Citar como:

García Molano, C. A. y Rueda, L. D. (2023). Determinación de los estilos de aprendizaje en estudiantes del programa de Ingeniería en Seguridad y Salud en el Trabajo. *CITAS*, 9(2). <https://doi.org/10.15332/24224529.8731>



Resumen

Introducción: cada estudiante presenta un estilo de aprendizaje preferencial. De acuerdo con Kolb (1984) son cuatro tipos de estilos de aprendizaje: activo, reflexivo, teórico y pragmático. El objetivo principal fue determinar los estilos de aprendizaje en los estudiantes del programa de Ingeniería y Seguridad y Salud para el Trabajo de los tres ciclos de formación de la Fundación Universitaria San Mateo. *Metodología:* el alcance del estudio es descriptivo, la muestra estuvo constituida por 464, estudiantes, el instrumento utilizado fue el cuestionario Chaea (Cuestionario Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje) (Alonso et ál., 2012) el cual consta de 80 preguntas dicotómicas (si-no), se aplicó estadística descriptiva en el tratamiento de datos. *Discusión:* los estudiantes pueden usar en diferentes situaciones varios estilos; sin embargo, para los estudiantes de Ingeniería el estilo preferencial es reflexivo. *Conclusiones:* El estilo con mayor prevalencia en los estudiantes es el reflexivo; los demás estilos presentan una preferencia baja.

Palabras clave: estilo de aprendizaje, aprendizaje, pragmático, reflexivo, activo, teórico.

Keywords: learning style, learning, pragmatic, reflective, active, theoretical.

Determination Of Learning Styles In Students Of The Occupational Health And Safety Engineering Program

Abstract

Introduction: each student presents a preferred learning style. According to Kolb (1984) there are 4 types of learning styles: active, reflective, theoretical, and pragmatic. The main objective was to determine the learning styles of the students of the Engineering and Safety and Health for Work program of the three training cycles of the San Mateo University Foundation. *Methodology:* the scope of the study is descriptive, the sample consisted of 464 students, the instrument used was the Chaea questionnaire (Honey-Alonso Questionnaire of Learning Styles) (Alonso et ál., 2012) which consists of 80 dichotomous questions (yes-no), descriptive statistics were applied in data processing. *Discussion:* students can use various styles in different situations, however, for engineering students the preferred style is reflective. *Conclusions:* the style with the highest prevalence in students is reflective, the other styles present a low preference.

Keywords: Learning style, learning, pragmatic reflective, active, theoretical.

Introducción

Uno de los mayores retos en la educación actual es desarrollar competencias que permitan llevar a cabo un proceso de enseñanza-aprendizaje adaptado a este mundo cambiante, también motivar a profesores y estudiantes a ser productivos e innovadores (Agudo Gómez, 2017). Todo proceso de enseñanza-aprendizaje requiere de la identificación y puesta en práctica de los estilos de aprendizaje, acción que debe ser emprendida por los diferentes actores del sistema educativo.

Cada estudiante presenta una tendencia preferencial en la adquisición de conocimientos, algunos pueden facilitárseles la comprensión de temáticas a través de imágenes, algunos preferirán textos, otros pueden afianzar mejor las teorías y otros aprenden mejor de las experiencias, y esto lleva a marcar los estilos de aprendizaje (Ozyurt y Ozyurt, 2015).

Como citan Ospina et ál. (2013), los estilos de aprendizaje son el conjunto de características biológicas, sociales, motivacionales y ambientales que un individuo desarrolla a partir de una información nueva o difícil; para percibirla o procesarla, retenerla o acumularla, construir conceptos, categorías y solucionar problemas que en su conjunto establecen sus preferencias de aprendizaje y definen su potencial cognitivo. Kolb (1984) y Honey y Mumford (1986) clasifica los estilos de aprendizaje en cuatro categorías: estilo activo, pragmático, reflexivo y teórico.

A los estudiantes, muchas veces se les dificulta comprender las temáticas vistas en clase, lo cual causaría desmotivación y, a su vez, una disminución en el rendimiento académico, lo cual llevaría a una probable deserción académica; la identificación de cada estilo de aprendizaje por parte de los docentes sería de gran utilidad; si se involucran en las actividades académicas características de los estilos preferenciales el proceso de aprendizaje, sería más efectivo. La capacidad de conocer su forma preferida de aprender y cómo aprenden en diferentes situaciones puede ser la respuesta a la necesidad continua de adaptarse a nuevas realidades (Gallego, 2013).

Existen estudios a nivel nacional e internacional donde se destaca que los estudiantes de Ingeniería presentan mayor predominancia en el estilo reflexivo, como los realizados por Mena (2019).

El presente estudio tiene como objetivo identificar los estilos de aprendizaje en los estudiantes del programa de Ingeniería en Seguridad y Salud en el Trabajo de la Fundación Universitaria San Mateo en los tres ciclos de formación (técnico, tecnólogo y profesional). Se aplicó como instrumento el cuestionario Chaea (Cuestionario Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje) a 464 estudiantes, previo consentimiento informado, el cual consta de 80 ítems de respuesta dicotómica (si-no) divididos en 4 grupos de 20 preguntas; cada grupo está relacionado con un estilos de aprendizaje. El cuestionario fue elaborado en un formulario de Google y el tiempo para contestar lo fue de 45 minutos. Los datos fueron tratados mediante

estadística descriptiva en Office Excel versión 2013; para la obtención del estilo prevalente se usó el baremo propuesto por Alonso et ál. (2012), donde se presentan los siguientes rangos de calificación: muy baja, baja, moderada, alta y muy alta.

Metodología

Diseño de la Investigación

El presente trabajo tiene un alcance descriptivo, toda vez que se busca identificar los estilos de aprendizaje en cada ciclo de formación; de acuerdo con Martínez (24 enero 2018), la investigación descriptiva tiene como objeto describir algunas características de conjuntos y utiliza criterios sistemáticos que permiten establecer el comportamiento de los fenómenos de estudio.

Este estudio es de corte transversal, ya que se analizaron los datos en un tiempo específico, como lo mencionan Fernández (2014) el propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado. Los datos analizados son de tipo cualitativo (si-no), los cuales fueron convertidos en valores cuantitativos (si: 1 - no: 0) a criterio de los autores.

Población y muestra

Se convocaron 1341 estudiantes, vía correo electrónico según base de datos suministrado por la universidad, de los cuales 464 participaron en la aplicación del cuestionario; la muestra estuvo distribuida de la siguiente forma: ciclo técnico: 104 estudiantes; 22 hombres (21 %), 82 mujeres (79 %); ciclo tecnólogo 167 estudiantes: 25 hombres (14 %) y 142 mujeres (85 %); ciclo profesional 193 estudiantes: 57 hombres (30 %) y 136 mujeres (70 %) (figura 1).

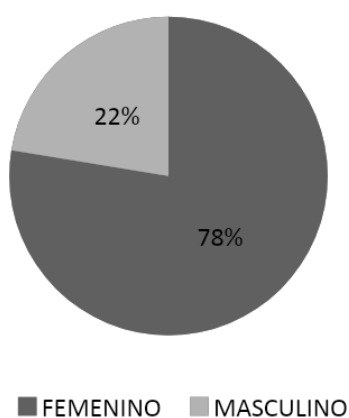


Figura 1. Porcentajes de estudiantes participantes según género

Fuente: elaboración propia.

Instrumento

El instrumento empleado fue el Cuestionario de Honey Alonso de Estilos de Aprendizaje (Chaea). Kolb (1984) y Honey y Mumford (1986) afirman que el desarrollo del proceso de aprendizaje es cíclico y se da en cuatro etapas, en las que influyen las experiencias vividas, el medio ambiente y lo heredado Escurra (2011). Este instrumento está compuesto por 80 ítems dicotómicos distribuidos en 4 grupos, correspondientes a cada estilo de aprendizaje. Cuando la respuesta marcada es (si – de acuerdo) le fue asignado el valor de (1) y cuando fue (no – en desacuerdo) el valor asignado fue (0).

El instrumento fue validado mediante el alfa de Cronbach, en donde la confiabilidad resultante fue: ciclo técnico: 0.8098 (buena); tecnológico: 0.802 (buena) y profesional: 0.7771 (buena); lo que permite evidenciar la alta confiabilidad del instrumento.

Procedimiento de recolección de datos

El cuestionario se elaboró en el formulario de Google, previa explicación del proyecto y consentimiento informado; el tiempo de aplicación fue de 45 minutos, el periodo de ejecución del estudio fue durante el semestre académico 2022-1.

Los datos fueron tabulados en hoja de cálculo del programa Microsoft Excel versión 2013, los cuales se analizaron mediante estadística descriptiva (media y desviación estándar); de esta forma, se determinó la predominancia por uno de los 4 estilos de aprendizaje en cada ciclo de formación, los cuales se consideran las 4 capacidades que son diametralmente opuestas y cuando aprendemos debemos elegir entre una de ellas Kolb (1984) y Honey y Mumford (1986).

Para la identificación del nivel de preferencia de los estudiantes, se utilizaron los siguientes criterios definidos por Alonso et ál. (2012), presentados en el baremo de la tabla 1.

Tabla 1. Baremo de estilos de aprendizaje

| Baremo | | | | | |
|---|-----------------------|---|---|---|---|
| E S T I L O D E A P R E N D I Z A | Niveles de referencia | | | | |
| | | M | B | M | A |
| | U | A | O | L | U |
| | Y | J | D | T | Y |
| | B | A | E | A | A |
| | A | | R | | L |
| | J | | A | | T |
| | A | | D | | A |
| | | | A | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| J | | | | | |
| E | | | | | |
| A | 0 | 7 | 9 | 1 | 1 |
| C | - | - | - | 3 | 5 |
| T | 6 | 8 | 1 | - | - |
| I | | | 2 | 1 | 2 |
| V | | | | 4 | 0 |
| O | | | | | |
| R | 0 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| E | - | 1 | 4 | 8 | 0 |
| F | 1 | - | - | - | |
| L | 0 | 1 | 1 | 1 | |
| E | | 3 | 7 | 9 | |
| X | | | | | |
| I | | | | | |
| V | | | | | |
| O | | | | | |
| T | 0 | 7 | 1 | 1 | 1 |
| E | - | - | 0 | 4 | 6 |
| O | 6 | 9 | - | - | - |
| R | | | 1 | 1 | 2 |
| I | | | 3 | 5 | 0 |
| C | | | | | |
| O | | | | | |
| P | 0 | 9 | 1 | 1 | 1 |
| R | - | - | 1 | 4 | 6 |
| A | 8 | 1 | - | - | - |
| G | | 0 | 1 | 1 | 2 |
| M | | | 3 | 5 | 0 |
| A | | | | | |
| T | | | | | |
| I | | | | | |
| C | | | | | |
| O | | | | | |

Fuente: elaboración propia.

Resultados

En las tablas 2-4 se muestran las medias y las desviaciones estándar obtenidas por cada uno de los ciclos de formación: técnico, tecnólogo y profesional.

Tabla 2. Promedios y desviaciones estándar del ciclo de aprendizaje técnico

| Estilo de aprendizaje | Ciclo técnico | | |
|-----------------------|---------------|-------------|---------------------|
| | Media | Preferencia | Desviación estándar |
| Activo | 12 | Moderada | 3,2 |
| Pragmático | 14 | Alta | 2.6 |
| Reflexivo | 16 | Moderada | 2.4 |
| Teórico | 15 | Alta | 2.9 |

Fuente: elaboración propia.

Tabla 3. Promedios y desviaciones estándar del ciclo de aprendizaje tecnológico

| Estilo de aprendizaje | Tecnólogo | | |
|-----------------------|-----------|-------------|---------------------|
| | Media | Preferencia | Desviación estándar |
| Activo | 11 | Moderada | 3.0 |
| Pragmático | 14 | Alta | 2.7 |
| Reflexivo | 15 | Moderada | 2.5 |
| Teórico | 13 | Moderada | 2.7 |

Fuente: elaboración propia.

Tabla 4. Promedios y desviaciones estándar del ciclo de aprendizaje profesional

| Estilo de aprendizaje | Profesional | | |
|-----------------------|-------------|-------------|---------------------|
| | Media | Preferencia | Desviación estándar |
| Activo | 12 | Moderada | 3.1 |
| Pragmático | 13 | Moderada | 2.7 |
| Reflexivo | 16 | Moderada | 2.6 |
| Teórico | 15 | Alta | 2.5 |

Fuente: elaboración propia.

Acorde con los resultados de las tablas, se puede evidenciar que el mayor promedio se obtuvo en el estilo reflexivo; para los tres ciclos de formación, el nivel de preferencia, para cada uno, es moderado, según baremo.

En las figuras 2-4, denominadas perfiles de aprendizaje, se pueden observar las medias obtenidas para cada estilo y su respectivo cuadrante donde se identifica cada estilo en los tres ciclos de formación.

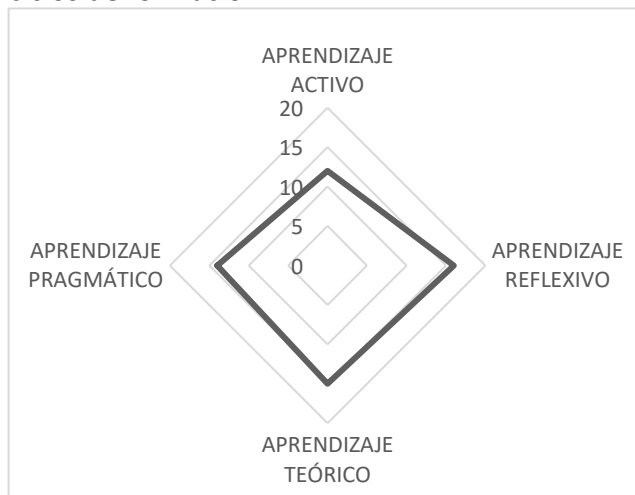


Figura 2. Promedio perfiles de aprendizaje ciclo técnico

Fuente: elaboración propia.

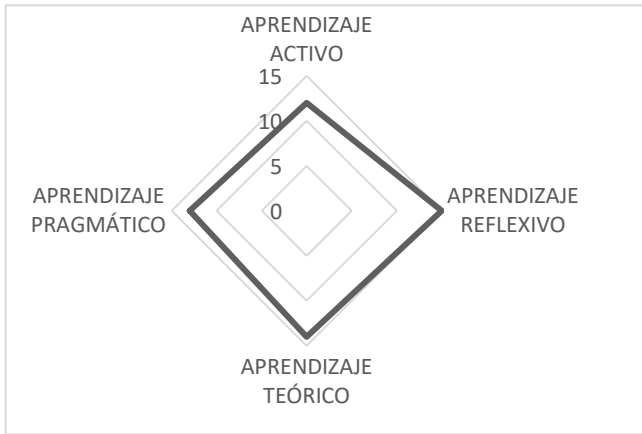


Figura 3. Promedio perfiles de aprendizaje ciclo tecnólogo

Fuente: elaboración propia.

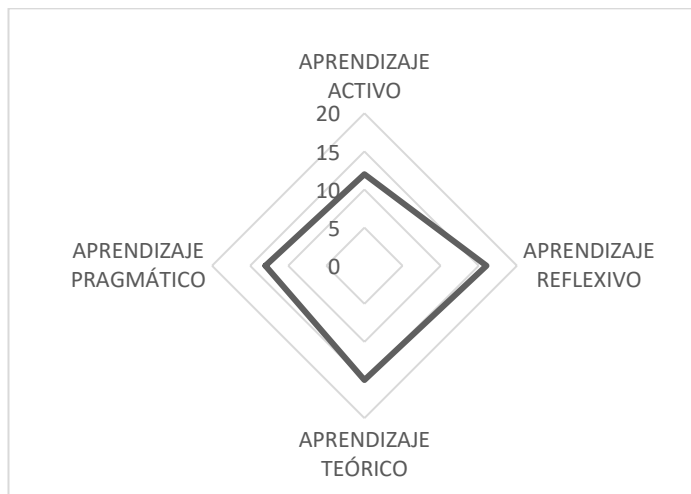


Figura 4. Promedio perfiles de aprendizaje ciclo profesional

Fuente: elaboración propia.

De las figuras 2-4, se puede deducir que los valores de mayor promedio están en el cuadrante reflexivo, en los tres ciclos, seguido por el estilo activo, mientras que el estilo pragmático fue el de menor promedio; con estos resultados se determinó la cualificación preferencial con la aplicación del baremo citado por Alonso et ál. (2012).

En las figuras 5-7, se presentan los porcentajes de los estilos de aprendizaje por rangos (muy bajo, bajo, moderado alto y muy alto); de esta forma, se puede identificar la preferencialidad de cada uno.

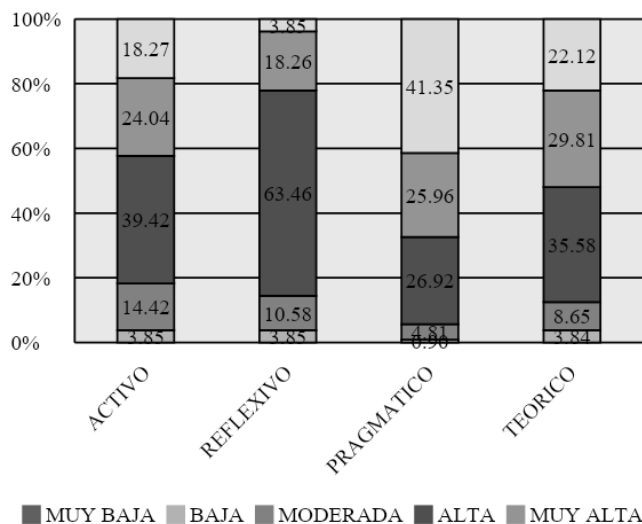


Figura 5. Porcentajes de nivel de preferencia por cada estilo de aprendizaje ciclo técnico.

Fuente: elaboración propia.

Tras analizar la figura 5, se puede observar que el nivel de preferencia moderada es el que tiene mayor porcentaje en el estilo reflexivo (63.46 %), activo (39.42 %) y pragmático (35.58 %), mientras que para el estilo teórico (41.35 %) la preferencia muy alta es la de mayor porcentaje para el ciclo técnico.

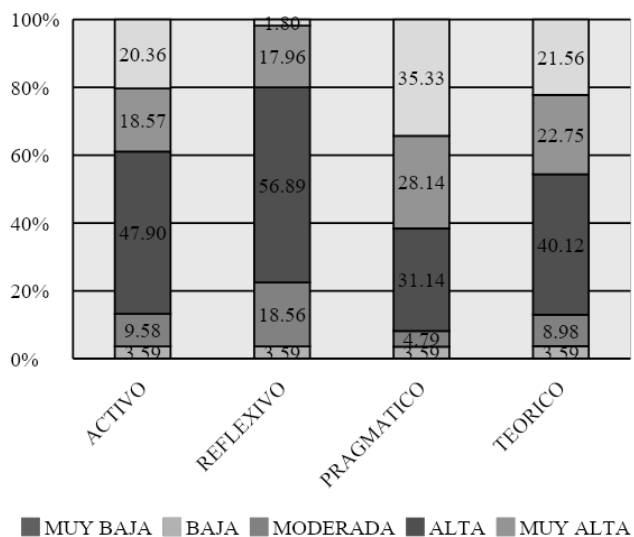


Figura 6. Porcentajes de nivel de preferencia por cada estilo de aprendizaje ciclo tecnológico

Fuente: elaboración propia.

En la figura 6, el estilo reflexivo tiene la preferencia moderada con el (56.89 %), seguida del estilo activo con un (47.90 %), el pragmático (40.12 %) y finalizando con el teórico (31.14 %).

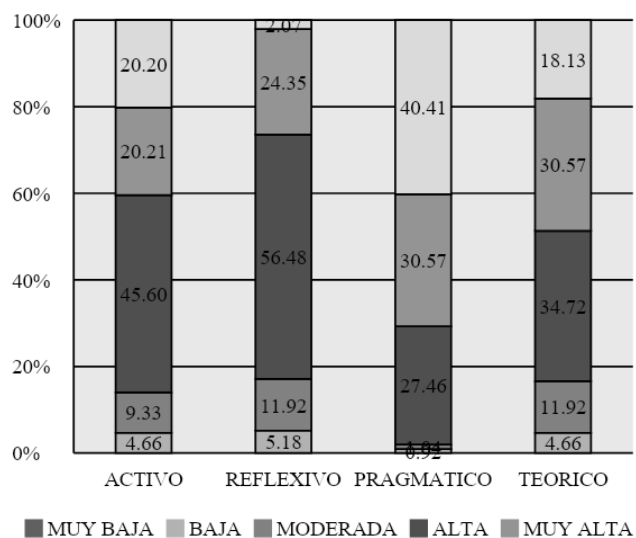


Figura 7. Porcentajes de nivel de preferencia por cada estilo de aprendizaje ciclo profesional.

Fuente: elaboración propia.

En la figura 7, se puede evidenciar que el porcentaje más alto está en el estilo reflexivo, con una preferencia moderada (56.48 %), le sigue el estilo activo (45.60 %), el estilo pragmático (34.72 %) y el estilo teórico (27.46 %).

Discusión

De los resultados obtenidos se puede evidenciar que el estilo de aprendizaje de mayor promedio, para los tres ciclos de formación, es el reflexivo; estos estudiantes tienden a considerar sus experiencias y oportunidades desde diferentes perspectivas, reúnen datos, los analizan meticulosamente para llegar a conclusiones sólidas; estas personas consideran todas las alternativas posibles antes de emprender una tarea. Alonso et ál. (2012).

Estos resultados coinciden con los obtenidos en el estudio de González (2020), donde se comprobó que existe predominancia del estilo de aprendizaje reflexivo en los estudiantes de los ciclos 1 al 4 de la Facultad de Ingeniería Mecánica y Energía de una Universidad Nacional del Callao, Perú.

Por otro lado, De la Cruz Porta (2020), en su investigación concluye que la mayor preferencia la obtuvo el estilo reflexivo, con un 95.1 % de los estudiantes de Ingeniería Agroindustrial de la Universidad Nacional del Centro de Perú.

En otra investigación realizada en estudiantes de las carreras de Ingeniería Civil y Alimentaria de la Universidad Nacional de Barranca, Perú, se encontró el estilo reflexivo como el más predominante, relacionado con el perfil de ingreso (Cruz et ál., 2022). Las competencias por adquirir durante la formación profesional, en carreras de ingeniería, están ampliamente relacionadas con las características del estilo reflexivo.

Se reportan numerosos estudios con resultados similares como los presentados por Sanabria (2009), donde identificó una preferencia moderada en el estilo reflexivo para los estudiantes de Ingeniería Civil; sin embargo, para el grupo de segundo semestre, el estilo predominante es el pragmático; de forma similar, en la investigación de Acevedo (2015), Mena et ál. (2019) y Araya y Casanova (2017). Si bien hay una tendencia por este estilo, también es importante tener en cuenta otros factores que pueden marcar una diferencia en el resultado, los ciclos que cursan, el género y el tipo de ingeniería.

Cada estudiante puede tener preferencia por más de un estilo. Según Alonso et ál. (2012), los estilos de aprendizaje son elementos característicos de las personas en lo referido a cómo aprenden, a medida que pasan los años; y, en consonancia con las nuevas experiencias, tanto académicas como de vida, estos pueden cambiar. Desde este panorama, los estudiantes de Seguridad y Salud en el Trabajo que muestran un estilo específico tienen la posibilidad de combinarlos con otros, debido a las situaciones que se les presenta en su proceso de formación.

Conclusiones

Al analizar los resultados obtenidos en los estudiantes de Seguridad y Salud en el Trabajo, se evidencia mayor preferencia en el estilo reflexivo (63.46 %) y para el nivel técnico (56.89 %); para el estilo tecnólogo y para el profesional fue la preferencia fue de 56.48 %.

Aunque no existen gran variedad de estudios puntuales aplicados a la Ingeniería en Seguridad y Salud en el Trabajo, sí se evidencian investigaciones similares en otros tipos de ingenierías, tal como el trabajo de Cruz et ál. (2022), donde se identificó la preferencia marcada en estilo reflexivo.

Se deben tener en cuenta los otros estilos seleccionados en el estudio; estos ayudan al ingeniero en situaciones particulares en su aprendizaje. Recordando lo expuesto por Alonso et ál. (2012), los estilos de aprendizaje son experiencias que cumplen un ciclo que parte de las características del estilo activo y terminan en pragmático; esto quiere decir que, si bien se tiende a desarrollar un estilo de aprendizaje más que otro, estos pueden modificarse de acuerdo con rasgos, vivencias y experiencias de los estudiantes.

No se puede dejar a un lado la responsabilidad del docente en todo este proceso; se debe recurrir a estrategias para que los estudiantes puedan actuar de manera crítica ante el aprendizaje (Carcel y Rodríguez, 2014); es indispensable que tanto los educandos como los docentes trabajen en equipo para integrar las habilidades y que el resultado del proceso enseñanza-aprendizaje tenga mejores resultados.

Es importante que el docente conozca a fondo las características del estilo reflexivo para que las actividades de enseñanza estén encaminadas hacia ese estilo. Según Alonso et ál. (2012), los estudiantes que presentan este estilo son dados a analizar con detenimiento antes de

llegar a alguna conclusión, les gusta considerar sus experiencias y observarlas desde diferentes perspectivas, tratan de recoger datos y analizarlos detalladamente.

Es así como el perfil del ingeniero va acorde con las características del estilo reflexivo, toda vez que estos deben verificar controles de ingeniería de acuerdo con los niveles de exposición a los diferentes tipos de riesgo, junto con el desarrollo de programas de capacitación, investigación de accidentes de trabajo, enfermedades laborales y evaluaciones de los agentes de riesgo que lo causan.

Referencias

- Acevedo, D., Cavadia, S. y Alvis, A. (2015). Estilos de aprendizaje de los estudiantes de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Cartagena (Colombia). *Formación Universitaria*, 1-9. https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-50062015000400003&script=sci_abstract
- Agudo Gómez, R., López Rodríguez, A. y Hernández Álvarez, J. L. (2017). Educación física y desarrollo de la autonomía: la percepción del alumnado de educación secundaria. *Retos*, 300-305.
- Alonso, C., Gallego, D. y Honey, P. (2012). *Los estilos de aprendizaje: procedimientos de diagnóstico y mejora*. Ediciones Mensajero.
- Araya Castro, M. y Casanova Laudien, M. (2017). Estilos y estrategias de aprendizaje: estudiantes de cursos superiores de Ingeniería Estadística. Universidad de Concepción.
- Carcel Carrasco, F. J. y Rodríguez Méndez, M. (2014). El estilo de aprendizaje en función de la experiencia laboral de los ingenieros en edificación. *Ciencias*, 3, 69-83.
- Cruz Sánchez, T. H., Gomero Mancésidor, J. M., Jamanca González, N. C. y Tosso Pineda, L. H. (2022). Relación de preferencias en estilos de aprendizaje con el rendimiento académico de los estudiantes universitarios de ingeniería. *Revista de Investigación Científica y Tecnológica Alpha Centauri*, 1-13.
- De la Cruz Porta, E. A. (2020). Estilos de aprendizaje y rendimiento académico en estudiantes de Ingeniería Agroindustrial de la UNCP. *Diagnóstico Educativo*, 57-70.
- Escurre Mayute, L. M. (2011). *Análisis psicométrico del Cuestionario de Honey y Alonso de estilos de aprendizaje (Chaea) con los modelos de la teoría clásica de los tests y de Rasch*. Universidad de Lima.
- Fernández Collado, C. y Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación*. Mc-Graw Hill.
- Gallego, D. (2013). Ya he diagnosticado el estilo de aprendizaje de mis alumnos y ahora ¿qué? *Revista de Estilos de Aprendizaje*, 1-15. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4560058>
- González Benavidez, S. G. (2020). *Estilos de aprendizaje en estudiantes de la Facultad de Ingeniería Mecánica y de Energía de una universidad pública del Callao*. Universidad César Vallejo.
- Honey, P. y Mumford, A. (1986). *The manual of learning styles*. Peter Honey.

- Kolb, D. (1984). *Experimental Learning: Experience as the Source of Learning and Development*. Prentice-Hall.
- Martínez, C. (24 enero 2018). Investigación descriptiva: definición, tipos y características. file:///C:/Users/LUZ%20DARY/Downloads/Investigaci%C3%B3n%20Descriptiva.pdf.
- Mena Lorenzo, J. L., Rodríguez Pulido, J., Mena Lorenzo, J. A. y Guzmán, N. (2019). Estilos de aprendizaje del alumnado de Ingeniería: curso, rendimiento y género. *European Journal of Education and Psychology*, 175-189.
- Ospina, P., Alonso, M., Salazar, D. y Correa, L. I. (2013). Modelos de estilos de aprendizaje: una actualización para su revisión y análisis. <https://www.redalyc.org/pdf/4136/413634076004.pdf>.
- Ozyurt, O. y Ozyurt, H. (2015). Learning Style Based Individualized Adaptive E-learning Environments: Content Analysis of the Articles Published from 2005 to 2014. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0747563215004604>.
- Sanabria Martínez, N. (2009). *Relación entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en estudiantes universitarios*. (Tesis de grado para obtener el título de psicólogo), Universidad Pontificia Bolivariana, Bucaramanga.