

REFLEXIONES SOBRE EL ESTADO DEL ARTE  
Y EL ESTUDIO PILOTO DE LA INVESTIGACIÓN  
AUTORREGULACIÓN DEL APRENDIZAJE DEL  
ESTUDIANTE UNIVERSITARIO EN ENTORNOS  
EDUCATIVOS VIRTUALES

REFLECTIONS ON THE STATE OF THE ART AND THE  
PILOT STUDY OF THE RESEARCH SELF-REGULATION OF  
UNIVERSITY STUDENT LEARNING IN VIRTUAL EDUCATIONAL  
ENVIRONMENTS

**Trujillo Méndez, Marcelino**

Universidad del Valle de Puebla

marcelino.trujillo@uvp.edu.mx

ORCID: 0000-0003-2591-3482

Fecha de recepción: 3 de junio de 2022, Fecha de aceptación: 4 de julio de 2022.

Fecha de publicación: 30 de agosto de 2022.

### **Reseña del Autor**

Tiene el grado de Doctor en Pedagogía otorgado por la UPAEP, de Maestro en Desarrollo Educativo por la Universidad de Puebla y de Abogado, Notario y

Actuario por la BUAP. Se desarrolla como docente en la Universidad del Valle de Puebla. Es investigador, director y lector de tesis y dictaminador doble ciego de las Revistas Diafanís y la Red de Estudios Latinoamericanos en Educación y Pedagogía (RELEP).

Es miembro activo de la Sociedad Mexicana para la Divulgación de la Ciencia y la Técnica.

Sus intereses académicos y de investigación se encuentran alineados a las Ciencias Sociales y a la Educación, teniendo publicados 21 libros para Educación Media Superior, 3 coediciones, artículos académicos publicados por SOMEDICyT, FIMPES y artículos científicos publicados en las revistas indizadas de FIMPES, RELEP, ANEFEP y otros.

## **Resumen**

La reflexión se centra sobre dos estudios accesorios a la consolidación de un estudio final, realizados en el año 2021: 1) el estado del arte sobre autorregulación del aprendizaje del estudiante universitario en los entornos educativos virtuales; 2) el estudio piloto de la construcción de un instrumento sobre autorregulación del aprendizaje de estudiantes universitarios en entornos virtuales.

El objetivo del primero fue realizar una revisión sistemática sobre los estudios realizados en relación con la autorregulación del aprendizaje de estudiantes universitarios en los entornos educativos virtuales. El del estudio piloto fue construir un cuestionario confiable, validado mediante una prueba piloto, para recuperar información sobre la forma en que el estudiante de licenciatura de la Universidad del Valle de Puebla autorreguló su aprendizaje en entornos educativos virtuales.

El marco teórico de la investigación incluye los ámbitos: legal, epistemológico, modelos de aprendizaje autorregulado, entornos educativos virtuales con potencial pedagógico y didáctico e instrumentos de valoración de la autorregulación del aprendizaje.

El diseño metodológico para la construcción del estado del arte especificó los parámetros de selección documental y el proceso metodológico a partir de la técnica de análisis de documentos aplicada con una matriz de análisis. Para el estudio piloto desde un enfoque cuantitativo se llevó a cabo un estudio no experimental transeccional descriptivo de medición única e instrumental para el diseño y validación de un cuestionario estandarizado de 110 ítems.

La discusión y conclusiones se presentaron en dos apartados: 1) en relación con el estado del arte, 2) en relación con el estudio piloto.

**Palabras clave:** Estado del arte sobre autorregulación del aprendizaje, estudiante universitario en los entornos educativos virtuales, instrumento sobre autorregulación del aprendizaje, estudio piloto de construcción de cuestionario estandarizado.

## **Abstract**

The reflection focuses on two accessory studies to the consolidation of a final study, carried out in the year 2021: 1) the state of the art on self-regulation of university student learning in virtual educational environments; 2) the pilot study of the construction of an instrument on self-regulation of learning of university students in virtual environments.

The objective of the first one was to carry out a systematic review of the studies

carried out in relation to the self-regulation of learning of university students in virtual educational environments. The objective of the pilot study was to build a reliable questionnaire, validated through a pilot test, to retrieve information on the way in which the undergraduate student at the Universidad del Valle de Puebla self-regulated their learning in virtual educational environments.

The theoretical framework of the research includes the following areas: legal, epistemological, self-regulated learning models, virtual educational environments with pedagogical and didactic potential, and self-regulated learning assessment instruments.

The methodological design for the construction of the state of the art specified the documentary selection parameters and the methodological process based on the document analysis technique applied with an analysis matrix. For the pilot study from a quantitative approach, a non-experimental descriptive cross-sectional study of single and instrumental measurement was carried out for the design and validation of a standardized 110-item questionnaire.

The discussion and conclusions were presented in two sections: 1) in relation to the state of the art, 2) in relation to the pilot study.

**Keywords:** State of the art on self-regulation of learning, university student in virtual educational environments, instrument on self-regulation of learning, pilot study for the construction of a standardized questionnaire.

## **Introducción**

Durante el año 2021, caracterizado porque se encontraba en desarrollo la contingencia sanitaria sin precedentes que inició en el mes de marzo del año 2020

en el país (Presidencia de la República, 2020), a partir de la pandemia por el virus Sars-Cov2 que provocó la enfermedad grave de atención prioritaria llamada Covid-19, en el ámbito educativo se vivió un cambio acelerado de la educación presencial a la educación a distancia y en línea; fue impresionante que a partir de abril del año 2020, el 82% de los estudiantes mexicanos de educación superior tomaron clases en línea, cuando hasta antes de ese mes, solo el 15% empleaba los entornos educativos virtuales con ese fin (Ey-Parthenon, 2020; OCDE, 2019).

La pandemia aceleró el crecimiento de la educación a distancia, pero no permitió el equilibrio de las asimetrías desde esta modalidad en materia de aprendizaje. Es por ello que el investigador se ocupó de analizar la forma en que el estudiante universitario está autorregulando su aprendizaje en entornos educativos virtuales, y la relación que esto tiene con su rendimiento y con sus metas de aprendizaje, desde la convicción de que la autorregulación del aprendizaje es una competencia para hacer frente a las demandas de la realidad educativa en la educación a distancia en tiempos de crisis como el que se ha referido. De ahí que se desarrolló un proyecto de investigación del que, durante el año 2021, el estado del arte fue publicado y el estudio piloto tuvo la posibilidad de ser presentado como ponencia en un Congreso Internacional.

## **Planteamiento del problema**

Se hace una reflexión sobre el logro de dos estudios accesorios a la consolidación de un estudio final: Uno fue el estado del arte sobre autorregulación del aprendizaje del estudiante universitario en los entornos educativos virtuales, mismo que se publicó en la Revista FIMPES Nueva Época (2021); el otro, fue el estudio piloto de la construcción de un instrumento sobre autorregulación del aprendizaje de estudiantes universitarios en entornos virtuales, presentado como ponencia en el 12º Congreso

Internacional de Investigación UVM “Innovación sin Fronteras” (2021).

### **El problema de investigación en los estudios accesorios**

El problema de investigación en relación con el *estado del arte sobre autorregulación del aprendizaje del estudiante universitario en los entornos educativos virtuales* tuvo presente que la capacidad de los estudiantes de hacerse responsables de su aprendizaje, a su propio ritmo o nivel (Foro Económico Mundial, 2021), detonó un cambio educativo sin precedentes durante una crisis como la pandemia actual. Por ello, resultó necesario investigar en torno a uno de los componentes fundamentales para aprender bajo la realidad educativa virtual actual, identificado como autorregulación del aprendizaje (Dieser, 2019; Hernández et al., 2021; Sáiz & Valdivieso-León, 2020), que, en el caso de la Universidad del Valle de Puebla, tuvo como sujetos del análisis, a los estudiantes universitarios del nivel de licenciatura.

La transición de lo presencial a lo virtual, en esto que es llamado, la educación en línea y la educación a distancia, obligó a revisar la investigación que se ha realizado respecto del objeto de investigación. Es por ello que el problema de investigación para el estado del arte fue el siguiente: la recolección y la sistematización de datos para retroalimentar el análisis de la forma en que los estudiantes universitarios autorregularon su aprendizaje en los entornos educativos virtuales. El objetivo fue *realizar una revisión sistemática sobre los estudios llevados a cabo en relación con la autorregulación del aprendizaje de estudiantes universitarios en los entornos educativos virtuales*.

Por lo que hace al *estudio piloto de la construcción del instrumento sobre autorregulación del aprendizaje de estudiantes universitarios en entornos virtuales*, el problema de investigación fue que no se tenía registro de la forma en que los estudiantes universitarios del nivel de licenciatura aplicaron esa competencia y se necesitaba hacerlo con un instrumento adecuado. De ahí que el objetivo fue *construir un cuestionario confiable, validado mediante una prueba*

*piloto, para recuperar información sobre la forma en que el estudiante de licenciatura de la Universidad del Valle de Puebla autorregula su aprendizaje en entornos educativos virtuales.* Los objetivos específicos fueron 3: 1) Seleccionar el modelo para el desarrollo de la autorregulación del aprendizaje desde el cual se establecerán las categorías conceptuales del cuestionario a construir. 2) Evaluar la validez y la confiabilidad del cuestionario construido y 3) Determinar los aspectos logísticos y de viabilidad para la realización del estudio principal.

## **Revisión bibliográfica**

Los elementos teóricos que dieron sustento a la investigación quedaron integrados en cinco ámbitos: Legal, Epistemológico, modelos de aprendizaje autorregulado, entornos educativos virtuales con potencial pedagógico y didáctico e instrumentos de valoración de la autorregulación del aprendizaje.

En el *ámbito legal* se reflexionó que el artículo tercero de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, consagra el derecho de toda persona a la educación, señalando en el párrafo cuarto que promoverá la mejora continua del proceso de enseñanza aprendizaje. Asimismo, en el inciso h) de la fracción II, establece que esa educación será integral, educará para la vida y promoverá, como indica el inciso i), el mejoramiento integral constante que promueve el máximo logro de aprendizaje de los educandos (Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos: CPEUM, 1917).

También se mencionó que como especifica el artículo 5 de la Ley General de Educación, el ejercicio de ese derecho, “inicia un proceso permanente centrado en el aprendizaje del educando, que contribuye a su desarrollo humano integral y a la

transformación de la sociedad” (2019, p. 2), que debe ser inclusivo considerando “las capacidades, circunstancias, necesidades, estilos y ritmos de aprendizaje” de los estudiantes, como indica el inciso a) de la fracción II, artículo 7 de esa ley, coincidiendo con el planteamiento constitucional en las fracciones VII y X del artículo 16, de que sea inclusiva y de excelencia.

Es destacable que se especificó que en congruencia con los tiempos actuales, en la fracción V del artículo 9 de la ley en cita, se recomienda el fomento de la educación a distancia, aprovechando las plataformas digitales, las tecnologías de la información y el conocimiento y el aprendizaje digital, para la formación con orientación integral del estudiante como expresa en su artículo 85.

Por lo que hace al *ámbito epistemológico*, el análisis derivó en la identificación de cinco enfoques epistemológicos en relación con la autorregulación del aprendizaje: La Teoría Social Cognitiva, el Modelo Socio-cognitivista, el Constructivismo sociocultural, el Modelo de Distancia Transaccional y el Modelo de Triángulo Didáctico.

La teoría social cognitiva se centra en que buena parte del aprendizaje se da en lo social, de manera que para su aprehensión se fundamenta en: interacciones recíprocas, en aprendizaje en acto y vicario, en aprendizaje y desempeño (Covarrubias-Apablaza et al, 2019; Barreto, 2020). Para el modelo sociocognitivista, el sujeto se autorregula para lograr conocimientos y desarrollar habilidades, de manera consciente e intencional, considerando la influencia de factores externos como es el caso de los ambientales, sociales, familiares, políticos, económicos, tecnológicos (Chaves et al., 2016; Martínez-Sarmiento & Gaeta, 2019).

Desde la perspectiva del constructivismo sociocultural, el sujeto autorregula su cognición, motivación y conducta para alcanzar metas de aprendizaje (Dieser, 2019; Barreto, 2020). Los mismos autores hablan del Modelo de Distancia Transaccional, señalando que se centra en la autonomía del estudiante y que

considera que los escenarios educativos mediados por tecnología informática son espacios de comunicación en los que convergen la estructura de la propuesta, el diálogo que se logra entre los actores del hecho educativo y la autonomía del sujeto que aprende. Mencionan también que el Modelo de Triángulo Didáctico articula una reciprocidad triádica en la que se vinculan el fenómeno de la autoeficacia, la percepción que tiene el individuo sobre sus propias capacidades para afrontar determinada labor y el logro de tarea.

La elección de la perspectiva epistemológica del estudio principal y los accesorios, previa reflexión, privilegió el *modelo socio-cognitivista* en atención a que se indagó la manera en que el estudiante universitario aprendió, desarrolló su potencialidad cognitiva y se desempeñó como un aprendiz estratégico, esto es, de qué manera de principio a fin en su trayecto de aprendizaje, supo cómo aprender y cómo solucionar problemas para apropiarse con significatividad de los contenidos curriculares, teniendo presente la influencia de factores externos de naturaleza ambiental, social y tecnológica sobre la autorregulación de su aprendizaje.

Dada la objetivación buscada para realizar el estudio principal, se encontró que el modelo teórico mencionado tuvo una relación equilibrada con la *perspectiva positivista*, y ello posibilitó que para el proceso de investigación en el estudio piloto y en el principal se diera preferencia al enfoque cuantitativo (De León-Casillas & Moreno-Torres, 2019; Ramos, 2015).

En cuanto al ámbito de los *modelos de aprendizaje autorregulado* que se analizaron, se distinguieron tres: 1) el de Winne y Hadwin, 2) el de Zimmerman y 3) el de Pintrich (Tabla 1).

**Tabla 1**

*Modelos de aprendizaje autorregulado*

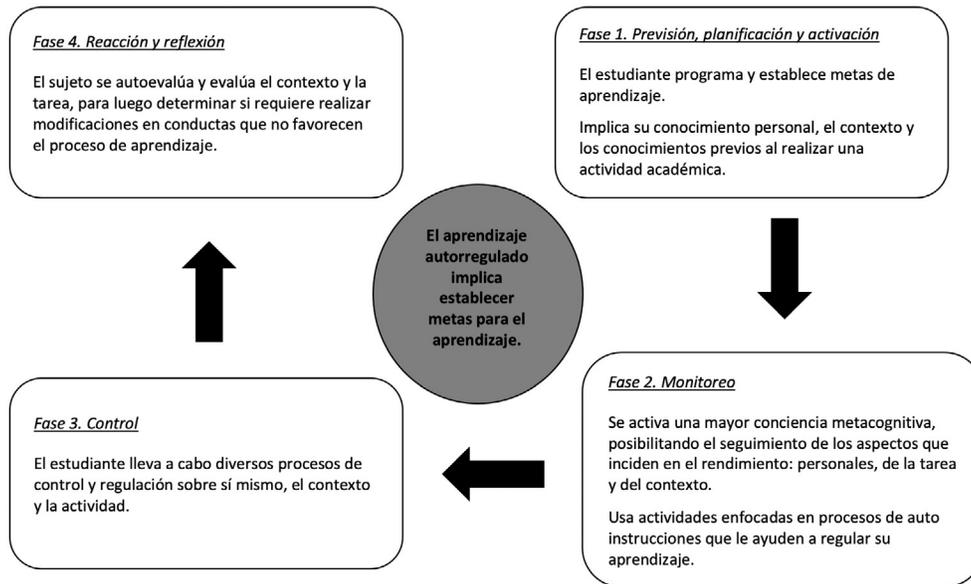
<b>Autor</b>	<b>Afirmación central del modelo</b>	<b>Conceptualización de aprendizaje autorregulado</b>	<b>Fases de realización</b>
Winne y Hadwin (1998)	<i>El aprendizaje autorregulado es una parte inherente del aprendizaje</i>	El aprendizaje autorregulado es el comportamiento meta cognoscitivamente guiado que permite a los estudiantes regular el uso de tácticas y estrategias cognoscitivas para afrontar la tarea	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definición de la tarea</li> <li>2. Planteamiento de metas</li> <li>3. Actuación</li> <li>4. Adaptación</li> </ol>
Zimmerman (2000)	<i>El aprendizaje autorregulado es un proceso abierto que requiere actividad cíclica del aprendiz</i>	Proceso en el que participan pensamientos, sentimientos autogenerados y acciones que son planeadas y adaptadas cíclicamente para el cumplimiento de metas personales.	<p><i>Previa</i></p> <p><i>De realización</i></p> <p><i>Autorreflexión</i></p>
Pintrich (2000)	<i>El aprendizaje autorregulado implica establecer metas para el aprendizaje</i>	Proceso activo y constructivo en el que los aprendices establecen metas para su aprendizaje.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Previsión, planificación y activación</li> <li>2. Monitoreo</li> <li>3. Control</li> </ol> <p><i>Reacción y reflexión</i></p>

*Nota.* Tabla realizada a partir de la información de Berridi y Martínez (2017); Montero y De Dios (2004); Peñalosa et al. (2006).

De esos modelos, la mirada que sirvió de base teórica para la construcción del instrumento de recolección de datos de la investigación principal y el análisis de los resultados fue la de Pintrich quien analizó los procesos implicados en el aprendizaje autorregulado considerando cuatro fases de desarrollo: 1) Previsión, planificación y activación; 2) Monitoreo, 3) Control y 4) Reacción y reflexión (Figura 1).

**Figura 1**

*Fases de desarrollo del Modelo de Pintrich*



*Nota.* Figura realizada a partir de la información compartida de Berridi y Martínez (2017); Montero y De Dios (2004); Peñalosa et al. (2006).

Desde la perspectiva de este autor, los sujetos planifican su aprendizaje, lo monitorean, lo controlan y desarrollan su reflexión sobre todo ello a partir de cuatro procesos: *cognitivo, motivacional, conductual y contextual*.

Respecto del ámbito del marco teórico identificado como *los entornos educativos virtuales con potencial pedagógico y didáctico*, se precisó que los entornos virtuales de aprendizaje (EVA) son el conjunto de herramientas tecnológicas y comunicacionales puestas a disposición de los cibernautas en plataformas educativas o Sistemas de Gestión de Contenidos de Aprendizaje (LCMS por sus siglas en inglés), que se caracterizan porque facilitan “la diversificación de las modalidades

de enseñanza en los distintos niveles” (Cedeño, 2019, p. 120). Se distinguieron tres desafíos en situaciones en las que el aprendizaje se ofrece en EVA:

*Desafío uno.* La educación sin distancia, siendo “necesario repensar lo que significa la corporalidad en la virtualidad por lo que la presencia, tanto de la persona docente como de todas las personas aprendientes, debe sentirse constantemente” (Badilla, 2016, párr. 3).

*Desafío dos.* Que la autorregulación del aprendizaje de los estudiantes alcance cotidianidad, pues en un mundo en red con Internet y TIC ofreciendo ambientes virtuales de aprendizaje diversos, el estudiante requiere de autonomía consciente para gestionar la información que le posibilite construir una base precisa de conocimientos, al tiempo que desarrolla habilidades que le sirvan para hacerse un aprendiz estratégico, lo que se convierte en un factor crítico para que logre efectividad el aprendizaje a distancia en línea (Lynch & Dembo, 2004).

*Desafío tres.* Apoyar a los estudiantes para que dejen de percibir a los EVA como simples herramientas tecnológicas e instrumentales y les descubran como elementos con potencial pedagógico y didáctico para aprender (Rodríguez & Barragán, 2017; Cabero, 2013), para tomar el control de la gestión de aprendizaje y de su propio aprendizaje.

Por lo que hace al ámbito *instrumentos de valoración de la autorregulación del aprendizaje*, se hizo una revisión de los compartidos por Berridi y Martínez (2017); Chaves et al. (2016) y Dieser (2019).

Berridi y Martínez (2017), recuperaron información sobre estrategias de autorregulación del aprendizaje en ambientes virtuales de aprendizaje. Chaves et al. (2016), se centraron en las acciones que realizaron los estudiantes para la autorregulación del aprendizaje en entornos personales de aprendizaje (Tabla 2).

**Tabla 2**

*Instrumentos de valoración de autorregulación del aprendizaje*

<b>Objetivo del cuestionario</b>	<b>Características del cuestionario</b>	<b>Confiabilidad y validez</b>
Identificar estrategias de aprendizaje autorregulado de estudiantes en ambientes virtuales de aprendizaje.  Berridi y Martínez (2017)	Se integró por 26 reactivos, con escala Likert de 5 puntos:  Estructura: evaluada con AFC, con buenos índices de ajuste (Chi cuadrada ajustada=3.1, IFI=.880, CFI=.880).	Fiabilidad estadística: Coeficiente alfa de Cronbach: 0.88  Validez. Selección de reactivos: 1) porcentaje de acuerdo inter-jueces, mayor a 85 por ciento; y 2) índice Kappa, solo categorías: moderado a bueno (entre .40 y .75) y excelente (entre .75 y 1).
Recabar las acciones que realizan los estudiantes para la autorregulación del aprendizaje en entornos personales de aprendizaje.  Chaves et al. (2016)	Cuestionario de 16 ítems, escala Likert de 5 puntos.  Validez de constructo: constatada por 10 expertos.	Fiabilidad estadística: ( $\alpha$ ) 0.92  Índice de Osterlind: 0.5  Conclusión: Válido y fiable.

*Nota.* Tabla realizada a partir de la información de Berridi y Martínez (2017); Chaves et al. (2016).

Dieser (2019) analizó 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, destacando que todos tuvieron una fiabilidad estadística aceptable (Tabla 3).

**Tabla 3**

*Instrumentos de valoración de autorregulación del aprendizaje revisados por  
 Dieser*

Objetivo	Características del cuestionario	Confiabilidad y validez
Indagar el uso que hacen los estudiantes de las estrategias de ARA para lograr el éxito académico en escenarios educativos mediados por TIC en la Educación Superior Iberoamericana	Instrumentos de Chaves et al., 2015a, 2015b, 2017.  Objetivo: Indagar acciones y logros en la autorregulación del aprendizaje cuando se emplean entornos personales de aprendizaje (PLE).  Cuestionario de 12 ítems para indagar logros alcanzados en 3 fases del proceso de autorregulación al emplear PLE: previsión, supervisión y autorreflexión.  Instrumento de 16 ítems para indagar las acciones realizadas durante las fases de ejecución y autorreflexión del proceso de autorregulación del aprendizaje.  Ambas, escala Likert de 4 puntos.	a) Fiabilidad estadística: Coeficiente alfa de Cronbach ( $\alpha$ ) 0.927  b) Fiabilidad estadística: ( $\alpha$ ) 0.920
	Instrumento adaptado por Kizilcec, et al., 2017; Maldonado et al, 2018; Maldonado, et al., 2015a, 2015b, 2017.  Cuestionario, escala Likert de 5 puntos, de 6 subescalas con 24 afirmaciones para indagar acerca de la autorregulación del aprendizaje en contextos MOOC.  1) Estrategias de establecimiento de metas (4 ítems), 2) planificación estratégica (4 ítems), 3) autoevaluación -incluye aspectos de supervisión- (3 ítems), 4) estrategias de tareas que combinan cuestiones de gestión del tiempo y del esfuerzo (6 ítems), 5) elaboración, (3 ítems) y 6) búsqueda de ayuda (4 ítems).	El instrumento tiene una fiabilidad aceptable para cada una de las subescalas de estrategias ( $\alpha > 0.700$ ) y reporta una fiabilidad general excelente ( $\alpha$ ) 0.910
	Escala de Evaluación de la autorregulación del aprendizaje a partir de textos desarrollados y validada por Solano et al. (2005).  Basado en el modelo de Pintrich (2000), se compone de 23 ítems destinados a evaluar, mediante una escala Likert de 5 puntos, las estrategias involucradas en la comprensión de textos escritos, atendiendo a la autorregulación de las distintas áreas (cognición, motivación, comportamiento y contexto) y diferenciando tres momentos clave en relación con la actividad de lectura comprensiva (antes, durante y después).	Fiabilidad aceptable para cada una de las subescalas ( $\alpha > 0.700$ ), excepto la de regulación del contexto: ( $\alpha$ ) 0.592.  La escala completa tiene buena fiabilidad ( $\alpha$ ) 0.867

*Nota.* Tabla retomada gracias a la información de Dieser (2019).

## Método y Metodología

En este apartado se distinguen, en forma separada, los diseños metodológicos que corresponden a cada constructo; primero el del estado del arte; enseguida el del estudio piloto.

### Diseño metodológico para la construcción del estado del arte

La construcción del estado del arte posibilitó la identificación de investigaciones relacionadas con el objeto de investigación, identificando los enfoques epistemológicos que ellos destacan, las aproximaciones metodológicas que ocuparon, las conclusiones que fueron validadas y los resultados de conocimiento que constituyen su valor teórico.

Los parámetros de selección documental fueron los siguientes: Identificación, cobertura, estructura del contenido, metodología, integridad académica y pertenencia a un sistema de indización (Tabla 5).

**Tabla 5**

Parámetros de la muestra documental

Parámetro	Descripción
Identificación	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 el 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.

*Nota.* En la figura se puede observar los parámetros y estructuras de la muestra documental.

Bajo un proceso metodológico de dos momentos, heurístico y hermenéutico, se reflexionó sobre investigaciones que se han realizado considerando la autorregulación del aprendizaje de estudiantes universitarios y los entornos educativos virtuales (Tabla 6).

**Tabla 6**

*Proceso metodológico para elaborar el estado del arte*

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.
Hermenéutico	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.

*Nota.* Tabla realizada con la información de Londoño et al. (2016).

La técnica para recoger y analizar los datos fue el análisis de documentos. El instrumento fue la matriz de análisis que constó de seis columnas: referencia, aporte, enfoque epistemológico, metodología, conclusiones validadas y resultados de conocimiento (Tabla 7).

**Tabla 7**

*Matriz de análisis para la recolección de datos*

Referencia	Aporte	Enfoque epistemológico	Metodología	Conclusiones validadas	Resultados de conocimiento

*Nota.* Matriz realizada para la recolección de datos (Trujillo, 2021a).

## Diseño metodológico para el estudio piloto

Desde un enfoque cuantitativo se llevó a cabo un estudio no experimental transeccional descriptivo de medición única e instrumental (Soto et al., 2021; Almonacid-Fierro et al., 2018; Ato et al., 2013), en virtud de que se diseñó y validó un instrumento para recuperar información que permitiera analizar la forma en que autorreguló su aprendizaje el estudiante universitario, en entornos educativos virtuales, y su relación con su rendimiento y metas de aprendizaje.

Para la construcción del instrumento se hizo un banco de ítems a partir de una matriz con cuatro columnas: Categorías, procesos por categoría, componentes de cada proceso e ítems por cada componente. El constructo inicial constó de 182 ítems. La validación del cuestionario fue con la metodología que sigue: 1) Revisión documental amplia sobre cuestionarios para recabar datos sobre autorregulación del aprendizaje, 2) Revisión por expertos, 3) Revisión por estudiantes y docente externo, 4) Aplicación piloto.

La identificación de la fiabilidad estadística del cuestionario se hizo con un estudio piloto para probar aspectos metodológicos del estudio de mayor escala (Díaz-Muñoz, 2020; Viechtbauer et al., 2015). Se distinguió la población y se hizo el cálculo de la muestra para el estudio piloto (Tabla 8).

**Tabla 8**

*Población y cálculo de la muestra del estudio piloto*

<b>Población del estudio piloto</b>	Estudiantes en activo de 5 licenciaturas de la modalidad escolarizada del campus Puebla de la UVP.
-------------------------------------	--

<p><b>Cálculo de la muestra del estudio piloto</b></p> <p><b>95% nivel de confianza</b> <b>0.063 de probabilidad</b></p>	<p>Se utilizó la fórmula creada por Viechtbauer et al. (2015). Con un 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 (Abeille et al., 2015; García-García et al., 2013).</p>
<p><b>Muestra</b></p>	<p>46 sujetos seleccionados de manera intencional, considerando los criterios de elegibilidad que siguen: 1) Estudiantes en activo de licenciatura bajo la modalidad de escolarizada; 2) Estar cursando el cuarto o el sexto semestre, 3) Estar cursando la asignatura de Investigación Cualitativa.</p>

*Nota.* Se puede observar en la tabla la población y los procedimientos para la obtención de la muestra del estudio a partir de lo descrito por Trujillo (2021b).

Para recolectar los datos se empleó la técnica de encuesta, utilizando un cuestionario estructurado con ítems en cuatro categorías: *Planificación, monitoreo, control y reflexión*, bajo la escala Likert de 5 puntos. Se accedió por Google Forms (Tabla 9).

**Tabla 9**

*Categorías en que se distribuyen los ítems del cuestionario estructurado*

Categorías	Procesos por categoría	Componentes de cada proceso	Número de ítems	Escala
<p><b>Planificación</b></p>	Cognitivo	Metas para activar conocimiento	3	
	Motivacional	Adopción de metas	4	
		Activación de las creencias sobre el valor de la tarea	7	
	Conductual	Planificación del tiempo	2	
	Contextual	Planificación del esfuerzo	3	
Percepción del contexto		4		

<b>Monitoreo</b>	Cognitivo	Conciencia y autoobservación de la cognición	3	La escala Likert de 5 puntos:  5 – Siempre  4 – La mayoría de las veces sí  3 – Algunas veces sí, algunas veces no  2 – La mayoría de las veces no  1 – Nunca
		Conciencia y autoobservación de la metacognición	7	
	Motivacional	Autoinstrucciones de motivación	6	
	Conductual	Conciencia y autoobservación del empleo del tiempo	2	
		Conciencia del esfuerzo	1	
		Autoobservación del esfuerzo	1	
		Conciencia de la necesidad de ayuda	3	
	Contextual	Autoobservación de la necesidad de ayuda	2	
		Conciencia de las condiciones de la tarea	4	
		Conciencia de las condiciones del contexto	2	
<b>Control</b>	Cognitivo	Autoobservación de las condiciones del contexto	2	
		Uso de estrategias cognitivas	2	
	Motivacional	Uso de estrategias metacognitivas	3	
		Uso de estrategias de control de la motivación	2	
	Conductual	Juicios de autoeficacia	3	
		Incremento/disminución del uso de herramientas	5	
	Contextual	Incremento/disminución de la persistencia	2	
		Reconocimiento de la ayuda	2	
<b>Reflexión</b>	Cognitivo	Reconocimiento del valor del contexto	4	
		Juicios cognitivos	2	
	Motivacional	Juicios metacognitivos	3	
		Reacciones emocionales	6	
	Conductual	Elección del comportamiento	2	
	Contextual	Evaluación de la tarea	7	
Evaluación del contexto		11		
<b>Cantidad total de ítems</b>			<b>110</b>	

Nota. Tabla realizada a partir de la información de Trujillo, (2021a).

## Resultados

Los hallazgos más relevantes de la construcción del estado del arte y del estudio piloto, son los que se significan en este espacio.

### Resultados del estado del arte

Los hallazgos relevantes derivados de los aportes de las investigaciones

seleccionadas en atención al problema para el estado del arte, se significan en tres apartados: enfoques epistemológicos privilegiados, aproximaciones metodológicas y resultados de conocimiento.

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.

Las aproximaciones metodológicas de las investigaciones fueron cuantitativas, cualitativas y mixtas, con una prevalencia de abordajes metodológicos cuantitativos (Tabla 10).

**Tabla 10**

*Abordajes metodológicos de las investigaciones*

Estudio	Abordaje metodológico
García-Marcos et al. (2020)	Cuantitativo de tipo experimental con dos grupos de intervención y un grupo control.
Covarrubias-Apablaza et al. (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 factoriales exploratorios y confirmatorios para comprobación de la dimensionalidad del constructo.
Chaves et al. (2016)	Cuantitativo de tipo no experimental, transversal, correlacional
Tuero y Fernández - Castellón (2017)	Cuantitativo, usando minería de datos para el análisis
Dieser (2019)	Cualitativo con una revisión sistemática de estudios empíricos vinculados con el tópico
García et al. (2019)	Mixto con predominancia cualitativa, aplicando un modelo de investigación basada en el diseño
Martínez-Sarmiento y Gaeta (2019)	Cuantitativo con un diseño cuasi experimental, con pre test y pos test. Grupo experimental y grupo control.
Mora et al. (2020)	Cualitativo con un diseño descriptivo

*Nota.* La información y la tabla fue retomada de Trujillo (2021).

Los resultados de conocimiento se recuperaron como valioso aporte teórico de los estudios analizados para mostrar líneas diversas de investigación (Tabla 11).

**Tabla 11**

Resultados de conocimiento de las investigaciones

Estudio	Resultados de conocimiento
García-Marcos et al. (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.
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 et al. (2019)	El papel influyente en los procesos motivacionales de los sujetos lo tuvo la autorregulación del aprendizaje. Esto difiere de la Teoría Social Cognitiva, que señala ese papel para la autoeficacia. 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 (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.
Tuero y Fernández - Castellón (2017)	Distinguen 5 procesos macro y 29 micro regulatorios, identificados durante el aprendizaje con MetaTutor, para la planificación, el monitoreo, el uso de estrategias, el manejo de la dificultad y de las demandas de la tarea y la declaración de interés de los estudiantes.
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 con tres fases propias del desarrollo de la tarea de aprender: previsión, ejecución y reflexión.
García et al. (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 orientadores y los reflexivos servirá para simplificarlos y hacerlos más transparentes a los participantes de un MOOC.
Martínez-Sarmiento y Gaeta (2019)	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 (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 autoconcepto, 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.

*Nota.* Realizado con base en la información de Trujillo (2021b).

## Resultados del estudio piloto

Los resultados se presentaron considerando 3 aspectos: las propiedades psicométricas del instrumento, evidencia de los índices de fiabilidad y los requerimientos logísticos y de viabilidad.

*De las propiedades psicométricas del instrumento,* se aseguró la validez interna con una profunda revisión documental de cuestionarios empleados en otros contextos con un objeto de investigación similar al del estudio principal. La externa se garantizó con revisión metodológica y de contenido por expertos, revisión de su claridad, su pertinencia y su coherencia por estudiantes y docente externo, y con la prueba piloto del instrumento.

La consistencia se logró haciendo 6 ajustes a partir de las observaciones hechas en la validación y con la aplicación piloto, con la que se verificó: a) La evidencia de los índices de fiabilidad de los ítems, b) La consistencia del instrumento a partir de tres aspectos: 1) Las instrucciones, la distribución en bloques y la secuencia lógica facilita al participante resolver el cuestionario; 2) La duración incide en que el cuestionado conteste de cualquier manera. 3) Los ítems tienen sentido claro, se comprenden con facilidad y provocan las respuestas que se esperan.

En cuanto a la evidencia de los índices de fiabilidad de los ítems, se utilizó el paquete estadístico S.P.S.S. 25.0 para realizar el cálculo de la fiabilidad del Cuestionario respondido por 46 sujetos, a través del coeficiente de Alpha de Cronbach ( $\alpha$ ). El resultado del Alpha de cada ítem se posicionó por encima de 0.96, lo que significa que son consistentes; el análisis global, considerados los ítems 1 a 110, mostró un Alpha de 0.963, lo que determinó la fiabilidad del instrumento, dado que su consistencia interna fue sólida (Ortega et al., 2008).

El tercer aspecto, relativo a los requerimientos logísticos y de viabilidad del estudio piloto que deben cuidarse para que la investigación principal se realice con un alto nivel de efectividad en la recolección de los datos, permitió establecer, como requerimientos logísticos, los tiempos de respuesta, para despejarse y para la recolección de los datos, así como los recursos tecnológicos, humanos y de los participantes para la aplicación de la técnica de encuesta. Los requerimientos de viabilidad mostraron la forma posible de reclutamiento de los participantes, de acceso amigable en formulario digital, de respuesta del cuestionario completo y de la objetividad del participante al responder.

## **Discusión y conclusiones**

La discusión y conclusiones se presentan en dos apartados: 1) en relación con el estado del arte, 2) con relación al estudio piloto.

### **En relación con el estado del arte**

El 70% de los estudios usaron un diseño metodológico cuantitativo; el 20% realizó un proceso de investigación cualitativo y el 10% empleó un enfoque mixto.

Destacaron como constantes epistemológicas de las investigaciones: la socio-cognitivista y la constructivista sociocultural, que tienen como punto de

convergencia el hecho de que el sujeto que aprende tiene un papel protagonista. Sin embargo, el horizonte de interpretación logrado, permitió tener la convicción de que el enfoque epistemológico que debía privilegiarse para el estudio principal era el socio-cognitivista, para, desde él, identificar la forma en que logra ser un aprendiz estratégico.

Muestran que la autorregulación del aprendizaje tiene dos características: 1) 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; 2) es un proceso clave en el aprendizaje en línea, pues lleva a los estudiantes a asumir la responsabilidad de su propio aprendizaje como lo señalaron Berridi y Martínez (2017).

Queda claro que la autorregulación del aprendizaje es un proceso clave en el aprendizaje en línea e implica procesos cognitivos, motivacionales, conductuales y contextuales realizados por el estudiante para regular su aprendizaje en y desde los entornos educativos virtuales.

Covarrubias-Apablaza et al. (2019), descubrieron que los estudiantes con mayores logros en las metas de aprendizaje son los que gestionaron sus tiempos de estudio, que observaron sus propias conductas, que buscaron ayuda y que orientaron su logro académico hacia el aprendizaje. Hallaron que las estrategias más efectivas, empleadas por los estudiantes para regular su aprendizaje, fueron las de índole motivacional, seguidas de las de tipo metacognitivo; y que las menos efectivas fueron la repetición, la elaboración y la organización.

Entre los hallazgos de Chaves et al. (2016), destacó que las acciones autorregulatorias que necesitan reforzarse son tres: organizar las reflexiones sobre el propio aprendizaje, registrar estas reflexiones y documentar el proceso de aprendizaje.

Cabero (2013), enfatizó que el apoyo en la formación del estudiante debe considerar habilidades para la gestión del conocimiento y para la autorregulación del aprendizaje, a fin de que emplee los entornos educativos virtuales como herramientas pedagógicas y educativas.

Con ello coinciden Martínez-Sarmiento y Gaeta (2019), quienes afirmaron 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.

Se recomendó privilegiar un diseño metodológico bajo el enfoque cuantitativo para el estudio principal, a fin de analizar la forma en que autorreguló su aprendizaje el estudiante de la Universidad del Valle de Puebla en entornos educativos virtuales.

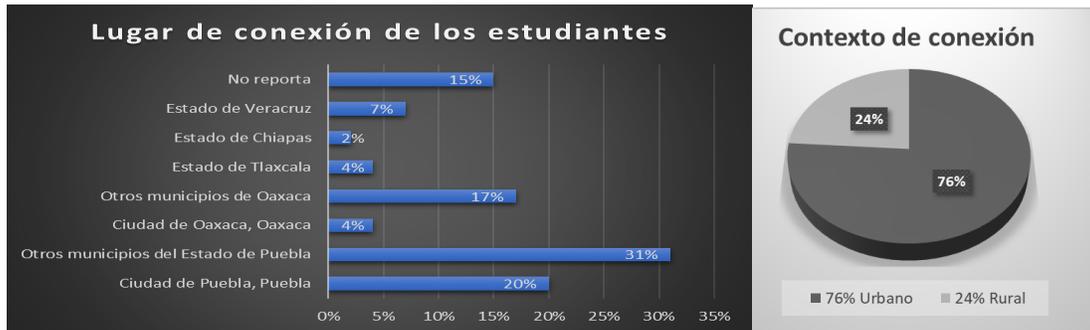
### **En relación con el estudio piloto**

Quedó probada la validez, la fiabilidad y la solidez del instrumento de 110 ítems, la idoneidad del protocolo de aplicación y su funcionalidad para el estudio principal. Se recomendó que el tamaño de la muestra para la investigación principal tuviera un nivel de confianza de 95%, considerando un margen de error entre el 2% y el 4%.

Los estudiantes se conectaron en línea a sus sesiones, en atención a la pandemia, desde 5 entidades federativas: Chiapas, Puebla, Oaxaca, Tlaxcala y Veracruz. El 76% lo hizo desde un contexto urbano y el 26% desde uno rural (Figura 2).

**Figura 2**

Lugar y contexto de conexión de los estudiantes a las sesiones en línea



*Nota.* Fueron tres los medios digitales que más usaron para comunicarse con sus profesores en relación con sus actividades escolares: los entornos virtuales simples Google Classroom y Google Drive (87%), Whatsapp (82%) y el correo electrónico (78%).

**Tabla 12**

Medios digitales para mantener comunicación estudiantes - profesores

Entornos virtuales simples Google Classroom y Google Drive	Entornos virtuales complejos, destacando edX	Software de videochat	Correo electrónico	Whatsapp
87%	35%	41%	78%	82%

*Nota.* Los porcentajes tienen presencia autónoma, no son acumulativos.

Considerando las categorías de análisis *-planificación, monitoreo, control y reflexión-*, en el estudio piloto, los hallazgos mostraron lo esperable en la investigación principal desde las cuatro categorías de análisis precisadas: planificación, monitoreo, control y reflexión.

Respecto a la categoría *planificación*, el análisis global de la frecuencia con la que el estudiante previno, planificó y activó su aprendizaje, al realizar una actividad académica en entornos educativos virtuales, evidenció que solo el 23% lo hace siempre y que el 35% lo hace la mayoría de las veces; sin embargo, el 27% algunas veces si lo hace y algunas veces no. Este último porcentaje tiene relevancia alta, toda vez que representa a casi un tercio de los participantes (Figura 3).

En la categoría *monitoreo*, el análisis de la frecuencia con la que el estudiante monitoreó su aprendizaje y la autorregulación de este al realizar una actividad académica en entornos educativos virtuales, mostró que solo el 22% lo hace siempre y que el 36% lo hace la mayoría de las veces; sin embargo, el 29% algunas veces si lo hace y algunas veces no. A esto hay que agregar que el 10% respondió que la mayoría de las veces no lo hace y el 3% que nunca lo hace (Figura 4).

**Figura 3**  
*Análisis global de resultados.*  
*Categoría de planificación*



**Figura 4**  
*Análisis global de resultados.*  
*Categoría de monitoreo*



*Nota.* Realizadas a partir de la información de Trujillo (2021a).

En la categoría *control*, el análisis de la frecuencia con la que el estudiante llevó a cabo procesos de control y regulación cognitiva, motivacional, conductual y contextual, al realizar una actividad académica en entornos educativos virtuales, permitió identificar que solo el 18% lo hizo siempre y que el 40% lo hizo la mayoría de las veces; el 30% seleccionó la opción neutral. El 11% respondió que no hizo este proceso de regulación de su aprendizaje y el 1% que nunca lo hace (Figura 5).

**Figura 5**  
Análisis global de resultados.  
Categoría de control



**Figura 6**  
Análisis global de resultados.  
Categoría de reflexión



*Nota.* El estudio piloto evidenció que, en promedio, el 58% de los estudiantes regularon con frecuencia y de manera autónoma su aprendizaje desde su planificación; lo monitorearon, lo fueron controlando y reflexionaron sobre lo hecho para aprender y en la forma en que el contexto contribuyó al logro de sus metas de aprendizaje.

También mostró que el 42% de los estudiantes no logró de manera autónoma hacer la regulación de su aprendizaje. De ellos, el 2% ni siquiera lo intentó, 10% la mayoría de las veces no lo hizo, pero lo más inquietante es que el 30% no hizo un proceso autónomo de elección de la respuesta a los ítems del instrumento, quedándose con la opción neutral; esto implicó que su nivel de dependencia de un sujeto que le diga lo que debe hacer o lo que debe responder, es alto.

Aunque pudiera considerarse que esto coincide con lo señalado por Berridi y Martínez (2017) al analizar la correlación entre habilidades autorregulatorias y desempeño escolar, señalando que obtuvieron índices positivos y significativos sobre que un mediador está en los procesos de autorregulación de aprendizaje, debe analizarse de qué manera la mediación está haciendo que el estudiante se vuelva dependiente.

Otro dato relevante fue que del 100% de los estudiantes, el 56% prefirió la modalidad educativa presencial en las instalaciones universitarias, para disfrutar sus estudios de licenciatura; el 35% prefirió una modalidad mixta con sesiones

presenciales en las instalaciones universitarias y actividades en entornos educativos virtuales. Solo el 9% prefirió la modalidad virtual híbrida con sesiones híbridas en videoconferencias y actividades asíncronas.

## Referencias

- Abeille, E., Soto, A. A., Muñoz, V. P., Sánchez, R., Carrera, S., Pérez, E. y Landeros, E. (2015, septiembre-diciembre). Características de la prueba piloto: Revisión de artículos publicados en enfermería. *Revista de Enfermería Neurológica*, 14(3). DOI: <https://doi.org/10.37976/enfermeria.v14i3.212>
- Almonacid-Fierro, A., Feu, S. y Vizueté, M. (2018). Validación de un cuestionario para medir el Conocimiento Didáctico del Contenido en el profesorado de Educación Física. *Retos*, 34, 132-137. <https://recyt.fecyt.es/index.php/retos/article/view/58590>
- Ato, M. López, J. y Benavente, A. (2013). Un sistema de clasificación de los diseños de investigación en psicología. *Anales de Psicología*, 29(3), 1038-1059. <http://dx.doi.org/10.6018/analesps.29.3.178511>
- Badilla, E. (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]. Repositorio Institucional de la Universitat Oberta de Catalunya.
- Berridi, R. y Martínez, J. I. (2017). Estrategias de autorregulación en contextos virtuales de aprendizaje. *Perfiles Educativos*, 39(156), 89-102. <http://www.scielo.org.mx/pdf/peredu/v39n156/0185-2698-peredu-39-156-00089.pdf>
- 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. <https://www.redalyc.org/pdf/2010/201028055006.pdf>
- Cedeño, E. (2019). Entornos Virtuales de Aprendizaje y su rol innovador. *Revista de Ciencias Humanísticas y Sociales*, 4(1), 119–127. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7047143>
- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. (1917). DOF 28/05/2021. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/cpeum.htm>
- Covarrubias-Apablaza, C. G., Acosta-Antognoni, H. y Mendoza-Lira, M. (2019). Relación de Auto-regulación 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>
- Chaves, E., Trujillo, J. M. y López, J. A. (2015a). Accomplishments in learning self-regulation in personal environments. *Creative Education*, 6, 1108–1120.
- Chaves, E., Trujillo, J. M. y López, J. A. (2015b). Autorregulación del aprendizaje en entornos personales de aprendizaje en el grado de educación primaria de la Universidad de Granada, España. *Formación Universitaria*, 8(4), 63–76.
- Chaves, E., Trujillo, J. M., López, J. A. y Sola, T. (2017). Actions and achievements of self-regulated learning in personal environments. Research on students participating in the Graduate Program in Preschool Education at the University of Granada. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 6(2), 135–143.
- 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, 67-82. <http://dx.doi.org/10.12795/pixelbit.2016.i48.05>
- De León-Casillas; C. E. y Moreno-Torres, M. A. (2019). Marco Teórico para una Revisión de Literatura Sistemática. *Revista Salud y Conducta Humana*, 7(1), 10-23. [https://static1.squarespace.com/static/50c39c53e4b097533b3492dd/t/5fe3796904cc511c8d31f988/1608743281593/1\\_De+Le%C3%B3n-Casillas+%26+Moreno-Torres+%282020%29Marco+Te%C3%B3rico+para+una+Revisi%C3%B3n+de+Literatura+Sistem%C3%A1tica.pdf](https://static1.squarespace.com/static/50c39c53e4b097533b3492dd/t/5fe3796904cc511c8d31f988/1608743281593/1_De+Le%C3%B3n-Casillas+%26+Moreno-Torres+%282020%29Marco+Te%C3%B3rico+para+una+Revisi%C3%B3n+de+Literatura+Sistem%C3%A1tica.pdf)

- Díaz-Muñoz, G. (2020). Metodología del estudio piloto. *Revista Chilena de Radiología*, 26(3).  
<http://dx.doi.org/10.4067/S0717-93082020000300100>
- 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.* (2020). Ey México [https://www.ey.com/es\\_mx/covid-19/perspectivas-de-educacion-superior](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-García, J. A., Reding-Bernal, A. y López-Alvarenga, J. C. (2013, octubre-diciembre). Cálculo del tamaño de la muestra en investigación en educación médica. *Investigación en Educación Médica*, 2(8), 217-224. <http://www.scielo.org.mx/pdf/iem/v2n8/v2n8a7.pdf>
- 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, 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>
- Ley General de Educación, Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. (2019). Nueva Ley DOF 30/09/2019. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lge.htm>

- Londoño, O. L., Maldonado, L. F. y Calderón, L. C. (2016). *Guía para construir estados del arte* [Archivo PDF]. Iconk. <https://iconk.org/docs/guiaea.pdf>
- Lynch, R. y Dembo, M. (2004). The Relationship between Self-Regulation and Online Learning in a Blended Learning Context. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 5(2), 1-16. DOI: <https://doi.org/10.19173/irrodl.v5i2.189>
- 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>
- Montero, I. y De Dios, M. J. (2004). Sobre la obra de Paul R. Pintrich: La autorregulación de los procesos cognitivos y motivacionales en el contexto educativo. *Revista Electrónica de Investigación Psicoeducativa*, 2(1), 189-196. [https://www.researchgate.net/publication/264417014\\_Sobre\\_la\\_obra\\_de\\_Paul\\_R\\_Pintrich\\_la\\_autorregulacion\\_de\\_los\\_procesos\\_cognitivos\\_y\\_motivacionales\\_en\\_el\\_contexto\\_educativo](https://www.researchgate.net/publication/264417014_Sobre_la_obra_de_Paul_R_Pintrich_la_autorregulacion_de_los_procesos_cognitivos_y_motivacionales_en_el_contexto_educativo)
- 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/cultedu-soc.11.2.2020.12>
- OCDE. (2019). *El futuro de la Educación Superior en México: Promoviendo la Calidad y Equidad*. [Archivo PDF]. OCDE. [https://www.oecd.org/centrodemexico/medios/el\\_futuro\\_de\\_la\\_educacion\\_en\\_mexico.pdf](https://www.oecd.org/centrodemexico/medios/el_futuro_de_la_educacion_en_mexico.pdf)
- Ortega, E., Calderón, A., Palao, J. M. y Puigcerver, M. C. (2008). Diseño y validación de un cuestionario para evaluar la actitud percibida del profesor en clase y de un cuestionario para evaluar los contenidos actitudinales de los alumnos durante las clases de educación física en secundaria. *Retos. Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 14, 22-29. DOI: <https://doi.org/10.47197/retos.voi14.35006>
- Peñalosa, E., Landa, P. y Vega, C. Z. (2006). Aprendizaje autorregulado. Una revisión conceptual. *Revista Electrónica de Psicología Iztacala*, 9(2), 1-21. [iztacala.unam.mx/carreras/psicologia/psiclin/vol9num2/vol9n2art1.pdf](http://iztacala.unam.mx/carreras/psicologia/psiclin/vol9num2/vol9n2art1.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-CoV-2 (COVID-19)*. Diario Oficial de la Federación. [https://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5590673&fecha=27/03/2020&print=true](https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5590673&fecha=27/03/2020&print=true)
- Ramos, C. A. (2015). Los paradigmas de la investigación científica. *Av. Psicol.* 23(1). DOI: <https://doi.org/10.33539/avpsicol.2015.v23n1.167>
- Rodríguez, M. de la C. y Barragán, H. M. (2017). Entornos virtuales de aprendizaje como apoyo a la enseñanza presencial para potenciar el proceso educativo. *Revista Killkana Sociales*, 1(2), 7-14. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6297476>
- 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>
- Soto, J. I., Collado, D., Torres, B. y Padial, R. (2021). Elaboración y validación de un cuestionario (CFVALMA), sobre la formación en valores del alumnado de magisterio. *Retos*, 41, 68-77. DOI: <https://doi.org/10.47197/retos.voi41.81984>
- Trujillo, M. (2021a). Estado del arte sobre autorregulación del aprendizaje del estudiante universitario en los entornos educativos virtuales. *Revista de Investigación FIMPES*, 6(1), 28-47. <https://revistainvestigacionfimpes.com/revista/wp-content/uploads/2021/10/RIF-V6N1-Art.3.pdf>
- Trujillo, M. (2021b). *Construcción de instrumento sobre autorregulación del aprendizaje de estudiantes universitarios en entornos virtuales*. [Ponencia]. Estudio piloto. 12º Congreso Internacional de Investigación UVM “Innovación sin Fronteras”, México.
- Tuero, E. y Fernández-Castañón, A. C. (2017). *Autorregulación del aprendizaje en entornos virtuales. Procesos y productos en Educación Superior* [Discurso Principal]. Actas XVIII Congreso Internacional de Investigación Educativa: interdisciplinariedad y transferencia. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7715925>

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. <https://www.redalyc.org/pdf/3497/349733226007.pdf>