

# KHAN ACADEMY Y AUTORREGULACIÓN EN EL PROCESO DE APRENDIZAJE DE ESTUDIANTES DE INGENIERÍA

O. M. Lara Pinales<sup>1</sup>  
S. Neira Rosales<sup>2</sup>  
M. T. Cedillo Salazar<sup>3</sup>

## RESUMEN

El presente trabajo muestra los resultados de un curso para fomentar el uso de la plataforma Khan Academy y la autorregulación en estudiantes de ingeniería de primer semestre como apoyo a su proceso de aprendizaje para la clase de Física I durante el periodo escolar agosto-diciembre de 2019. Los índices de aprobación dentro de la institución en los últimos 4 años muestran una necesidad de mejora y con estas estrategias se busca incluir más herramientas y recursos tanto para profesores como estudiantes. El curso consta de 8 sesiones y se impartió durante el semestre como parte de proceso de tutoría que llevan los estudiantes de primer semestre, la muestra consistió de un total de 103 estudiantes. Los resultados indican que al final del curso se presentó una correlación positiva entre la frecuencia de uso de la plataforma Khan Academy que reportaron los estudiantes y la autorregulación del aprendizaje. También se encontró que el porcentaje de aprobación para la clase de Física I fue de 90.29%. Los resultados sugieren un impacto positivo, por lo cual es necesario replicar el estudio y elaborar más trabajos de investigación, esto como una forma de corroborar la eficacia de los resultados que aquí se presentan.

## ANTECEDENTES

En el marco de la educación superior en México existen diferentes problemas que han persistido a lo largo del tiempo, dentro de estos el más común corresponde a los bajos índices de aprobación en las diferentes Instituciones de Educación Superior (Ortiz y Canto, 2013). Las facultades y escuelas de ingeniería no se muestran ajenas a esta situación y por tal motivo es que distintos organismos acreditadores nacionales como el Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería (CACEI) e internacionales como el Accreditation Board for Engineering and Technology (ABET) promueven el desarrollo y la implementación de prácticas, estrategias y programas innovadores que contribuyan al incremento de estos índices de aprobación.

Es importante señalar que, existe una tendencia a que estos índices sean más bajos durante los primeros semestres y es en semestres posteriores que tienden a un incremento significativo. Por lo tanto, resulta trascendente que la implementación de dichas prácticas, estrategias y programas innovadores (para incrementar los índices de aprobación) tenga especial interés en los estudiantes de nuevo ingreso, ya que es en estos donde se presenta el mayor riesgo académico en lo que refiere.

Para la Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL) y en específico la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (FIME) se considera que acciones como estas, resultan necesarias para asegurar el aprendizaje y el desarrollo de las competencias académicas y profesionales necesarias en los futuros ingenieros. En la FIME durante los últimos años se

<sup>1</sup> Profesor por contrato y psicólogo en la Coordinación de Tutorías de la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica. Universidad Autónoma de Nuevo León. [larapinales@gmail.com](mailto:larapinales@gmail.com)

<sup>2</sup> Profesor de tiempo completo y Coordinador de Tutorías de la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica. Universidad Autónoma de Nuevo León. [sneira2003@yahoo.com.mx](mailto:sneira2003@yahoo.com.mx)

<sup>3</sup> Profesora de tiempo completo en la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica. Universidad Autónoma de Nuevo León. [etyam\\_27@hotmail.com](mailto:etyam_27@hotmail.com)

ha tenido un seguimiento del porcentaje de aprobación de los estudiantes de nuevo ingreso a través de la Coordinación de Tutorías en las diferentes unidades de aprendizaje que cursan en primer semestre. En la Figura 1 se muestra el porcentaje de aprobación de los periodos de enero de 2015 a enero de 2018 de las unidades de aprendizaje que corresponden al bloque de ciencias básicas en primer semestre.

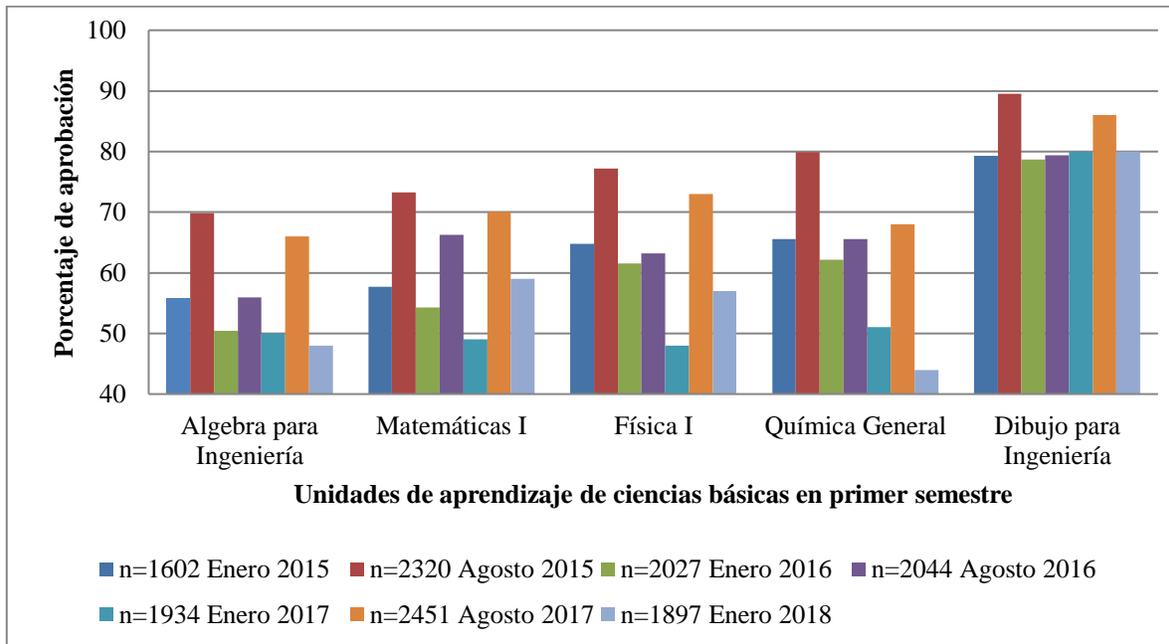


Figura 1. Porcentaje de aprobación de unidades de aprendizaje de ciencias básicas de ingeniería en primer semestre de la FIME de enero 2015 a enero 2018. Elaboración propia

Se observa que en cada una de las 5 unidades de aprendizaje registradas existen diferencias con respecto a los periodos escolares pero en la mayoría de los casos, los porcentajes de aprobación se encuentran por debajo del 60%. Esto conlleva a la necesidad de implementar estrategias para contribuir al incremento de estos índices como parte de las recomendaciones que hacen algunos organismos acreditadores (ABET, 2019a; ABET, 2019b y CACEI, 2017) para fomentar un entorno que propicie el aprendizaje.

Existen diferentes factores que pueden ser causa de un bajo nivel de aprobación en los estudiantes, desde factores personales, emocionales y sociales. Pero de una forma más puntual y específica se puede plantear que una calificación no aprobatoria puede deberse a la falta de reforzamiento en algún tema en específico, lo cual crea lagunas en el proceso de aprendizaje del estudiante.

Se puede definir al aprendizaje como las acciones que realiza una persona para instruirse en alguna tarea o aprender algún tema, este proceso conlleva adquirir información y transformarla para ofrecer una solución a un problema que se le presente o como requerimiento para adquirir un nuevo conocimiento, completar una tarea o en el ámbito escolarizado aprobar un examen (Edel, 2016).

Hablar de un aprendizaje exitoso es cuando la persona logra adquirir, organizar y explicar la información obtenida y puede llevar a cabo una tarea específica para la cual se ha instruido, ya sea que se le pida que opere un software en específico (AUTOCAD para el diseño de un plano) o que complete una actividad académica (resolver una ecuación).

Regularmente en los sistemas educativos actuales se utilizan exámenes como una forma de medir la suficiencia o el aprendizaje de un estudiante en un determinado tiempo, sin embargo una vez que un estudiante presenta y aprueba un examen se decide continuar con el siguiente tema o unidad de aprendizaje sin revisar los temas en los cuales se cometieron errores o el aprendizaje no fue satisfactorio (Khan, 2015). La Figura 2 muestra un diagrama donde se muestra cómo se lleva a cabo este proceso con respecto a una unidad de aprendizaje.

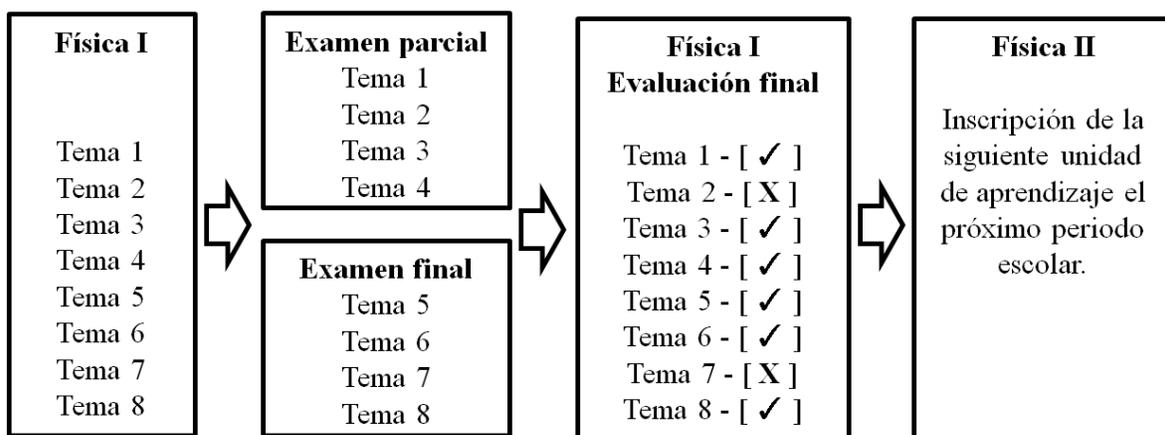


Figura 2. Diagrama del avance académico tradicional en estudiantes dentro de las unidades de aprendizaje. Elaboración propia

Hace 50 años en el ámbito académico era difícil tener un seguimiento de las necesidades particulares de cada uno de los estudiantes, sin embargo en los últimos 20 años con el avance en la tecnología es posible dotar a los profesores de herramientas que permiten una atención más eficiente para la detección de necesidades o reforzamiento en diferentes temas con cada uno de sus estudiantes. Existen estudios que han demostrado que el uso de las nuevas tecnologías de la información puede contribuir a un incremento en el aprendizaje de los estudiantes, incluyendo en el nivel de educación superior (Hu, Gong, Lai & Leung, 2018; Nwosu, John, Izang & Akorede, 2018). A la par de otros factores es que se puede establecer que el uso de estrategias efectivas puede mejorar el proceso de aprendizaje en los estudiantes (Ortiz y Canto, 2013; Reyes y Obaya, 2008).

Para este estudio se utilizará una herramienta con 12 años en funcionamiento, la plataforma Khan Academy. Esta plataforma forma parte de una organización educativa sin fines de lucro fundada por Shal Khan en 2008 con el propósito de crear herramientas en línea que contribuyan a la educación de estudiantes en diferentes niveles académicos (Khan Academy Education Team, 2013). La plataforma posee clases cortas en forma de videos y se incluyen exámenes y ejercicios para complementar dichas clases. Todos los recursos de los que dispone la plataforma son gratuitos ya sea a través de un navegador o desde una

aplicación para teléfonos inteligentes tanto Android como iOS. En México el uso de la plataforma Khan Academy es gratuito para usuarios de la compañía telefónica TELCEL a través de sus teléfonos inteligentes. El sitio cuenta con contenido académico de diferentes clases en idioma inglés principalmente, pero también hay clases en más de 25 diferentes lenguajes.

En México, la plataforma Khan Academy es una herramienta que ha sido poco estudiada en nuestro contexto académico y sobre su impacto en el proceso de aprendizaje de los estudiantes. Una búsqueda realizada en las bases de datos de Redalyc, Scopus y Google Académico durante los últimos 2 años, reveló un total de 11 trabajos de investigación con relación al Khan Academy en nuestro país. Por tanto se considera pertinente estudiar la utilidad de esta herramienta. Algunos de los estudios realizados en referencia al Khan Academy han mostrado que la práctica diaria y el uso de la plataforma logra incrementar los puntajes en exámenes estandarizados (Coleman & Schmeiser, 2017), así como un efecto positivo en el desempeño de matemáticas (MANAUS, 2016) y en algunos casos los estudiantes completan la mayoría de sus tareas asignadas y muestran un mayor aprendizaje (Phillips & Cohen, 2015). Debe mencionarse que estos estudios han sido en contextos internacionales como Asia, Europa o Estados Unidos, por lo que resulta indispensable si su utilidad puede replicarse en el contexto nacional.

Existe un factor determinante en el éxito y uso de la plataforma Khan Academy, el cual es la constancia y la frecuencia de uso por parte del estudiante. La forma en la que el estudiante administra y realiza las tareas de acuerdo a su ritmo es lo que produce un efecto positivo en el proceso de aprendizaje. Dado que la plataforma permite que el estudiante dirija su aprendizaje a su propio ritmo, es importante saber con qué habilidades cuentan los estudiantes para utilizar la plataforma.

Es aquí donde debe mencionarse el procedo de autorregulación del aprendizaje, el cual refiere al control que el estudiante lleva a cabo sobre sus pensamientos, acciones, emociones y motivación por medio de estrategias personales para alcanzar los objetivos de aprendizaje que ha establecido (Panadero & Alonso-Tapia, 2014).

Se considera que el uso de la plataforma Khan Academy puede incidir no solo en el aprendizaje del estudiante, sino también en la capacidad de autorregulación. Algunos estudios han mostrado el uso de tecnologías de la información genera un incremento del rendimiento académico en estudiantes de educación superior, incluso se puede mencionar la posibilidad de una relación entre el uso de las tecnologías y la autorregulación (Onivehu, Adegunju, Ohawuiro & Oyeniran, 2018). En base a lo planteado se pueden formular las siguientes preguntas de investigación.

- a) ¿Es posible incidir sobre el nivel de autorregulación que tienen los estudiantes por medio de un curso?
- b) ¿Existe una correlación entre el uso de la plataforma Khan Academy y las habilidades de autorregulación del aprendizaje?
- c) ¿Puede el uso de la plataforma Khan Academy ayudar en el proceso de aprendizaje de los estudiantes de primer semestre de ingeniería?

## METODOLOGÍA

Durante el semestre de agosto-diciembre de 2019 se trabajó con una muestra de 103 estudiantes de primer semestre. Se diseñó un curso de 8 sesiones que se estuvo impartiendo con una frecuencia de 1 hora clase por semana, 5 sesiones antes de los exámenes de medio curso y 3 sesiones antes de los exámenes de fin de curso. Los temas que se impartieron fueron en relación al proceso y fases de la autorregulación del aprendizaje, la cual corresponde la planeación, ejecución y autorreflexión de las tareas académicas. Se elaboraron una sesión de inicio para explicar a los estudiantes sobre la metodología y la intención de trabajar estos temas, una sesión para después de los exámenes de medio curso y 2 para cada una de las fases en el proceso de autorregulación. La Tabla 1 muestra el número y nombre de las sesiones del curso.

**Tabla 1.** Número de sesión y nombre del tema impartido.

Sesiones antes de examen de medio curso		Sesiones después de examen de medio curso	
Sesión	Nombre	Sesión	Nombre
1	Presentación inicial	6	Después de exámenes
2	Planeación I	7	Autorreflexión
3	Planeación II	8	Autorreflexión II y plan de vida.
4	Ejecución I		
5	Ejecución II		

*Nota.* Fuente: Elaboración propia.

Como parte de la evaluación para medir la autorregulación del aprendizaje en los estudiantes, se utilizó el Cuestionario de Autoeficacia para la Autorregulación del Estudio (CAPADE) de Sáez, Bustos y Díaz (2018), con la finalidad de evaluar las habilidades de autorregulación antes y después del curso. El instrumento del CAPADE consta de 9 ítems en total y tienes 3 subescalas con 3 ítems cada una, establecimiento de objetivos (EO), gestión del tiempo académico (GTA) y organización de recursos materiales y ambientales (ORMA). Cada uno de los ítems cuenta con 5 opciones de respuesta en la cual indica el grado en que el estudiante realiza o no la afirmación que se muestra en cada ítem. Las opciones de respuesta incluyen una ponderación con un valor de 1 a 5 donde Nunca = 1, Casi nunca = 2, Algunas veces = 3, Casi siempre = 4 y Siempre = 5. Para la aplicación del cuestionario se incluyeron algunos datos sociodemográficos y un consentimiento informado para que los estudiantes autorizaran el uso de su información con fines académicos por parte de la institución. Los ítems, así como las subescalas correspondientes se indican en la Tabla 2.

**Tabla 2.** *Cuestionario de Autoeficacia para la Autorregulación del Estudio de Sáez-Delgado, Bustos-Navarrete y Díaz-Mujica.*

Nº Ítem	Sub escala	Ítem
1	EO	Fijo objetivos académicos (por ejemplo, obtener una calificación alta).
2	GTA	Hago una lista de tareas académicas por hacer.
3	ORMA	Tengo el material necesario antes de empezar a estudiar.
4	GTA	Organizo el tiempo para actividades académicas, considerando el resto de actividades personales.
5	ORMA	Busco un lugar óptimo para estudiar.
6	GTA	Cumplo con el horario de estudio planificado.
7	EO	Divido un objetivo complejo en metas más pequeñas y manejables.
8	ORMA	Organizo mi lugar de estudio.
9	EO	Reviso mis objetivos para hacer cambios si es necesario.

*Nota.* EO = establecimiento de objetivos; GTA = gestión del tiempo académico; ORMA = organización de recursos materiales y ambientales. Fuente: Sáez, Busto y Díaz (2018)

Durante el semestre se realizó una búsqueda dentro de los contenidos de la plataforma Khan Academy que tuvieran una equivalencia académica en el programa analítico de la clase de Física I (FIME, 2011). Dentro del curso se creó una clase virtual que incluyera por lo menos un 80% del contenido temático de la unidad de aprendizaje. Dentro del criterio se solicitó a juicio de 3 profesores de academia que evaluaran el contenido de la plataforma Khan Academy de forma aleatoria con un tema en específico. En los tres casos los profesores consideraron apropiado las explicaciones y el contenido que se presentaba con respecto los temas que se revisaron. La Tabla 3 muestra los contenidos académicos equivalentes que fueron evaluados e incluidos en una clase virtual para los estudiantes.

**Tabla 3.** *Contenidos equivalentes entre el programa analítico de Física I y los contenidos de la plataforma Khan Academy para una clase virtual.*

Contenido del programa analítico de Física 1	Contenido equivalente en la plataforma Khan Academy
Movimiento en una dimensión	Si
Movimiento rectilíneo uniforme	Si
Movimiento rectilíneo uniformemente acelerado	Si
Movimiento en dos dimensiones	Si
Tiro parabólico	Si
Movimiento rotacional	Si
Leyes de Newton	Si
Trabajo, energía y potencia	Si
Ley de la conservación de la energía	Si
Cantidad de movimiento e impulso	Si
Conservación de la cantidad de movimiento	Si

*Nota.* Fuente: Elaboración propia.

**RESULTADOS**

A continuación se muestran los análisis estadísticos de los datos obtenidos al final del curso y el periodo escolar. Primeramente, se realizó una prueba t para encontrar si había diferencias entre los puntajes pre y post con respecto al nivel de autorregulación de los estudiantes. Se utilizaron los puntajes en bruto del cuestionario CAPADE, los datos se observan en la Tabla 4, se observa que hubo una diferencias significativa entre los puntajes del pre test ( $\bar{x}=35.770$ ,  $DS=5.206$ ) y el post test ( $\bar{x}=34.650$ ,  $DS=5.810$ ) condiciones  $t(102)=2.22$ ,  $p = 0.029$ , también se obtuvo el tamaño del efecto en la muestra  $d= 0.219$  lo que indica que fue un impacto pequeño (McLeod, 2019).

**Tabla 4.** Prueba t de muestras emparejadas para la aplicación (pre y post test) del instrumento CAPADE.

Puntaje CAPADE	$\bar{x}$	DS	EP	Inf	Sup	t	gl	SB	d
Pre test	35.770	5.206	.513	-	-	-	-	-	-
Post test	34.650	5.810	.573	-	-	-	-	-	-
Pre – Post	1.117	5.103	.503	0.119	2.114	2.22	102	.029	0.219

Nota:  $\bar{x}$  = media; DS = desviación standard; EP = error promedio; Inf = inferior; Sup = superior; gl = grados de libertad; SB = significación bilateral. d = Cohen’s d. Fuente: Elaboración propia

También se encontró que hubo una correlación positiva entre la frecuencia de uso que reportaron los estudiantes y su nivel de autorregulación al final del curso. Se muestra que en las sub escalas de establecimiento de objetivos y organización de recursos materiales y ambientales también se presentó una correlación positiva, pero no así en la de gestión de tiempo académico. Estos datos antes mencionados y los valores correspondientes se encuentran en la Tabla 5.

**Tabla 5.** Prueba de correlación de Pearson para la frecuencia de uso de la plataforma Khan Academy y puntaje final del CAPADE y sus sub escalas.

	Frecuencia de uso Khan Academy	EO	GTA	ORMA	Post test CAPADE
Frecuencia de uso Khan Academy	-	.194*	.100	.223*	.203*
EO		-	.625**	.470**	.831**
GTA			-	.622**	.888**
ORMA				-	.817**
Post test CAPADE					-

Nota. EO = establecimiento de objetivos; GTA = gestión del tiempo académico; ORMA = organización de recursos materiales y ambientales; \* = La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral); \*\* = La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral). Fuente: Elaboración propia

Por último, se evaluó el porcentaje de aprobación en la unidad de aprendizaje Física I, considerando la calificación final obtenida ya sea en 1ra o 2da oportunidad. Los datos correspondientes se muestran en la Figura 3.

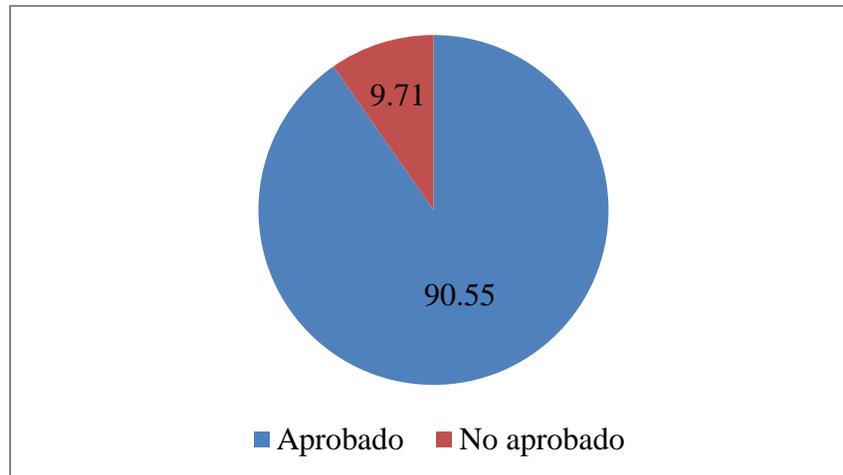


Figura 3. Porcentaje de aprobación de la unidad de aprendizaje Física I para la muestra de 103 estudiantes en agosto 2019.

### CONCLUSIONES

Finalmente, como conclusiones se procederá a responder las 3 preguntas planteadas al inicio del presente trabajo al final del apartado de antecedentes, se hará referencia a la experiencia y los resultados obtenidos, así como, la evidencia recabada durante el estudio.

- a) ¿Es posible incidir sobre el nivel de autorregulación que tienen los estudiantes por medio de un curso?

Se encontró que un curso para el incremento de la autorregulación del aprendizaje en estudiantes de ingeniería logro un impacto pequeño. Debemos considerar el alcance y la metodología utilizada para evaluar efectivamente dicho impacto en estudios posteriores. Se plantea la posibilidad de observar un grupo control y un grupo experimental en el siguiente estudio para complementar o evaluar el nivel de impacto del curso.

- b) ¿Existe una correlación entre el uso de la plataforma Khan Academy y las habilidades de autorregulación del aprendizaje?

Los resultados sugieren que el uso de la plataforma Khan Academy tiene una correlación positiva en relación a la autorregulación del aprendizaje en los estudiantes. Esto puede ayudar no solamente a que el estudiante aplique estas habilidades a una unidad de aprendizaje en particular, sino a toda su carga académica o incluso en semestres posteriores. Se sugieren estudios de seguimiento para evaluar si las habilidades de autorregulación se mantienen o si la utilidad de la plataforma Khan Academy perdura en semestres posteriores para dichos estudiantes.

- c) ¿Puede el uso de la plataforma Khan Academy ayudar en el proceso de aprendizaje de los estudiantes de primer semestre de ingeniería?

El resultado con respecto al porcentaje de aprobación en nuestra muestra fue relativamente alto, esto genera expectativas y un panorama alentador con respecto al uso de herramientas tecnológicas como lo es el Khan Academy. Sin embargo, se requieren

estudios posteriores y con una mayor profundidad metodológica para corroborar los resultados y que estos hayan sido producto de la interacción entre el curso impartido y las propias habilidades de los estudiantes para coordinar y dirigir su proceso de aprendizaje. Se hace un especial hincapié que los datos que se presentan son el resultado del trabajo de los estudiantes y de la labor de los autores como facilitadores para el uso de las herramientas antes mencionadas.

## BIBLIOGRAFÍA

Accreditation Board for Engineering and Technology (2019a). *Accreditation Policy and Procedure Manual*. <http://www.abet.org/wp-content/uploads/2019/12/A001-20-21-Accreditation-Policy-and-Procedure-Manual-Emmet-12-10-19-Update-PR.pdf>

Accreditation Board for Engineering and Technology (2019b). *Criteria for Accrediting Engineering Programs*. <http://www.abet.org/wp-content/uploads/2019/12/R001-20-21-ANSAC-Criteria-MARK-UP-11-29-19-Updated.pdf>

Coleman, D., & Schmeiser, C.B. (2017). *Delivering Opportunities*. The Collage Board. Recuperado de <https://research.collegeboard.org/pdf/college-board-delivering-opportunities-sat-suite-results-2016-17.pdf>

Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería (2017). *Marco de Referencia 2018 del CACEI en el Contexto Internacional (Ingenierías)*. Ciudad de México: CACEI

Edel, R. (2016). El concepto de enseñanza-aprendizaje. *Red Científica*. Recuperado de [https://www.researchgate.net/profile/Ruben\\_Edel/publication/301303017\\_El\\_concepto\\_de\\_ensenanza-aprendizaje/links/57117be608aef315b9f7b02/El-concepto-de-ensenanza-aprendizaje.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Ruben_Edel/publication/301303017_El_concepto_de_ensenanza-aprendizaje/links/57117be608aef315b9f7b02/El-concepto-de-ensenanza-aprendizaje.pdf)

Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (2011). *Programa Analítico FIME: Física 1*. Recuperado de [http://www.fime.uanl.mx/oferta\\_educativa/licenciatura/ESP/401/files/Fisica.pdf](http://www.fime.uanl.mx/oferta_educativa/licenciatura/ESP/401/files/Fisica.pdf)

Hu, X., Gong, Y., Lai, C., & Leung, F. (2018). The relationship between ICT and student literacy in mathematics, reading, and science across 44 countries: A multilevel analysis. *Computers & Education*, 125, 1-13. Recuperado de: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.05.021>

Khan Academy Education Team (26 de agosto de 2013). *Why I use Khan Academy - an educator's perspective* [Video]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=1SseqbIzXjg>

Khan, S. (2015). *Let's teach for mastery - not test scores* [Video]. TEDx Conferences. [https://www.ted.com/talks/sal\\_khan\\_let\\_s\\_teach\\_for\\_mastery\\_not\\_test\\_scores](https://www.ted.com/talks/sal_khan_let_s_teach_for_mastery_not_test_scores)

MANAUS Consulting (2016). *Evaluation Report. Assessing the use of technology and Khan Academy to improve educational outcomes in Sacatepéquez, Guatemala*.

- Recuperado de [http://docs.wixstatic.com/ugd/ac62c7\\_c32a8ffc96a44d1b93914c20c8c2c6eb.pdf](http://docs.wixstatic.com/ugd/ac62c7_c32a8ffc96a44d1b93914c20c8c2c6eb.pdf)
- McLeod, S.A. (2019). *What does effect size tell you? Simply psychology*. Recuperado de: <https://www.simplypsychology.org/effect-size.html>
- Nwosu, J., John, H., Izang, A. & Akorede, O. (2018). Assessment of information and communication technology (ICT) competence and literacy skills among undergraduates as a determinant factor of academic achievement. *Educational Research and Reviews*, Vol. 13(15), pp. 582-589. Recuperado de: <https://doi.org/10.5897/ERR2018.3539>
- Onivehu, A.O., Adegunju, A.K., Ohawuiro, E.O., & Oyeniran, J.B. (2018). The Relationship among ICT Utilization, SRL and Academic Performance of Prospective Teachers. *Acta Didactica Napocensia*, 11(1), 69-85. Recuperado de: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1177042.pdf>
- Ortiz, A. y Canto, P. (2013). Estilos de aprendizaje y rendimiento académico en estudiantes de ingeniería en México. *Revista de Estilos de Aprendizaje*, 6(11), 160-177. Recuperado de <http://revistaestilosdeaprendizaje.com/article/view/978/1686>
- Panadero, E., & Alonso-Tapia, J. (2014). How do students self-regulate? Review of Zimmerman's cyclical model of self-regulated learning. *Anales de psicología*, 30(2), 450-462. Recuperado de: <https://doi.org/10.6018/analesps.30.2.167221>
- Phillips, D., & Cohen, J. (2015). Learning Gets Personal. *The Khan Academy Report*. Recuperado de: <https://s3.amazonaws.com/KA-share/impact/learning-gets-personal.pdf>
- Reyes, S. y Obaya, V. (2008). Hábitos de Estudio de Alumnos de Ingeniería Agrícola y su Impacto en el Rendimiento Obtenido en un Curso de Química Básica. *Formación Universitaria*, 1(5), 29-34. Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062008000500005>
- Sáez, F., Bustos, C., y Díaz, A. (2018). Autoeficacia Cuestionario de Autorregulación de Estudio Readiness. *Avaliação Psicológica*, 17(1), 92-100. Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.15689/ap.2017.1701.10.13348>