

[Cierre de edición el 01 de Mayo del 2023]

<https://doi.org/10.15359/ree.27-2.17196>  
<https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/educare>  
[educare@una.ac.cr](mailto:educare@una.ac.cr)

# Perfiles de estudiantado universitario que adopta estrategias de microaprendizaje

*Profiles of Higher Education Students Adopting Microlearning Strategies*

*Perfis de estudantes universitários que adotam estratégias de microaprendizagem*



Fabiola Salas-Díaz

Universidad de Sonora  
Hermosillo, México

[fabiola.salas@unison.mx](mailto:fabiola.salas@unison.mx)

 <https://orcid.org/0000-0001-5202-0247>

Edgar Oswaldo González-Bello

Universidad de Sonora  
Hermosillo, México

[edgar.gonzalez@unison.mx](mailto:edgar.gonzalez@unison.mx)

 <https://orcid.org/0000-0001-6297-2516>

Recibido • Received • Recebido: 01 / 07 / 2022  
Corregido • Revised • Revisado: 26 / 03 / 2023  
Aceptado • Accepted • Aprovado: 24 / 04 / 2023

## Resumen:

**Introducción.** El microaprendizaje hace referencia al uso de contenidos didácticos fragmentados, breves, digitales y preferentemente móviles para el aprendizaje. Estos elementos coinciden con las prácticas de jóvenes de universidades para el uso de medios y el consumo de recursos digitales. Para su adopción influyen diversos factores, entre estos, las estrategias que como acciones de estudio se ajustan al microaprendizaje. **Objetivo.** La investigación analizó las estrategias de microaprendizaje para determinar perfiles de estudiantado universitario a partir de estas y caracterizarlos por su afinidad tecnológica, la motivación por objetos de aprendizaje y utilidad percibida en plataformas educativas. **Metodología.** Se utilizó un enfoque cuantitativo con un diseño no experimental y transversal mediante la aplicación de un cuestionario digital (n=1122). Para el análisis se realizó un análisis de clúster k-medias. **Resultados:** Se identificaron dos conglomerados: favorables (78%) y no definidos (22%). El perfil *favorables* presentó mayor afinidad tecnológica, percibió más utilidad de las plataformas educativas y mayor motivación por los objetos de aprendizaje. Los estudiantes con estrategias de microaprendizaje favorables perciben mejor la educación con tecnología y consideran importante utilizarla en los ámbitos de su vida; la actividad de trabajar fue una característica de este conglomerado. **Conclusión.** El estudiantado universitario es heterogéneo con respecto a las acciones para aproximarse al aprendizaje con tecnología. El grupo mayoritario (favorables) es más afín al uso de tecnología y refiere acciones que se ajustan al microaprendizaje, lo cual sustenta la relevancia de promover innovaciones en los espacios virtuales universitarios.

**Palabras claves:** Educación superior; microaprendizaje; estrategia de aprendizaje; educación virtual.



<https://doi.org/10.15359/ree.27-2.17196>  
<https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/educare>  
[educare@una.ac.cr](mailto:educare@una.ac.cr)

### Abstract:

**Introduction.** Microlearning is the practice of using brief, fragmented, digital, and preferably mobile educational content for learning purposes. These elements coincide with young people's practices regarding media consumption and digital resource usage. Various factors affect the adoption of microlearning, including the strategies that, as study actions, are adjusted to this practice. **Objective.** This research study aimed to analyze microlearning strategies to establish university students' profiles and characterize them based on their technological affinity, motivation for learning objects, and perceived usefulness in educational platforms. **Methodology.** A quantitative approach was used with a non-experimental and cross-sectional design employing a digital questionnaire (n=1122). A k-means cluster analysis was applied. **Results.** Two groups of students were identified: "Favorable" (78%) and "Not Defined" (22%). The Favorable profile presented a higher level of technological affinity, perceived greater usefulness of educational platforms, and more motivation for learning matters. Students with favorable microlearning strategies viewed education with technology more positively and considered it essential to use technology in their lives. Working activity was a distinguishing characteristic of this group. **Conclusions.** It is concluded that university students presented heterogeneous actions to approach learning with technology. The majority of students (Favorable group) are more inclined towards technology usage and report actions consistent with microlearning, which supports the importance of promoting innovation in universities' virtual spaces.

**Keywords:** Higher education; microlearning; learning strategy; virtual education.

### Resumo:

**Introdução.** Microlearning refere-se ao uso de conteúdo educacional fragmentado, breve, digital e preferencialmente móvel para a aprendizagem. Esses elementos coincidem com as práticas dos estudantes universitários para o consumo de mídias e o uso de recursos digitais. Vários fatores afetam a adoção da microaprendizagem, incluindo as estratégias as estratégias que, como ações de estudo, estão em linha com a microaprendizagem. **Objetivo.** A pesquisa analisou estratégias de microaprendizagem para identificar perfis de estudantes universitários e caracterizá-los por sua afinidade tecnológica, motivação para objetos de aprendizagem e utilidade percebida em plataformas educacionais. **Método.** Foi utilizada uma abordagem quantitativa com delineamento não experimental e transversal por meio da aplicação de um questionário (n=1122). Para a análise, foi realizada uma análise de agrupamento k-médias. **Resultados.** Foram identificados dois grupos de estudantes: "Favorável" (78%) e "Não Definido" (22%). O perfil Favorável apresentou maior afinidade tecnológica, maior utilidade percebida das plataformas educacionais e maior motivação para objetos de aprendizagem. Estudantes com estratégias de microaprendizagem favoráveis percebem a educação com tecnologia de forma mais positiva e consideram importante utilizá-la em suas vidas. A atividade de trabalhar foi uma característica desse grupo. **Conclusão.** Os estudantes universitários são heterogêneos no que diz respeito às ações de aproximação da aprendizagem com a tecnologia. O grupo majoritário (Favorável) é mais próximo ao uso de tecnologia e refere-se a ações condizentes com a microaprendizagem. Esses achados corroboram a importância de promover inovações em espaços universitários virtuais.

**Palavras-chave:** Ensino superior; microaprendizagem; estratégia de aprendizagem; educação virtual.

## Introducción

El desarrollo de la tecnología móvil ha posibilitado patrones de comportamiento distintos en relación con la forma de consumir los recursos digitales por jóvenes; las aproximaciones breves con

recursos tales como videos, lecturas, música, juegos, etc., son comunes para este colectivo (Jin, 2019). En el caso de la educación superior, desde hace poco más de una década se ha referido la necesidad de explorar estos comportamientos, aparentemente propios del ocio y la recreación, para un diseño instruccional que tome en cuenta lo que el estudiantado hace y puede producir digitalmente con la tecnología. Con este propósito, se plantean innovaciones que proponen transformar la educación mediante la tecnología digital (Sein-Echaluze et al., 2017), pues se reconocen beneficios implícitos para el estudiantado como son: el desarrollo de autonomía, la colaboración, la motivación o la flexibilidad y la autogestión del aprendizaje (Flores Cortés et al., 2020).

A pesar de esto, la tecnología tiene implicaciones para la enseñanza y el aprendizaje que en ocasiones dificulta concretar estos beneficios. Algunas de estas, como la heterogeneidad de condiciones y el acceso a recursos, frecuentemente se relacionan con vacíos en las competencias digitales tanto de estudiantes como de docentes (Flores Cortés et al., 2020). Subsanan o reducen la disparidad de competencias atañe a las instituciones educativas, ya que prepara al estudiantado para desenvolverse en un escenario de constante evolución tecnológica. Por tanto, integrar tecnología en la educación es conveniente, puesto que contribuye a mejorar o desarrollar estrategias, conocimientos y habilidades digitales básicas en el colectivo de estudiantes (Zhao et al., 2021).

Una forma de abordar esta situación por parte de las universidades ha sido la incorporación de plataformas educativas, aunque su uso suele remitirse al almacenamiento e intercambio de información (Cabero-Almenara et al., 2019). Esto no solo ha limitado el desarrollo de habilidades digitales, sino que desaprovecha aquellas que ya han adquirido las jóvenes y los jóvenes fuera de los espacios educativos formales. De ese modo, aun cuando es común que la comunidad de estudiantes se reconozca hábil en el uso de tecnología, se percibe una diversidad limitada de experiencias con tecnología digital en la educación (World Innovation Summit for Education [WISE], 2020).

Las propuestas en torno a la incorporación de tecnología, en cierto modo, han dejado inadvertidas las preferencias estudiantiles con respecto al uso de tecnología digital. En este sentido, las experiencias de aprendizaje podrían ser más provechosas si se consideran los patrones para el consumo de recursos digitales en el colectivo de jóvenes: Situaciones como la interacción con tecnología en ambientes de movilidad (Jin, 2019), en alternancia con otras actividades y de forma frecuente (Henderson et al., 2017); con espacios de atención que suelen ser breves y episódicos al interactuar con recursos digitales (Luo et al., 2018). Jóvenes que exhiben una necesidad de inmediatez en el uso de recursos y de tecnología digital (Chiecher Costa & Lorenzati Blengino, 2017).

Esta forma de conducirse empata con las características del microaprendizaje, el cual se define como el uso de fragmentos de contenidos didácticos de corta duración para el aprendizaje, en formatos digitales y vinculados a dispositivos móviles (Salinas & Marín, 2014). A esto se suma su carácter multidimensional, así como la influencia disciplinar en lo que supone un nivel de aprendizaje micro (Hug, 2005). Al microaprendizaje se le ha denominado metodología (Horst & Dörner, 2019), pedagogía innovadora (de Gagne et al., 2019) o perspectiva de aprendizaje



<https://doi.org/10.15359/ree.27-2.17196>  
<https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/educare>  
[educare@una.ac.cr](mailto:educare@una.ac.cr)

(Salinas & Marín, 2014), aunque lo más común es referirse a una estrategia de aprendizaje (Barradas-Gudiño, 2020; Hanshaw y Hanson, 2019). Las diferencias en el discurso dirigen a una reformulación de cómo se enseña y qué implicaciones tiene la síntesis y los métodos analíticos; también a la clarificación sobre cómo se aprende en función del contexto, currículo, medio, estilo de aprendizaje, forma, tiempo y contenido (Hug, 2012).

El énfasis en cómo se aprende hace alusión a las estrategias de aprendizaje, es decir, aquellos comportamientos del estudiantado que influyen en cómo procesan la información (Mayer, 1988). Con estas consideraciones, las estrategias de microaprendizaje se entienden como conductas para el estudio que favorecen el aprender en lapsos breves. Entre estas se destaca el aprendizaje autónomo (Hierdeis, 2007); el enfoque en detalles (un concepto, pocos elementos, etc.) (Hug, 2005); la disponibilidad de tiempo (Sun et al., 2015) asociada con espacios breves de concentración; finalmente, la organización del nuevo conocimiento al relacionarlo con esquemas de aprendizaje previamente adquiridos (Scherer & Scherer, 2007). Por sus características, el microaprendizaje se asemeja a otras perspectivas como el *just in time learning*, para el cual Brandenburg y Ellinger (2003) destacan atributos como el que el estudiantado se apropie del control de su aprendizaje en un ambiente fundamentalmente centrado, diseñado y manejado por el individuo.

Así, el microaprendizaje se fundamenta en el dominio de la tecnología que, con frecuencia, es adquirido fuera de las instituciones educativas (Hierdeis, 2007). De este modo, la tendencia de las jóvenes y los jóvenes hacia el uso de tecnología digital es una característica considerada en el desarrollo de estrategias de microaprendizaje. La proclividad hacia el uso de tecnología o afinidad tecnológica (Casillas Alvarado et al., 2016) da cuenta de la importancia que ellos otorgan al dominio de tecnología digital. La relevancia que se advierte es congruente con efectos positivos del desarrollo de competencias digitales para el rendimiento académico, el cual adquiere mayor fuerza al aprender en espacios informales donde la motivación suele ser más estable (Mehrvaz et al., 2021).

Esta investigación parte de la heterogeneidad de los grupos sociales para establecer diferencias entre estudiantes en función de las estrategias de microaprendizaje; también profundizar en los cambios que se perciben en el colectivo de estudiantes a partir de la interacción con la tecnología digital. En este sentido, se buscó indagar, con base en las variables del estudio, aquellos rasgos que podrían representar el desarrollo de estrategias de microaprendizaje. Por tanto, la investigación tuvo por objetivo: caracterizar perfiles de estudiantado universitario a partir de las estrategias de microaprendizaje. Para su consecución se plantean los siguientes objetivos específicos:

OE1. Estimar las estrategias de microaprendizaje para establecer conglomerados de estudiantes.

OE2. Analizar la afinidad tecnológica, la motivación por los objetos de aprendizaje y la utilidad percibida en el uso de plataformas para establecer diferencias entre grupos.

## Metodología

### Participantes

La investigación consideró un diseño cuantitativo, no experimental y transversal. Se realizó un muestreo no probabilístico por cuotas con el propósito de asegurar la representatividad de las divisiones administrativas que integran la universidad. Se obtuvo la aproximación a una muestra mediante el cálculo de un muestreo probabilístico ( $n = 365$ ); la cuota para cada división fue superada en todos los casos.

Las personas participantes fueron 1 122 estudiantes de una universidad pública de México. La muestra comprende estudiantado de las seis divisiones de la institución, matriculado desde el cuarto semestre en adelante (ver [Tabla 1](#)). Las edades oscilan entre 18 y 48 años ( $M = 21,68$ ,  $DE = 3.63$ ) con un 61,2% de participación del sexo femenino y 38,8% del sexo masculino.

**Tabla 1:** Participantes por sexo, semestre y división de adscripción

	Femenino <i>n</i>	Masculino <i>n</i>	Total %
<b>Semestre</b>			
Cuarto	249	161	<b>36.5</b>
Quinto	4	13	1.5
Sexto	198	113	27.7
Séptimo	12	6	1.6
Octavo	186	104	25.8
Noveno o más	38	38	6.9
<b>División</b>			
Biológicas y de la salud	200	94	<b>26.2</b>
Ciencias exactas y naturales	16	41	5.2
Ciencias sociales	190	60	24.1
Económicas y administrativas	95	59	13.7
Humanidades y bellas artes	69	28	8.6
Ingenierías	106	43	22.2
<i>Total</i>	<i>687</i>	<i>435</i>	<i>100.0</i>

**Nota:** Elaboración propia.  $n = 1122$ .

<https://doi.org/10.15359/ree.27-2.17196>  
<https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/educare>  
[educare@una.ac.cr](mailto:educare@una.ac.cr)

Las condiciones de acceso a la tecnología son prácticamente generalizadas, con marcada tendencia hacia el uso de dispositivos móviles: teléfono inteligente (98,6%), laptop (92,9%) y computadora de escritorio (50,5%). El 98,6% señala tener acceso a internet ya sea domiciliado o por datos móviles. Son estudiantes que han experimentado con plataformas educativas en al menos dos asignaturas de su plan de estudios; la experiencia promedio es de 7 cursos ( $M = 7,8$ ,  $DE = 4,97$ ).

### **Instrumentos**

El cuestionario consideró un apartado de datos generales y cuatro instrumentos unidimensionales con formato de respuesta tipo Likert (1 = total desacuerdo y 5 = total acuerdo). Como evidencia de validez de estructura interna se realizó un análisis factorial exploratorio (AFE) con extracción de máxima verosimilitud y rotación oblimin. Como evidencia de fiabilidad se presenta el alfa de Cronbach. Los detalles para cada instrumento se describen a continuación:

#### ***Estrategias de microaprendizaje***

Se desarrolló una escala con base en la revisión de textos de los autores [Luo et al. \(2018\)](#); [Sun et al. \(2015\)](#). Se entiende como el desempeño de acciones para el estudio que se ajustan al microaprendizaje. El instrumento se compone de 3 ítems (ej., cuando aprendo algo nuevo me gusta enfocarme en los detalles más que en el tema en conjunto). La escala presenta un valor moderado para el alfa de Cronbach ( $\alpha = .64$ ) ([Hair et al., 2016](#)). Con respecto al AFE, la medida de Kaiser Meyer Olkin de adecuación de muestreo (KMO) es de .65, lo cual indica un valor regular de la relación entre los ítems ([Méndez Martínez & Rondón Sepúlveda, 2012](#)). La varianza total explicada para la escala es de 37,85%.

#### ***Motivación por los objetos de aprendizaje***

Se adaptaron al contexto de investigación algunos ítems del cuestionario de motivación sobre materiales instruccionales ([Keller, 2009](#)). En este estudio se entiende como el deseo e intención del estudiantado para utilizar objetos de aprendizaje en plataformas educativas. La escala resultante se compone de 10 ítems (ej., estimulan mi curiosidad por aprender). La fiabilidad ( $\alpha = .92$ ) se considera excelente ([Hair et al., 2016](#)). En cuanto al AFE, la medida de KMO es de .93, la cual muestra un valor meritorio de la relación entre los ítems ([Méndez Martínez & Rondón Sepúlveda, 2012](#)). La varianza total explicada es de 55,56%.

#### ***Afinidad tecnológica***

Se adaptaron algunos ítems del instrumento para medir afinidad tecnológica de [Casillas Alvarado et al. \(2016\)](#). Se define como la tendencia a interactuar activamente con tecnología. La escala se compone por 4 ítems (ej., el celular con conexión a internet es indispensable para mi

desarrollo académico). La escala presenta una fiabilidad moderada (Hair et al., 2016), con un  $\alpha = .69$ . En cuanto al AFE, la medida de KMO es de .72, lo cual indica un valor regular de la relación entre los ítems (Méndez Martínez & Rondón Sepúlveda, 2012). La varianza total explicada para la escala es de 35,75%.

### **Utilidad de plataformas**

Se desarrolló una escala con base en la revisión de bibliografía desarrollada por Bryant (2017); Chung & Ackerman (2015); Luján-García & García-Sánchez (2015); así como en las particularidades del contexto de la investigación. Se define como la contribución de las plataformas al aprendizaje. Se compone de 4 ítems (ej., complementan mi aprendizaje al permitirme aprender con tecnología). El  $\alpha = .85$  presenta una fuerza de asociación entre ítems muy buena (Hair et al., 2016). Con respecto al AFE, la medida de KMO es de .82, la cual indica un valor meritorio de la relación entre los ítems (Méndez Martínez & Rondón Sepúlveda, 2012). La varianza total explicada para la escala es de 59,06%.

### **Procedimiento de recuperación y análisis de datos**

Los datos fueron recuperados mediante un cuestionario en línea (<http://mie.uson.mx/microaprendizaje/cuestionario.php>). El primer apartado del cuestionario incluyó el consentimiento informado. El enlace se distribuyó a través de una invitación enviada por correo electrónico a la comunidad de estudiantes (22 631) durante los meses de febrero y marzo de 2021.

Se utilizó el software estadístico SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*), versión 25 para el análisis de datos. Inicialmente se determinaron los estadísticos descriptivos para cada instrumento (media y desviación estándar). Se realizó una clasificación de los datos utilizando el procedimiento clúster de k-medias, con el fin de establecer perfiles de estudiantes con base en las estrategias de microaprendizaje. Se analizaron soluciones con distintos números de grupos; sin embargo, la de mayor robustez es la de dos conglomerados, cuya convergencia se consiguió en tres iteraciones. Una vez determinados, se establecieron las características que perfilan a los colectivos de estudiantes en cada caso. El análisis para este propósito se efectuó mediante las pruebas Chi-cuadrada ( $\chi^2$ ) y *t* de Student para muestras independientes.

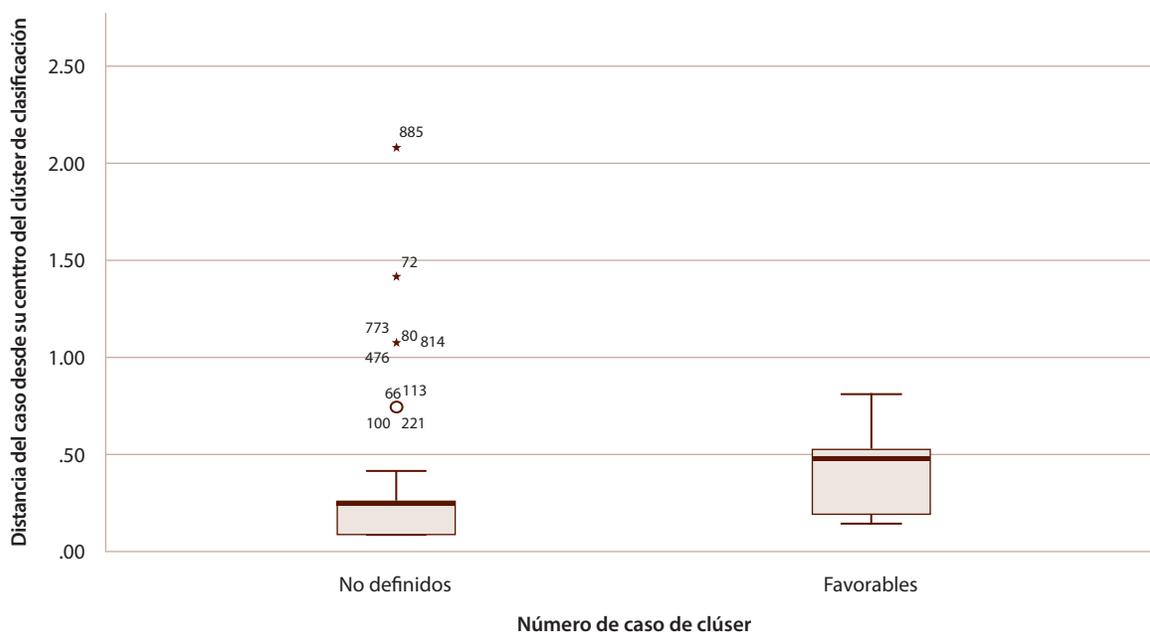
### **Resultados**

Los resultados describen a un grupo de estudiantes con una autopercepción favorable hacia las estrategias de microaprendizaje. El dato promedio es muy próximo a la categoría de acuerdo ( $M = 3,93$ ,  $DE = .64$ ), con el 55,2% que asume una postura de acuerdo en la adopción de estrategias de microaprendizaje. Además de estos resultados que describen de forma general al grupo de estudiantes, se realizó un análisis de clúster k-medias para agrupar los casos homogéneos (OE1). Los dos conglomerados diferenciados por las estrategias de microaprendizaje se denominaron *favorables* y *no definidos*.

<https://doi.org/10.15359/ree.27-2.17196>  
<https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/educare>  
[educare@una.ac.cr](mailto:educare@una.ac.cr)

El conglomerado *favorables*, incluye a 862 estudiantes con centro de clúster = 4,19, el cual corresponde a la categoría de acuerdo. Este colectivo mayoritario recoge a un grupo de estudiantes que percibe, en sí mismo, acciones para el estudio que se ajustan al microaprendizaje. En este grupo se observa una inclinación al aprendizaje autónomo ( $M = 4,14$ ,  $DE = .72$ ) y la tendencia a relacionar ideas nuevas con el conocimiento previo ( $M = 4,46$ ,  $DE = .58$ ). El conglomerado *no definidos* se conforma por 260 participantes, (centro de clúster = 3,08) ubicado en la categoría neutra. Para este grupo, las estrategias de microaprendizaje están indeterminadas, puesto que no se asume una posición a favor ni en contra de su adopción. Carecen de autonomía para aprender por sí ( $M = 2,83$ ,  $DE = .65$ ) y cuando se trata de relacionar ideas nuevas con el conocimiento previo, su postura es neutral ( $M = 3,76$ ,  $DE = 1,08$ ). En la [Figura 1](#) se muestran los centros de ambos conglomerados y las distancias de cada caso hacia su centro correspondiente; la existencia de casos atípicos se presentan fuera del diagrama de cajas y solo en el caso del conglomerado *no definidos*.

**Figura 1:** Centros de conglomerado y distancias al centro para los grupos Favorables y No Definidos



**Nota:** Elaboración propia.

Para dar respuesta al OE2, se analizaron descriptivamente las variables: utilidad de plataformas, motivación por los objetos de aprendizaje y afinidad tecnológica en el total de estudiantes. Del análisis se destaca la inclinación por el uso de tecnología (AT) en el colectivo de jóvenes (ver [Tabla 2](#)). A partir de estos se procedió a la caracterización de los perfiles de estudiantes considerando las variables significativamente diferenciadoras entre conglomerados obtenidos.

También se tomaron en cuenta características sociodemográficas que son teóricamente relevantes: edad de estudiantes, tiempo que supone trasladarse a la universidad y actividades paralelas con el estudio (prácticas profesionales, trabajo, paternidad/maternidad).

**Tabla 2:** Media, desviación estándar, asimetría y curtosis para las variables características

Variable	M	DE	Asimetría	Curtosis
AT	4.05	.68	-.52 (.07)	.33
MOA	3.30	.73	-.21 (.07)	.48
UP	3.10	.90	-.14 (.07)	-.23

**Nota:** Elaboración propia. n = 1122. AT = Afinidad tecnológica; MOA = Motivación por los objetos de aprendizaje; UP = Utilidad de plataformas.

El conglomerado de estudiantes con estrategias de microaprendizaje *favorables* se caracteriza por puntuaciones ligeramente más altas para las variables del estudio; también la edad y el tiempo de desplazamiento hacia la universidad, son características discriminantes entre ambos grupos (ver [Tabla 3](#)). Para este grupo de jóvenes, la percepción de utilidad en el uso de plataformas, pese a situarse en una valoración neutra, suele inclinarse levemente a la categoría de acuerdo. El mismo efecto ocurre en relación con la motivación que se percibe en los objetos de aprendizaje del medio virtual. La tendencia a una percepción de recursos digitales que motiven el aprendizaje está presente, aunque de forma limitada.

**Tabla 3:** Perfil de conglomerados con base en las estrategias de microaprendizaje

Variables características	Favorables		No definidos		t(1120)	p	d de Cohen
	M	DE	M	DE			
AT	4.10	.64	3.85	.71	5.10	<.001	.37
MOA	3.41	.73	2.95	.60	10.27	<.001	.68
UP	3.20	.90	2.76	.81	7.32	<.001	.51
Edad	21.82	3.88	21.23	2.59	2.83	.005	.17
Tiempo de desplazo a campus	31.60	21.72	28.55	19.87	2.12	.034	.14

**Nota:** n = 1122. AT = Afinidad tecnológica; MOA = Motivación por los objetos de aprendizaje; UP = Utilidad de plataformas. Elaboración propia.



<https://doi.org/10.15359/ree.27-2.17196>  
<https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/educare>  
[educare@una.ac.cr](mailto:educare@una.ac.cr)

A pesar de que son elementos diferenciales que dan cuenta de una mejor percepción de la tecnología en la educación por parte de este perfil de estudiante, los resultados son bastante incipientes en ambas variables. No así en el caso de la afinidad tecnológica, la cual también sobresale como rasgo de este grupo de jóvenes; en este caso la media se ubica en la categoría de acuerdo, y destaca la relevancia que se otorga a la tecnología y su uso en todos los ámbitos de su vida.

Para el conglomerado de *no definidos*, la percepción sobre la motivación por los objetos de aprendizaje y la utilidad que perciben en el uso de plataformas, son desfavorables. Para este grupo de estudiantes, la afinidad tecnológica tiene una valoración promedio que se ubica en la neutralidad, aunque con una tendencia marcada a ser favorable. Otras variables sociodemográficas mostraron diferencias significativas entre grupos (edad y tiempo de desplazo a la universidad). En ambos casos, las medias de las variables para el grupo *favorables* son superiores, es decir, toman un poco más de tiempo llegar a la universidad y su edad es ligeramente superior. Cabe señalar que, aunque se presentan diferencias significativas, el tamaño del efecto (*d* de Cohen) es bajo, lo cual podría interpretarse como una ausencia de valor práctico.

Con respecto a las actividades simultáneas a estudiar, la variable trabajar representa una diferencia significativa entre ambos grupos. Como muestra la [Tabla 4](#), la mayor proporción de estudiantes que trabaja pertenece al grupo *favorables*, lo cual representa un rasgo diferencial en la adopción de estrategias de microaprendizaje.

**Tabla 4:** Diferencias entre grupos para la variable cualitativa: trabajar

Variable característica	Favorables		No definidos		$\chi^2(1)$	<i>p</i>
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%		
Trabajan	336	<b>80.4</b>	82	19.6	4.73	.030
No trabajan	526	74.7	178	25.3		

**Nota:** Elaboración propia. n = 1122.

Otras características asociadas al tiempo disponible del estudiantado que teóricamente podrían diferenciar ambos grupos (paternidad/maternidad, prácticas profesionales, extraescolares), no resultaron en diferencias significativas.

## Discusión

Los cambios que se han atribuido a las generaciones actuales por la interacción tecnológica, tales como la necesidad de inmediatez de información ([Chiecher Costa & Lorenzati Blengino, 2017](#)) y la atención reducida cuando se interactúa con recurso digitales ([Luo et al., 2018](#)), suponen el desarrollo de estrategias distintas para el aprendizaje en algunos casos. Esto



se percibe en los resultados, ya que en general hay una inclinación hacia el uso de tecnología en las jóvenes y los jóvenes en distintos ámbitos de su vida, incluida la educación. Sin embargo, al seccionar el colectivo de estudiantes en función de sus estrategias de microaprendizaje, los resultados difieren. La importancia que se asigna al dominio de tecnología en lo cotidiano es un rasgo característico en estudiantado universitario que exhibe estrategias de microaprendizaje; son estudiantes que muestran afinidad tecnológica. Esto confirma lo que expuesto por Hierdeis (2007) y la necesidad de cierto grado de competencia en el uso de tecnología para la adopción del microaprendizaje.

De la misma manera, con referencia a las estrategias de microaprendizaje se dejan ver los comportamientos que refiere Jin (2019), los cuales están vinculados con el consumo de información y recursos digitales breves. La afición por interactuar con tecnología para el ocio mediante contenidos de corta duración y con escasa profundidad, pareciera replicarse en la forma de aproximarse al estudio. Los hallazgos al respecto, en particular del grupo *favorables*, exponen conductas de focalización en conceptos e ideas más que en un cuerpo amplio de conocimiento, lo cual supone espacios de concentración reducidos. En tal sentido, los resultados favorecedores del microaprendizaje en la educación superior (Ahmad, 2017; Zhou & Deng, 2018) permiten inferir cierta tendencia a este tipo de acercamiento en el aprendizaje con recursos digitales.

La percepción de utilidad por las plataformas educativas es otro elemento que, si bien no alcanza una percepción positiva, es mejor valorada por este grupo que por el conglomerado *no definidos*; también se percibe mejor si se compara con el puntaje medio del total de estudiantes. Al ser la tecnología digital más consolidada en el contexto de estudio, su contribución a la caracterización de perfiles permite observar la relevancia que tiene esta tecnología para el estudiantado a partir del aporte que hace al aprendizaje. Los resultados ponen en evidencia la desconexión que existe entre la expectativa de interacción con tecnología educativa para las jóvenes y los jóvenes (WISE, 2020) y la transformación escasa en el uso de plataformas educativas, donde se mantiene la práctica de intercambiar información (Cabero-Almenara et al., 2019).

Adicionalmente, la motivación por los objetos de aprendizaje percibida es otro rasgo diferencial para ambos conglomerados. Esta característica para el grupo *favorables* es neutra, aunque con ligera tendencia a ser positiva. El hallazgo es similar a lo referido en cuanto a la utilidad de las plataformas educativas; en definitiva, una valoración que conjuntamente dirige a una reformulación de los recursos digitales en los espacios virtuales. Como elemento diferenciador entre estudiantes, se puede inferir que el conglomerado *favorables* reúne jóvenes que perciben un estímulo incipiente en los objetos de aprendizaje; también puede reconocerse cierta inclinación hacia el uso de recursos digitales, aunque quizás estos carecen de las particularidades que Keller (2009) refiere para estimular el aprendizaje mediante materiales didácticos.



<https://doi.org/10.15359/ree.27-2.17196>

<https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/educare>  
[educare@una.ac.cr](mailto:educare@una.ac.cr)

Por otra parte, la distancia de desplazamiento y la edad resultaron elementos diferenciadores, con valores ligeramente mayores para el perfil *favorables*. La diferencia en ambos casos tiene un efecto bajo, por tanto, su valor práctico es despreciable. A pesar de esto, en el caso del tiempo de desplazamiento, podría ser indicio de lo referido por Sun et al. (2015) respecto a la disponibilidad de tiempo como factor determinante para el microaprendizaje. Esta característica del conglomerado mayoritario podría aprovecharse a favor del aprendizaje en situaciones de desplazamiento, siempre que las condiciones de seguridad lo permitan. Sobre todo, porque los desplazamientos suelen tener impacto en el aprendizaje por el consumo de tiempo (Climént Bonilla, 2018).

Trabajar supone otro determinante para el microaprendizaje (Sun et al., 2015) y se confirma en los resultados como otro descriptor para el conglomerado *favorables*. El 80,4% de jóvenes que trabaja se percibe con estrategias de microaprendizaje y pertenece a este grupo. El trabajo es la única actividad paralela al compromiso académico que resulta en diferencias significativas. El desarrollo de estrategias de microaprendizaje en este subgrupo podría relacionarse con lo sustentado por Climént Bonilla (2018) en relación con la demanda de tiempo constante que supone esta actividad.

En suma, el perfil *favorables* a las estrategias de microaprendizaje es un colectivo para el cual el uso de tecnología es relevante y muestra inclinación a su uso en distintos ámbitos de su vida. Tiene una percepción neutra sobre el aporte de las plataformas a su aprendizaje y percibe un escaso estímulo para el aprendizaje en los recursos que se ofrecen mediante esta tecnología. Sus tiempos de desplazamiento a la universidad son ligeramente mayores que el resto de estudiantes y trabajar es un factor diferencial en la adopción de estas estrategias.

El perfil *no definidos* tiene una postura neutra respecto a la inclinación a utilizar tecnología, aunque sigue una tendencia a ser positiva. Son jóvenes que no perciben aporte al aprendizaje con el uso de tecnología en la educación (plataformas) ni tampoco encuentran estímulo al aprendizaje en los recursos digitales en plataformas educativas. Sus desplazamientos tienden a ser menores que la mayoría de estudiantes y, en escasa medida, se involucran en actividades laborales.

## Conclusiones

Las estrategias de microaprendizaje pueden representar una manera natural de adquirir conocimiento en función de las prácticas del estudiantado con la tecnología. También caracterizan la forma de proceder cuando se adquieren compromisos académicos y laborales simultáneamente, reduciendo los espacios de atención. Identificar que estas aproximaciones se presentan en el colectivo mayoritario no significa que todo recurso digital, que se produzca o consuma, adopte estas características por parte del estudiantado. Quizás los espacios de concentración discontinuos para cierto tipo de contenido pueden ser favorables, sin embargo, esto podría resultar poco conveniente para actividades como la organización del conocimiento y la elaboración de resúmenes o síntesis.

La investigación ha contribuido a constatar la heterogeneidad del estudiantado universitario a partir de sus acciones para aproximarse al aprendizaje por medio de la tecnología. En esta diversidad se percibe una desconexión entre las propuestas de objetos de aprendizaje en plataformas educativas y el ejercicio de ser estudiante, es decir, aquello que las jóvenes y los jóvenes esperan en relación con lo que experimentan con la tecnología en lo cotidiano. El uso de estrategias de microaprendizaje permite concebir otras posibilidades para los recursos digitales, algunas quizás más en sintonía con las necesidades particulares de cada contexto. Tal es el caso de presentaciones, las cuales se pueden redefinir para trabajarlas en espacios breves; quizás, y en función del contenido académico, rediseñar los elementos clave de éstas y trasladarlas a infografías. En un contexto como el analizado, recursos como las infografías o el audio, favorecerían las aproximaciones al aprendizaje en condiciones de trabajo o de movilidad.

Asimismo, incorporar estas estrategias podría coadyuvar en el desarrollo de competencias digitales para escenarios donde estas se encuentran polarizadas. Sobre todo, por su naturaleza digital y por estar vinculadas con el uso de dispositivos móviles de mayor acceso. A esto se suman las nuevas condiciones y exigencias hacia la virtualización de la educación superior que, se estima, impondrá un periodo post-pandemia. El uso de tecnología en educación superior habría de considerar los aprendizajes de este periodo; establecer pautas para que el cuerpo docente diseñe recursos digitales con base en conductas y preferencias para estudiar de la juventud universitaria. Esto supone una formación docente que vaya más allá del manejo de una aplicación tecnológica; demanda construir las bases para el diseño de recursos digitales que incidan significativamente en el aprendizaje.

A partir de lo expuesto en esta investigación, surgen otros aspectos a indagar, como la posibilidad de establecer diferencias entre grupos a partir de las preferencias del estudiantado al experimentar el microaprendizaje con distintos recursos digitales. En este caso, analizar si se desarrollan otro tipo de estrategias que favorezcan, o bien, limiten el microaprendizaje en función del tipo de recurso. En este sentido, indagar sobre el desarrollo de estrategias de apoyo y control en los espacios virtuales universitarios para profundizar en las características de un perfil favorable al microaprendizaje.

Por último, señalar como limitantes que se estableció contacto con la comunidad de estudiantes mediante correo electrónico; también que el levantamiento de datos fue mediante cuestionario digital. Esto pudo excluir del análisis la perspectiva de estudiantes con carencia de dispositivos o de acceso a internet. Desde este supuesto, es posible que se presente otro perfil de estudiante, quizás menos proclive al uso de tecnología, que convendría indagar mediante otro tipo de acercamiento. Asimismo, es necesario señalar que se consideró solo una institución, con condiciones contextuales que podrían diferir de otros escenarios nacionales o internacionales. Lo anterior obliga a actuar con cautela respecto a la generalización de los resultados.



<https://doi.org/10.15359/ree.27-2.17196>  
<https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/educare>  
[educare@una.ac.cr](mailto:educare@una.ac.cr)

## Declaración de contribuciones

Las personas autoras declaran que han contribuido en los siguientes roles: **F. S. D.** contribuyó en la visualización y primer borrador, la validación y administración del proceso administrativo, la obtención de fondos y recursos, el desarrollo de la investigación. **E. O. G. B.** contribuyó en la revisión y edición de la escritura, la gestión del proceso investigativo, la obtención de fondos y recursos, la conceptualización, metodología, y conducción de la investigación.

## Declaración de material complementario

Este artículo tiene disponible, como material complementario:

-La versión preprint del artículo en <https://doi.org/10.5281/zenodo.6787840>

## Referencias

- Ahmad, N. (2017). Video podcast as a micro-learning tool in a blended learning environment. *E-Leader*, 12(1), 1-7. [http://www.g-casa.com/conferences/macau/pdf\\_paper/Ahmad%20-%20Video%20Podcasts.pdf](http://www.g-casa.com/conferences/macau/pdf_paper/Ahmad%20-%20Video%20Podcasts.pdf)
- Barradas-Gudiño, J. (2020). Microlearning como herramienta de entrenamiento tecnológico del docente universitario. *Revista Internacional Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 8(2), 28-33. <http://dx.doi.org/10.37843/rted.v8i2.172>
- Brandenburg, D. C. & Ellinger, A. D. (2003). The future: Just-in-time learning expectations and potential implications for human resource development. *Advances in developing human resources*, 5(3), 308-320.
- Bryant, P. (2017, 11-13 de diciembre). It doesn't matter what is in their hands: understanding how students use technology to support, enhance and expand their learning in a complex world. *International Conference Educational Technologies* (pp. 67-74). <https://eric.ed.gov/?id=ED579299>
- Cabero-Almenara, J., Arancibia, M. L., & Del Prete, A. (2019). Technical and didactic knowledge of the Moodle LMS in higher education. Beyond functional use. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 8(1), 25-33. <https://doi.org/10.7821/naer.2019.1.327>
- Casillas Alvarado, M. A., Ramírez Martinell, A., & Ortega Guerrero, J. C. (2016). Afinidad tecnológica de los estudiantes universitarios. *Innovación educativa*, 16(70), 151-175. [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1665-26732016000100151](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-26732016000100151)
- Chiecher Costa, A. C. & Lorenzati Blengino, K. P. (2017). Estudiantes y tecnologías. Una visión desde la 'lente' de docentes universitarios. *RIED Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 20(1), 261-282. <https://doi.org/10.5944/ried.20.1.16334>

- Chung, C. & Ackerman, D. (2015). Student reactions to classroom management technology: Learning styles and attitudes toward Moodle. *Journal of Education for Business*, 90(4), 217-223. <https://doi.org/10.1080/08832323.2015.1019818>
- Climént Bonilla, J. B. (2018). Factores adversos al fomento de hábitos de estudio y aprendizaje en educación superior: Un estudio de caso. *Actualidades Investigativas en Educación*, 18(3), 1-30. <https://doi.org/10.15517/aie.v18i3.34122>
- De Gagne, J. C., Woodward, A., Park, H. K., Sun, H., & Yamane, S. S. (2019). Microlearning in health professions education: a scoping review protocol. *JBI Evidence Synthesis*, 17(6), 1018-1025. <https://doi.org/10.11124/JBISRIR-2017-003884>
- Flores Cortés, G., Hadermann Bofill, C. G., & Osorio Rivera, M. (2020). ¿Qué constituye el aprendizaje combinado? Principios y desafíos para el desarrollo de un modelo de aprendizaje-enseñanza con integración de tecnología (TI). *Trilogía*, 32(43), 22-34. <https://repositorio.utem.cl/handle/30081993/1136>
- Hair, J. F., Jr., Celsi, M. W., Money, A. H., Samouel, P., & Page, M. J. (2016). *Essentials of business research methods*. Routledge.
- Hanshaw, G. O. & Hanson, J. (2019). Using microlearning and social learning to improve teachers' instructional design skills: A mixed methods study of technology integration in teacher professional development. *International Journal of Learning and Development*, 9(1), 145-173. <https://doi.org/10.5296/ijld.v9i1.13713>
- Henderson, M., Selwyn, N., & Aston, R. (2017). What works and why? Student perceptions of 'useful' digital technology in university teaching and learning. *Studies in Higher Education*, 42(8), 1567-1579. <https://doi.org/10.1080/03075079.2015.1007946>
- Hierdeis, H. (2007). From meno to microlearning: A historical survey. En T. Hug (Ed.), *Didactics of microlearning. Concepts, discourses and examples* (pp. 35-52). Waxmann.
- Horst, R. & Dörner, R. (2019). Mining virtual reality nuggets: A pattern-based approach for creating virtual reality content based on microlearning methodology. En *IEEE International Conference on Engineering, Technology and Education (TALE)* (pp. 1-8). IEEE. <https://doi.org/10.1109/TALE48000.2019.9225867>
- Hug, T. (2005). Micro learning and narration. Exploring possibilities of utilization of narrations and storytelling for the designing of "micro units" and didactical micro-learning arrangements. En *fourth Media in Transition conference* (pp. 1-13). MIT4. <http://web.mit.edu/comm-forum/legacy/mit4/papers/hug.pdf>
- Hug, T. (2012). Microlearning. En N. M. Seel (Ed.), *Encyclopedia of the Sciences of Learning* (pp. 2268-2271). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-1-4419-1428-6\\_1583](https://doi.org/10.1007/978-1-4419-1428-6_1583)



<https://doi.org/10.15359/ree.27-2.17196>  
<https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/educare>  
[educare@una.ac.cr](mailto:educare@una.ac.cr)

- Jin, D. Y. (2019). Snack culture's dream of big-screen culture: Korean webtoons' transmedia storytelling. *International Journal of Communication*, 13, 2094-2115. <https://ijoc.org/index.php/ijoc/article/view/10004>
- Keller, J. M. (2009). Motivational design for learning and performance: The ARCS model approach. *Springer*. <https://doi.org/10.1007/978-1-4419-1250-3>
- Luján-García, C. & García-Sánchez, S. (2015). Moodle as a useful pervasive learning environment. *Calidoscopio*, 13(3), 376-387. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=571561401015>
- Luo, J., Sun, M., Yeung, P.-S., & Li, H. (2018). Development and validation of a scale to measure media multitasking among adolescents: Results from China. *Children and Youth Services Review*, 95, 377-383. <https://doi.org/10.1016/j.chilyouth.2018.10.044>
- Mayer, R. E. (1988). Learning Strategies: An overview. En C. E. Weinstein, E. T. Goetz, & P. A. Alexander (Eds.), *Learning and study Strategies: Issues in Assessment, Instruction, and Evaluation* (pp. 11-22). Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-742460-6.50008-6>
- Mehrvarz, M., Heidari, E., Farrokhnia, M., & Noroozi, O. (2021). The mediating role of digital informal learning in the relationship between students' digital competence and their academic performance. *Computers & Education*, 167(2), Article 104184. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104184>
- Méndez Martínez, C. & Rondón Sepúlveda, M. A. (2012). Introducción al análisis factorial exploratorio. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 41(1), 197-207. [https://doi.org/10.1016/S0034-7450\(14\)60077-9](https://doi.org/10.1016/S0034-7450(14)60077-9)
- Salinas, J. & Marín, V. I. (2014). Pasado, presente y futuro del microlearning como estrategia para el desarrollo profesional. *Campus Virtuales*, 3(2), 46-61. <http://rabida.uhu.es/dspace/bitstream/handle/10272/17369/Pasado.pdf?sequence=2>
- Scherer, F. & Scherer, M. (2007). How "Micro" can learning be? A neuropsychological perspective on microlearning. En T. Hug (Ed.), *Didactics of microlearning. Concepts, discourses and examples* (pp. 110-124). Waxmann.
- Sein-Echaluze, M., Fidalgo-Blanco, Á., & Alves, G. (2017). Technology behaviors in education innovation. *Computers in Human Behavior*, 72, 596-598. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.11.049>
- Sun G., Cui, T., Guo, W., Beydoun, G., Xu, D., & Shen, J. (2015). Micro learning adaptation in MOOC: A software as a service and a personalized learner model. En F. W. B., Li, R. Klamma, M. Laanpere, J. Zhang, B. Fernández Manjón, & R. W. H. Lau (Eds.), *Advances in Web-Based Learning - ICWL. Lecture Notes in Computer Science* (pp. 174-184). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-25515-6\\_16](https://doi.org/10.1007/978-3-319-25515-6_16)

<https://doi.org/10.15359/ree.27-2.17196>

<https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/educare>  
[educare@una.ac.cr](mailto:educare@una.ac.cr)

- World Innovation Summit for Education [WISE]. (2020). *WISE global education barometer: Youth perceptions on their education and their future*. [https://www.wise-qatar.org/app/uploads/2020/01/wise19\\_etude\\_en\\_papier\\_210120\\_web\\_final.pdf](https://www.wise-qatar.org/app/uploads/2020/01/wise19_etude_en_papier_210120_web_final.pdf)
- Zhao, Y., Pinto Llorente, A. M., & Sánchez Gómez, M. C. (2021). Digital competence in higher education research: A systematic literature review. *Computers & Education, 168*, 1-14. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104212>
- Zhou, N. & Deng, Y. (2018). Research and practice on the Flipped Classroom teaching mode in “Microcomputer Principle and Interface Technology” Course Based on the micro learning resources. *International Journal of Information and Education Technology, 8*(3), 240-244. <https://doi.org/10.18178/ijiet.2018.8.3.1041>

