



## Autorregulación del aprendizaje a través de las tecnologías digitales

### Self-regulation of learning through digital technologies

**María Montás García**

Instituto Superior de Formación Docente Salomé  
Ureña (ISFODOSU), República Dominicana  
maria.montas@isfodosu.edu.do

**Stephanie Christopher**

Instituto Superior de Formación Docente Salomé  
Ureña (ISFODOSU), República Dominicana  
stephanie.christopher@isfodosu.edu.do

#### Resumen

Esta investigación tuvo como objetivo analizar el uso de las tecnologías digitales que hacen los estudiantes para autorregular sus aprendizajes, haciendo énfasis en los tipos de estrategias empleadas. El problema se abordó desde dos perspectivas: ¿cuál es el uso que hacen los estudiantes de las tecnologías digitales para autorregular sus aprendizajes?, y ¿cuáles estrategias de autorregulación de aprendizajes emplean los estudiantes usando tecnologías digitales? El enfoque del estudio es cuantitativo, con diseño no experimental, de tipo descriptivo y de corte transversal. El muestreo fue no probabilístico de tipo casual y se utilizó la técnica de encuesta para la recogida de la información. El presente estudio, contó con la participación de 87 sujetos inscritos en 14 programas de maestrías del área de educación de 2 universidades públicas y 3 privadas de la ciudad de Santo Domingo. Los resultados indican, que los estudiantes de maestría hacen uso frecuente de las tecnologías digitales para autorregular sus aprendizajes, siendo las herramientas de comunicación y el internet las tecnologías de mayor uso. Similarmente, las estrategias de autorregulación de aprendizajes más empleadas fueron las concernientes al aprendizaje colaborativo, expansión y profundización de la información. Cabe destacar, la necesidad de emplear las herramientas digitales relativas a la gestión y evaluación que demanden el uso de estrategias de autorregulación metacognitivas, de profundización y reflexión, lo cual permitirán mayor control de la autogestión de los aprendizajes en los estudiantes.

**Palabras clave:** aprendizaje autorregulado, tecnología, método de enseñanza, educación superior.

**Recepción:** 04-11-2020 | **Aceptación:** 17-12-2021 | **Publicación:** 31-12-2021



## Abstract

The objective of this research was to analyze the use of technologies by students to regulate their learning process, making an emphasis on the regulation strategies employed. The problem was approached from two perspectives: Which is the use that students make of technologies to regulate their learning process? And, which strategies of self-regulated learning do students employ using technology? The approach of this study was quantitative, the design was non-experimental, descriptive and cross-sectional. The sampling was non-probabilistic and the technique used for data collection was the survey. The present research counted with the participation of 87 subjects from 14 Masters in Education programs of 2 public and 3 private universities in the city of Santo Domingo. The results indicate that graduate students make frequent use of technologies to self-regulate their learning process, being communication tools and the internet the most used technologies. Similarly, the self-regulated learning strategies used the most were collaborative learning, expansion and deepening information. It is important to highlight the need for employment of management and evaluation strategies that demand the use of metacognitive strategies, as well as deepening and reflecting. This would allow the students a greater domain of self-regulated learning.

**Keywords:** self-regulated learning, technology, teaching methods, higher education.

**Received:** 04-11-2021 | **Accepted:** 17-12-2021 | **Published:** 31-12-2021

## **Introducción**

El estudio está orientado de manera puntual al uso de las tecnologías y las estrategias de aprendizaje autorregulado (SRL) por el alto interés que este representa a la comunidad académica. Desde esta perspectiva, se originaron las preguntas problemas: ¿cuál es el uso que hacen los estudiantes de las tecnologías digitales para autorregular sus aprendizajes?, y ¿cuáles estrategias de autorregulación de aprendizajes emplean los estudiantes usando tecnologías digitales? Esta investigación plantea como objetivos analizar el uso de las tecnologías digitales que hacen los estudiantes para autorregular sus aprendizajes y a la vez identificar las estrategias de aprendizaje empleadas.

El abordaje teórico parte desde los conceptos de las tecnologías digitales, el aprendizaje SRL y sus respectivos modelos, estrategias de aprendizaje y clasificación de las mismas. El objeto de estudio fue guiado a partir de dichas conceptualizaciones. Se trató de una investigación cuantitativa con diseño metodológico no experimental de tipo descriptivo. La técnica empleada fue la encuesta y para recabar las informaciones se adaptó un instrumento denominado inventario de aprendizaje autorregulado con tecnologías en la universidad diseñado por Yot-Domínguez y Marcelo (2017). Dicho inventario, fue validado a través de juicio de expertos y pilotaje. Posteriormente, se realizó el análisis descriptivo expresado en frecuencias.

El trabajo procura obtener información relevante que permita identificar las tecnologías digitales empleadas por los estudiantes para autorregular sus aprendizajes y las estrategias asociadas a dicho proceso. En ese sentido, los resultados del estudio proporcionaron informaciones referidas a la autorregulación de aprendizaje con tecnologías digitales expresados por los factores de uso sobre los que indaga el instrumento.

El artículo está constituido por los referentes teóricos que guiaron y sustentaron la investigación. En la metodología, se detalla la planificación y procedimientos operativos del trabajo realizado desde el muestreo, instrumentos, juicio de expertos, recogida de la información, análisis de los datos y resultados. En definitiva, la investigación da cuenta de las conclusiones obtenidas con base en los resultados del estudio.

## **Referentes teóricos**

El uso de las tecnologías en el plano de la enseñanza permite obtener información relativa a la manera en que los aprendices interactúan con los contenidos y las estrategias de aprendizaje involucradas en el abordaje. De estas interacciones, surgen cambios del enfoque tradicional de impartir docencia en todos los ámbitos. Reorientando roles docentes y responsabilidades de los estudiantes en cuanto a la autonomía de sus aprendizajes. En este sentido, el estudio realizado por Chaves-Barboza et al., (2017) afirma que el uso que hacen los estudiantes de las tecnologías digitales facilita la organización y posterior reflexión sobre

su aprendizaje. Al mismo tiempo, permite profundizar en ideas o conceptos, documentar el proceso de aprendizaje personal y adaptar herramientas.

De estas configuraciones, convergen las tecnologías digitales, el aprendizaje autorregulado (SRL) y las estrategias involucradas como un reto para la educación superior por las necesidades educativas de una población diversificada en una sociedad que demanda mayores conocimientos. Es por ello que Carter et al. (2017), sostienen que el uso masivo de plataformas y recursos digitales son beneficiosas para profesores y estudiantes. En ese sentido, Daumiller y Drese, (2019) afirman que cuando se estudia con medios digitales, la frecuencia del uso de las estrategias de autorregulación aumenta y se asocia de manera consistente y positiva con la calidad de los resultados del aprendizaje.

De igual modo Anthony et al. (2020), alegan que las tecnologías digitales son absolutamente necesarias para que el aprendizaje sea más efectivo. Dichas motivaciones permiten que los entornos virtuales supriman tensiones, tanto a nivel individual como colectivo, al hacer posibles las grabaciones de los encuentros y las revisiones permanentes hasta donde los aprendices lo requieran. Por ejemplo, Johnson y Davies (2014) explican que la ventaja principal del aprendizaje a través de plataformas electrónicas es que supera las limitaciones de tiempo y espacio. A la vez, promueve oportunidades para que los aprendices puedan dirigir por sí mismos el proceso de aprendizaje, especialmente en el contexto universitario donde se espera autonomía por parte de ellos. El uso de tecnologías digitales permite que esta autonomía aumente, lo que demanda mayor responsabilidad de los estudiantes para que sean ellos quienes controlen sus propios logros académicos. Adicionalmente, hacen referencia al dominio cognitivo y la práctica basada en el desarrollo de habilidades como un proceso activo, dinámico y constructivo, donde el aprendiz es el responsable de impulsar iniciativas relativas a su propio aprendizaje (Sahin-Kizil & Savran, 2016). Estos autores, son enfáticos al afirmar que las tecnologías digitales poseen un gran potencial pedagógico para que los estudiantes puedan construir sus aprendizajes.

Por otra parte, el concepto de aprendizaje autorregulado (SRL) fue acuñado por el psicólogo Zimmerman (1986), lo cual implica un nuevo abordaje del estudio del logro académico. Este se enfoca en cómo los estudiantes modifican, activan y sostienen sus prácticas de estudio en contextos específicos. Se refiere al proceso a través del cual los aprendices, de manera personal y sistemática, regulan su cognición, emoción y conducta, orientados al logro de metas académicas (Zimmerman & Schunk, 2011). Por su parte, Johnson & Davies (2014), definieron el aprendizaje autorregulado como una serie de procesos cíclicos donde el aprendiz comprende las tareas a lograr, desarrolla un plan e implementa estrategias para lograr las metas planteadas y monitorean la efectividad del uso de dichas estrategias. A nivel teórico, este concepto implica el uso de estrategias tales como el ensayo, la elaboración, la organización y la metacognición.

Al mismo tiempo Zimmerman (1998), acentúa que el proceso para autorregular el aprendizaje toma en cuenta factores motivacionales dentro de la perspectiva social cognitiva.

Por ende, este proceso posee implicaciones individuales que afectan la concepción de los aprendizajes del sujeto en formación. Además de factores individuales internos, esta configuración contextual está influenciada por factores sociales, ambientales, económicos y tecnológicos (Chaves et al., 2016; Lourenco & Ferreira, 2019). Adicionalmente, existen distintos modelos que explican cómo ocurre el aprendizaje autorregulado, uno de ellos es el expuesto por Zimmerman (2002) quien identificó un modelo cíclico que se divide en tres fases: pensamiento previo, ejecución y reflexión.

El pensamiento previo se refiere a la motivación y procesos cognitivos que tienen lugar antes de los esfuerzos para el aprendizaje en sí. Estos procesos cognitivos abarcan el análisis de la actividad, planeación estratégica y establecimiento de metas, así como los procedimientos de consecución. Por otro lado, la ejecución involucra todos los procesos que tienen lugar durante el aprendizaje. Entre ellos, se encuentra el control cognitivo, instrucción propia, automonitoreo, autocontrol, manejo de tiempo y búsqueda de ayuda. Por último, la fase de reflexión es la que agrupa los procesos que suceden con posterioridad al aprendizaje. Entre estos se encuentra la autoevaluación, que es la comparación entre el desempeño propio y el estándar e identificación de posibles causas del éxito o del fracaso (Johnson & Davies, 2014; Yot-Domínguez & Marcelo, 2017).

Por su parte, Pintrich (2004) explicó que existen cuatro fases que conforman el proceso de aprendizaje autorregulado: la primera es pensamiento previo, planeación y activación; la segunda es monitoreo, la tercera es control y, finalmente, reacción y reflexión. A la vez, completó el modelo con un componente que identifica los tipos de estrategias que tienen lugar durante el aprendizaje autorregulado. Estas son: (a) regulación metacognitiva, que es el compromiso con la meta de aprendizaje, la planificación y el seguimiento; (b) regulación cognitiva, que hace referencia al uso adecuado de las distintas estrategias cognitivas; (c) regulación motivacional o ajuste del humor; (d) regulación conductual, que implica la administración de tiempo y esfuerzo, y (e) regulación ambiental, que hace referencia a la búsqueda de recursos sociales y materiales.

Así mismo, Kingsbury (2015) presta importancia al rol de la universidad para motivar a los estudiantes a aprender de manera continua y autónoma. El autor plantea que el logro académico está directamente relacionado con las habilidades de autorregulación que se tenga. De este modo, puede afirmarse que la formación superior busca el desarrollo de competencias que les permitan a las personas desenvolverse de manera autónoma, que puedan ser protagonistas de sus aprendizajes y autorregular su proceso educativo. Para tales fines, la tecnología es una aliada. Sin embargo, esta exige que se creen estrategias en el contexto educativo que permitan a docentes y estudiantes convertirse en usuarios competentes de la misma (Cabralés & Diaz, 2017; Chelghoum, 2017).

Es por ello que Daura (2017), Ellis y Lumas (2018), Lourenco y Ferreira (2019) destacan que el proceso de autorregular el aprendizaje no es responsabilidad exclusiva de los estudiantes, sino que los docentes deben tener conocimiento pleno de su quehacer; cambiar

la forma de transmitir los contenidos e integrar paulatinamente estrategias que fomenten la autonomía. Es decir, la autorregulación es un proceso planificado, por ello surgen varios modelos, como es el caso del modelo de autorregulación del aprendizaje de Zimmerman (2002), el cual presenta tres fases cíclicas que incluyen planificación, operatividad y lo que se podría denominar evaluación-reflexión.

Otro modelo, es la propuesta del aprendizaje autorregulado de Pintrich (2004), la cual presenta ciertas coincidencias con el modelo de Zimmerman, (2002) y a la vez le agrega la fase de monitoreo. Finalmente, en estudio exhaustivo realizado por Panadero (2017), sostiene que existen diversos modelos de autorregulación caracterizados por distintas fases y subprocesos. Una de las conclusiones de su trabajo es que los modelos del aprendizaje autorregulado son beneficiosos para las intervenciones educativas. Adicionalmente, los modelos están permeados por la planificación, control y el monitoreo constante, quedando de relieve la necesidad de estrategias adecuadas para generar el SRL.

**Tabla 1.** Factores de tecnologías digitales y estrategias de aprendizajes autorregulado

Factores por Yot-Domínguez y Marcelo (2017)	Zimmerman (1990)	Pintrich (1999)
1. Compartir información.	Apoyo Social	Manejo de recursos sociales
2. Presencia activa.	Búsqueda de información	Manejo de recursos sociales
3. Documentación y clasificación.	Organizar y transformar	Cognitiva: formulación y organización
4. Procesamiento limitado de la información.	Memorización	Manejo de recursos sociales
5. Expansión y profundización de la información.	Organizar y transformar	Metacognitiva: seguimiento
6. Monitoreo y retroalimentación.	Grabar y repasar	Metacognitiva: regulación
7. Gestión personal.	Organizar y transformar Establecer metas y Planificación	Metacognitiva: planificación
8. Autoevaluación.	Autoevaluación	Pintrich (1999)
9. Aprendizaje colaborativo.	Apoyo Social	Manejo de recursos sociales

Así mismo, Llera (2003) afirma que las estrategias de aprendizaje son constructos altamente estudiados durante décadas en el campo de la psicología debido a que estas posibilitan la construcción de conocimiento por su carácter intencional e implicaciones en las intervenciones pedagógicas. Similarmente, varios autores sostienen que las estrategias de aprendizaje pueden considerarse como conjuntos de pasos, procedimientos para la toma de

decisiones, acciones intencionales para el logro de objetivos, conductas propositivas de aprendizaje para que el estudiante pueda crear su proceso de codificación y mecanismos que ayudan al sujeto a gestionar sus aprendizajes de manera eficiente (Beltran, 1998; González & Tourón, 1992; Mainar, 2002; Monereo, 2000; Weinstein & Mayer, 1983).

En este ámbito, Torrano & González (2004) afirman que el uso de estrategias educativas adecuadas beneficia el aprendizaje cognitivo y aumenta considerablemente la motivación para aprender. Como consecuencia, se mejora no solo la calidad sino también la forma en que los estudiantes procesan la información y construyen conocimiento. La importancia de las estrategias es trascendente en el ámbito educativo.

Del recorrido realizado por los referentes teóricos que orientan el estudio, se procede a agrupar las tecnologías digitales en factores (Yot-Domínguez & Marcelo, 2017), que se hayan vinculados a los modelos de estrategias de aprendizaje autorregulado de Zimmerman (1990) y Pintrich (1999). La tabla 1, muestra con claridad las estrategias de autorregulación y las tecnologías digitales relacionadas tomando en cuenta que las estrategias de autorregulación de aprendizajes involucran procesos de codificación asumidos por el sujeto que aprende. Por ende, estas afectan tanto los conocimientos preconcebidos como otros nuevos (Campbell, 1993).

## Metodología

La investigación se abordó desde el método cuantitativo con diseño metodológico no experimental de tipo descriptivo. El alcance del estudio es temporal de tipo transversal debido a que los datos fueron recolectados en un lapso único de tiempo (Bisquerra et al., 2019). La investigación se desarrolló de acuerdo a las cuatro fases contempladas en el ámbito de la psicología y la educación: a) conceptual, b) diseño y planificación, c) empírica, y d) difusión (Romero & Ordoñez, 2018).

La población estuvo conformada por estudiantes de maestría, el muestreo fue no probabilístico. Por accesibilidad a los sujetos objeto del estudio se optó por el de tipo casual o incidental (Delgado, 2014). Para ello, se definieron determinados criterios de inclusión definidos por las investigadoras que garantizaron rigurosidad académica y metodológica (Izcara, 2014). Por tanto, se estableció que los 87 participantes estuvieran cursando una maestría en el área de educación, que la universidad donde desarrollan sus estudios estuviera ubicada en la ciudad de Santo Domingo y que tuvieran disponibilidad para completar la encuesta en línea.

El instrumento utilizado fue un inventario de aprendizaje autorregulado con el fin de conocer si los estudiantes utilizan las tecnologías para aprender, en qué grado hacen uso de éstas y cuáles estrategias de aprendizaje autorregulado implementan en el proceso. El instrumento clasifica las tecnologías en diez grupos: Herramientas de comunicación,

repositorios, redes sociales, de producción y almacenamiento, marcadores sociales y RSS, recursos multimedia, herramientas de evaluación, internet, herramientas de gestión y otras tecnologías. De manera similar, agrupa las estrategias de aprendizaje autorregulado en 9 factores: Aprendizaje colaborativo, autoevaluación, manejo personal, monitoreo y retroalimentación, expansión y profundización de la información, documentación y clasificación, presencia activa y compartir información.

Dicho inventario fue diseñado por Yot-Domínguez y Marcelo, (2017), el mismo está expresado de forma declarativa y lo constituyen 33 ítems diseñados para ser medidos a través de una escala del 1 al 5 donde 1= Nunca, 2= Pocas veces, 3= A veces, 4= A menudo y 5= Continuamente. De igual forma, recoge información demográfica referida a la edad, género, sector, años en servicio, título de la maestría que realiza, universidad y sector laboral.

Para adaptar el inventario fue sometido a juicio de 5 expertos con el propósito de determinar la representatividad y relevancia de los ítems con relación a las variables del constructo y obtener la validez de contenido (Ding & Hershberger, 2002). Adicionalmente, se realizó un pilotaje a una muestra representativa de 10 sujetos con características similares a la población objeto de estudio. El Alfa de Cronbach ( $\alpha$ ) arrojó un valor de 0.92, lo cual indica confiabilidad de la consistencia interna del inventario.

Para el procedimiento de aplicación, los participantes fueron contactados a través de las universidades, vía la coordinación de postgrado y educación permanente para solicitar las autorizaciones. Adicionalmente, se remitió un enlace con un formulario de Google que contenía la encuesta en línea, que contó con una sección introductoria, descripción general del estudio, datos sociodemográficos, el instrumento empleado y el equipo investigador. A su vez se explicaban las previsiones éticas referidas a confidencialidad y autorización de uso de las informaciones obtenidas.

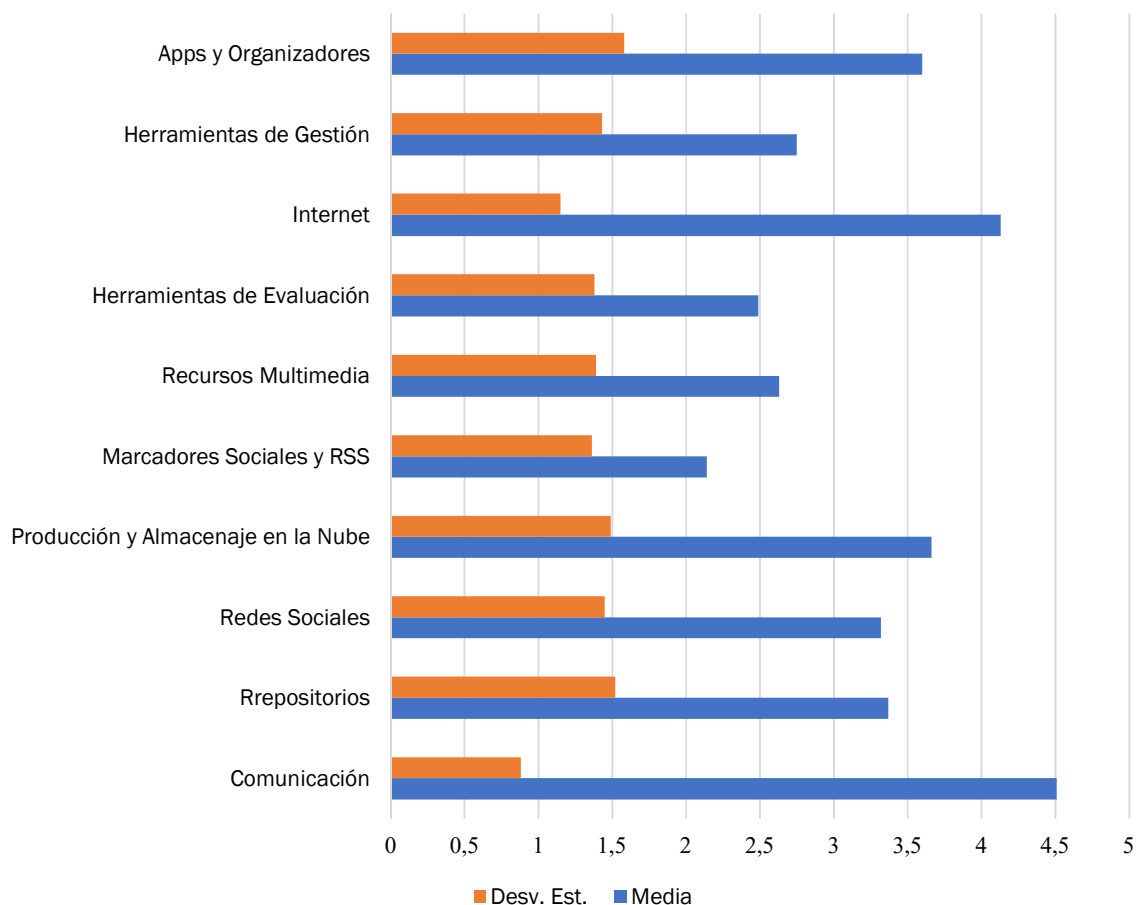
El análisis de los datos partió del diseño de la investigación, la cual se perfiló en una base de datos que fue procesada en el software estadístico SPSS Statistics 26. Para ello, se clasificaron las variables y posteriormente se les asignaron valores, luego se efectuó el análisis descriptivo de los datos y fueron expresados en frecuencias. Finalmente, se interpretaron los resultados en función de los objetivos planteados en el estudio.

## **Resultados**

El planteamiento del primer objetivo de esta investigación fue analizar el uso de las tecnologías digitales que hacen los estudiantes para autorregular sus aprendizajes. De acuerdo con esto, en la figura 1 se muestran cuáles son las tecnologías digitales más utilizadas por los estudiantes de maestría.



**Gráfico 1.** Tecnologías utilizadas para autorregular los aprendizajes



Las herramientas de comunicación fueron los instrumentos tecnológicos más utilizados por los participantes para autorregular sus aprendizajes. Esta dimensión obtuvo una media de 4.51 y una desviación estándar de 0.88, tal como evidencian los ítems 12 y 13 del inventario. Estas herramientas de comunicación incluyen WhatsApp, Line, Skype, FaceTime y Google Talk, entre otros.

En segundo lugar, se encuentra el Internet con una media de 4.13 y una desviación estándar de 1.15. El uso del Internet para autorregular el aprendizaje comprende el uso de bases de datos especializadas como Google Académico, Dialnet, diccionarios en línea y Wikipedia. Esta dimensión aborda los ítems 9, 8 y 32 del instrumento. El tercer grupo de herramientas más utilizadas son las de producción y almacenaje en la nube. Obteniendo una media de 3.66 y una desviación estándar de 1.49, medidas a través de las respuestas a los ítems 4, 11, 14 y 33 del inventario. Estas herramientas incluyen Dropbox, Google Drive, blogs, wikis, etc.

La cuarta dimensión de las tecnologías más utilizadas que está compuesta por las preguntas 19 y 30 del instrumento, corresponde a las aplicaciones de presentación y organizadores, con una media de 3.60 y una desviación estándar de 1.58, la cual incluye el uso de PowerPoint, Impress, Prezi, Whiteboard Lite, calculadoras científicas y conversor de unidades, entre otras.

En quinto lugar, se encuentra la consulta de repositorios, con una media de 3.37 y una desviación estándar de 1.52, tal como lo evidencian los ítems 3, 5, 6, 20, 21, 31, 15, 28 y 29 del inventario. El uso de repositorios por los estudiantes implica el acceso a materiales creados por los profesores, como presentaciones de PowerPoint, Prezi, Impress, consulta de videos de YouTube, podcasts y grabaciones en audio de la clase. También indica si comparten sus creaciones, tales como: apuntes, presentaciones de PowerPoint y videos; a través de repositorios como Slideshare, YouTube, Calameo, Scribd, Facebook y Flickr, entre otros.

El sexto grupo, de tecnologías utilizadas por los estudiantes para autorregular sus aprendizajes son las redes sociales. Las mismas obtuvieron una media de 3.32 y una desviación estándar de 1.45. El uso de redes sociales incluye, sobre todo, el uso de Facebook, Twitter y LinkedIn, para comentar y compartir materiales de la clase. Esta dimensión se mide en los ítems 1, 18 y 17 del instrumento. En séptimo lugar, se encuentran las herramientas de gestión, con una media de 2.75 y una desviación estándar de 1.43. Estos recursos abarcan la creación de mapas conceptuales con Cmap y MindManager, aplicaciones para gestionar citas como Endnote, Mendeley y Zotero y el uso de softwares antiplagio. Esta dimensión se corresponde con los ítems 10, 16 y 25 del inventario.

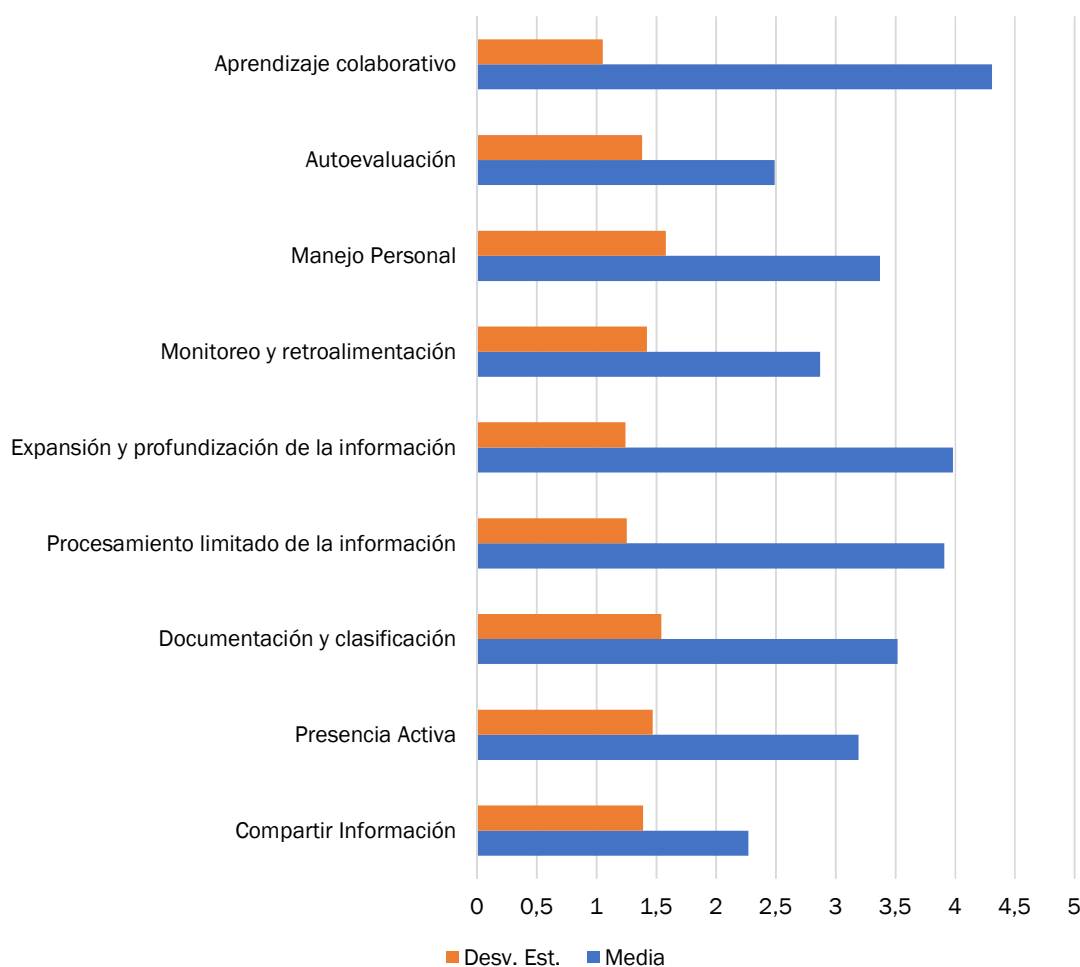
Los recursos multimedia fueron el octavo grupo de tecnologías digitales más utilizadas por los participantes en la muestra. Esta dimensión, comprendida por los ítems 2, 7 y 22 del instrumento, obtuvo una media de 2.63 y una desviación estándar de 1.39. El uso de recursos multimedia para autorregular el aprendizaje abarca la grabación de las clases a través de un dispositivo móvil, grabación de podcasts sobre el contenido de las asignaturas y la grabación de videos para practicar exposiciones orales.

En noveno lugar, se encuentran las herramientas de evaluación, las que están definidas en los ítems 23 y 24 del inventario, obteniendo una media de 2.49 y una desviación estándar de 1.38. Aquí se incluyen recursos para la creación de exámenes en línea a través de ExamTime, Formularios de Google y la localización de ejercicios de autoevaluación en línea sobre los contenidos de las asignaturas. Las tecnologías digitales menos utilizadas por los participantes de la muestra para autorregular los aprendizajes son los marcadores sociales y RSS. Esta dimensión está compuesta por los ítems 26 y 27 del instrumento y obtuvo una media de 2.14 y una desviación estándar de 1.36. El uso de marcadores y RSS para autorregular el aprendizaje implica el uso de marcadores sociales para almacenar la información encontrada en Internet; tales son, Diigo y Delicious. De igual modo, incluye el uso de lectores de sindicación para recibir noticias sobre un tema de interés en particular.

## Estrategias de autorregulación de aprendizajes

El segundo objetivo específico de esta investigación fue identificar las estrategias de autorregulación de aprendizajes empleadas por los estudiantes usando tecnologías digitales. El gráfico 2 indica las estrategias implementadas para autorregular sus aprendizajes a través de las tecnologías digitales.

**Gráfico 2.** Estrategias de autorregulación implementadas



Los participantes expresaron que hicieron mayor uso de las tecnologías digitales para aprender de manera colaborativa. Esta estrategia alcanzó una media de 4.31 y una desviación estándar de 1.05. El uso de las tecnologías digitales para el aprendizaje colaborativo abarca compartir materiales y recursos de estudio con los compañeros a través de Dropbox y Facebook. Además de realizar trabajos colaborativos con otros compañeros utilizando Dropbox y Google Drive, así como el uso de aplicaciones de comunicación para intercambiar información con otros compañeros y despejar dudas.

La segunda estrategia más utilizada por los estudiantes es la de expansión y profundización de la información que es evaluada a través de los ítems 5, 31, 3 y 33 del instrumento, obteniendo una media de 3.98 y una desviación estándar de 1.24. Esta estrategia implica la búsqueda y estudio de presentaciones de PowerPoint, Prezi, etc., facilitadas por los profesores; la búsqueda de videos de YouTube y Vimeo para profundizar informaciones previas y la consulta de blogs de expertos para indagar sobre los contenidos de las asignaturas.

La tercera estrategia implementada para la autorregulación del aprendizaje fue la de procesamiento limitado de la información que obtuvo una media de 3.91 y una desviación estándar de 1.25. Esta estrategia involucra el uso de traductores y diccionarios para entender con mayor facilidad los significados de las asignaturas y está representada por los ítems 9 y 32 del inventario.

En cuarto lugar, los estudiantes utilizan las tecnologías para su manejo personal. Esta estrategia obtuvo una media de 3.37 y una desviación estándar de 1.58. Los ítems que la componen son el 19, 21, 27 y 30, que abarcan la creación de presentaciones tipo PowerPoint, Prezi, etc. para exponer algún tema en el aula, la descarga de materiales y recursos relacionados a los contenidos de clase desde repositorios en línea. También el uso de lectores de sindicación de noticias (RSS) y el uso de aplicaciones móviles para resolver problemas y ejercicios de las asignaturas.

La estrategia de documentación y clasificación fue la quinta más empleada por los estudiantes para autorregular sus aprendizajes, con una media de 3.52 y una desviación estándar de 1.54. Aquí se incluye la localización de textos científicos a través de bases de datos especializadas como Google Académico y Dialnet, entre otros. También incluye el uso de herramientas para gestionar citas, tales como Zotero, Mendeley, Endnote y RefWorks. La estrategia de documentación y clasificación se encuentra representada por los ítems 8 y 16 del inventario.

En sexto lugar se encuentra la estrategia de presencia activa, que responde a los ítems 15, 17, 18 y 1 del instrumento. La misma obtuvo una media de 3.19 y una desviación estándar de 1.47. La estrategia de presencia activa implica el uso de herramientas como Twitter y Facebook, con la finalidad de comentar la información facilitada por los profesores, para consultar noticias sobre los contenidos de las asignaturas y para intercambiar informaciones sobre los contenidos de las materias que estudian.

La séptima estrategia más utilizada por los estudiantes para autorregular sus aprendizajes es la de monitoreo y retroalimentación, la cual obtuvo una media de 2.87 y una desviación estándar de 1.42. Los estudiantes la evidencian al grabar audios de las presentaciones de los profesores, al escuchar y grabar sus propios podcasts sobre los contenidos de las materias y al grabar videos mientras practica para alguna presentación. Esta estrategia es evaluada por los ítems 7, 2, 6 y 22 del inventario.

La estrategia de autoevaluación es la octava más empleada por los participantes, con una media de 2.49 y una desviación estándar de 1.38. Aquí se incluye la creación de ejemplos de exámenes online mediante herramientas como ExamTime y Formularios de Google, entre otros, así como la localización de ejercicios de autoevaluación en la web, con el fin de prepararse para los exámenes. Los ítems 24 y 23 del instrumento evalúan esta dimensión.

La estrategia menos utilizada por los estudiantes es la de compartir información, la cual es evaluada por los ítems 28, 29, 26, 14, 25 y 10 del inventario, e implica compartir las presentaciones elaboradas por los estudiantes en repositorios como Slideshare; también, la conversión de apuntes en formato electrónico para ser distribuidos en servicios web como Scribd y Calameo. De igual modo, contempla el uso de marcadores sociales para registrar y almacenar la información en la web, el uso de software antiplagio, la creación de mapas conceptuales para facilitar la comprensión de los contenidos y la creación de blogs donde aportan su punto de vista sobre los contenidos de las materias. Esta estrategia obtuvo una media de 2.27 y una desviación estándar de 1.39.

## Discusión

El objetivo de este estudio fue analizar el uso de las tecnologías digitales de los estudiantes para autorregular su aprendizaje. En el caso de la muestra utilizada, se encontró que hacen uso frecuente de las tecnologías digitales para autorregular sus aprendizajes. Ocho de las diez dimensiones de tecnologías alcanzaron medias de entre 2.5 y 4.5, marcadamente superior a los hallazgos de Yot-Domínguez y Marcelo (2017). Estos autores encontraron que sólo tres dimensiones lograron medias de entre 2.5 y 3.5. Esta diferencia podría deberse a que la muestra seleccionada en el citado estudio estuvo compuesta por estudiantes de pregrado, mientras que en esta investigación la conformaban estudiantes de maestría. Esta diferencia podría indicar que el nivel de los programas exige mayor uso de la autorregulación de los aprendizajes por parte de los estudiantes.

Las herramientas de comunicación y la búsqueda en Internet fueron las dimensiones más utilizadas por los participantes. Esto coincide con lo obtenido por Kennedy et al. (2008) y Yot-Domínguez y Marcelo (2017). Los hallazgos sugieren que, a lo largo del tiempo, las tecnologías más utilizadas por los estudiantes para autorregular sus aprendizajes siguen siendo las mismas. Similarmente, la estrategia de aprendizaje autorregulado más empleada por la muestra fue la de aprendizaje colaborativo. Esto coincide, con los hallazgos de Chaves-Barboza et al. (2017), quienes indican que las estrategias de aprendizaje autorregulado más generalizadas son aquellas relacionadas con el apoyo social.

Un hallazgo importante es que las tecnologías relacionadas con la metacognición son de las menos utilizadas por los participantes. Las herramientas de evaluación y las de autogestión son las segundas y cuartas menos utilizadas, respectivamente. Estas

herramientas están implicadas en las estrategias metacognitivas descritas por Zimmerman y Martínez-Pons (1986), como las que permiten que el estudiante lleve a cabo los ajustes continuos necesarios para mejorar su desempeño y alcanzar sus metas.

Por esa razón, Anthonysamy et al. (2020) atribuyen vital importancia a la metacognición para autorregular el aprendizaje ya que esta no solo predice el desempeño académico, sino también la capacidad del individuo para involucrarse en actividades cognitivas de alto nivel. En general, los resultados de la presente investigación evidencian que los estudiantes de maestría hacen uso de tecnologías variadas para autorregular sus aprendizajes. Esto corrobora lo expuesto por Marcelo y Rijo (2019) quienes sostienen que los universitarios llevan a cabo acciones diversas para autorregular sus aprendizajes a través del uso de las tecnologías digitales.

## **Conclusiones**

La configuración temática del estudio logró determinar que los estudiantes de maestrías del área de educación tienen un alto nivel de interacción con las tecnologías digitales para la realización de actividades simples en su proceso formativo. Sin embargo, se necesita reorientar el trabajo académico que propicie potenciar el uso de las tecnologías a mayor escala y profundidad por la favorabilidad de estas en el aprendizaje autónomo. En cuanto a las estrategias de aprendizaje empleadas por los estudiantes quedó en relieve, la necesidad de integrar estrategias metacognitivas que garanticen planificación, ejecución y reflexión sobre la tarea.

Por último, se evidencia que las tecnologías digitales vinculadas a las estrategias de SRL representan todavía un vasto campo por explorar. Por tanto, los resultados de esta investigación pueden ser de utilidad para la comunidad académica al momento de diseñar actividades de aprendizajes que propicien aprendizajes de mayor profundidad, tomando en cuenta el tipo de tecnología digital a emplear y las estrategias SRL. En investigaciones futuras, sería de relevancia analizar las tecnologías y estrategias de SRL atadas a las actividades de aprendizajes propuestas por el profesorado.

## **Agradecimientos**

Esta investigación ha sido financiada por el Instituto Superior de Formación Docente Salomé Ureña, República Dominicana. Condigo del proyecto: VRI-PI-01-2018-002.

## Referencias

- Anthony, L., Ah-Choo Koo, & Hew, S.-H. (2020). No Title Self-regulated learning strategies and non-academic outcomes in higher education blended learning environments: A one decade review. *Tecnologías de La Educación y La Información*, 3677–3704. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s10639-020-10134-2>
- Beltrán, A. (1998). *Estrategias de Aprendizajes*.
- Bisquerra, R. (Coord), Dorio, I., Gómez, J., Latorre, A., Martínez, F., Massot, I., Mateo, J., Sabariego, M., Sans, T., Torrado, M., & Vilá, R. (2019). *Metodología de la Investigación Educativa*. In MIDE de la Facultad de Pedagogía de la Universidad de Barcelona. La Muralla.
- Cabrales, O., & Diaz, V. (2017). El aprendizaje autónomo en los nativos digitales. *Conhecimento & Diversidade*, 9(17), 12–32. <https://doi.org/https://doi.org/10.18316/rcd.v9i17.3473>
- Campbell, A. (1993). The Teaching of Learning Strategies. *Australian Science Teachers Journal*, 39(4), 11–15.
- Carter, A., Basham, J., Blackorby, J., Marino, M., Smith, S., Travers, J., & Zao, Y. (2017). *New Horizons: Designing and Measuring for Modern Learning Environments*.
- Chaves-Barboza, E., Trujillo-Torres, J., Lpez-Nez, J., & Sola-Martnez, 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. <https://doi.org/https://doi.org/10.7821/naer.2017.7.236>
- Chaves, E., Trujillo, J., & López, J. (2016). Acciones para la autorregulación del aprendizaje en entornos personales. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 48, 67–82. <https://doi.org/https://doi.org/10.12795/pixelbit.2016.i48.05>
- Chelghoum, A. (2017). Promoting students' self-regulated learning through digital platforms: new horizon in educational psychology. *American Journal of Applied Psychology*, 6(5), 123–131. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.11648/j.ajap.20170605.17>
- Daumiller, M., & Dresel, M. (2019). Supporting self-regulated learning with digital media using motivational regulation and metacognitive prompts. *Journal of Experimental Education*, 87(1), 161–176. <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/00220973.2018.1448744>
- Daura, F. (2017). Aprendizaje autorregulado e intervenciones docentes en la universidad. *Revista Educación*, 41(2), 1–19. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.15517/revedu.v41i2.21396>
- Delgado, C. (2014). *Viajando a Ítaca por mares cuantitativos. Manual de ruta para investigar en grado y postgrado*. Amarú.
- Ding, C., & Hershberger, S. (2002). Assessing content validity and content equivalence using structural equation modeling. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 9(2), 283–297.
- Ellis, A., & Lumas, H. (2018). The effects of adolescent self-regulated learning on engagement in a college access. *Aera*, 4(1).
- González, M., & Tourón, J. (1992). Autoconcepto y rendimiento escolar: sus implicaciones en la motivación y en la autorregulación del aprendizaje.
- Izcara, S. (2014). *Manual de Investigación Cualitativa (Primera)*. Fontamara.
- Johnson, G., & Davies, S. (2014). Self-regulated learning in digital environments: theory, research, praxis. *British Journal of Research*, 1(2), 68–80.

- Kennedy, G., Judd, T., Churchward, A., Gray, K., & Krause, K. (2008). First year students' experiences with technology: Are they really digital natives? *Australasian Journal of Educational Technology*, 24(1), 108–122. <https://doi.org/https://doi.org/10.14742/ajet.1233>
- Kingsbury, M. (2015). Encouraging independent learning.
- Llera, J. (2003). Estrategias de aprendizaje. *Revista de Educación*, 332, 55–73.
- Lourenco, D., & Ferreira, A. (2019). Self-regulated learning and training effectiveness. *International Journal of Training and Development*, 23(2), 117–134. <https://doi.org/https://doi-org.us.debiblio.com/10.1111/ijtd.12149>
- Mainar, J. (2002). La enseñanza del pensamiento estratégico: programa de estrategias básicas de aprendizaje contextualizado PEBAC. In *Estrategias de aprendizaje: concepto, evaluación e intervención* (pp. 53–87). Piramide.
- Marcelo, C., & Rijo, D. (2019). Aprendizaje autorregulado de estudiantes universitarios: Los usos de las tecnologías digitales. *RECIEE. Revista Caribeña de Investigación Educativa*, 3(1), 62–81. <https://doi.org/https://doi.org/10.32541/recie.2019.v3i1.pp62-81>
- Monereo, C. (2000). El asesoramiento en el ámbito de las estrategias de aprendizaje. *Visor*.
- Panadero, E. (2017). A review of self-regulated learning: Six models and four directions for research. *Frontiers in Psychology*. *Frontiers Media S.A.*, 8, 422. <https://doi.org/https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00422>
- Pintrich, P. (1999). The role of motivation in promoting and sustaining self-regulated learning. *International Journal of Educational Research*, 31(6), 459–470. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0883-0355\(99\)00015-4](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0883-0355(99)00015-4)
- Pintrich, P. (2004). A conceptual framework for assessing motivation and self-regulated learning in college students. *Educational Psychology Review*, 16(4), 385–407. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s10648-004-0006-x>
- Romero, S., & Ordoñez, X. (2018). Métodos, diseños y técnicas de investigación psicológica y educativa. *CEF*.
- Sahin-Kizil, A., & Savran, Z. (2016). Self-Regulated Learning in the Digital Age: An EFL Perspective. *Novitas-ROYAL (Research on Youth and Language)*, 10(02), 147–158.
- Torrano, F., & González, M. (2004). El aprendizaje autorregulado. *Presente y futuro de la investigación*. 2(1), 1–33.
- Weinstein, C., & Mayer, R. (1983). The teaching of learning strategies. *Innovation Abstracts*, 5(32), 1–33.
- Yot-Domínguez, C., & Marcelo, C. (2017). University students' self-regulated learning using digital technologies. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 14(38). <https://doi.org/https://doi.org/10.1186/s41239-017-0076-8>
- Zimmerman, B., & Martínez-Pons, M. (1986). Development of a structured interview for assessing student use of self-regulated learning strategies. *American Educational Research Journal*, 23(4), 614–628. <https://doi.org/https://doi.org/10.3102/00028312023004614>
- Zimmerman, B. (1986). Development of a structured interview for assessing student use of self-regulated learning strategies. *American Educational Research Journal*, 23(4), 614–628.
- Zimmerman, B. (1990). Aprendizaje autorregulado y logro académico: una descripción general. *educativo. Psicólogo Educativo*, 25(1), 3–17.



- Zimmerman, B. (1998). Academic studying and the development of personal skill: A self-regulatory perspective. *Educational Psychologist*, 33(2-3), 73-86.  
[https://doi.org/https://doi.org/10.1207/s15326985ep3302&3\\_3](https://doi.org/https://doi.org/10.1207/s15326985ep3302&3_3)
- Zimmerman, B. (2002). Becoming a self-regulated learner: an overview. *Theory into Practice*, 41(02), 64-70.  
[https://doi.org/https://doi.org/10.1207/s15430421tip4102\\_2](https://doi.org/https://doi.org/10.1207/s15430421tip4102_2)
- Zimmerman, B., & Schunk, E. (2011). *Educational psychology handbook series. Handbook of self-regulation of learning and performance*. Routledge.