

Estilos de Aprendizaje caso de estudio: estudiantes de ingeniería en computación del Centro Universitario de la Ciénega, México

*Learning Styles study case: computer engineering students
from University Center Ciénega, Mexico*

María Guadalupe González Novoa^a, María del Socorro Pérez Alcalá^b y
Zoila Zenaida García Valdivia^c

Resumen / Abstract

Los Estilos de Aprendizaje (EA) están estrechamente relacionados con la forma en que los estudiantes aprenden, es decir, las preferencias que adoptan para aprender (Álvarez, 2009), en este sentido hacen referencia a las modalidades típicas y relativamente estables que ponen en juego los estudiantes en su aprendizaje (Castaño Collado & Calles Doñate, 2004), ya que no todos los estudiantes aprenden de la misma forma. Este estudio tiene como objetivo conocer los EA de los estudiantes universitarios de la carrera de Ingeniería en Computación (INCO) del Centro Universitario de la Ciénega (CUCIénega), Ocotlán, Jalisco, México. La metodología es de tipo cuantitativo con enfoque descriptivo resultantes de la aplicación del instrumento CHAEA (Honey Alonso Learning Styles Questionnaire), muestra total de 92 estudiantes que cursaron del primero al tercer semestre, del ciclo

a. Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de la Ciénega, México. E-mail: maria.gnovoaa@academicos.udg.mx ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1170-1238>

b. Universidad de Guadalajara Sistema Virtual, México. E-mail: socorro.perez@sems.udg.mx ODCID: <https://orcid.org/0000-0002-1764-3008>

c. Universidad Central Marta Abreu de las Villas, Cuba. E-mail: zenagv59@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8448-1128>

escolar 2021A de enero a julio 2021. Los resultados muestran el tipo de EA predominante fue 46% Pragmático, 20% Reflexivo, 16% Activo y 10% Teórico.

Palabras clave: Estilos de Aprendizaje, estudiantes universitarios, Ingeniería en Computación, CHAEA

Learning Styles (LE) are closely related to way students learn, the preferences they adopt for learning (Álvarez, 2009), in this sense they refer to typical and relatively stable modalities that students put into play in their learning (Castaño Collado & Calles Doñate, 2004), since not all students learn in the same way. Therefore, this study to finality know the LE of university students of Computer Engineering career (INCO) in Ciénega University Center (CUClénega), Ocotlán, Jalisco, Mexico. The methodology is quantitative with a descriptive approach that presents LE resulting from the application of CHAEA instrument (Honey Alonso Learning Styles Questionnaire) of 92 participants students who coursed between the first and three graded 2021A, during the period from January to July 2021. The results show predominant type of LE 46% Pragmatic, 20% Reflexive, 16% Active and 10% Theoretical.

Keywords: Learning Styles, university students, Computer Engineering, CHAEA

INTRODUCCIÓN

Las preferencias de aprendizaje hacen referencia a las modalidades típicas y relativamente estables que ponen en juego los estudiantes para aprender (Álvarez, 2009), considerándose como un campo de conocimientos no organizados no homogéneos ni unificados, por tanto, no se puede contemplar como un proceso estático propio de la etapa escolar, sino como un proceso dinámico (Castaño Collado & Calles Doñate, 2004). Según investigaciones relacionadas con la forma de enseñanza-aprendizaje hay elementos de gran importancia

como son los EA (Gutiérrez Tapias, 2018) que pueden contribuir con la mejora de la calidad educativa para muchos países (Pantoja Ospina et al., 2013).

En la actualidad y desde hace algunos años, el interés por estudiar los aspectos cognitivos ha crecido y son abordados cada día más en temáticas del aprendizaje con la finalidad de poder contribuir con el conocimiento en pro de la calidad educativa (García Bacete & Doménech Betoret, 2014), así mismo el interés por mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje y alcanzar el conocimiento permanente (Inga, Churampi & Álvarez, 2020) aunado a ello, el considerar que no todos los estudiantes aprenden de la misma forma y cada estudiante tiene sus preferencias, es un factor importante a considerar que impacta con la forma en que el profesor puede facilitar el conocimiento a los estudiantes (Bahamón Muñetón et al., 2012), es por ello, que los EA se deben conjuntar con el estilo de enseñanza y el docente no debe ser ajeno durante este proceso (Santana, n.d. 2007).

Los EA facilitan un diagnóstico de los estudiantes con un nivel más técnico y objetivo que solo observación y atención, en este sentido, ofrecen información sobre las preferencias de aprendizaje que los profesores pueden integrar en la forma de enseñar, con base a esa información, la toma de decisiones, selección de actividades, componentes y procedimientos (Acevedo Mena, 2020) que permiten identificar los EA de los estudiantes universitarios y formar un proceso integral. Este estudio considera los rasgos característicos de cada uno de los cuatro tipos EA basados en las dimensiones de aprendizaje experiencial y procesamiento de información, con base al modelo propuesto por el Dr. David Kolb, posteriormente mejorado por los autores Honey y Alonso (Bahamón Muñetón et al., 2012; Hoffman & Liporace, 2013; Lozano, 2000; Rodríguez Cepeda, 2018).

En este sentido, se hace referencia a los EA cognitivos que describen la forma en que los estudiantes estructuran los contenidos y utilizan conceptos, interpretan la información, resuelven y representan los problemas (Castro & Guzmán De Castro, 2005) considerando las dimensiones de aprendizaje experiencial y procesamiento de información, inducido en el modelo de Kolb de EA, posteriormente fue analizado por Honey-Alonso para determinar cuatro tipos de EA, Activo, Reflexivo, Teórico y Pragmático, plasmados en un instrumento de diagnóstico denominado CHAEA (Cuestionario de Honey Alonso de Estilos de Aprendizaje), (Kolb & Kolb, 2017; Lozano, 2000; Rodríguez Cepeda, 2018), presentándose

a continuación las características enfocadas de cada tipo de EA especificando la dimensión correspondiente.

Caracterización del EA dimensión Activo:

- Animador
- Improvisador
- Descubridor
- Arriesgado
- Espontáneo
- Implicación permanente y sin prejuicios en nuevas experiencias
- Mente abierta
- Entusiastas a las tareas nuevas
- Crecimiento ante desafíos que involucren nuevas experiencias
- Se aburren con largos plazos

Caracterización del EA dimensión Reflexivo:

- Ponderado
- Conciencia
- Receptivo
- Analítico
- Exhaustivo
- Gusto por consideraciones con experiencias
- Observan desde diferentes perspectivas
- Reúnen datos
- Analizan con detenimiento
- Son prudentes
- Disfrutan observando
- Escuchan a los demás
- Adaptan e integran observaciones dentro de teorías lógicas y complejas
- Enfocan los problemas por etapas lógicas
- Tienden a ser perfeccionistas

Caracterización del EA dimensión Teórico:

- Metódico
- Lógico
- Objetivo
- Critico
- Estructurado
- Integran los hechos en teorías coherentes
- Gusto de analizar y sintetizar
- Buscan la racionalidad y objetividad

Caracterización del EA dimensión Pragmático:

- Experimentador
- Práctico
- Directo
- Eficaz
- Realista Aplicación práctica de las ideas
- Gusto por actuar con seguridad y rápido
- Les gusta involucrarse en proyectos que le atraen

Fuente: (Acevedo Mena, 2020), (Hoffman & Liporace, 2013; Rodríguez Cepeda, 2018; Ventura, 2011).

Con base al análisis de Honey-Alonso, el instrumento empleado para la recopilación de datos en este estudio fue la aplicación del cuestionario CHAEA, uno de los más utilizados (Bahamón Muñetón et al., 2012) como diagnóstico para conocer los EA (Acevedo Mena, 2020), fue adaptado al contexto para estudiantes universitarios y propuesto para describir los EA más detalladamente, así como la evaluación de una mayor cantidad de variables y determinar las preferencias de aprendizaje que tienen los estudiantes, con la finalidad de adaptar o diseñar estrategias de aprendizaje en función de los estilos identificados. El cuestionario CHAEA está integrado por 80 ítems breves organizados en cuatro secciones de 20 ítems que corresponden a los tipos de EA, los ítems están distribuidos de manera

aleatoria y la puntuación es absoluta, la cual se obtienen en cada sección, que constituye el nivel que alcance cada tipo, la fiabilidad y validez está demostrada con base a pruebas estadísticas concernientes al análisis de los EA, así como los rasgos característicos de cada uno de los cuatro tipos definidos como:

1. Vivir de la experiencia: Estilo Activo
2. Reflexión: Estilo Reflexivo
3. Generalización-hipótesis: Estilo teórico
4. Aplicación: Estilo Pragmático

(Acevedo Mena, 2020; Alonso et al., 1997; Bahamón Muñeton et al., 2012; Hoffman & Liporace, 2013; Kolb & Kolb, 2017; Lozano, 2000; Rodríguez Cepeda, 2018).

DESARROLLO

La obtención de los datos fue una muestra causal, es decir, estudiantes que voluntariamente decidieron participar contestando el CHAEA contabilizando una participación de 92 estudiantes en total, cabe mencionar que el proceso de recolección de datos fue difundido por los profesores que imparten diversas unidades de aprendizaje o asignaturas pertenecientes al plan de estudios de la carrera de INCO de los primeros tres semestres. El cuestionario estuvo disponible para los estudiantes a través de un link proporcionado por los profesores, pudiendo acceder desde cualquier dispositivo como smartphone, tableta o computadora, cabe mencionar que la muestra fue obtenida antes de finalizar el calendario escolar (junio 2021), garantizando fuese anónimo y confidencial con fines de investigación.

El tiempo aproximado que tardaron para contestar el cuestionario fue aproximadamente de 15 minutos, los cursos se impartieron bajo la modalidad virtual, utilizando plataformas como Google Suite y Moodle para establecer comunicación con los estudiantes así como, realizar actividades de las unidades de aprendizaje durante el calendario escolar 2021A (debido a la pandemia COVID-19), los participantes cursaron entre el primero y tercer semestre considerados como estudiantes regulares activos durante el periodo de enero a julio de 2021 en el CUCIénega, ciudad de Ocotlán en el estado de Jalisco, México.

Para determinar los EA de los estudiantes evaluados, se desarrolló un sistema en línea que permite almacenar la información, el cual integra el diseño web para el cuestionario CHAEA con 80 ítems correspondientes que podían contestar de manera sencilla seleccionando las respuestas “Sí” o “No” acorde a cada pregunta, posteriormente al completar su totalidad, seleccionaban “Enviar” para que el sistema registrará las respuestas. De esta manera, el sistema guarda cada respuesta y realiza el cálculo acorde con la puntuación correspondiente para obtener y determinar el EA predominante, posteriormente, se organizaron los datos y se ordenaron de acuerdo a cada semestre elaborándose tablas y gráficos descriptivos para mostrar los resultados obtenidos de los 92 estudiantes participantes que cursaron el ciclo escolar de enero-julio 2021, perteneciente al calendario 2021A.

El análisis de los datos obtenidos permite observar que la tendencia en el primer semestre es EA Pragmático con 28%, seguido del segundo y después el tercer semestre 10% y 8%, en caso del EA Reflexivo, es más significativo en el primer semestre con 13% en tanto que los otros dos semestres son casi equitativos registrándose 4% y 3%, para el EA Activo es significativo en primer semestre con 10%, 4% en segundo y 2% en tercero, el EA Teórico se observa la tendencia con muy poca afluencia, registrando el 5% en el segundo semestre y poca relevancia durante los primeros dos semestres con 2% y 3% en los estudiantes de INCO, ver tablas 1 a 4.

Tabla 1. EA Pragmático.

Semestre	Pragmático
	INCO
I	28%
II	10%
III	8%

Tabla 2. EA Reflexivo.

Semestre	Reflexivo
	INCO
I	13%
II	4%
III	3%

Tabla 3. EA Activo.

Semestre	Activo
	INCO
I	10%
II	4%
III	2%

Tabla 4. EA Teórico.

Semestre	Teórico
	INCO
I	2%
II	5%
III	3%

Con base a los resultados obtenidos se percibe que el EA predominante es el pragmático con 46%, siendo los rasgos característicos de los estudiantes más enfocados a la práctica, experimentación, eficaces y realistas, aplican sus ideas a la práctica y tienen gusto por actuar con seguridad y rápido además de involucrarse en proyectos que les atraen.

Mientras que el estilo reflexivo fue del 20% el cuál se caracteriza por el gusto de tener experiencias, reunir datos, analizar con detenimiento, observar desde diferentes perspectivas, saben escuchar y disfrutar observando, además de ser conscientes, receptivos y trabajar arduamente.

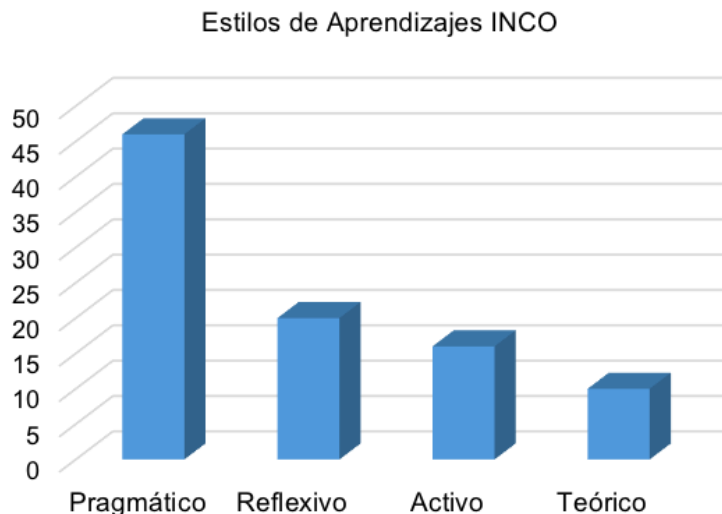
En cuanto al EA activo resulto con un 16%, que implica permanentemente a los estudiantes frente a nuevas experiencias, se caracterizan por ser estudiantes de mente abierta, entusiastas a las nuevas tareas, les gustan los desafíos que involucren experiencia, además de improvisar, descubrir, son espontáneos y arriesgados, sin embargo, también se pueden aburrir en plazos largos.

Para el EA teórico se registró el 10% que categoriza a los estudiantes como perfeccionistas, gusto por la observación de teorías lógicas y complejas, enfocados a resolución de problemas por etapas lógicas, tienen la preferencia de analizar y sintetizar, así como integrar hechos en teorías coherentes, son estudiantes objetivos, críticos y estructurados. En la tabla 5 se podrán observar los porcentajes considerando el total de la muestra 92 estudiantes de INCO y figura 1.

Tabla 5. Porcentajes de EA predominantes.

Tipos de EA	
	INCO
Pragmático	46%
Reflexivo	20%
Activo	16%
Teórico	10%

Figura 1. Grafica porcentaje de EA predominantes.



CONCLUSIONES

Analizando los resultados de los EA en los estudiantes de Ingeniería en Computación durante el periodo escolar 2021A (enero-julio 2021) del Centro Universitario de la Ciénega, sede Ocotlán estado de Jalisco, México, contabilizando la participación de muestra los estudiantes que cursaron entre el primero al tercer semestre, los EA predominantes observados en este estudio están mayormente asociados al EA Pragmático y Reflexivo, sin embargo, no se descartan los estilos Activo y Teórico, en menor porcentaje presentes en los estudiantes, por lo tanto, se puede tomar en cuenta los EA como una valiosa opción para vincularse con las actividades que el profesor considere y puede aplicar en pro de la calidad en la enseñanza, lo cual permitirá indicar el rumbo para diseñar, adaptar, fortalecer, fomentar y contribuir con las habilidades de los tipos de EA resultantes para un mejor aprendizaje.

Cabe mencionar que es necesario realizar estudios para analizar los EA de todos los estudiantes que cursan entre el cuarto al octavo semestre de INCO, ya que debido a la pandemia del COVID-19 no fue posible establecer comunicación con todos los estudiantes, así mismo considerar un análisis más completo contabilizando todos los semestres de INCO, además de realizar estudios en un futuro cercano con estudiantes de otras carreras de ingenierías considerando además el género, en pro de la difusión y conocimiento de los profesores con la finalidad de mejorar la calidad educativa universitaria, así como las demás carreras que oferta CUCiénega.

Las líneas de investigación en el área computacional e ingenierías pueden ser complementadas considerando la integración de Estrategias de Aprendizaje y Estilos de Aprendizaje con base a modelos de Programación Neuro Lingüística enfocados a la percepción desde los tres canales Visual-Auditivo-Kinestésico (VAK), estableciendo vínculos de trabajo colaborativo con especialistas en este campo en beneficio de los estudiantes universitarios con el principal interés de mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje.

REFERENCIAS:

Acevedo Mena, K. M. (2020). Estado del arte del estudio de los estilos de aprendizaje en universidades de América Latina y España. *Revista Humanismo y Cambio Social*,

- 53–68. <https://doi.org/10.5377/hcs.v0i15.9899>
- Alonso, C., Gallego, D., & Honey, P. (1997). Los estilos de aprendizaje. Procedimientos de diagnóstico y mejora. *Annals of Physics*, 54(2). <http://www.mendeley.com/research/no-title-avail/>
- Álvarez, J. (2009). Los estilos de aprendizaje en la enseñanza. *Revista Digital Para Profesionales de La Enseñanza*, 5, 8. <https://www.feandalucia.ccoo.es/docu/p5sd6252.pdf>
- Bahamón Muñetón, M. J., Vianchá Pinzón, M. A., Alarcón Alarcón, L. L., & Bohórquez Olaya, C. I. (2012). Estilos y estrategias de aprendizaje: una revisión empírica y conceptual de los últimos diez años. *Pensamiento Psicológico*, 10(1), 129–144. <https://doi.org/10.11144/183>
- Castaño Collado, G., & Calles Doñate, A. M. (2004). *Independencia de los estilos de aprendizaje de las variables cognitivas y afectivo motivacionales*.
- Castro, S., & Guzmán De Castro, B. (2005). *Los estilos de aprendizaje en la enseñanza y el aprendizaje: Una propuesta para su implementación The styles of learning in the education and learning: A proposal for its implementation*. http://pcazau.galeon.com/guia_esti07.htmR58-9.qxp15/02/200614:34PAEgina83
- García Bacete, F. J., & Doménech Betoret, F. (2014). *Volumen: 1 Número: 0 Motivación, Aprendizaje Y Rendimiento Escolar*. 1–18. <http://reme.uji.es/articulos/pa0001/texto.html>
- Gutiérrez Tapias, M. (2018). Estilos de aprendizaje, estrategias para enseñar. Su relación con el desarrollo emocional y “aprender a aprender.” *Tendencias Pedagógicas*, 31(2018), 83–96. <https://doi.org/10.15366/tp2018.31.004>
- Hoffman, A. F., & Liporace, M. F. (2013). *Honey-Alonso Learning Styles Questionnaire: An Analysis of its Psychometric Properties in College Students*. 10, 103–117.
- 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.
- Kolb, A. Y., & Kolb, D. A. (2017). Experiential Learning Theory as a Guide for Experiential Educators in Higher Education. In *Experiential Learning & Teaching in Higher Education* (Vol. 7, Issue 1). <https://nsuworks.nova.edu/elthe/vol1/iss1/7>
- Lozano, J. (2000). Modelo de David Kolb, aprendizaje basado en experiencias. *Psicología*

de Las Organizaciones: Problemas Contemporáneos de Kolb, Rubin y McIntyre, 1–6. <http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/ingenieria/2015702-1/u1/lecturas/TeoriadeKolb.pdf>

Pantoja Ospina, M. A., Duque Salazar, L. I., & Correa Meneses, J. S. (2013). Modelos de estilos de aprendizaje: una actualización para su revisión y análisis. *Revista Colombiana de Educación*, 1(64), 79–105. <https://doi.org/10.17227/01203916.64rce79.105>

Rodríguez Cepeda, R. (2018). Los modelos de aprendizaje de Kolb, Honey y Mumford: implicaciones para la educación en ciencias. *Sophia*, 14(1), 51–64. <https://doi.org/10.18634/sophiaj.14v.1i.698>

Santana, M. S. (n.d.). *UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS Y LAS NTIC. UNA ESTRATEGIA DE FORMACIÓN PERMANENTE*. Capítulo 2 Enseñanza y Aprendizaje.

Ventura, A. (2011). Estilos de aprendizaje y prácticas de enseñanza en la universidad: Un binomio que sustenta la calidad educativa. *Perfiles Educativos*, 23, 142–154. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982011000500013

MARÍA GUADALUPE GONZÁLEZ NOVOA. Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de la Ciénega, México. E-mail: maria.gnovoa@academicos.udg.mx, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1170-1238>

MARÍA DEL SOCORRO PÉREZ ALCALÁ. Universidad de Guadalajara Sistema Virtual, México, E-mail: socorro.perez@sems.udg.mx, ODCID: <https://orcid.org/0000-0002-1764-3008>

ZOILA ZENAIDA GARCÍA VALDIVIA. Universidad Central Marta Abreu de las Villas, Cuba. E-mail: zenagv59@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8448-1128>