



FIMPES®

REVISTA DE INVESTIGACIÓN FIMPES:
MAYOR CALIDAD, MEJOR FUTURO

Estado del arte sobre autorregulación del aprendizaje del estudiante universitario en los entornos educativos virtuales

State of the art on self-regulation of bachelor student learning in virtual educational environments

Marcelino Trujillo Méndez
Universidad del Valle de Puebla
Puebla, México.

Recibido / Received 02/04/2021
Aceptado / Accepted 14/06/2021

Resumen

El objetivo es realizar una revisión sistemática sobre los estudios llevados a cabo en relación a la autorregulación del aprendizaje de estudiantes universitarios en los entornos educativos virtuales. Se realizó la búsqueda en los sistemas de indización que siguen: Ebsco, Dialnet, Redalyc y Scielo. Los parámetros de elegibilidad fueron los siguientes: Identificación, cobertura, estructura del contenido, metodología, integridad académica y pertenencia a un sistema de indización. Se presenta la información destacando los aportes en relación al objetivo planteado, los enfoques epistemológicos predominantes, las aproximaciones metodológicas, las conclusiones validadas y los resultados de conocimiento logrados. Al final se hace la discusión sobre los principales hallazgos alineados al objeto de la revisión sistemática y se precisan conclusiones para su consideración en la investigación con la que se relaciona el estado del arte.

Palabras clave: Autorregulación del aprendizaje, entornos educativos virtuales, contextos virtuales de aprendizaje, estudiantes universitarios.

Abstract

The aim is to carry out a systematic review of the studies carried out in relation to self-regulation of learning of university students in virtual educational environments. The information was retrieved from the following indexing systems: Ebsco, Dialnet, Redalyc and Scielo. Eligibility parameters were as follows: Identification, coverage, content structure, methodology, academic integrity and membership of an indexation system. The information is presented highlighting the contributions in relation to the proposed objective, the predominant epistemological approaches, the methodological approaches, the validated conclusions and the knowledge results achieved. At the end there is a discussion on the main findings aligned to the objective of the systematic review and conclusions are needed for their consideration in the research with which the state of the art is related.

Keywords: Self-regulation of learning, virtual educational environments, virtual learning contexts, university students.

Marcelino Trujillo Méndez. Maestro en Desarrollo Educativo y Doctor en Pedagogía. Docente en Investigación, Pedagogía y Educación en Licenciatura y Posgrado. Universidad del Valle de Puebla. marcelino.trujillo@uvp.edu.mx

1. Introducción

Con fecha 27 de marzo del año 2020, en México, el Gobierno Federal emitió el Decreto por el que se declaran acciones extraordinarias en las regiones afectadas de todo el territorio nacional en materia de salubridad general para combatir la enfermedad grave de atención prioritaria generada por el virus SARS-CoV2. De esta manera se oficializa el inicio de una emergencia sanitaria, sin precedentes (Presidencia de la República, 2020).

A partir de ello, las actividades que desarrolla la población, han sufrido modificaciones varias; en el espacio educativo, ha obligado a que las actividades que se realizaban en una modalidad presencial, se lleven a cabo ahora en una modalidad de educación en línea y de educación a distancia, con el apoyo de Internet, de aplicaciones digitales y de entornos virtuales.

1.1 Desarrollo del contenido

1.1.1 Delimitación del problema para el estado del arte

La situación emergente actual, ha provocado múltiples desafíos, tanto a los estudiantes universitarios como a los docentes. Uno de ellos se relaciona con la tecnología y la virtualidad; antes del cierre oficial de las instituciones educativas, los universitarios empleaban los entornos educativos virtuales para entregar tareas y proyectos; sólo un 15% recibía clases virtuales (Ey-Parthenon, 2020). La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE, 2019) señala que en el ciclo 2016- 2017, había en México 4.4 millones de estudiantes; de ellos, sólo 600,000, esto es, cerca del 14% estudiaban a distancia o en línea, alrededor de 38,000 programas académicos, en más de 7,000 instituciones.

A partir de abril del año 2020, el 82% de los estudiantes mexicanos de educación superior tomaban clases en línea debido al confinamiento social (Ey-Parthenon, 2020). La pandemia aceleró el crecimiento de la educación a distancia, pero no posibilitó el equilibrio de las asimetrías desde esta modalidad en materia de aprendizaje. En atención a ello, es interesante considerar que, de las formas de entrega de las tareas, proyectos y actividades que ocuparon los estudiantes, desde su percepción y la de los docentes, destacaron tres (Covarrubias, Medina-Velazquez y Rivera, 2021): 1) Whatsapp, 2) Zoom, Meet, Skype y 3) el correo electrónico (Tabla 1.1.1).

Forma de entrega y recepción de las actividades	Docentes	Estudiantes
	Porcentaje	Porcentaje
Whatsapp	72%	73%
Zoom, Meet, Skype	66%	72%
Correo electrónico	64%	60%
Plataformas ligeras (Google Clasdsroom, Teams, Edmodo)	59%	68%
Plataformas integrales (Moodle, Canvas, Blackboard)	24%	19%
Facebook	11%	10%
Celular vía SMS	30%	4%
Teléfono fijo	3%	2%
No hubo comunicación	0%	1%

Tabla 1.1.1 Formas de entrega de actividades en la educación a distancia en Educación Superior.

Fuente: Covarrubias, Medina-Velazquez y Rivera, 2021.

Como refiere el Foro Económico Mundial (2021) la capacidad de los estudiantes de hacerse responsables de su aprendizaje, a su propio ritmo o nivel, sin lugar a dudas que detona un cambio educativo sin precedentes, durante una crisis como la pandemia actual o en tiempos más estables. Esto lleva a considerar a uno de los componentes fundamentales para aprender bajo la realidad educativa virtual actual: la autorregulación del aprendizaje (Dieser, 2019; Hernández, Santana y Sosa, 2021; Sáiz y Valdivieso-León, 2020).

En el caso de la investigación con la que se relaciona este documento, ese componente tiene como sujetos del análisis, a los estudiantes universitarios del nivel de licenciatura, respecto de los que no se tiene registro aún de la forma en que han autorregulado su aprendizaje en los entornos educativos virtuales.

En la Universidad del Valle de Puebla se ha asumido el reto de continuar el proceso formativo de todos sus estudiantes, aceptando el desafío de las actuales condiciones provocadas por la pandemia, que ha llevado a la transición de lo presencial a lo virtual, en esto que es llamado, la educación en línea y la educación a distancia; ello obliga a revisar la investigación que se ha realizado respecto de la autorregulación del aprendizaje del estudiante en los entornos educativos virtuales.

Es por ello que el problema para el estado del arte es el siguiente: la recolección y la sistematización de datos para retroalimentar el análisis de la forma en que los estudiantes universitarios han autorregulado su aprendizaje en los entornos educativos virtuales.

El objetivo es realizar una revisión sistemática sobre los estudios llevados a cabo en relación a la autorregulación del aprendizaje de estudiantes universitarios en los entornos educativos virtuales.

1.1.2 Definición de parámetros de la muestra documental

Este estudio posibilita la identificación de investigaciones que tienen relación con el objeto de investigación, de los enfoques epistemológicos que ellos destacan, de las aproximaciones metodológicas que ocuparon, de las conclusiones que fueron validadas y de los resultados de conocimiento que constituyen su valor teórico.

Los parámetros a que se sujeta la muestra documental son los siguientes: Identificación, cobertura, estructura del contenido, metodología, integridad académica y pertenencia a un sistema de indización (Tabla 1.1.2).

1.1.3 Problemas de investigación privilegiados. Aportes

Realizada la búsqueda documental atendiendo a los parámetros precisados, se destacan en este espacio, los aportes de las investigaciones seleccionadas en atención al problema para el estado del arte.

García-Marcos, López-Vargas y Cabero-Almenara

(2020), desarrollan la investigación titulada “Autorregulación del aprendizaje en la Formación Profesional a Distancia: efectos de la gestión del tiempo”, con el objetivo de determinar si el empleo de herramientas de monitorización en un entorno virtual de aprendizaje (EVA) tiene efectos positivos sobre el logro académico, y si el género del estudiante puede estar asociado con dicho logro. En su búsqueda sobre el estado del arte, destacan dos aspectos: El primero, es la propuesta de usar herramientas de monitorización para fomentar entre los estudiantes el desarrollo de habilidades de gestión del tiempo de estudio en relación con su aprendizaje en línea, que realizan Huertas, López-Vargas y Sanabria Rodríguez, 2017; y Valencia-Vallejo, López-Vargas y Sanabria-Rodríguez, 2018.

El segundo (p. 3) es el escaso estudio “de herramientas que incluyan estrategias pedagógicas y/o didácticas para favorecer la monitorización del proceso de aprendizaje en estudiantes en línea de nivel preuniversitario (Burrus, Jackson, Holtzman, Roberts, & Mandigo, 2013; López-Vargas, Ibáñez-Ibáñez, & Racines-Prada, 2017)”.

En otro estudio, denominado “Relación de Autorregulación del Aprendizaje y Autoeficacia General con las Metas Académicas de Estudiantes Universitarios”, Covarrubias-Apablaza, Acosta-Antognoni, y Mendoza-Lira, (2019), hacen el análisis de la relación entre autorregulación del aprendizaje y autoeficacia general en las dimensiones de las metas académicas de estudiantes universitarios. Las dimensiones que señalan son tres: metas de aprendizaje, metas de logro y metas de refuerzo social.

Parámetro	Descripción
Identificación	Debe contar con los elementos que requiere el listado de referencias en APA 7ª edición.
Cobertura	Se distingue el tipo de público al que va dirigido al artículo.
Estructura del contenido	Que se distinga la estructura general que recomiendan las revistas científicas: Título, autor(es), resumen, palabras clave, contenido, conclusiones, referencias.
Metodología	Presenta con claridad el diseño metodológico de la investigación, el proceso y los resultados.
Integridad Académica	Se distingue el uso de citas y referencias, coherente con el modelo de citación que siga el investigador.
Pertenencia a un sistema de indización	Se consideran los artículos que se encuentren indizados en los sistemas que siguen: Ebsco, Dialnet, Redalyc y Scielo.

Tabla 1.1.2 Parámetros de la muestra documental. Fuente: Elaboración propia

Asimismo, hacen un señalamiento en el sentido de que no es suficiente con que los estudiantes universitarios se juzguen capaces de alcanzar sus metas académicas, sino que deben autorregular su aprendizaje, orientados por metas académicas profundas y autónomas. Por ello, en su investigación, formulan dos hipótesis: Se espera que la autorregulación del aprendizaje y la autoeficacia general se relacionen positivamente con las dimensiones de las metas académicas de estudiantes universitarios. Y se espera que la autoeficacia general tenga un peso relativo mayor en las dimensiones de las metas académicas de estudiantes universitarios.

En otra investigación, Dieser (2019), bajo el título “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” describe el estado del arte en relación a los procesos de autorregulación del aprendizaje y su vinculación con el rendimiento académico en escenarios educativos mediados por las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), en el ámbito de la Educación Superior Iberoamericana.

La autora señala que su investigación se origina en “la necesidad de profundizar el conocimiento que se tiene acerca de los factores que favorecen el éxito académico en el marco de un modelo educativo centrado en el aprendizaje y caracterizado por un fuerte empleo de tecnologías de la información y la comunicación para mediar dicho proceso.” (p. 1). Por ello, distingue cuatro elementos que orientan su proceso de indagación: 1) La identificación de la serie de estrategias activadas por parte del estudiante, 2) la consideración de los motivos que le impulsan a aprender, 3) las acciones que realiza para regular su propio desempeño en el desarrollo de la tarea académica, y 4) conocer los aportes que realizan las tecnologías digitales en el proceso de autorregulación del aprendizaje.

Por su parte, Berridi y Martínez (2017), mencionan que los objetivos de su estudio titulado “Estrategias de autorregulación en contextos virtuales de aprendizaje” se centraron en identificar estrategias de aprendizaje autorregulado y analizar su relación con el desempeño escolar de estudiantes en ambientes virtuales de aprendizaje. Por ello, establecieron dos objetivos de investigación: 1) Construir una escala de auto reporte que evalúe el aprendizaje autorregulado en ambientes educativos virtuales. 2) Analizar la relación del uso de estrategias

de autorregulación del aprendizaje con el desempeño escolar de los estudiantes en educación a distancia.

Al mismo tiempo, hacen referencia a un señalamiento compartido por varios investigadores, -Dembo et al., 2006; Lynch y Dembo, 2004; Ally, 2004- en el sentido de que la autorregulación “es un prerrequisito para el aprendizaje a distancia, dado que en los ambientes computarizados el individuo requiere ser más independiente” y “es un proceso clave en el aprendizaje en línea... al fomentarlo se propicia que los estudiantes tomen la responsabilidad de su propio aprendizaje” (p. 90). Este es su punto de partida.

En cuanto al estudio titulado “Acciones para la Autorregulación del Aprendizaje en Entornos Personales”, Chaves, Trujillo, y López (2016) establecieron como objetivo general, analizar las acciones que realizan los estudiantes para la autorregulación del aprendizaje en entornos personales de aprendizaje. Se propusieron 4 objetivos específicos: 1) caracterizar la población utilizando variables generales. 2) Determinar las acciones que una población de estudiantes realiza para autorregular el aprendizaje en entornos personales de aprendizaje. 3) Identificar las diferencias significativas que existen entre las acciones autorreguladoras del aprendizaje según las variables generales, y 4) Establecer las relaciones estadísticamente significativas que existen entre las acciones autorreguladoras.

Resulta interesante en este estudio, la conceptualización que se hace de entorno personal de aprendizaje (PLE, siglas de personal learning environment) afirmando que es “el entorno tecnológico controlado por la persona, constituido por todas aquellas herramientas que la persona elige, integra y utiliza, en función de sus necesidades e intereses, para «potenciar tanto un aprendizaje formal como informal, descentralizado de los principios rígidos que moviliza una institución formativa, abierto con el entorno y las personas, y controlado por el individuo» (Cabero, Barroso & Llorente 2010, p. 29).” (p. 68).

Abundando en lo mencionado en el párrafo anterior, Cabero (2013) en su reflexión titulada “El Aprendizaje Autorregulado como Marco Teórico para la Aplicación Educativa de las Comunidades Virtuales y los Entornos Personales de Aprendizaje”, escribe que el dominio que el estudiante tenga sobre las tecnologías, sobre las aplicaciones digitales, no significa que tenga un dominio

experto de su proceso de enseñanza-aprendizaje y de su experiencia de aprendizaje; para ello, necesita una acción planificada, organizada y dirigida hacia metas específicas, en un proceso pedagógico más activo, participativo y crítico por parte de él. Habla de las Comunidades Virtuales y de los Entornos Personales de Aprendizajes como los nuevos escenarios para la formación en la Sociedad del Conocimiento.

Incluso, Tuero y Cervero (2017), en su investigación denominada “Autorregulación del aprendizaje en entornos virtuales: Procesos y productos en Educación Superior”, apoyados en la revisión sistemática de literatura sobre el tema que realizaron Broadbent y Poon (2015), señalan que los procesos de aprendizaje que se desarrollan en entornos virtuales son cualitativamente diferentes a los desarrollados en entornos presenciales, por lo que su estudio y su optimización requieren procedimientos diferentes.

El proyecto que los ocupa se inserta en el contexto del titulado “Evaluación e intervención en los procesos metacognitivos del aprendizaje en CBLES en estudiantes de Educación Superior con y sin dificultades de aprendizaje”. Lo que realizaron fue la adaptación a la población española, de una herramienta hipermedia de evaluación y de entrenamiento en autorregulación del aprendizaje dirigida a alumnos de Educación Superior: el software MetaTutor (Azevedo, Johnson, Chauncey, & Burkett, 2010). Su interés de investigación radica en la verificación de que el software resulta idóneo para estudiar la influencia en los procesos de aprendizaje virtual, de los patrones de lectura de motivación, de engagement, de los procesos metacognitivos y de la autorregulación.

Otra investigación interesante es la que realizan García, Barberá y Maina (2019), bajo el nombre de “Diseño de un sistema de apoyo a la regulación social del aprendizaje en los xMOOC”, quienes a partir de la pregunta ¿Cómo puede integrarse en el diseño de un xMOOC un sistema de apoyo a la regulación social del aprendizaje? Estudiaron los procesos de regulación del aprendizaje, atendiendo a sus dimensiones individual y social en entornos de xMOOC, en la intención de analizar la manera en que los procesos de autorregulación, co-regulación y regulación social compartida, pueden apoyarse y promoverse en contextos virtuales abiertos y masivos para conseguir un aprendizaje más profundo.

Expresan que apuntan a la gestión del tiempo y de la información, a la formulación de objetivos y a la planificación efectiva, como aspectos directamente relacionados con la autorregulación del aprendizaje y factores que influyen directamente en la participación y el tipo de actividades que los aprendices desarrollan en los MOOC. Por ello, son dos sus preguntas de investigación: ¿Qué aspectos deberían considerarse en el diseño de un sistema para apoyar la regulación social del aprendizaje en xMOOC?, y ¿Cómo puede integrarse en el diseño de un xMOOC un sistema de apoyo a la regulación social del aprendizaje?

Dado que su interés principal es la co-regulación del aprendizaje, recuperan la definición de Hadwin et al. (2011) como “una coordinación temporal de la autorregulación del aprendizaje con otros, entendiendo que estos “otros” pueden ser los iguales o pares, el docente, etc.” (p. 47). Incluyen la presencia de herramientas para andamiar la regulación del aprendizaje, más específicamente el uso de prompts –avisos– para identificar el uso que se les ha dado en la regulación del aprendizaje.

En ese tenor, Martínez-Sarmiento y Gaeta (2019), hacen un estudio titulado “Utilización de la plataforma virtual Moodle para el desarrollo del aprendizaje autorregulado en estudiantes universitarios”; a partir del reconocimiento de que la autorregulación del aprendizaje es un factor esencial para el éxito académico, su objetivo es desarrollar e implementar un programa de acompañamiento que promueva el aprendizaje autorregulado de los estudiantes haciendo uso de la plataforma virtual Moodle, haciendo la valoración de su efectividad a partir de las variables que siguen: uso de estrategias de aprendizaje, orientación a metas, interés por la asignatura, uso de recursos tecnológicos, tiempo de estudio fuera del aula, uso de estrategias de aprendizaje autorregulado, percepción del apoyo docente en tareas de aprendizaje y rendimiento académico.

Por su parte, Barreto (2020), en la tesis doctoral “Estudio de los Mecanismos que inciden en la Autorregulación durante el proceso de Aprendizaje Colaborativo en Entornos Personales de Aprendizaje”, precisa como su pregunta detonadora la siguiente: ¿Cómo influyen los Entornos Personales de Aprendizaje en la autorregulación del aprendizaje de los estudiantes de la Maestría en Didáctica de la Ciencia durante la resolución conjunta de tareas colaborativas?

A partir de ello, su objetivo general es explorar los mecanismos relacionados con la autorregulación del aprendizaje colaborativo en Entornos Personales de Aprendizaje (E.P.A.) en el ámbito universitario, apoyado por cuatro objetivos específicos: 1) Describir los soportes que potencialmente ofrece el E.P.A. para la autorregulación durante la resolución conjunta de tareas de aprendizaje en el ámbito universitario. 2) Indagar sobre las estrategias que utilizan los estudiantes para autorregular su comportamiento durante las interacciones que ocurren en un E.P.A. a propósito de situaciones colaborativas de aprendizaje. 3) Determinar los cambios que se dan en la autorregulación al emplear los Entornos Personales de Aprendizaje, y 4) Validar la propuesta a través de una formación en cascada. Distingue al concluir, 12 conclusiones del proceso de investigación.

En el estudio “Procesos de autorregulación del aprendizaje y desempeño académico en estudiantes de pregrado bajo la modalidad virtual”, Mora, Mahecha y Conejo (2020), expresan que en la modalidad virtual es necesario potencializar los procesos de autorregulación del aprendizaje en cada estudiante para que logre autonomía en su desarrollo pedagógico. Por ello, analizan la relación entre los procesos de autorregulación del aprendizaje y el desempeño académico de los estudiantes de una Universidad privada, en una licenciatura y asignatura determinadas. Concluyen 4 hallazgos derivados de este análisis.

1.1.4 Enfoques epistemológicos predominantes

En cuanto a enfoques epistemológicos se refiere, son 5 los que predominan en las investigaciones materia del análisis: La Teoría Social Cognitiva, el Modelo Socio-cognitivista, el Constructivismo sociocultural, el Modelo de Distancia Transaccional y el Modelo de Triángulo Didáctico. En la tabla que sigue se puede apreciar la descripción de los dos primeros enfoques señalados (Tabla 1.1.4.1).

Los enfoques identificados como el Constructivismo sociocultural, el Modelo de Distancia Transaccional y el Modelo de Triángulo Didáctico se describen en la siguiente tabla:

La constante epistemológica ha sido socio-cognitivista y constructivista sociocultural. En el primer caso, el énfasis está puesto en que el estudiante o el sujeto que aprende, desarrolle su potencialidad cognitiva y se convierta en un aprendiz estratégico, esto es, que sepa cómo

aprender y cómo solucionar problemas para apropiarse significativamente de los contenidos curriculares.

En el constructivismo sociocultural, el estudiante reconstruye los saberes, pero no lo hace solo, porque ocurren procesos complejos en los que se entremezclan procesos de construcción personal y procesos auténticos de co-construcción en colaboración con los otros que intervinieron, de una o de otra forma, en ese proceso; se caracteriza porque el estudiante solicita ayuda, la recibe y la ocupa para hacer la reconstrucción de la representación cada vez más diferenciada de la tarea o de la situación enfrentada en un proceso común, mediado (Hernández, 2011).

1.1.5 Aproximaciones metodológicas de las investigaciones

Los estudios materia de esta revisión son abarcadores en su conjunto de los enfoques cuantitativo, cualitativo y mixto, lo que permite que ofrezcan una valoración multiforme del objeto de investigación; sin embargo, la tendencia muestra la prevalencia de abordajes metodológicos cuantitativos (Tabla 1.1.5).

En el estudio realizado por García-Marcos, López-Vargas, y Cabero-Almenara (2020), el diseño metodológico de la investigación es cuantitativo de tipo experimental para estudiar los efectos que dos herramientas relacionadas con la autorregulación del aprendizaje tienen sobre el logro académico: las conexiones por día y el tiempo de dedicación al estudio.

Participaron 260 estudiantes del Institut Obert de Catalunya (IOC), centro educativo con sede en Barcelona, provenientes de 3 carreras de técnico superior universitario, cuyo aprendizaje se desarrolló en línea, con asignación aleatoria a tres grupos: 1) interactuaron en un aula virtual a cuya estructura se le había añadido una herramienta que muestra una barra de progreso con las tareas a realizar durante el curso (n=67); 2) interactuaban en un aula virtual, añadiendo tanto la barra de progreso como una herramienta que estima el tiempo de dedicación al estudio (n=75); y 3) el grupo de control interactuaba con las herramientas habituales en el aula virtual (n=118). Previo al proceso de análisis, la base de datos se organizó y validó para garantizar la calidad de los datos, mediante el software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), versión 24. Se realizaron análisis factoriales ANOVA y MANOVA.

Enfoque	Descripción	Cita
La teoría social cognitiva (Bandura)	Se centra en que buena parte del aprendizaje humano se da en el medio social, pues en la observación de los otros, los seres humanos adquirimos: 1) Conocimientos, reglas, habilidades, estrategias, creencias y actitudes. 2) Aprendizajes sobre la utilidad y conveniencia de diversos comportamientos, fijándose en modelos, en las consecuencias de su proceder y actuando de acuerdo con lo que cree que debe ser el resultado de sus actos. (Schunk, 1997)	Covarrubias-Apablaza, et al, 2019; Barreto, 2020
	Se fundamenta en tres elementos: interacciones recíprocas, aprendizaje en acto y vicario, aprendizaje y desempeño.	
El Modelo socio-cognitivista	La autorregulación del aprendizaje es el conjunto de acciones cognitivas y metacognitivas que realiza un sujeto para sistematizar conductas, afectos y estrategias de aprendizaje, con el propósito consciente e intencional de lograr conocimientos y desarrollar habilidades (Azevedo, 2007; Pintrich, Smith, Garcia & McKeachie, 1993; Schunk, 2004; Zimmerman, 1990, 2001, 2008).	Chaves, et al, 2016; Martínez-Sarmiento y Gaeta, 2019
	Contempla la influencia de factores externos de naturaleza ambiental, social, política, económica y tecnológica sobre la autorregulación del aprendizaje (Boekarts, M., Pintrich, P. y Zeidner, M.; Jin y Low, 2009; Pintrich, 1995, 2004; Schunk y Zimmerman, 2003; Zimmerman y Cleary, 2006, 2009).	

Tabla 1.1.4.1 Enfoque epistemológico: La Teoría Social Cognitiva
Fuente: Elaboración propia

Otro interesante abordaje es el de Covarrubias-Apablaza, Acosta-Antognoni, y Mendoza-Lira (2019), quienes llevaron a cabo una metodología cuantitativa de tipo no experimental, transversal, correlacional. Procedieron a la comprobación de las hipótesis y a explorar las relaciones existentes entre la autorregulación del aprendizaje y la autoeficacia general en las dimensiones de las metas académicas de estudiantes universitarios precisadas: metas de aprendizaje, metas de logro y metas de refuerzo social.

Su muestra, no probabilística y por conveniencia, estuvo compuesta por 231 participantes, con edades de 19 a 51 años, pertenecientes a una Universidad Pública

Chilena, cuyas carreras están asociadas a las ciencias de economía, ingeniería, salud, ciencias sociales y humanidades; cumplieron tres instrumentos de autoinforme con una duración aproximada de 15 minutos. El análisis fue en 5 momentos: 1) análisis descriptivos, entre ellos, media y desviación típica. 2) evaluaron la fiabilidad de las escalas del estudio a través del alfa de Cronbach (α), considerando el punto de corte de Nunnally y Bernstein (1994). 3) realizaron las intercorrelaciones (correlación de Pearson) de las escalas del estudio. 4) probaron tres modelos con análisis de regresión lineal: 1) M1= Autorregulación del aprendizaje y Autoeficacia general a Metas de aprendizaje; 2) M2= Autorregulación del aprendizaje y Autoeficacia

general a Metas de logro y, 3) M3= Autorregulación del aprendizaje y Autoeficacia general a Metas de Refuerzo Social. 5) evaluaron los pesos relativos a través de los indicadores Beta (β).

En el caso del estudio realizado por Berridi y Martínez (2017), su abordaje metodológico es cuantitativo con dos análisis estadísticos: Análisis descriptivos y de discriminación para la selección de los reactivos y análisis factoriales exploratorios y confirmatorios para comprobación de la dimensionalidad del constructo. El proceso de investigación se llevó a cabo en dos fases: 1) Construcción y validación de contenido de la escala de medición, considerando el modelo de autorregula-

ción del aprendizaje de Zimmerman (2001) como base teórica para la construcción; 2) Identificación de las propiedades psicométricas del instrumento, para lo que se aplican los dos análisis estadísticos.

La muestra intencional no aleatoria, se integró por 573 estudiantes de un programa de nivel medio superior a distancia, cuya media de edad es 30.7 con rangos de 15 a 66 años. Logran un ajuste aceptable del modelo de medida con cuatro factores: índice de ajuste normaldo, índice incremental de ajuste, índice comparativo de ajuste e índice de aproximación de la raíz de los cuadrados medios de error.

Enfoque	Descripción	Cita
El Constructivismo sociocultural	La autorregulación del aprendizaje es un proceso mediante el cual un estudiante, de manera activa, consciente y constructiva, a partir de las características cambiantes del contexto, monitorea y regula su cognición, motivación y conducta con la intención de alcanzar las metas que ha establecido para su aprendizaje (Rosário et al., 2012; Schunk y Zimmerman, 1994; Valle Arias et al., 2008; Wolters et al, 2003; Zimmerman, 1989, 2000 ^a)	Dieser, 2019; Barreto, 2020
El Modelo de Distancia Transaccional	Los escenarios educativos mediados por tecnología informática son espacios de comunicación.	
	Los fenómenos que se dan están caracterizados por tensiones permanentes entre tres elementos: la estructura de la propuesta, el diálogo generado entre los actores del hecho educativo y la autonomía del estudiante (Moore, 1993; Simonson et al., 2006).	
	Centra la atención en la dimensión de autonomía, en la medida que ésta se corresponde con el constructo de autorregulación del aprendizaje, eje central de la investigación, desde consideraciones de la educación mediada.	
El Modelo de Triángulo Didáctico	Refiere la capacidad de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) para mediar las relaciones entre profesores, estudiantes y contenidos.	
	Desde una perspectiva constructivista de orientación sociocultural, Bustos, Sánchez y Coll (2010) lo ocupan para la revisión de mediaciones con base en los Entornos Virtuales de Enseñanza y Aprendizaje.	
	Proponen una tipología de usos de las TIC como instrumentos mediadores y configuradores de los procesos de enseñanza y de aprendizaje.	
	La reciprocidad triádica se expresa en el fenómeno de la autoeficacia, de la percepción que tiene el individuo sobre sus propias capacidades para afrontar determinada labor.	

Tabla 1.1.4.2 Enfoques epistemológicos que predominan **Fuente:** Elaboración propia

Estudio	Abordaje metodológico
García-Marcos, López-Vargas, y Cabe-ro-Almenara, 2020	Cuantitativo de tipo experimental con dos grupos de intervención y un grupo control.
Covarrubias-Apablaza, Acosta-Antog- noni, y Mendoza-Lira, 2019	Cuantitativo de tipo no experimental, transversal, correlacional
Berridi, y Martínez, 2017	Cuantitativo con dos análisis estadísticos: Análisis descriptivos y de discriminación para la selección de los reactivos y análisis factori- ales exploratorios y confirmatorios para comprobación de la dimen- sionalidad del constructo.
Chaves, Trujillo y López, 2016	Cuantitativo de tipo no experimental, transversal, correlacional
Tuero y Cervero, 2017	Cuantitativo, usando minería de datos para el análisis
Dieser, 2019	Cualitativo con una revisión sistemática de estudios empíricos vin- culados con el tópico
García, Barberá y Maina, 2019	Mixto con predominancia cualitativa, aplicando un modelo de inves- tigación basada en el diseño
Martínez-Sarmiento y Gaeta, 2019	Cuantitativo con un diseño cuasiexperimental, con pretest y postest. Grupo experimental y grupo control.

Tabla 1.1.5 Abordajes metodológicos de las investigaciones **Fuente:** Elaboración propia

En otra investigación cuantitativa, Chaves, Trujillo y López (2016), con una muestra aleatoria de 299 estudiantes de 7 grupos de la Universidad de Granada, España, que pertenecen a las titulaciones de Pedagogía, Educación Social y Psicopedagogía, aplican un cuestionario para analizar las acciones que realizan los estudiantes para la autorregulación del aprendizaje en entornos personales de aprendizaje. Sobre los datos efectúan pruebas no paramétricas de correlaciones y análisis de varianzas, así como estadística descriptiva e inferencial. La fiabilidad estadística del cuestionario fue analizada mediante una aplicación piloto; el coeficiente alfa de Cronbach alcanza un valor de 0.92, esto es, tiene una confiabilidad excelente. La validez de constructo fue constatada por diez expertos en tecnología educativa; para cada ítem del cuestionario el índice de congruencia de Osterlind (Osterlind, 1989) es mayor a 0.5, lo que indica que el cuestionario es válido.

Tuero y Cervero (2017), realizan una investigación cuantitativa, usando minería de datos para el análisis. Su muestra se compone de 80 estudiantes de Educación Superior, unos con Dificultades Específicas del Aprendizaje (N=30) y el resto, sin Dificultades Específicas del Aprendizaje. El procedimiento implica la adaptación del software MetaTutor, de Azevedo, Johnson, Chauncey y Burkett, a la población española. Los procedimientos complementarios de recolección de datos son: software de seguimiento ocular, software de reconocimiento facial, sensor galvánico, test estandarizados para el grupo de alumnos con dificultades de aprendizaje; screencast y cuestionarios con los que

se recupera información sobre personalidad, creencias epistemológicas, motivación, emociones, atribuciones de rendimiento y reacción con los agentes. Con las técnicas de minería de datos, identifican patrones de comportamiento de los datos habitualmente ocultos a otros sistemas de tratamiento de la información.

Por su parte, Dieser (2019), a fin de indagar acerca del uso que hacen los estudiantes de las estrategias de autorregulación del aprendizaje para lograr el éxito académico en escenarios educativos mediados por Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Educación Superior Iberoamericana, realiza una revisión sistemática de los estudios empíricos vinculados con el tópico en cuestión desde un enfoque cualitativo. El protocolo de búsqueda, selección y análisis de la evidencia empírica se ajusta a las siete etapas que distinguen Petticrew y Roberts (2006): 1) definición de las preguntas de investigación o de las hipótesis; 2) especificación de los tipos de estudios que deben ser considerados; 3) realización de una búsqueda exhaustiva de la literatura; 4) evaluación de los resultados de la búsqueda y selección de artículos; 5) análisis de los estudios incluidos; 6) síntesis; y 7) difusión de los hallazgos de la revisión.

Desde un enfoque mixto con predominancia cualitativa, García, Barberá y Maina (2019), aplican un modelo de investigación basada en el diseño. Se utiliza un xMOOC prototípico, estructurado en cuatro módulos, con una duración de cuatro semanas y media, denominado “Introducción a la gamificación a través de casos

prácticos”, para diseñar e implementar el sistema de apoyo a la regulación. La investigación sigue un ciclo continuo de diseño, intervención, análisis, evaluación, reflexión y rediseño. Se recaban datos cuantitativos de las estadísticas de participación generadas por la plataforma MiriadaX y de la encuesta de satisfacción general de los participantes con el MOOC; los cualitativos se obtienen de: entrevistas semiestructuradas con participantes, respuestas obtenidas en los prompts reflexivos en las distintas fases de aplicación del sistema de apoyo y de los registros de la interacción entre los participantes en la plataforma, que se recuperaron de foro, wiki y blog.

Por su parte, Martínez-Sarmiento y Gaeta (2019), a partir de un enfoque cuantitativo, desarrollan un diseño cuasiexperimental, pretest y posttest, con grupo experimental y grupo control, designados de manera aleatoria a partir de dos grupos intactos. El grupo experimental participó en el programa de acompañamiento virtual para el desarrollo del aprendizaje autorregulado, con uso de la plataforma Moodle, con una duración de 32 horas presenciales y de 16 horas de trabajo autónomo. La evaluación de la eficacia del programa de acompañamiento se hizo con variables agrupadas en cinco dimensiones: cognitiva, motivacional, de control de recursos, estrategias de aprendizaje autorregulado y contextual. Ello se relacionó con el desempeño académico de los estudiantes. Realizaron análisis descriptivos para el estudio de las variables y pruebas t de Student, para evaluar cambios en los grupos, antes y después de la intervención.

Privilegiando un estudio cualitativo, Mora, Mahecha y Conejo (2020), desarrollan un diseño descriptivo analizando los diferentes procesos de autorregulación del aprendizaje en relación con el rendimiento académico de los estudiantes en la asignatura de antropología social y cultural, desde un marco teórico práctico. El grupo de interés estuvo conformado por 10 estudiantes y 2 docentes. La información se recopiló bajo tres categorías: 1) estrategias de autorregulación del aprendizaje, 2) niveles de desempeño académico y 3) factores de autorregulación del aprendizaje que potencian el desempeño. Cada categoría se integra por las subcategorías que siguen: estrategias de aprendizaje, estrategias metacognitivas, resultados académicos, auto instrucción, autoevaluación, motivación e interés. Las técnicas empleadas fueron la observación y la entrevista.

En la investigación denominada “Estudio de los Mecanismos que inciden en la Autorregulación durante el proceso de Aprendizaje Colaborativo en Entornos Personales de Aprendizaje”, Barreto (2020) el diseño metodológico para explorar los mecanismos relacionados con la autorregulación del aprendizaje colaborativo en Entornos Personales de Aprendizaje en el ámbito universitario, es de un enfoque mixto, siendo la parte cuantitativa cuasiexperimental con pretest–postest; la cualitativa, es de teoría fundamentada.

La técnica cuantitativa de recolección de datos es la encuesta. El cuestionario consta de 42 ítems distribuidos en seis dimensiones: motivacional, medio físico, metodológica, tiempo, social y conducta. El alpha de Cronbach del instrumento es de 0.950. A la variación entre el pre-test y el post-test se aplica la prueba t de student con n-1 grados de libertad, en consideración a que existen menos de 30 estudiantes y que su varianza σ^2 es desconocida. Se maneja un nivel de confianza $\alpha=0.05$. El análisis de correlaciones se realiza bajo el coeficiente de Pearson.

La técnica cualitativa es la entrevista semiestructurada; aplican dos guías, partiendo de las dimensiones autorregulatorias como categorías a priori para: 1) encontrar aspectos producto de la experiencia del estudiante a través del curso, de manera focalizada y por equipos de trabajo respecto de las fases de la autorregulación: deliberación, rendimiento y autorreflexión. 2) determinar la experiencia del estudiante en la organización y autorregulación de sus aprendizajes, luego del trabajo sobre varios foros.

1.1.6 Conclusiones validadas

Los procesos de discusión realizados en cada uno de los estudios analizados son apropiados, realizados de forma crítica y derivando conclusiones interesantes.

García-Marcos, López-Vargas, y Cabero-Almenara (2020), relacionan sus conclusiones con las preguntas de investigación (Tablas 1.1.6.1).

Covarrubias-Apablaza, Acosta-Antognoni, y Mendoza-Lira (2019), determinan 4 conclusiones a su estudio “Relación de Autorregulación del Aprendizaje y Autoeficacia General con las Metas Académicas de Estudiantes Universitarios” (Tabla 1.1.6.2).

Pregunta de investigación	Conclusiones
¿Cuál es el efecto que genera sobre el logro académico en estudiantes de formación profesional el añadir en la estructura de un EVA herramientas de monitorización para gestionar su tiempo de estudio?	No existe un efecto relevante del tipo de escenario empleado en el EVA sobre el logro académico.
¿Existen diferencias significativas en el logro académico entre hombres y mujeres de formación profesional que aprenden en línea?	No. Se evidencia que los estudiantes, independientemente del género, obtienen similares resultados académicos.
¿Existe una interacción significativa en el logro académico de acuerdo con el género del estudiante y el uso de herramientas de monitorización para gestionar el tiempo en el aprendizaje en línea?	Si. Existe una interacción significativa entre los factores principales del tipo de escenario utilizado en el EVA y el género del estudiante respecto al logro académico. Si el estudiante es hombre, la media final obtenida en sus calificaciones no varía, independientemente del tipo de escenario EVA bajo el que haya aprendido. Si es mujer, el promedio alcanzado descende de manera significativa en el caso de que el aprendizaje se haya desarrollado bajo el EVA en el que se incluye la barra de progreso.
¿El tiempo de dedicación al estudio y las conexiones por día difieren entre estudiantes que aprenden con tipos de EVA en los que se incluyen en su estructura herramientas de monitorización para gestionar el tiempo, y los que aprenden con un tipo de EVA al que no se le incluye estas herramientas?	Los diferentes tipos de escenarios utilizados en el EVA afectan significativamente al tiempo de dedicación al estudio e influyen en el número de conexiones diarias. La inserción de un único bloque en el EVA, proporciona a los estudiantes el andamiaje necesario para la adquisición de habilidades de gestión del tiempo. El tiempo de estudio se reduce, frente a los estudiantes que no han recibido andamiaje.

Tabla 1.1.6.1 Conclusiones validadas A

Nota: EVA significa Entornos virtuales de aprendizaje

Fuente: García-Marcos, López-Vargas, y Cabero-Almenara, 2020

Dieser (2019), concluye su estudio titulado “Estrategias de Autorregulación del Aprendizaje y Rendimiento Académico en Escenarios Educativos Mediadados por Tecnologías de la Información y la Comunicación. Revisión y análisis de experiencias en la Educación Superior Iberoamericana” con dos vertientes: conclusiones de índole teórica o conceptual y derivadas del proceso de revisión sistemática realizado (Tablas 1.6.1.3^a y 1.6.1.3b).

Por su parte, Berridi y Martínez (2017) construyen una escala de aprendizaje autorregulado en contextos virtuales, en la que logran índices de confiabilidad y de validez satisfactorios, con cuatro dimensiones: 1) estrategias de planeación y control en contextos virtuales de aprendizaje, 2) atribuciones motivacionales en contextos virtuales, 3) trabajo colaborativo con compañeros y 4) apoyo del asesor en las tareas (Tabla 1.6.1.4). Sus conclusiones son a partir de un análisis de correlación.

En el proceso de analizar las acciones que realizan los estudiantes de la población determinada para la autorregulación del aprendizaje en entornos personales, Chaves, Trujillo, y López (2016) establecen conclusiones a partir de 3 aspectos: Acciones de los estudiantes para autorregular el aprendizaje, acciones autorregulatorias que necesitan reforzarse y correlaciones (Tabla 1.6.1.5).

En su estudio, Cabero (2013) identifica que la autorregulación del aprendizaje, esto es, la aplicación de estrategias de aprendizaje, su autoevaluación y la adopción de medidas correctivas en las comunidades virtuales y en los entornos personales de aprendizaje, posibilita que el estudiante ponga en práctica una posición más activa, participativa y crítica en su manejo (Tabla 1.6.1.6).

La verificación realizada por Tuero y Cervero (2017), les lleva a la conclusión de que el software MetaTutor que aplicaron, resulta idóneo para estudiar la influencia de los patrones de lectura de motivación, de engage-

Aspecto	Conclusión
Peso relativo mayor	En las metas de aprendizaje lo obtiene la autorregulación del aprendizaje: Los estudiantes gestionan sus tiempos de estudio, auto-observan sus conductas, buscan ayuda y orientan el logro académico hacia el aprendizaje más que al rendimiento.
Resultado novedoso	La planificación, ejecución y evaluación de sus aprendizajes tuvieron en los estudiantes una mayor influencia que las creencias de eficacia.
Recomendaciones	Analizar con cautela los resultados, debido a que la literatura otorga a las creencias de eficacia un importante valor predictivo en los aprendizajes.
	Es relevante probar el modelo hipotetizado en esta investigación con una muestra probabilística más amplia y robusta que permita generalizar los resultados.

Tabla 1.1.6.2 Conclusiones validadas B

Fuente: Fuente: Covarrubias-Apablaza, Acosta-Antognoni, y Mendoza-Lira, 2019.

ment, de los procesos metacognitivos y de la autorregulación, en los procesos de aprendizaje virtual (Tabla 1.6.1.7).

En el estudio a su cargo, García, Barberá y Maina (2019), relacionan sus conclusiones con las preguntas de investigación (Tabla 1.1.6.8).

La evaluación del desarrollo e implementación del programa virtual de acompañamiento en la investigación cuantitativa realizada por Martínez-Sarmiento y Gaeta (2019), mostró su eficacia, evidenciando un aumento significativo en los procesos de autorregulación del aprendizaje de los estudiantes universitarios (Tabla 1.1.6.9)

Desde su investigación bajo un enfoque mixto, Barreto (2020) distingue interesantes conclusiones sobre los mecanismos que inciden en la autorregulación durante el proceso de aprendizaje colaborativo en entornos personales de aprendizaje (Tabla 1.1.6.10).

Vertiente	Conclusiones
Conclusiones de índole teórica o conceptual	La autorregulación del aprendizaje es un proceso activo y constructivo mediante el cual un estudiante, influido por las características cambiantes del contexto, monitorea y regula su cognición, motivación y conducta con la intención de alcanzar las metas que ha establecido para su aprendizaje.
	Define un modelo general de autorregulación del aprendizaje especificando 20 estrategias que tienen lugar: repetición, elaboración, organización, pensamiento crítico, planificación, supervisión, evaluación, orientación de metas, creencias de control, atribuciones causales, creencias de autoeficacia, valor de la tarea, regulación afectiva, regulación del tiempo, regulación del esfuerzo, búsqueda de ayuda, aprendizaje con pares, organización del entorno, características de la clase, y percepción de la tarea.

Tabla 1.6.1.3a Conclusiones validadas C1

Fuente: Dieser, 2019.

Vertiente	Conclusiones
Conclusiones derivadas del proceso de revisión sistemática realizado	Estrategias más efectivas: Las de índole motivacional -orientación de metas, creencias de control, atribuciones causales, creencias de autoeficacia, valor de la tarea, regulación afectiva-.
	Estrategias efectivas: Las de tipo metacognitivo -planificación, supervisión, evaluación-, y las conductuales -regulación del tiempo, regulación del esfuerzo, búsqueda de ayuda, aprendizaje con pares-.
	Estrategias menos efectivas: La repetición, la elaboración y la organización.
	Otras estrategias empleadas en el ámbito iberoamericano para evaluar el empleo de estrategias de autorregulación del aprendizaje: Los diarios metacognitivos y el análisis de contenidos aplicado sobre las interacciones de los estudiantes en entornos comunicativos y asincrónicos.

Tabla 1.6.1.3b Conclusiones validadas C2
Fuente: Dieser, 2019.

Dimensión	Conclusión
Análisis de correlación de los factores	Sólo se encontró relación significativa del desempeño escolar en dos dimensiones de autorregulación del aprendizaje: estrategias de planeación y control (.297, p.010) -manejo de tiempo, horarios, materiales y establecimiento de objetivos-; y atribuciones motivacionales en contextos virtuales (.133, p.010) -interés, entusiasmo y gusto por aprender en modalidad a distancia-.
Análisis de correlación entre habilidades autorregulatorias y desempeño escolar	Los índices no son robustos, pero sí positivos y significativos sobre que un mediador está en los procesos de autorregulación de aprendizaje.

Tabla 1.6.1.4 Conclusiones validadas D
Fuente: Berridi y Martínez, 2017.

Aspecto	Conclusiones
Acciones de los estudiantes para autorregular el aprendizaje	Uso de herramientas externas a la Universidad para intercambiar información con compañeros de asignatura.
	Uso de herramientas LMS para intercambiar información con personas externas a la asignatura.
	Solicitan apoyo al profesor de la asignatura, valorando sus realimentaciones y mostrando un pensamiento crítico sobre sus estrategias de enseñanza.
	Reflexionan sobre su papel en su propio aprendizaje, organizando estas reflexiones usando herramientas digitales de sus entornos personales de aprendizaje.
Acciones autorregulatorias que necesitan reforzarse	Organizar las reflexiones sobre el propio aprendizaje.
	Registrar estas reflexiones y documentar el proceso de aprendizaje.
Correlaciones	La acción de intercambiar información con compañeros de asignatura es complementaria a la de intercambiar con personas externas.
	Las herramientas universitarias y las externas se integran en entornos personales de aprendizaje para realizar este intercambio de información, durante el proceso de autorregulación del aprendizaje.

Tabla 1.6.1.5 Conclusiones validadas E
Fuente: Chaves, Trujillo, y López (2016).

Conclusiones	
1	Hay una relación estrecha entre la organización y utilización que el alumno hace de los entornos personales de aprendizaje considerando las herramientas que selecciona para su configuración y el grado de satisfacción que muestra en su uso con las estrategias cognitivas que moviliza para su organización y estructuración.
2	La autorregulación del aprendizaje les puede servir a los estudiantes para pasar de la concreción de las comunidades virtuales y de los entornos personales de aprendizaje como herramientas tecnológicas e instrumentales, a su uso como herramientas pedagógicas y educativas.
3	El control que el alumno tiene sobre la tecnología no implica su control sobre su proceso y experiencia de enseñanza-aprendizaje. El paso del control desde el profesor al estudiante sobre el uso de la tecnología, tampoco implica un mayor control sobre su propia experiencia de aprendizaje.
4	Es necesario apoyar la formación del estudiante con el desarrollo de habilidades para la gestión del conocimiento y la autorregulación de su aprendizaje.

Tabla 1.6.1.6 Conclusiones validadas F
Fuente: Cabero, 2013.

Conclusiones	
1	Se identifican hasta 29 micro-procesos autorregulatorios implicados en el aprendizaje con MetaTutor, correspondientes a 5 categorías de procesos macro-regulatorios: planificación, monitoreo, uso de estrategias, manejo de la dificultad y demandas de la tarea e interés.
2	Se constata la influencia en los procesos autorregulatorios y en el aprendizaje de ellos derivados, de 2 variables: dificultades específicas del aprendizaje y creencias epistemológicas.
3	El software resulta idóneo para estudiar la influencia que en los procesos de aprendizaje virtual tienen los patrones de lectura, la motivación, el engagement y sobre todo, los procesos metacognitivos y autorregulatorios.

Tabla 1.6.1.7 Conclusiones validadas G
Fuente: Tuero y Cervero, 2017

Pregunta de investigación	Conclusiones
¿Qué aspectos deberían considerarse en el diseño de un sistema para apoyar la regulación social del aprendizaje en xMOOC?	El uso de prompts parece apropiado para inducir y apoyar de manera sostenida los procesos de regulación.
	Simplificar y transparentar la presentación de los prompts orientados y de los reflexivos.
	El efecto cuestionario de los prompts reflexivos hace que no se valoren como herramienta de autogestión del proceso.
	Darles funcionalidad como diario reflexivo.
¿Cómo puede integrarse en el diseño de un xMOOC un sistema de apoyo a la regulación social del aprendizaje?	No presentar los prompts en bloque.
	Administrarlos de manera más paulatina e integrada en los contenidos del MOOC, incluso con un tratamiento gamificado.

Tabla 1.1.6.8 Conclusiones validadas H
Fuente: García, Barberá y Maina, 2019.

Dimensiones	Conclusiones
Cognitiva	Grupo experimental: Tuvo mayor orientación a metas de aprendizaje y un mayor gusto por la asignatura.
	Seleccionaron los conceptos de su interés y tomaron más decisiones críticas.
Motivacional	Los estudiantes tuvieron una mayor orientación a metas de aprendizaje y un mayor gusto por la asignatura.
De control de recursos	Los estudiantes reconocieron un cambio importante en la gestión de las herramientas tecnológicas.
Estrategias de aprendizaje autorregulado	La aplicación del programa favoreció el establecimiento de metas, el auto monitoreo, la autoevaluación y las estrategias de trabajo.
Contextual	Percibieron mayor apoyo por parte del docente en tareas de aprendizaje específicas, cuando decidieron solicitar ayuda.

Tabla 1.1.6.9 Conclusiones validadas I
Fuente: Martínez-Sarmiento y Gaeta, 2019.

Conclusiones	
1	Identifica tres capas constitutivas de un entorno personal de aprendizaje, de acuerdo al nivel de apropiación de mediaciones tecnológicas:
	- Básica. Las mediaciones son esencialmente analógicas.
	- Intermedia. Usan computadoras no conectadas en red.
2	- Red digital. Las mediaciones tienen un importante componente comunicativo digital (Web).
	Identifica aspectos co-regulatorios, importantes desde lo colaborativo.
3	Encuentra tópicos heterorregulatorios; es primordial la intervención permanente del docente.
	Los soportes tecnológicos a los entornos personales de aprendizaje son:
	a) De uso obligatorio: Google Drive, Dropbox, Holónica y Edmodo
	b) De uso en aula virtual: Moodle, Gnomio, Schoology
	c) De uso deseable por su visión proyectiva: Edmodo
	d) De mensajería instantánea: Whatsapp
	e) De aplicaciones de software social: Facebook y Google+
f) De uso compensatorio: Moodle, Edmodo, Foroactivo.com, Facebook, Voki, Slideshare, Youtube	

Tabla 1.1.6.10 Conclusiones validadas J
Fuente: Barreto, 2020..

1.1.7 Resultados de conocimiento

Los resultados de conocimiento que además de las conclusiones validadas, se erigen en valioso aporte teóri-

co de los estudios en análisis para que la investigación pueda continuarse en líneas varias, se presentan en las tablas 1.1.7.1 y 1.1.7.2.

Estudio	Resultados de conocimiento
García-Marcos, López-Vargas, y Cabero-Almenara, 2020	El aprendizaje con la barra de progreso en un entorno virtual, mejora la eficiencia académica; el logro se alcanza en la mitad de tiempo.
	Falta 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.
Berridi, y Martínez, 2017	El aprendizaje virtual además de estrategias de autorregulación requiere de estos elementos de la estructura cognitiva del aprendiz: capacidades cognitivas; conocimiento específico; estrategias de aprendizaje; capacidades metacognitivas; factores afectivos, motivaciones y establecimiento de metas; representaciones mutuas, expectativas; y el efecto de las interacciones con los materiales de aprendizaje, con los asesores y con los compañeros.
Covarrubias-Apablaza, Acosta-Antognoni, y Mendoza-Lira, 2019	El peso relativo mayor, en los tres modelos probados, recae en la autorregulación del aprendizaje. El resultado difiere con la Teoría Social Cognitiva (ésta otorga un papel influyente a la autoeficacia en los procesos motivacionales de los sujetos).
	La autoeficacia no tuvo una correlación significativa con las metas de rendimiento.
	Las instituciones de educación superior, deben proveer experiencias directas y reales a los estudiantes, además de promover procesos de control sobre sus pensamientos, acciones, emociones y motivaciones, para que sus aprendizajes se caractericen por la autonomía, profundidad y transferencia.
Chaves, Trujillo y López, 2016	La correlación entre acciones de control volitivo -solicitar apoyo del profesor o utilizar herramientas digitales para representar ideas- y acciones de reflexión metacognitiva -valorar evaluaciones y sugerencias del profesor para mejorar sus trabajos o reflexionar sobre el papel en el propio aprendizaje-, revela simultaneidad e interconectividad entre ellas; cada una influye y realimenta a las otras.
	Es coherente con la teoría, que señala la interconexión entre las distintas fases del proceso de autorregulación del aprendizaje (Pintrich, Smith, Garcia y McKeachie, 1993; Schunk, 2004; Zimmerman, 1990, 2001, 2008; Schunk y Zimmerman, 2003).
Tuero y Cervero, 2017	Distinguen 5 procesos macro y 29 micro regulatorios, identificados durante el aprendizaje con MetaTutor:
	Planificación: Establecimiento de submetas, planificación y evocación de submetas.
	Monitoreo: Expectativas sobre la adecuación de contenidos, evaluación de contenidos, monitoreo emocional, sensación de conocimiento, monitoreo de consecución de metas, autoquestionamiento, control del tiempo, dificultad de la tarea y juicios de aprendizaje.
	Uso de estrategias: Activación de conocimientos previos, selección de recursos informativos, coordinación de recursos informativos, selección de la estrategia de aprendizaje, activación de los conocimientos previos sobre la estrategia, toma de notas, lectura de notas, segunda lectura, búsqueda, resumen, dibujo/esquema, regulación emocional, enunciado de inferencias, elaboración del conocimiento y memorización.
	Manejo de la dificultad y demandas de la tarea: Búsqueda de ayuda.
Interés: Declaración de interés.	

Tabla 1.1.7.1 Resultados de conocimiento de las investigaciones
Fuente: Elaboración propia.

Estudio	Resultados de conocimiento
Dieser, 2019	Pone de manifiesto la existencia de una serie de procesos autorregulatorios que tienen lugar en cuatro dimensiones -cognitiva, motivacional, conductual y contextual- que se activan de manera cíclica de acuerdo a tres fases propias del desarrollo de la tarea de aprender: previsión, ejecución y reflexión.
García, Barberá y Maina, 2019	El uso de prompts parece apropiado para inducir y apoyar de manera sostenida, los procesos de regulación y autorregulación del aprendizaje. Un tratamiento gamificado y una administración paulatina de los prompts orientadores y los reflexivos servirá para simplificarlos y hacerlos más transparentes a los participantes de un MOOC.
Martínez-Sarmiento y Gaeta,	Centrar la atención en las acciones didácticas de promoción de estrategias para la autorregulación del aprendizaje, que potencien la reflexión para la toma de decisiones informada y que permitan a los estudiantes dirigir su proceso de aprendizaje de acuerdo con sus intereses, necesidades y metas planteadas. Los entornos virtuales deben favorecer el seguimiento de la actividad de aprendizaje, de manera sistémica y crítica.
Mora, Mahecha y Conejo, 2020	Los estudiantes participan durante sus tele-clases, porque consideran que es un espacio de gran valor para exponer sus ideas e intercambiar saberes con los compañeros a nivel nacional. Los procesos de autorregulación del aprendizaje -motivación, autoeficacia y auto concepto- si tienen relación con el desempeño académico en los estudiantes.
Barreto, 2020	Profundizar el estudio sobre la formación del docente y su papel en el diseño de trabajo colaborativo para sus estudiantes desde redes mediadas por Tecnologías de la Información y la Comunicación, distinguiendo los procesos de autorregulación permanente que fomenten el aprendizaje a lo largo de la vida.

Tabla 1.1.7.2 Resultados de conocimiento de las investigaciones
Fuente: Elaboración propia.

2. Metodología

Bajo un proceso metodológico de dos momentos, heurístico y hermenéutico, se indagan investigaciones que se han realizado considerando la autorregulación del aprendizaje de estudiantes universitarios y los entornos educativos virtuales (Tabla 2.1).

La técnica para recoger y analizar los datos es el análisis de documentos. El instrumento para la recolección de los datos es la matriz de análisis. Consta de seis columnas en las que se desagrega la información analizada para el estado del arte, siendo: referencia, aporte, enfoque epistemológico, metodología, conclusiones validadas y resultados de conocimiento (Tabla 2.2).

Método	Descripción
Heurístico	Se refiere a indagar en documentos la información necesaria para procesos investigativos, leyendo las fuentes encontradas, seleccionando los puntos fundamentales e indicando los instrumentos diseñados por el investigador para sistematizar la información.
Hermeneútico	Consiste en el análisis, clasificación e interpretación de la información, comenzando con el pre-texto, continuando con el sentido del texto y configurando el horizonte de interpretación.

Tabla 2.1 Proceso metodológico para elaborar el estado del arte
Fuente: Londoño, Maldonado y Calderón, 2016.

Referencia	Aporte	Enfoque epistemológico	Metodología	Conclusiones validadas	Resultados de conocimiento

Tabla 2.2 Matriz de análisis para la recolección de datos
Fuente: Elaboración propia.

3. Discusión

Considerando que, en este estudio, el problema para el estado del arte es la recolección y la sistematización de datos para retroalimentar el análisis de la forma en que los estudiantes universitarios han autorregulado su aprendizaje en los entornos educativos virtuales, de manera inicial es conveniente destacar que son dos las constantes epistemológicas de las investigaciones: la socio-cognitivista y la constructivista sociocultural. Desde ellas, el aspecto convergente es que el sujeto que aprende tiene un papel protagonista (Tabla 3.1).

Variable de comparación	Constante socio-cognitivista	Constante constructivista sociocultural
Elemento central	Que el estudiante desarrolle su potencialidad cognitiva	Que el estudiante reconstruya los saberes pero no solo, sino en colaboración con los otros
Perfil a lograr	Aprendiz estratégico, es decir, que sepa cómo aprender y cómo solucionar problemas para apropiarse significativamente de los contenidos curriculares	Estudiante que solicita ayuda, que la recibe y que la ocupa para hacer la reconstrucción de la representación cada vez más diferenciada, de la tarea o de la situación mediada.

Tabla 3.1 Constante epistemológica socio-cognitivista y constructivista sociocultural de los estudios
Fuente: Elaboración propia.

Otro aspecto relevante es que el 70% de los estudios ocupan un diseño metodológico de la investigación, con un enfoque cuantitativo; el 20% realiza un proceso de investigación cualitativo y el 10% emplea un enfoque mixto.

Asimismo, como señalan Berridi y Martínez (2017) en esa relación de la autorregulación del aprendizaje y de los entornos educativos virtuales, la primera es un prerrequisito para el aprendizaje a distancia, debido a que, en los ambientes computarizados, el estudiante requiere de más independencia pues los momentos asíncronos de aprendizaje son la constante; también es un proceso clave en el aprendizaje en línea, pues lleva a los estudiantes a asumir la responsabilidad de su propio aprendizaje.

Siguiendo la investigación de Covarrubias-Apablaza, Acosta-Antognoni y Mendoza-Lira (2019), los estudiantes con mayores logros en las metas de aprendizaje son los que gestionan sus tiempos de estudio, que observan sus propias conductas, que buscan ayuda y que orientan su logro académico hacia el aprendizaje. Incluso hallaron que las estrategias más efectivas, empleadas por los estudiantes, son las de índole motivacional, seguidas de las de tipo metacognitivo; y que las menos efectivas son: la repetición, la elaboración y la organización. Esto debe considerarse en investigaciones posteriores.

Entre los hallazgos de Chaves, Trujillo y López (2016), es relevante que expresen que las acciones autorregulatorias que necesitan reforzarse son: organizar las reflexiones sobre el propio aprendizaje, registrar estas reflexiones y documentar el proceso de aprendizaje. Todo ello evidencia la necesidad de un estratégico conocimiento metacognitivo.

Por ello, no debe perderse de vista lo señalado por Cabero (2013), en el sentido de que se apoye la formación del estudiante considerando habilidades para la gestión

del conocimiento y para la autorregulación del aprendizaje, de manera que emplee los entornos educativos virtuales como herramientas pedagógicas y educativas. Con ello coinciden Martínez-Sarmiento y Gaeta (2019), quienes apuntan a que el desarrollo de los entornos virtuales debe favorecer el seguimiento sistémico y crítico de la actividad de aprendizaje, apuntando a la transformación cognitiva del sujeto que aprende.

4. Conclusiones y recomendaciones

El análisis sistemático realizado, proporciona información valiosa que se debe considerar en la investigación con la que se relaciona este estudio del estado del arte. El horizonte de interpretación logrado, permite tener la convicción de que el enfoque epistemológico que debe privilegiarse es el socio-cognitivist, para identificar si el estudiante ha alcanzado el perfil de aprendiz estratégico.

Considerando que la pregunta detonadora del estudio con el que esta profundización hermenéutica se relaciona, es ¿Cómo está autorregulando su aprendizaje,

el estudiante de la Universidad del Valle de Puebla, en entornos educativos virtuales, para lograr efectividad académica? Se debe partir de la convicción de que la autorregulación del aprendizaje es un proceso clave en el aprendizaje en línea. Este proceso implica procesos cognitivos, motivacionales, conductuales y contextuales realizados por el estudiante para regular su aprendizaje en y desde los entornos educativos virtuales, de manera que bajo una perspectiva epistemológica socio-cognitiva es conveniente hacer el análisis de la manera en que lo está haciendo.

También puede ser enriquecedor, incluir en el proceso de investigación que se realice, la indagación sobre la necesidad de reforzar en estos estudiantes, las acciones autorregulatorias de organizar las reflexiones sobre el propio aprendizaje, registrar estas reflexiones y documentar el proceso de aprendizaje.

Se recomienda privilegiar un diseño metodológico bajo el enfoque cuantitativo para el proceso de investigación que se realizará a fin de analizar la forma en que autorregula su aprendizaje el estudiante de la Universidad del Valle de Puebla en entornos educativos virtuales. ●

Referencias

- 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).
- Cabero, J. (2013). El Aprendizaje Autorregulado como Marco Teórico para la Aplicación Educativa de las Comunidades Virtuales y los Entornos Personales de Aprendizaje. *TESI*, 14(2), 133-156.
- 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>
- Covarrubias, C., Medina-Velazquez, L. y Rivera, M. A. (2021). Educar en contingencia desde las dimensiones pedagógica, tecnológica y socioemocional. XVII Foro del Ceamope: Aciertos y retos de la Educación en la contingencia por Covid19. Universidad Iberoamericana Puebla.
- Chaves, E., Trujillo, J.M. y López, J.A. (2016). Acciones para la Autorregulación del Aprendizaje en Entornos Personales. *Revista de Medios y Educación*, 48. <http://dx.doi.org/10.12795/pixelbit.2016.i48.05>
- 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 Especialista en Tecnología Informática Aplicada en Educación. Universidad Nacional de la Plata]. Repositorio Institucional UNP.

Ey-Parthenon. The impact of the COVID-19 pandemic on higher education in Mexico, Colombia and Peru. Ey México https://www.ey.com/es_mx/covid-19/perspectivas-de-educacion-superior

Foro Económico Mundial. (2021). Cómo la pandemia podría cambiar la forma de enseñar a nuestros hijos. <https://es.weforum.org/agenda/2021/01/como-la-pandemia-podria-cambiar-la-forma-de-ensenar-a-nuestros-hijos/>

García, I., Barberá, E. y Maina, M. (2019, julio-diciembre). 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), DOI: <http://dx.doi.org/10.6018/red.400071>

Hernández, G. (2011). *Paradigmas en Psicología de la Educación*. 6ª reimp. Paidós Educador.

Hernández, V.M., Santana, P.J. y Sosa, J.J. (2021). Feedback y autorregulación del aprendizaje en educación superior. *Revista de Investigación Educativa*, 39(1), 227-248. DOI: <http://dx.doi.org/10.6018/rie.423341>

Londoño, O. L., Maldonado, L. F. y Calderón, L. C. (2016). *Guía para construir estados del arte*. Iconk.

Martínez-Sarmiento, L. F. y Gaeta, M. L. (2019). Utilización de la plataforma virtual Moodle para el desarrollo del aprendizaje autorregulado en estudiantes universitarios. *Educación* 55(2), 479-498. <https://doi.org/10.5565/rev/educar.883>

Mora, C. T., Mahecha, J. C. y Conejo, F. (2020, enero-junio). Procesos de autorregulación del aprendizaje y desempeño académico en estudiantes de pregrado bajo la modalidad virtual. *Cultura, Educación y Sociedad*, 11(1), 141-206. DOI: <http://dx.doi.org/10.17981/cultedusoc.11.2.2020.12>

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos: OCDE. (2019) *El futuro de la Educación Superior en México: Promoviendo la Calidad y Equidad*. OCDE. https://www.oecd.org/centrodemexico/medios/el_futuro_de_la_educacion_en_mexico.pdf

Presidencia de la República. (2020, 27 de marzo). Decreto por el que se declaran acciones extraordinarias en las regiones afectadas de todo el territorio nacional en materia de salubridad general para combatir la enfermedad grave de atención prioritaria generada por el virus SARS-CoV2 (COVID-19). *Diario Oficial de la Federación*. https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5590673&fecha=27/03/2020&print=true

Sáiz, M.C. y Valdivieso-León, L. (2020). Relación entre rendimiento académico y desarrollo de Estrategias de autorregulación en estudiantes universitarios. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 23(3), 49-65. DOI: <https://doi.org/10.6018/reifop.385491>