

Análisis de la frecuencia de autorregulación del aprendizaje del universitario en entornos virtuales y su relación con su rendimiento académico

Analysis of the Frequency of Self-Regulation of University Learning in Virtual Environments, and its Relationship with Academic Performance

Marcelino Trujillo Méndez

Universidad del Valle de Puebla, México

marcelino.trujillo@uvp.edu.mx

<https://orcid.org/0000-0003-2591-3482>

Resumen

La autorregulación del aprendizaje es una competencia para hacer frente a las demandas de la realidad educativa en la educación superior en entornos virtuales. Por tanto, el objetivo de este trabajo es analizar la frecuencia con que el estudiante universitario está autorregulando su aprendizaje en entornos educativos virtuales, y la relación de estos con su rendimiento académico. Para ello, se empleó un diseño cuantitativo no experimental, transeccional y descriptivo. Para acceder a los datos se usó la técnica de encuesta, a través de un cuestionario estructurado propio, con ítems distribuidos en cuatro variables siguiendo el modelo de Pintrich: a) previsión, planificación y activación, b) monitoreo, c) control y d) reflexión. La población estuvo constituida por 3236 estudiantes de 28 licenciaturas ofertadas por una universidad privada de la Ciudad de Puebla. La muestra fue de 1164 estudiantes seleccionados bajo un muestreo simple, con un nivel de confianza del 95 %.

Los resultados se presentan considerando los datos demográficos, el resultado global de autorregulación del aprendizaje y los resultados por procesos. La reflexión crítica de los resultados se expresa en tres apartados: 1) descubrimientos en relación con los datos demográficos, 2) aporte metodológico de la investigación, y 3) correlaciones significativas. Las conclusiones evidencian que el 56 % de los estudiantes presentan una frecuencia alta en la autorregulación de su aprendizaje. Con una diferencia marginal del 7 %, se muestra que estos estudiantes privilegian el logro de su rendimiento académico sobre el logro de sus metas de aprendizaje. Todos ellos alcanzan una efectividad alta en su rendimiento.

Palabras clave: autorregulación, aprendizaje intencional, estudiante universitario, rendimiento académico, entornos virtuales.

Abstract

Self-regulation of learning is a competence to face the demands of educational reality in higher education in virtual environments. The objective is to analyze the frequency with which the university student is self-regulating their learning, in virtual educational environments, and the relationship with their academic performance. Under a quantitative, nonexperimental, transectional, descriptive design, the access to the data was made using the survey technique through a structured questionnaire, with items distributed in 4 variables following the Pintrich model: a) forecasting, planning and activation; b) monitoring, c) control and d) reflection. The population consisted of 3236 students of 28 degrees offered by a private university in the City of Puebla. The sample was 1164 students selected under a simple sampling, with a confidence level of 95%.

The results are presented considering the demographic data, the overall outcome of self-regulation of learning and the results by processes. The critical reflection of the results is expressed in three sections: 1) discoveries in relation to demographic data, 2) methodological contribution of the research and 3) significant correlations. The conclusions show that 56% of students present a high frequency in the self-regulation of their learning. With a marginal difference of 7%, it shows that these students privilege the achievement of their academic performance over the achievement of their learning goals. All of them achieve high effectiveness in their academic performance.

Key Words: Self-regulation; intentional learning; university student; academic performance; virtual environments.

Fecha Recepción: Enero 2023 **Fecha Aceptación:** Julio 2023

Introducción

La autorregulación del aprendizaje es una competencia necesaria en la educación superior de cara al futuro, pues desde que inició la pandemia ocasionada por el virus Sars-Cov-2, surgió la necesidad de aprovechar de manera más estratégica recursos como el Internet y las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC). Por ello, es necesario analizar la frecuencia con que los universitarios están autorregulando su aprendizaje, así como identificar la manera en que están aprovechando los entornos educativos virtuales.

Al respecto, García-Marcos *et al.* (2020) señalan que es necesario analizar nuevas herramientas que ayuden a los estudiantes a monitorizar su proceso de aprendizaje, como andamiaje para adquirir habilidades de gestión del tiempo de estudio y completar con éxito las tareas. Los autores identificaron que el aprendizaje, con la barra de progreso en un entorno virtual, mejora la eficiencia académica y optimiza la mitad de tiempo.

En el caso de Dieser (2019), determina que existen una serie de procesos autorregulatorios integrados en cuatro dimensiones (cognitiva, motivacional, conductual y contextual) que se activan de manera cíclica de acuerdo a tres fases de la tarea de aprender: previsión, ejecución y reflexión. En tal

sentido, Covarrubias-Apablaza *et al.* (2019) probaron los siguientes modelos: regresión autoeficacia general y autorregulación del aprendizaje a metas de aprendizaje, regresión autoeficacia general y autorregulación del aprendizaje a metas de logro, y regresión autoeficacia general y autorregulación del aprendizaje a metas de refuerzo social, y encontraron que el peso relativo mayor, en los tres, recae en la autorregulación del aprendizaje.

En su estudio, Barreto (2020) recomienda profundizar sobre la formación del docente y su papel en el diseño de trabajo colaborativo para sus estudiantes desde redes mediadas por TIC, por lo que distingue los procesos de autorregulación que fomentan el aprendizaje a lo largo de la vida.

En su proyecto, García *et al.* (2019) señalan que el uso de *prompts* parece apropiado para inducir y apoyar, de manera sostenida, los procesos de regulación y autorregulación del aprendizaje de los estudiantes. Por ende, recomiendan un tratamiento gamificado y una administración paulatina de los *prompts* orientadores y de los reflexivos para simplificarlos y transparentarlos a los participantes.

Como se puede observar, en estos trabajos se evidencia la necesidad de analizar hasta dónde los estudiantes están autorregulando su aprendizaje. En este sentido, antes del cierre oficial de las instituciones educativas por la emergencia sanitaria, los universitarios empleaban los entornos educativos virtuales para entregar tareas y proyectos: solo el 15 % recibía clases virtuales, lo cual cambió a partir de abril del año 2020, cuando el 82 % tomó clases en línea debido al confinamiento social (Ey-Parthenon, 2020). Esta nueva realidad representa una oportunidad para que el aprendizaje autorregulado sea uno de los componentes fundamentales para aprender en un sistema virtual.

Por tal motivo, el problema de esta investigación radica en que no se tiene registro de la frecuencia con la que los estudiantes universitarios del nivel de licenciatura de la Universidad del Valle de Puebla, México, han autorregulado su aprendizaje en los entornos educativos virtuales, ni la finalidad de ello. Durante la pandemia, se asumió el reto de continuar el proceso formativo mediante la educación a distancia, lo cual no ha sido fácil ni para los profesores, ni para los estudiantes, pues ha implicado un uso emergente de la virtualidad, la construcción de entornos virtuales para su realización, la migración de las materias de las licenciaturas escolarizadas a la plataforma edX, el diseño de programas de capacitación para docentes, estudiantes y personal administrativo sobre aplicaciones digitales y ecosistemas digitales de aprendizaje, de manera que tengan más posibilidad de dar seguimiento a las materias y los procesos educativos administrativos.

En consecuencia, las preguntas planteadas en esta investigación fueron las siguientes: ¿con qué frecuencia el estudiante universitario está autorregulando su aprendizaje en entornos educativos virtuales?, y ¿qué relación tiene esta autorregulación del aprendizaje con el logro de su rendimiento? Por ello, el objetivo general fue analizar la frecuencia con que está autorregulando su aprendizaje el estudiante universitario en entornos educativos virtuales, y su relación con su rendimiento académico.

Las hipótesis planteadas fueron cuatro: *H1*. La autorregulación del aprendizaje que hacen los estudiantes universitarios en entornos educativos virtuales presenta una frecuencia alta en el 80 % de

ellos. *H2*. Es mayor la frecuencia con que los estudiantes universitarios planifican, monitorean, controlan su aprendizaje y reflexionan sobre él al realizar sus actividades académicas en entornos educativos virtuales, y adquieren mayor autonomía en su proceso de aprendizaje. *H3*. Los estudiantes universitarios que autorregulan su aprendizaje con mayor frecuencia privilegian el logro de sus metas respecto a su rendimiento académico. *H4*. Las acciones de autorregulación del aprendizaje, realizadas por los estudiantes universitarios, tienen una correlación significativa con un rendimiento académico alto.

Marco teórico

El sustento teórico de la investigación tiene cinco ámbitos: 1) tendencias para continuar aprendiendo, 2) epistemológico, 3) modelos de aprendizaje autorregulado, 4) entornos educativos virtuales con potencial pedagógico y didáctico, y 5) instrumentos de valoración de la autorregulación del aprendizaje.

En el ámbito de tendencias para continuar aprendiendo, a partir de abril del año 2020, se dio la presencia de cinco tendencias desde la virtualidad: modificaciones en la infraestructura del hogar, incremento de las aulas virtuales, mayor demanda de financiamiento educativo, adopción de plataformas educativas, y mejora de la modalidad virtual, aunque las preferencias de los estudiantes siguen sobre la presencial (Lytle y Lundy, 2020).

Desde el ámbito epistemológico, predominan cinco enfoques en relación con la autorregulación del aprendizaje: la teoría social cognitiva (Barreto, 2020; Covarrubias-Apablaza *et al.* 2019); el modelo sociocognitivista (Martínez-Sarmiento y Gaeta, 2019), el constructivismo sociocultural, el modelo de distancia transaccional y el modelo de triángulo didáctico (Barreto, 2020; Dieser, 2019).

En el ámbito de los modelos de aprendizaje autorregulado, se distinguen tres: el de Winne y Hadwin, que lo conciben como el comportamiento metacognoscitivamente guiado para regular el uso de tácticas y estrategias cognoscitivas para afrontar la tarea; el de Zimmerman, que lo define como un proceso en el que participan pensamientos, sentimientos autogenerados y acciones planeadas y adaptadas cíclicamente para cumplir metas personales; y el de Pintrich, que lo conceptualiza como un proceso activo y constructivo en el que los aprendices establecen metas para su aprendizaje, señalando cuatro fases para su realización: 1) previsión, planificación y activación, 2) monitoreo, 3) control, 4) reacción y reflexión (Berridi y Martínez, 2017). Este estudio se apoya en el último modelo.

En el ámbito de los entornos educativos virtuales con potencial pedagógico y didáctico, hay dos desafíos: 1) la educación sin distancia en la virtualidad (Badilla, 25 de agosto de 2016), y 2) que la autorregulación del aprendizaje de los estudiantes alcance cotidianidad como requisito previo al aprendizaje a distancia y factor crítico de efectividad.

Por otra parte, en cuanto al ámbito de los instrumentos de valoración de la autorregulación del aprendizaje, se hace una revisión de los compartidos por Chaves *et al.* (2016), Berridi y Martínez (2017) y Dieser (2019). El primero, recupera información sobre estrategias de autorregulación del aprendizaje

en ambientes virtuales; su fiabilidad estadística cuenta con un alfa de Cronbach (α) de 0.88.

El instrumento de Chaves *et al.* (2016) recaba las acciones que realizan los estudiantes para autorregular su aprendizaje en entornos personales. Cuenta con un (α) de 0.92 y un índice de Osterlind de 0.5. Dieser (2019) analiza cuatro instrumentos usados para indagar el uso que hacen los estudiantes de las estrategias de autorregulación del aprendizaje para el éxito académico en escenarios educativos mediados por TIC en la educación superior iberoamericana: dos de Chaves *et al.* (2015a, 2015b, 2017) con (α) de 0.927 y 0.920; uno adaptado por Kizilcec *et al.* (2017); Maldonado *et al.* (2018); Maldonado *et al.* (2015a, 2015b, 2017), con un (α) de 0.910; y una escala de evaluación de la autorregulación del aprendizaje a partir de textos, con un (α) de 0.867.

Materiales y método

El diseño de investigación fue cuantitativo no experimental, transeccional y descriptivo para indagar la frecuencia con que el estudiante autorreguló su aprendizaje en entornos virtuales en el periodo de agosto a diciembre del año 2020, así como la relación de esto con su rendimiento académico.

Población y muestra

La población estuvo constituida por 3236 estudiantes, activos en agosto-diciembre de 2020, de 28 licenciaturas escolarizadas de la Universidad del Valle de Puebla. La muestra se calculó con un nivel de confianza del 95 % y un margen de error del 5 %. En total, se eligieron 1164 estudiantes con un muestreo simple.

Instrumento

La técnica cuantitativa usada fue la encuesta. El instrumento, un cuestionario estandarizado diseñado para el estudio, con 110 ítems y una escala Likert de 5 puntos. Debido al periodo de confinamiento social, el acceso se realizó por medio de Google Forms.

Procedimiento de recogida y análisis de datos

El proceso de investigación se llevó a cabo en cuatro fases: 1) construcción y validación del instrumento para la recolección de los datos, 2) prueba piloto, 3) aplicación definitiva, y 4) correlaciones.

Para la construcción del instrumento, se consideró el enfoque epistemológico sociocognitivista y el modelo teórico de autorregulación del aprendizaje de Pintrich; el banco de ítems requirió una matriz con cuatro columnas: variables, procesos por variable, componentes de cada proceso e ítems por cada componente. El constructo inicial constó de 182 ítems, y el final de 110 ítems.

La prueba piloto tuvo una muestra calculada con el 95 % de nivel deseado de confianza (valor de 0 a 1, idealmente superior a 0.95) y una probabilidad de 0.063 (valor entre 0 a 1 que indica la prevalencia que debe tener un problema para que sea lo suficientemente importante como para querer detectarlo) (Viechtbauer *et al.*, 2015). Se contó con 46 estudiantes en activo de cinco licenciaturas.

Los resultados del estudio piloto consideraron tres aspectos: a) las propiedades psicométricas del instrumento, b) la evidencia de los índices de fiabilidad y c) los requerimientos logísticos y de viabilidad.

Se usó el paquete estadístico SPSS, visión 25.0. La propiedad psicométrica de confiabilidad se estableció a través del alfa de Cronbach (α); la de validez de contenido, por medio de revisión documental crítica, de juicio de expertos y de estudiantes y docente externo. La validez de criterio, por medio de la correlación entre los puntajes del instrumento. La validez de constructo, con la consistencia de los ítems lograda con la fundamentación teórica de las variables, procesos y componentes.

El resultado (α) de cada ítem se posicionó por encima de 0.96 y fue consistente; el análisis global, considerados los ítems 1 a 110, evidencia un (α) de 0.963. Los índices de fiabilidad muestran una consistencia interna sólida.

Los requerimientos logísticos validados fueron evaluación de tiempos y necesidad de recursos. Los de viabilidad fueron posibilidad de reclutamiento, posibilidad de acceso a través de Google Forms, posibilidad de que contesten el cuestionario completo y posibilidad de objetividad al responder. El estudio piloto mostró lo factible de coleccionar datos con un alto nivel de efectividad y confiables.

Para la aplicación a la muestra definitiva, se gestionó la autorización de acceder a la muestra poblacional y se contó con la colaboración de los directores y los coordinadores de los programas académicos. Se cuidaron los aspectos éticos, por lo que se contó con el consentimiento informado de los participantes.

Para las correlaciones se usaron los coeficientes de correlación por rangos ordenados de Spearman (Ñaupás *et al.*, 2018).

Resultados

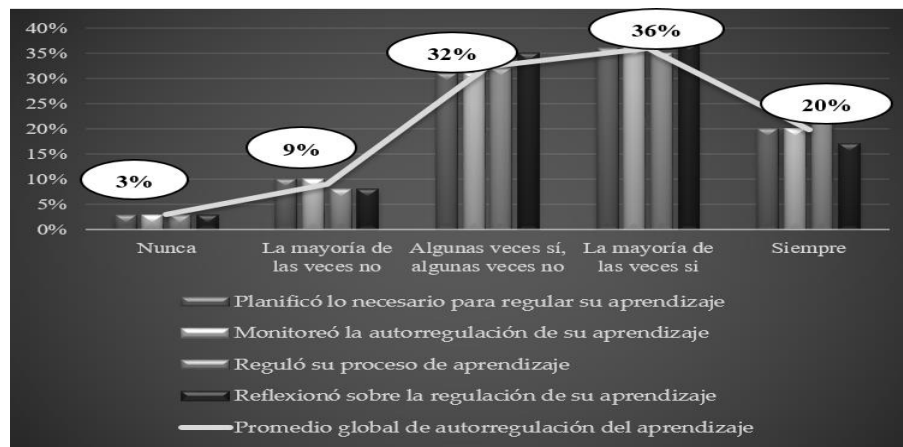
Los resultados de la investigación se presentan considerando los siguientes aspectos: 1) datos demográficos, 2) resultado global de autorregulación del aprendizaje, 3) resultados por procesos derivados de las variables de análisis y 4) correlaciones estadísticas.

De los datos demográficos, destaca que el 58 % de los participantes fueron mujeres y el 42 %, hombres, con edades de 19 a 23 años. Su distribución en semestres cursados fue la siguiente: tercer semestre (39 %); quinto (40 %) y séptimo (21 %). Sus calificaciones semestrales se ubicaron en tres niveles de efectividad: el 3 %, efectividad baja, por calificaciones de 6 a 7.4; el 10 %, efectividad media con calificaciones de 7.5 a 8.4; y el 87 %, efectividad alta, con calificaciones de 8.5 a 10.

Por el confinamiento social, se conectó de manera virtual a las sesiones de sus asignaturas: 68 % en zona urbana y 32 % en rural, desde 15 entidades federativas: California Sur, Ciudad de México, Chiapas, Chihuahua, Guerrero, Hidalgo, Oaxaca, Puebla, Sinaloa, Sonora, Tamaulipas, Tabasco, Tlaxcala, Veracruz y Yucatán.

En cuanto al resultado global de autorregulación del aprendizaje, se consideraron cuatro variables: planificación, monitoreo, control y reflexión. La frecuencia con la que los estudiantes autorregularon su aprendizaje en entornos virtuales, según las variables, mostró que el 20 % lo hace siempre y el 36 % lo hace la mayoría de las veces (figura 1). Sin embargo, el 32 % algunas veces lo hace y algunas veces no, dato relevante, dado que representa un tercio de los participantes de la población en estudio, lo cual representa un área de oportunidad para apoyar al estudiante.

Figura 1. Frecuencia global de la autorregulación de aprendizaje



Fuente: Elaboración propia

En cuanto a los resultados por procesos derivados de las variables de análisis, cuatro fueron los procesos analizados: cognitivo, motivacional, conductual y contextual. Cada uno de ellos se considera desde las cuatro variables indicadas (tabla 1).

Tabla 1. Resultados por procesos derivados de las variables de análisis

Proceso	Variables	Frecuencia en porcentajes				
		Nunca	La mayoría de las veces no	Algunas veces sí; algunas veces no	La mayoría de las veces si	Siempre
Cognitivo	Planificación, monitoreo, control y reflexión sobre su aprendizaje	2 %	7 %	34 %	39 %	17 %
Motivacional		3 %	9 %	30 %	35 %	23 %
Conductual		3 %	9 %	32 %	36 %	20 %
Contextual		3 %	9 %	32 %	35 %	20 %

Fuente: Elaboración propia

Puede apreciarse que un promedio de 43 % estudiantes no autorregulan su aprendizaje con frecuencia en entornos virtuales (parte sombreada de la tabla).

En este estudio, las correlaciones estadísticas a partir de 0.50 muestran una magnitud estadísticamente significativa. Los valores a partir de 0.60 implican una correlación significativa alta. De la variable planificación, destacan seis; de la variable monitoreo, cuatro; de la variable control, dos; y de la variable reflexión, una. En la tabla 2 se muestran las correlaciones de la variable *planificación*.

Tabla 2. Correlaciones estadísticas significativas altas de la variable planificación

Variable	Ítems	Correlación
Planificación Proceso motivacional	C1. Frecuencia con la que establece sus objetivos de aprendizaje diarios o por semana y frecuencia con que lo hace todo el semestre.	r= 0.75
	C2. Frecuencia con la que confía en el valor de sus propias ideas y la frecuencia con la que se siente capaz de aprender de manera autónoma, en los entornos virtuales de aprendizaje.	r= 0.64
Planificación	C3. Frecuencia con la que planifica su	r= 0.7

n Proceso conductual	tiempo, y la frecuencia con la que se organiza para estar al corriente en la entrega de sus tareas.	
	C4. Frecuencia con la que planifica su tiempo y la frecuencia con la que desde el inicio establece sus estrategias de estudio.	r= 0.67
	C5. Frecuencia con la que, al no entender alguna materia, pide ayuda a otro estudiante y la frecuencia con la que, habiendo identificado a los compañeros a los que puede pedir ayuda, les pregunta,	r= 0.7
	C6. Frecuencia con la que le pide al profesor, en la videoconferencia, que resuelva sus dudas y la frecuencia con la que se da cuenta de que hacer preguntas a su profesor le ayuda.	r= 0.67
Monitoreo Proceso motivacion al	C7. Frecuencia con la que se fijó metas de aprendizaje y la frecuencia con la que desde el inicio estableció sus estrategias de estudio.	r= 0.63

Fuente: Elaboración propia

Las correlaciones de las variables monitoreo, control y reflexión, se muestran en la tabla 3.

Tabla 3. *Correlaciones estadísticas significativas altas de las variables monitoreo, control y reflexión*

Variable	Ítems	Correlación
Monitoreo Proceso motivacion al	C7. Frecuencia con la que se fijó metas de aprendizaje y la frecuencia con la que desde el inicio estableció sus estrategias de estudio.	r= 0.63
Monitoreo Proceso	C8. Frecuencia con la que, al no entender alguna materia, le pide ayuda a	r= 0.7

conductual	otro estudiante y la frecuencia con la que, habiendo identificado a los compañeros a los que puede pedir ayuda, les pregunta.	
	C9. Frecuencia con la que le pide al profesor, en la videoconferencia, que resuelva sus dudas y la frecuencia con la que se da cuenta de que hacer preguntas a su profesor le ayuda.	r= 0.69
Monitoreo Proceso contextual	C10. Frecuencia con la que ve difícil seguir un programa de estudios en la modalidad en línea y la frecuencia con la que se dice a sí mismo que las condiciones de estudiante presencial eran mejores.	r= 0.7
Control Proceso conductual	C11. Frecuencia con la que usó herramientas virtuales de la universidad para recibir información y la frecuencia con la que las usó para dar información.	r= 0.73
	C.12 Frecuencia con la que logró sus metas de aprendizaje como se las planteó y la frecuencia con la que perseveró para lograr las calificaciones que quería.	r= 0.72
Reflexión Proceso contextual	C.13 Frecuencia con la que percibió a la dificultad como una oportunidad para aprender y la frecuencia con la que reconoció que los errores que cometió son fuentes de aprendizaje.	r= 0.56

Fuente: Elaboración propia

Discusión

El análisis crítico de los resultados se expresa en los apartados que siguen: 1) datos demográficos, 2) hipótesis, 3) limitaciones, y 4) aporte metodológico de la investigación.

Datos demográficos

A diferencia del estudio piloto en el que la muestra se integró por el 33 % de mujeres y el 67 % de hombres, este estudio tuvo 58 % de mujeres y 42 % de hombres, en ambos estudios de 19 a 22 años. La heterogeneidad de sitios desde los que se conectaron a sus sesiones en línea ofreció información representativa y consistente.

Tres aplicaciones digitales usaron con frecuencia los profesores para apoyar el proceso de aprendizaje de los estudiantes: Kahoot (85 %); Google Drive (84 %) y Canva (76 %). Es conveniente investigar su aportación real al proceso de aprendizaje. Google Meet fue empleada por el 99 % de los docentes para las sesiones síncronas.

En el estudio piloto y en el principal, hay plena coincidencia de que los medios digitales que los estudiantes usaron para mantener comunicación con sus profesores para sus actividades escolares fueron los entornos Google Classroom y Google Drive; en el primero, así lo reportó el 87 %, y en el segundo, el 88 % de los encuestados.

Es interesante que el 98 % señalan que los medios que más usaron para la entrega de las tareas, los trabajos, los proyectos y las actividades de las materias durante el semestre agosto-diciembre de 2020 fueron los entornos virtuales de Google Classroom y Google Drive. Esto difiere de los hallazgos reportados por Covarrubias *et al.* (2021), cuando indica que el 73 % de estudiantes usaron WhatsApp, pues en este estudio solo lo empleó el 24 % de los estudiantes.

El 64 % prefiere la modalidad educativa presencial, mientras que en el estudio piloto fue el 56 %. Esto coincide con los resultados del Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI) (2021), que señala que más de la mitad de los estudiantes del país, no solo los universitarios, prefieren la modalidad presencial. Se evidencia con la correlación C10, que es significativamente alta ($r = 0.7$), lo que muestra que a los estudiantes no les es atractiva la autonomía en la regulación de su aprendizaje que les ofrecen los entornos virtuales, por lo que es necesario analizar herramientas que promuevan esta habilidad (García-Marcos *et al.*, 2020).

En definitiva, la pandemia aceleró el crecimiento de la educación a distancia, el uso de los entornos virtuales y las aplicaciones digitales, pero no posibilitó el equilibrio de las asimetrías ni las resistencias, desde esta modalidad, en materia de aprendizaje.

Hipótesis

A continuación, se analizan las cuatro hipótesis de investigación.

H1: La hipótesis se rechaza debido a que no fue el 80 % de los estudiantes, sino el 56 % los que presentan una frecuencia alta en la autorregulación de su aprendizaje, es decir, llevan a cabo la competencia de manera consciente, autónoma y constante, como lo muestran las correlaciones C1 a C6 de la tabla 2 y C7 a la C13 de la tabla 3.

H2: Se acepta la hipótesis. En el proceso de responder los ítems, la elección de las opciones “siempre y la mayoría de las veces sí” implica que de manera frecuente el sujeto se hace responsable de su aprendizaje, “sistematizando conductas, afectos y estrategias de aprendizaje, con el propósito consciente e intencional de lograr conocimientos y desarrollar habilidades” (Chaves *et al.*, 2016, p. 68), esto es, tener una mayor autonomía en su proceso de aprendizaje. En atención a ello, el 56 % sí alcanza mayor autonomía, lo que se corrobora con las correlaciones C1, C2, C5, C6 en la tabla 2 y C9 en la tabla 3.

H3: La hipótesis se rechaza debido a que se esperaba que los estudiantes que autorregulan su aprendizaje con mayor frecuencia privilegiaran el logro de sus metas de aprendizaje (55%), pero no fue así, pues la mayoría privilegia su rendimiento académico (62%). Es notable que esta intencionalidad definida fue mostrada por los estudiantes que eligieron la opción “siempre”.

H4: Se encuentra probada; en efecto, el 20 % de estudiantes que siempre autorregulan su aprendizaje y el 36 % que lo hace la mayoría de las veces alcanzan una efectividad alta en su rendimiento académico, lo que se evidencia en calificaciones que van de 8.5 a 10, obtenidas como su promedio semestral de agosto-diciembre 2020.

Limitaciones

La principal limitación enfrentada en el proceso de investigación fue la imposibilidad de encuentros presenciales con los seres humanos debido al confinamiento y las indicaciones laborales del *home office* por la contingencia de la pandemia. Esto obligó a usar el mismo instrumento por medio de Google Forms, lo cual logró disminuir a la mínima expresión posible las afectaciones de los resultados.

En efecto, para la validación del instrumento resultaron medios efectivos el correo electrónico, las videoconferencias a través de Google Meet y los mensajes de seguimiento a través de WhatsApp. Para la aplicación del cuestionario estandarizado, el apoyo del personal directivo y coordinador de la universidad fue fundamental, pues se logró la aplicación con acompañamiento directo del investigador y del coordinador de licenciatura, durante horarios definidos a través de Zoom. Se tuvo el apoyo de personal capacitado que atendió las dificultades técnicas que se presentaron.

A los estudiantes se les brindaron indicaciones claras, precisas y breves, y se dio orientación en los casos en que tenían dificultades de acceso al formulario o de avance dentro de él; al final, se recibió su confirmación de haber concluido, por medio del chat.

Aporte metodológico de la investigación

El aporte metodológico de la investigación se denomina *cuestionario de frecuencia de la autorregulación del aprendizaje de estudiantes universitarios en entornos educativos virtuales*. Su diseño, con datos demográficos y 110 ítems, posibilita la recolección de datos para realizar tres tipos de análisis: global por variables, alineado por procesos y específico por componentes.

El modelo teórico para las variables conceptuales del instrumento es el modelo de Pintrich. Su fundamentación epistemológica es sociocognitivista en virtud de que el énfasis está en el reconocimiento de que hay una manera de ser de las cosas, independientemente de cómo se representa que estas son, así como en la identificación de la manera en que el estudiante aprende, desarrolla su potencialidad cognitiva y se convierte en un aprendiz estratégico.

Las variables de construcción del instrumento son cuatro: planificación, monitoreo, control y reflexión. Cada una cuenta con los cuatro procesos que siguen: cognitivo, motivacional, conductual y contextual, y cada proceso muestra los componentes que se consideran para la medición.

Conclusión

La mayor frecuencia con la que el estudiante planifica, monitorea, regula y reflexiona acerca de la autorregulación de su aprendizaje en entornos educativos virtuales (36 %) se centra en la respuesta “la mayoría de las veces sí”.

El porcentaje de estudiantes universitarios que presentan una frecuencia alta en la autorregulación de su aprendizaje —esto es, llevan a cabo la competencia de manera consciente, autónoma y constante— es del 56 %.

Se tiene que el 56 % alcanza mayor autonomía en la autorregulación de su aprendizaje. A su vez, el logro de su rendimiento académico es privilegiado por el 62 % de estudiantes que eligieron la opción de respuesta “siempre”. También se puede declarar que las hipótesis H1 y H3 se rechazan, mientras que las hipótesis H2 y H4 se encuentran probadas. Así, se muestra una coherencia parcial con la literatura en la relación de la frecuencia de autorregulación del aprendizaje y la relación con el rendimiento académico.

La implicación práctica es la creación de un instrumento denominado *Cuestionario de frecuencia de la autorregulación del aprendizaje de estudiantes universitarios en entornos educativos virtuales*.

Apartado de futuras líneas de investigación

Las recomendaciones se significan a partir de dos aspectos: 1) los desafíos de investigación para las situaciones educativas realizadas en entornos virtuales y 2) la investigación de la praxis de docentes de estudiantes universitarios.

En la primera, es necesario buscar la forma de lograr una modalidad educativa virtual sin distancia, esto es, con una presencia activa de docente y estudiantes mediante la comunicación efectiva y afectiva, y la colaboración en actividades académicas centradas en el aprendizaje que se realicen en forma síncrona en los entornos virtuales. También es necesario indagar la forma en que se logra atender en forma permanente a las necesidades emocionales que los estudiantes muestran en la virtualidad y que son signo claro de su nostalgia de los encuentros cara a cara; en relación con la variable de planificación, el 54 % muestra una frecuencia alta de tristeza o de falta de ganas por tener que continuar sus estudios en entornos educativos virtuales; el 24 % muestra una frecuencia media.

En la variable de monitoreo, el 66 % expresa una frecuencia alta de percepción en sí mismos de mayores niveles de estrés y ansiedad, que cuando tomaban sus clases presenciales; solo el 25 % muestra una frecuencia media. En la variable de control, el 63 % expresa una frecuencia alta en la percepción de que su estrés, su ansiedad, su falta de ganas o todo junto, afectan su capacidad de aprender; el 28 % reporta una frecuencia media. En la variable de reflexión, el 57 % expresa frecuencia alta en su reconocimiento de falta de ganas para seguir estudiando de forma virtual; el 31 % presenta una frecuencia media.

También se requiere que la autorregulación del aprendizaje de los estudiantes alcance cotidianidad. El estudio muestra que solo el 56 % de los estudiantes presentan una frecuencia alta en la autorregulación de su aprendizaje; esto implica que para el resto (44 %) esta competencia no se ha convertido en algo cotidiano.

Considerando que los resultados de este estudio evidencian que están orientados hacia el logro de su rendimiento académico, se hace necesario indagar la forma de lograr más equilibrio en el binomio metas de aprendizaje-rendimiento académico. Para que empiecen a hacer de esto una vivencia cotidiana, es oportuno que, desde sus asignaturas, registren sus reflexiones metacognitivas y que documenten su proceso de aprendizaje como recomiendan Chaves *et al.* (2016), de tal manera que organicen conscientemente su manera de aprender a aprender. Al mismo tiempo, debe cuidarse que esto no se convierta en una actividad estresante y desagradable para el estudiante.

Las recomendaciones de investigación en relación con los docentes de estudiantes universitarios son las siguientes: medir la eficacia del uso en entornos virtuales y de estrategias activas centradas en el aprendizaje cuidando tres condiciones: 1) que las estrategias elegidas sean compatibles con su manera de ser docente, 2) que resulten pertinentes para contribuir con el estudiante en el desarrollo de su aprendizaje en su contexto y área de conocimiento proveyéndoles de experiencias directas y reales en coincidencia con lo señalado por Covarrubias-Apablaza *et al.* (2019), y 3) que desde las propias

experiencias de los docentes faciliten a los estudiantes procesos de control sobre sus pensamientos, acciones, emociones y motivaciones.

También se requiere investigar sobre las formas para apoyarlo en el tránsito de una percepción de los entornos virtuales como simples herramientas tecnológicas e instrumentales a una percepción pedagógica y didáctica para beneficio de su propio aprendizaje, considerando cómo se involucra la institución. Luego se debe investigar su efectividad.

Otra recomendación es indagar en la forma de apoyar a la educación socioemocional y el cuidado de la salud mental de los estudiantes en entornos mediados por tecnologías de la información y la comunicación. Finalmente, se puede emplear el instrumento creado en otros contextos universitarios.

Referencias

- Badilla, E. (25 de agosto de 2016). *Educación sin distancia*. Universidad Castro Carazo. <https://www.castrocarazo.ac.cr/web/vida-universitaria/noticias/educacion-sin-distancia>
- Barreto, J. E. (2020). *Estudio de los mecanismos que inciden en la autorregulación durante el proceso de aprendizaje colaborativo en entornos personales de aprendizaje* (tesis de doctorado). Universitat Oberta de Catalunya.
- Berridi, R. y Martínez, J. I. (2017). Estrategias de autorregulación en contextos virtuales de aprendizaje. *Perfiles Educativos*, 39(156).
- Chaves, E., Trujillo, J. M. y López, J. A. (2016). Acciones para la autorregulación del aprendizaje en entornos personales. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, (48). <http://dx.doi.org/10.12795/pixelbit.2016.i48.05>
- Covarrubias, C., Medina-Velázquez, L. y Rivera, M. A. (2021). *Educación en contingencia desde las dimensiones pedagógica, tecnológica y socioemocional* (ponencia). XVII Foro del Ceamope: *aciertos y retos de la educación en la contingencia por covid19*. Universidad Iberoamericana Puebla.
- Covarrubias-Apablaza, C. G., Acosta-Antognoni, H. y Mendoza-Lira, M. (2019). Relación de autorregulación del aprendizaje y autoeficacia general con las metas académicas de estudiantes universitarios. *Formación Universitaria*, 12(6), 103-114. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062019000600103>
- Dieser, M. P. (2019). *Estrategias de autorregulación del aprendizaje y rendimiento académico en escenarios educativos mediados por tecnologías de la información y la comunicación. Revisión y análisis de experiencias en la educación superior iberoamericana* (tesis de especialidad). Universidad Nacional de la Plata. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/85104>
- Ey-Parthenon. (2020). Perspectivas de educación superior durante el periodo de confinamiento en México. *Ey México*. https://www.ey.com/es_mx/covid-19/perspectivas-de-educacion-superior
- García, I., Barberá, E. y Maina, M. (2019). Diseño de un sistema de apoyo a la regulación social del aprendizaje en los xMOOC. *Realia*, 23, 43-61. DOI: 10.7203/realia.23.15914
- García-Marcos, C. J., López-Vargas, O. y Cabero-Almenara, J. (2020). Autorregulación del aprendizaje en la formación profesional a distancia: efectos de la gestión del tiempo. *Revista de Educación a Distancia*, 20(62), 1-21. DOI: <http://dx.doi.org/10.6018/red.400071>
- Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI) (2021). Encuesta para la medición del impacto de Covid-19 en la educación (ECOVIED-ED 2020). <https://www.inegi.org.mx/investigacion/ecovied/2020/>
- Lytel, R. and Lundy, K. (2020). How higher education institutions can navigate COVID-19 challenges. *Ey-Parthenon*. https://www.ey.com/en_gl/strategy/how-higher-education-institutions-can-navigate-covid-19-challenges

- Martínez-Sarmiento, L. F. y Gaeta, M. L. (2019). Utilización de la plataforma virtual Moodle para el desarrollo del aprendizaje autorregulado en estudiantes universitarios. *Educar*, 55(2), 479-498. <https://doi.org/10.5565/rev/educar.883>
- Ñaupas, H., Valdivia, M. R., Palacios, J. J. y Romero, H. E. (2018). *Metodología de la investigación cuantitativa-cualitativa y redacción de la tesis* (5.^a ed.). Ediciones de la U.
- Viechtbauer, W., Smits, L., Kotz, D., Budé, L., Spigt, M., Serroyen, J. y Crutzen, R. (2015). Una fórmula sencilla para el cálculo del tamaño de la muestra en estudios piloto. *Revista de Epidemiología Clínica*, 68, 1375-1379.