

Competencias de información y alfabetización digital en una licenciatura virtual

Information and digital literacy competencies in a virtual degree

María Luisa Zorrilla Abascal* | Maribel Castillo Díaz**

Recepción del artículo: 30/08/2022 | Aceptación para publicación: 27/02/2023 | Publicación: 30/03/2023

RESUMEN

El presente artículo explora la percepción del estudiantado de nivel pregrado en una universidad pública estatal de México, en relación con su experiencia después de cursar la Unidad de Aprendizaje Transversal Multimodal Información y alfabetización digital. Se exploran dos aspectos: la autopercepción de los estudiantes conforme al nivel de alcance de sus competencias digitales y los principales aprendizajes obtenidos en el curso. Se reporta la evaluación realizada por los alumnos en cinco aspectos del curso: temario, recursos educativos, actividades de aprendizaje, cobertura de los temas transversales, así como funcionamiento de la plataforma y soporte técnico. La investigación fue cuantitativa, se aplicó una encuesta a 16 estudiantes del primer grupo que cursó la asignatura. Entre los resultados se reportan los niveles de alcance percibidos en los indicadores de la competencia, las competencias mejor valoradas y la evaluación del curso por parte del estudiantado. Los mayores niveles de alcance se ubican en indicadores asociados a sus prácticas cotidianas e intereses. Los menores niveles de alcance se sitúan en los ámbitos del pensamiento algorítmico y de la generación de aportes y contenidos digitales originales.

Abstract

The article explores the perception of undergraduate students at a public state university in Mexico, regarding their experience after completing the Multimodal Transversal Learning Unit Information and Digital Literacy. The research explores two aspects: self-perception of students regarding their level of achievement in specific digital competencies and main learning outcomes after completing the course. It also reports their assessment in five aspects: syllabus, educational resources, learning activities, coverage of the cross-cutting themes throughout the course, as well as operation of the Learning Management System and technical support. The research was quantitative, through a survey applied to 16 students in the first group that completed the curricular unit. Among the results, the following are reported: perceived levels of achievement in different competency indicators, best valued competencies, and overall assessment of the course by the students. The highest levels of achievement reported are in indicators associated with the students' daily practices interests. The lowest levels of achievement are in the areas of algorithmic understanding and the generation of original contributions and digital content.



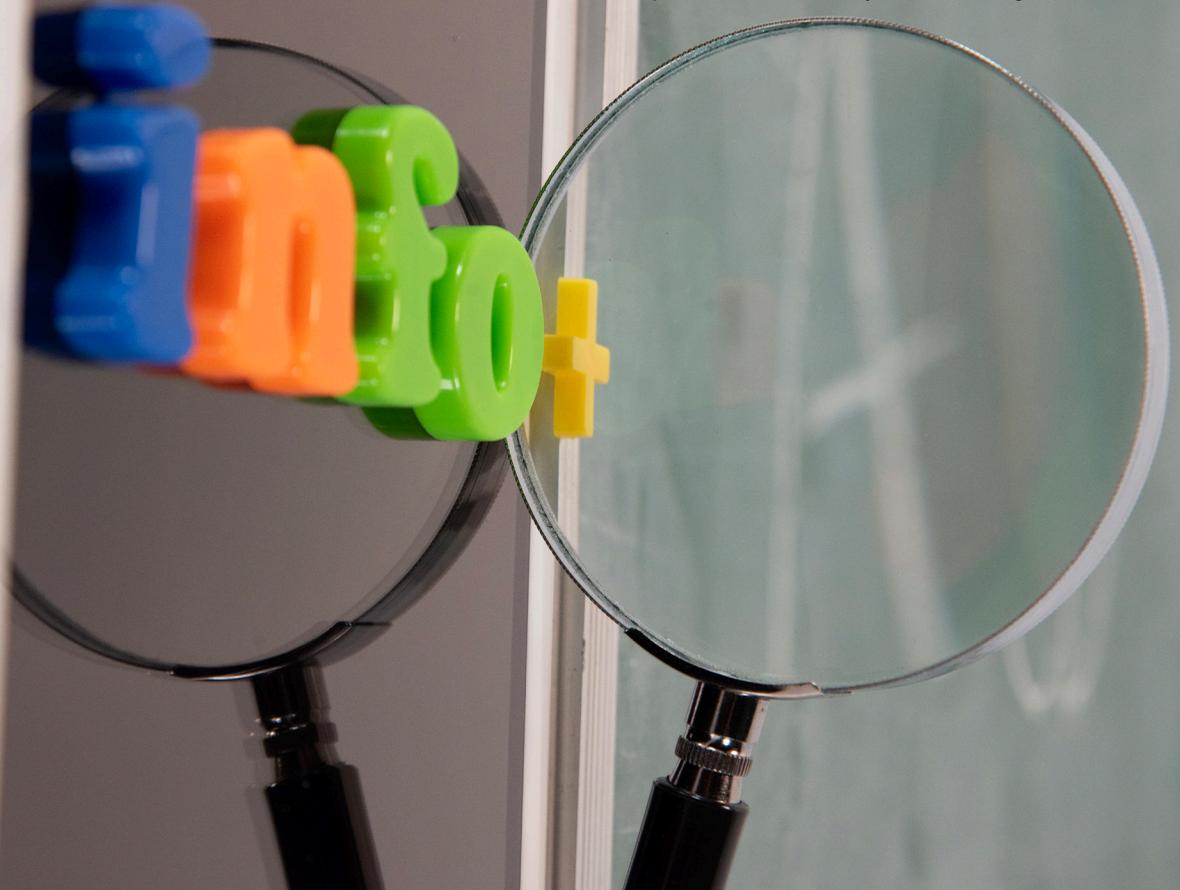
Palabras clave

Alfabetización digital; competencia digital; currículo; educación superior; multimodal



Keywords

Digital literacy; digital competency; curriculum; tertiary education; multimodal



INTRODUCCIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

El presente estudio exploró diferentes aspectos de la primera implementación de una asignatura enfocada al desarrollo de competencias digitales, dentro de un programa de licenciatura en modalidad virtual, con el interés de valorar el impacto de su primera aplicación y su pertinencia a la luz de las percepciones del estudiantado. La asignatura en cuestión se denomina Información y alfabetización digital, y forma parte del repertorio de unidades de aprendizaje transversales multimodales (UATM) creadas por la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM) en México, a partir de 2018 (UAEM, 2022).

Estas unidades, ideadas como genéricas para todas las licenciaturas, estudian dos tipos de

transversalidades: las performativas y las temáticas (Zorrilla, 2020), es decir, cubren competencias y temas transversales. Las competencias transversales también se denominan blandas o transferibles y entre estas se encuentran las competencias digitales. Por su parte, los temas transversales refieren tópicos de coyuntura, interdisciplinarios y asociados a temáticas contemporáneas, a menudo vinculadas con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (Naciones Unidas, 2015).

Así, las UATM de la UAEM se diseñaron con la finalidad de formar competencias transferibles a partir de la exploración de temáticas transversales. Se denominan “multimodales” porque su diseño plantea flexibilidad modal (Zorrilla y Castillo, 2016) y pueden operarse en diferentes modalidades educativas, incluyendo presencial,

híbrida y virtual. El repertorio de UATM está integrado por once unidades: cuatro en competencias académicas básicas, tres en competencias digitales y cuatro en competencias básicas en lengua inglesa (ver tabla 1).

Las tres unidades dedicadas a las competencias digitales cubren las tres primeras áreas del Marco Europeo de Competencias Digitales para la Ciudadanía, DigComp 2.1 (Carretero *et al.*, 2017), del cual recientemente se publicó su versión 2.2 (Vuorikari *et al.*, 2022).

El objetivo de este estudio fue explorar tres aspectos: 1) la percepción del alumnado respecto a las competencias digitales que creía tener antes, durante y después de tomar la UATM de Información y alfabetización digital, 2) la identificación de los que consideran sus principales aprendizajes y 3) su valoración de los diferentes componentes del curso. La investigación buscó dar respuesta a las siguientes preguntas:

- ¿Cuál es la autopercepción del estudiantado de pregrado en una licenciatura virtual respecto a su nivel de alcance de competencias de información y alfabetización digital?
- ¿Cuál es el valor que el estudiantado de pregrado de una licenciatura virtual confiere a

las competencias desarrolladas en una asignatura dedicada a información y alfabetización digital?

- ¿Cuál es la valoración del estudiantado de pregrado de una licenciatura virtual sobre los aspectos que caracterizan el diseño curricular e instruccional, la producción e implementación de la unidad curricular denominada Información y alfabetización digital?

REVISIÓN DE LA LITERATURA

La pandemia por la covid-19 evidenció, más que nunca, las asimetrías en cuanto a las competencias digitales presentes en todos los niveles educativos entre docentes y estudiantes (Cáceres *et al.*, 2021; Corell *et al.*, 2021; Zorrilla *et al.*, 2022).

En virtud del propósito de la unidad curricular en la que se centra este estudio, fue necesario enfocar la revisión teórica en un grupo de competencias que han recibido diferentes nombres, entre los que destacan *alfabetización digital* (Brito, 2020) y *alfabetización mediática e informacional* (Unesco, 2021), términos que aluden a “paquetes” de competencias diversas, que engloban conocimientos, habilidades, valores y actitudes

Tabla 1. Repertorio de UATM

| Núm. | UNIDAD DE APRENDIZAJE | MODALIDADES DISPONIBLES | COMPETENCIAS |
|------|---|-------------------------------|---------------------------|
| 1 | Aprendizaje estratégico | Presencial, híbrida o virtual | Académicas básicas |
| 2 | Lectura, análisis y síntesis de textos escritos | | |
| 3 | Comunicación oral y escrita | | |
| 4 | Pensamiento lógico matemático | | |
| 5 | Información y alfabetización digital | Híbrida o virtual | Digitales |
| 6 | Comunicación y colaboración en línea | | |
| 7 | Creación de contenidos digitales | | |
| 8 | Inglés A1- | Virtual | Básicas en lengua inglesa |
| 9 | Inglés A1+ | | |
| 10 | Inglés A2- | | |
| 11 | Inglés A2+ | | |

Fuente: elaboración propia con datos de UAEM (2022).

en relación con el uso de las tecnologías de la información y la comunicación, las cuales requieren una construcción permanente y la asunción de derechos y obligaciones por parte de sus usuarios.

Respecto a la alfabetización informacional y digital, Area y Guarro (2012) refieren que es la capacidad que tiene una persona para realizar sus actividades en un ambiente digital: buscar, investigar y analizar información, así como generar contenidos en distintos formatos, y no solo consumir lo que hay en la red. Para Bawden (2002), la alfabetización digital es la capacidad para leer y entender textos de hipertexto y multimedia, y puede asociarse como sinónimo de alfabetización en información digital.

Si bien existen diversas miradas respecto al tipo de competencias que se requieren para interactuar de forma responsable y empoderada con las tecnologías digitales (Area *et al.*, 2008; Carretero *et al.*, 2017; Fernández *et al.*, 2021; Law *et al.*, 2018; Matamala, 2018; Unesco, 2021; Zorrilla *et al.*, 2022), para efectos del presente artículo retomamos la definición del Consejo Europeo expresada en 2018:

La competencia digital implica el uso seguro, crítico y responsable de las tecnologías digitales para el aprendizaje, en el trabajo y para la participación en la sociedad, así como la interacción con estas. Incluye la búsqueda y gestión de información y datos, la comunicación y la colaboración, la creación de contenidos digitales (incluida la programación), la seguridad (incluido el bienestar digital y las competencias relacionadas con la ciberseguridad) y la resolución de problemas (citado por Vuorikari *et al.*, 2022, p. 3).

Se retoma esta definición por ser la base del Marco Europeo de Competencias Digitales para la Ciudadanía (DigComp) que, a su vez, es el referente para las UATM de competencias digitales de la UAEM.

Aunque no se identifican estudios amplios respecto al estado del desarrollo de las competencias digitales en América Latina, sí hay una varie-

dad de investigaciones (en aumento a partir de la pandemia por la covid-19) que analizan el tema de las competencias digitales de diferentes grupos poblacionales, con especial interés en contextos educativos, y se enfocan tanto en las habilidades del profesorado como en las del estudiantado. Camacho *et al.* (2015), por ejemplo, realizaron un estudio con estudiantes adultos en educación mediada por tecnologías en México y dentro de sus hallazgos destacan que “sobre la competencia de manejo de información, los estudiantes expresaron sentir incertidumbre al manejar las plataformas de estudio, así como en el uso de la información de cada materia, situación que afrontan apoyándose en otros compañeros de trabajo, y buscando retroalimentación de profesores” (p. 22).

En otro trabajo, Saltos *et al.* (2019) señalan que hay un bajo porcentaje (64%) de preparación en materia de competencias digitales entre el alumnado y el profesorado en Latinoamérica. Afirman que esto constituye una alerta a las circunstancias que enfrentarán los futuros profesionales para su inserción en el mercado laboral.

Sobre la misma línea, la revisión de literatura realizada por González *et al.* (2022), que cubre el período 2001-2021, indicó que los docentes de educación superior tienen un manejo de medio a bajo en cuanto a las competencias digitales. Asimismo, su estudio puntualiza que para superar la brecha existente no basta con capacitación, sino que se requiere la integración de estas competencias a la pedagogía y al currículo, conclusión significativa para el presente trabajo, el cual se enfoca particularmente en una unidad curricular dedicada a las competencias digitales.

En general, las investigaciones realizadas en diferentes grupos de población en los países de Latinoamérica coinciden en señalar el insuficiente desarrollo de competencias digitales y la necesidad de atender esta deficiencia por medio de programas educativos. Hasta ahora, el desarrollo de competencias digitales en el currículo universitario en México ha sido inexistente o poco visible, pues las universidades privilegian el enfoque



de la transversalidad para el desarrollo de estas y otras competencias llamadas “blandas”.

No obstante, en el análisis presentado en el libro *Educación superior en México: resultados y relevancia para el mercado laboral* (OCDE, 2019), se encontró que el personal académico de las instituciones de educación superior considera que su principal función docente es coadyuvar a la adquisición de conocimientos y competencias disciplinares, pero no así al desarrollo de competencias transversales. Esto implica repensar la ubicación de la formación de estas competencias en el currículo, además de la noción de transversalidad, ante lo cual el presente estudio plantea posibles vías de atención a la necesidad particular de formar al estudiantado en competencias digitales.

METODOLOGÍA

Se realizó una investigación de corte cuantitativo, con una pretensión de alcance descriptivo. Como

instrumento, diseñamos una encuesta en línea usando la herramienta de Formularios de Google, donde el cuestionario se vinculó con la carta de consentimiento informado alojada en Google Drive.

La población objetivo del estudio estuvo integrada por 27 estudiantes que conformaban el primer grupo que cursó en la UAEM la UATM Información y alfabetización digital, en un programa educativo de nivel licenciatura (pregrado) en modalidad virtual. Debido al tamaño limitado del grupo, por ser el único que había cursado la unidad al momento del estudio, la aplicación que aquí se reporta se considera como un pilotaje del instrumento, por lo que aún no ha sido sometido a validación por personas expertas.

El instrumento constó de 47 ítems organizados en las siguientes secciones:

- 1) Datos generales de las personas participantes. Uno de los ítems fue el correo

- electrónico, por lo que el levantamiento no fue anónimo (4 ítems).
- 2) Acceso a equipamiento y servicios tecnológicos (4 ítems).
 - 3) Autopercepción respecto a sus competencias digitales (20 ítems). Del total de ítems de este apartado, se dedicó uno a cada indicador de competencia, en total 18; cada ítem se configuró como una matriz de doble entrada para que la persona eligiera el nivel de alcance (básico, intermedio o avanzado) en cada fase del curso (antes, durante y después). Un ítem se dedicó a la selección de los cinco indicadores que la persona considerara más relevantes en su desarrollo personal (de un menú que cubría los 18 indicadores) y el último ítem de este apartado fue una pregunta abierta para expresar los principales aprendizajes derivados de los cinco indicadores seleccionados como más importantes en la pregunta previa.
 - 4) Valoración del diseño y calidad del curso (19 ítems). Esta sección se subdividió en cinco apartados para que los participantes valoraran diferentes aspectos del curso: a) competencias cubiertas en el diseño curricular del curso (3 ítems), b) recursos educativos (4 ítems), c) actividades de aprendizaje (4 ítems), d) temas transversales cubiertos (3 ítems) y e) plataforma (Moodle) usada en la implementación del curso (3 ítems). Cada ítem se evaluó mediante una escala de Likert. Se incluyeron dos preguntas abiertas al final de esta sección, una para expresar la opinión general del curso y otra para comentarios adicionales no cubiertos en el instrumento.

Las 27 personas que cursaron la unidad en el semestre agosto-diciembre de 2021 fueron invitadas vía correo electrónico a responder la encuesta en línea; de estas solo 16 la completaron, es decir, 60% del grupo. El cuestionario

se aplicó en mayo de 2022. Cabe destacar que, aunque en el instrumento se recaban percepciones asociadas a diferentes momentos del curso, el acopio de datos se realizó en una sola aplicación, una vez que los estudiantes habían cursado la unidad.

Para tener acceso a la población objetivo se solicitó autorización al director de la facultad que opera el programa educativo, quien dio el visto bueno y facilitó la lista de los estudiantes con sus datos de contacto. A los participantes, previo al llenado de la encuesta, se les proporcionó información general del proyecto de investigación y se elaboró una carta de consentimiento informado para que la revisaran antes de aceptar su participación en el estudio. El análisis de las respuestas se realizó mediante estadística descriptiva usando el programa Excel de Microsoft.

RESULTADOS

El reporte de resultados se divide en los mismos apartados que la encuesta, aunque los dos primeros, por referirse al perfil de quienes participaron, se integraron en uno solo.

Perfil de los participantes

Del total de participantes (16 estudiantes), con edad promedio de 29 años, 69% corresponde a mujeres y 31% a hombres; 63% trabaja y 37% no. Al tratarse de una licenciatura virtual, es común que el grueso de estudiantes estudie y trabaje, lo cual constituyó un reto para lograr una buena tasa de respuesta, debido al escaso tiempo del que disponen para participar en este tipo de estudios.

En materia de equipamiento y servicios tecnológicos, casi la totalidad de los encuestados respondió que cuenta con equipo de cómputo propio y acceso a internet, mientras que 44% comparte el equipo con algún familiar. Catorce de los participantes dispone de otro tipo de dispositivo electrónico (tableta o teléfono inteligente) que utiliza

Tabla 2. Datos generales, equipamiento y servicios de las personas encuestadas

| NÚMERO DE PARTICIPANTES | SEXO | | ¿TRABAJAN? | | EDAD (MEDIA) | ¿CUENTAN CON EQUIPO DE CÓMPUTO? | | ¿CUENTAN CON ACCESO A INTERNET? | | ¿COMPARTEN EQUIPO? | | ¿TIENEN OTRO DISPOSITIVO? | |
|-------------------------|------|----|------------|----|--------------|---------------------------------|----|---------------------------------|----|--------------------|----|---------------------------|----|
| | H | M | Sí | No | | Sí | No | Sí | No | Sí | No | Sí | No |
| 16 | 5 | 11 | 10 | 6 | 29 | 15 | 1 | 15 | 1 | 7 | 9 | 16 | - |

Fuente: elaboración propia a partir de los datos recopilados en la encuesta.

para sus actividades académicas y sociales. De forma sintética, en la tabla 2 se muestran las características de quienes respondieron la encuesta.

Autopercepción respecto a las competencias digitales

Para una mejor comprensión de los resultados obtenidos, es preciso señalar que el curso tiene un valor de seis créditos curriculares y consta de cinco horas semanales, de las cuales una es teórica y cuatro son prácticas. Se puede cursar en esquema semestral de 16 semanas o uno intensivo de ocho. El grupo encuestado lo cursó en esquema intensivo.

El temario se divide en tres bloques que corresponden a las tres competencias ubicadas en el área 1 del DigComp 2.1:

- Navegar, buscar y filtrar datos, información y contenidos digitales
- Evaluar datos, información y contenidos digitales
- Gestión de datos, información y contenidos digitales

Para cada una de estas competencias se identificaron seis indicadores de alcance derivados igualmente del marco DigComp 2.1 (ver tabla 3).

El curso consta de piezas de contenido centradas en las competencias a desarrollar, que se trabajan a partir de actividades de aprendizaje en las que se incorporan los temas transversales.

Para valorar la autopercepción del estudiante en cuanto al nivel de sus competencias antes, durante y después de cursar la UATM Información y alfabetización digital, se usaron como referencia

Tabla 3. Competencias e indicadores de competencia cubiertos en el temario de la unidad de aprendizaje alfabetización e información digital

| BLOQUE 1. NAVEGAR, BUSCAR Y FILTRAR DATOS, INFORMACIÓN Y CONTENIDOS DIGITALES | BLOQUE 2. EVALUAR DATOS, INFORMACIÓN Y CONTENIDOS DIGITALES | BLOQUE 3. GESTIÓN DE DATOS, INFORMACIÓN Y CONTENIDOS DIGITALES |
|--|---|--|
| 1) Definición de palabras clave (en búsquedas en línea) 2) Búsqueda avanzada y operadores booleanos 3) Búsqueda de artículos académicos 4) Búsqueda de libros en línea 5) Búsqueda inversa de imágenes 6) Búsqueda de noticias y multimedia | 7) Fuentes de noticias y mecanismos de validación 8) Agenda (temario) y cómo se establece 9) El factor emocional en la reacción a las noticias 10) Tipos de desinformación y malinformación 11) Mecanismos automatizados para controlar los flujos de información en línea 12) Mecanismos humanos para validación de información | 13) Tipos de archivos digitales 14) Sistemas de organización de archivos y carpetas 15) Sistemas de almacenamiento en la nube 16) Compresión y descompresión de archivos 17) Metadatos, folksonomías y etiquetas (<i>hashtaging</i>) 18) Curaduría de contenidos en línea |

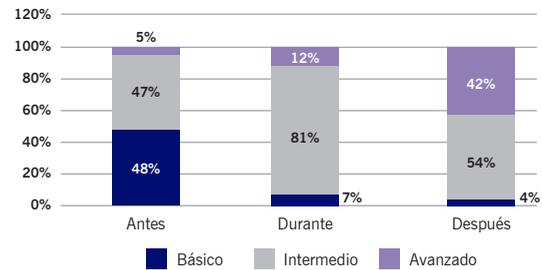
Fuente: elaboración propia a partir del análisis del currículo a la luz del marco DigComp 2.1.

los 18 indicadores de alcance de las competencias que cubre el curso, para que en cada uno el participante autoevaluara su grado de alcance en cada momento con base en una escala de básico, intermedio y avanzado, que corresponde con los tres primeros niveles del marco de referencia (DigComp 2.1).

De manera general, antes del curso 48% de los participantes se autoevaluó en un nivel básico, 47% en un nivel intermedio y 5% en un nivel avanzado. Durante el curso la autopercepción de nivel básico disminuyó a 7%, el nivel intermedio incrementó a 81% y el nivel avanzado subió a 12%. Después del curso, la autopercepción de nivel básico bajó a 4%, el nivel intermedio decreció a 54% y el nivel avanzado llegó a 42% (ver gráfica 1).

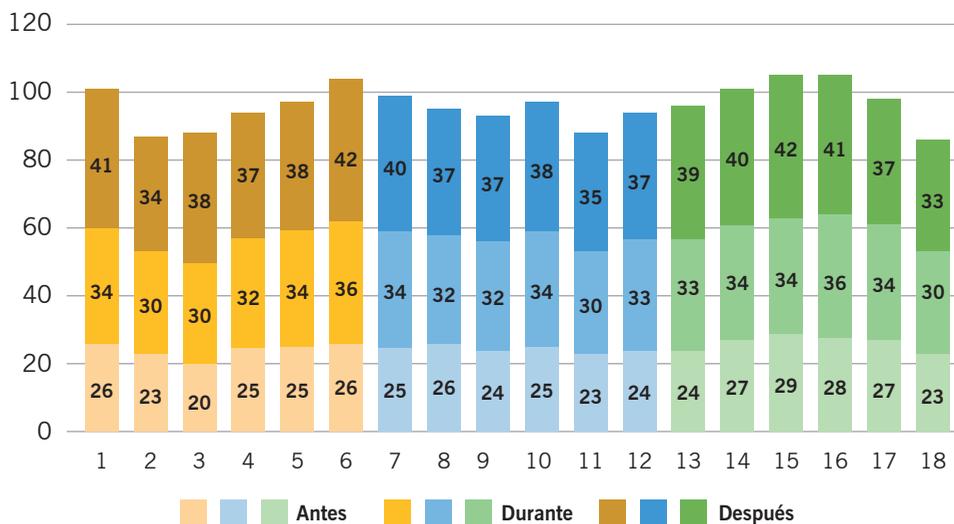
Como se puede apreciar en la gráfica 1, en términos de autopercepción del estudiantado, su evolución en la adquisición y el desarrollo de competencias fue favorable. A fin de valorar de forma desagregada la evolución percibida por parte del grupo en su alcance de los indicadores a lo largo del curso, se realizó una cuantificación de estos, asignando un punto a los niveles seleccionados

como “básico”, dos puntos a los “intermedio” y tres a los “avanzado”.



Gráfica 1. Autopercepción de niveles de alcance de competencias. Fuente: elaboración propia a partir de los datos recopilados en la encuesta.

En el primer bloque de competencias (amarillo) en la gráfica 2, se aprecia que los mayores niveles de alcance se ubican en los indicadores: 1) Definición de palabras clave, y 6) Búsqueda de noticias y multimedia; ambos tuvieron, de igual manera, los puntajes más altos antes de tomar el curso. El indicador con menos alcance fue el 2) Búsqueda avanzada y operadores booleanos, el cual también presentó un puntaje bajo en la fase previa al curso.



Gráfica 2. Evolución de niveles percibidos de alcance de indicadores de competencias. Fuente: elaboración propia a partir de los datos recopilados en la encuesta.

En el segundo bloque (azul) los mayores niveles de alcance corresponden a los indicadores: 7) Fuentes de noticias y mecanismos de validación, y 10) Tipos de desinformación y malinformación. Al igual que en el primer bloque, se aprecia que el mayor alcance se registra en indicadores que tuvieron las puntuaciones más altas antes de tomar el curso. El menor nivel de alcance se registra en el indicador 11) Mecanismos automatizados para controlar los flujos de información en línea, que también registró el puntaje inicial más bajo del bloque.

Por último, en el tercer bloque (verde), los indicadores de mayor alcance son: 15) Sistemas de almacenamiento en la nube, y 16) Compresión y descompresión de archivos, igual que en los dos primeros bloques, fueron los que registraron puntajes más altos antes de tomar el curso. El indicador de menor alcance fue el 18) Curaduría de contenidos en línea, que igualmente registró el menor puntaje de inicio.

En el mismo apartado de autopercepción de las competencias digitales, se les pidió a los es-

tudiantes seleccionar los cinco indicadores de alcance de las competencias que consideraron más significativos en su proceso de aprendizaje, donde predominó la selección de seis indicadores (ver figura 1).

En la tabla 4 se detallan los principales aprendizajes percibidos por los estudiantes en estos seis indicadores, a los que atribuyeron mayor importancia en su proceso formativo.

Diseño y calidad del curso

En este apartado se analizan los resultados de la última sección de la encuesta, donde los estudiantes evaluaron el diseño y la calidad de la UATM de Información y alfabetización digital.

Para el diseño y producción de la UATM, se involucró a una docente conocedora del tema, quien cuenta con conocimiento y experticia en los temas de información y alfabetización digital. Además, participaron dos diseñadoras instruccionales, un equipo multimedia para la creación de

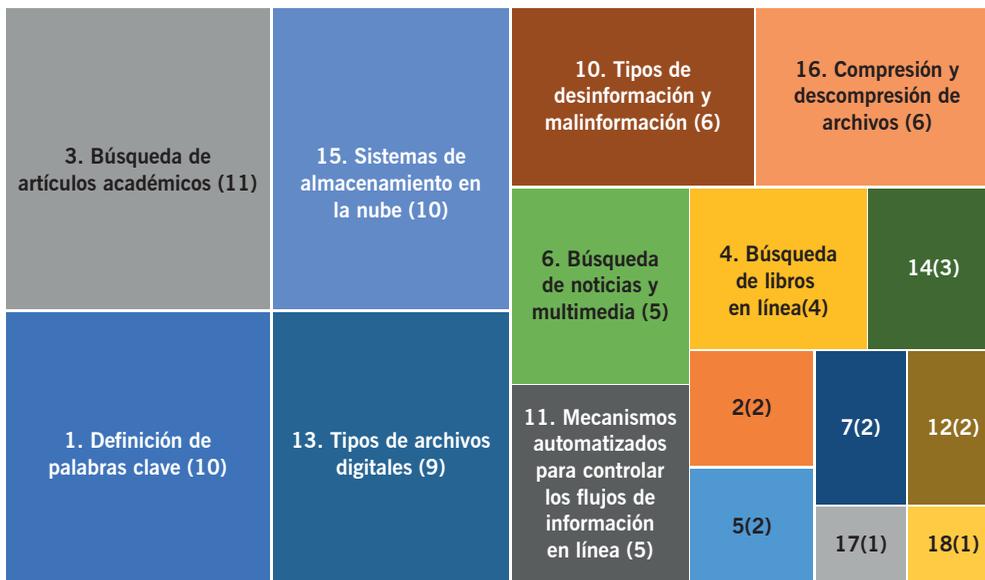


Figura 1. Valor atribuido a los indicadores de competencias.
Fuente: elaboración propia a partir de los datos recopilados en la encuesta.

Tabla 4. Los aprendizajes que más valoran los estudiantes

| INDICADOR | NÚMERO DE VECES SELECCIONADO | ¿QUÉ APRENDIZAJES VALORAN MÁS LOS ESTUDIANTES? |
|--|------------------------------|--|
| 3) Búsqueda de artículos académicos | 11 | <ul style="list-style-type: none"> • Saber cómo realizar las búsquedas de artículos académicos para tener información fidedigna • Aprender a utilizar los buscadores académicos que se ofrecen a través de internet • Mejorar los conocimientos para la búsqueda de información • Es de gran ayuda para usar fuentes confiables • Tener la facilidad de conocer cómo la tecnología avanza cada vez más y se debe saber buscar • Aprender a buscar artículos con información confiable • Aprender que hay buscadores especializados para encontrar artículos académicos y así obtener información acertada |
| 15) Sistemas de almacenamiento en la nube | 10 | <ul style="list-style-type: none"> • Cómo resguardar nuestra información en la nube, para así no llenar la memoria de nuestros dispositivos • Conocer el uso, manejo y utilización de las nubes de almacenamiento • Guardar información en la nube y compartir los enlaces para actividades escolares y laborales • Guardar y mantener más seguros mis archivos e imágenes en sistemas confiables • Cómo guardar información de suma importancia |
| 1) Definición de palabras clave | 9 | <ul style="list-style-type: none"> • Saber seleccionar las palabras claves para hacer una búsqueda asertiva • Seleccionar las palabras clave para buscar información académica de fuentes confiables • Aprender a detectar las palabras clave • Búsqueda más específica • Aprender a encontrar información más adecuada y útil • Buscar de manera más rápida y adecuada al tema • Aprender a eliminar palabras genéricas en las búsquedas para mejorar los resultados |
| 13) Tipos de archivos digitales | 9 | <ul style="list-style-type: none"> • Nuevo conocimiento en tipos de archivos, ampliando el uso de herramientas digitales • Aprender a identificar los diferentes tipos de archivos y usarlos según sus características • Aprender acerca de los distintos tipos de archivos digitales que existen, lo cual es importante para saber cómo manejarlos para que sean de utilidad |
| 10) Tipos de desinformación y malinformación | 6 | <ul style="list-style-type: none"> • Saber diferenciar los distintos tipos de información apócrifa que existe en internet • Aprender que todo lo que está en línea puede ser cargado por cualquier persona, por lo que hay que revisar las fuentes correctamente, que sean confiables, para utilizar información fidedigna |
| 16) Compresión y descompresión de archivos | 6 | <ul style="list-style-type: none"> • Para subir archivos que pesen menos • Guardar archivos que generen poco espacio en la memoria o en los dispositivos digitales |

Fuente: elaboración propia a partir de los datos recabados en la encuesta.

recursos educativos y una persona del área de soporte técnico para el montaje y la puesta en línea en Moodle. El tiempo que tomó su desarrollo fue de cuatro meses.

En cuanto al diseño y calidad del curso se les solicitó a los estudiantes que evaluaran los siguientes aspectos: a) Competencias cubiertas en el diseño curricular, b) Recursos (piezas de contenido), c) Actividades de aprendizaje (diseño, cantidad y esfuerzo requerido), d) Abordaje de los temas transversales a lo largo del curso, y e) Funcionamiento de la plataforma y soporte técnico. A continuación, se presentan los resultados en cada una de estas dimensiones:

a) Competencias cubiertas en el diseño curricular
 Como se aprecia en la gráfica 3, si se combinan las valoraciones de Totalmente de acuerdo y De acuerdo, trece de los 16 participantes consideran que las competencias cubiertas en el curso son necesarias, actuales y pertinentes.

b) Valoración de los recursos educativos (piezas de contenido)

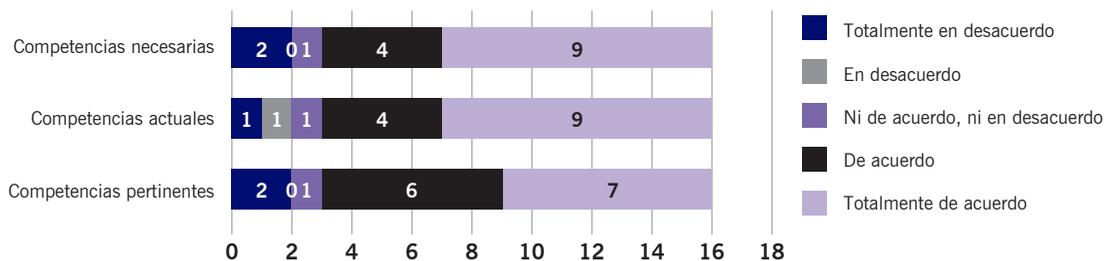
En la gráfica 4 se observa que, en los cuatro aspectos evaluados con relación a los recursos provistos, si se agregan las respuestas Totalmente de acuerdo y De acuerdo, el ítem mejor puntuado es la variedad, con catorce respuestas favorables de 16, seguido de calidad (13) y adecuación al tema (13). Cantidad fue el ítem que sumó menor número

de respuestas favorables (12). En los cuatro ítems hay una mayoría de respuestas que dan una valoración favorable a los recursos. Cabe señalar que para triangular estas respuestas se revisó la UATM en plataforma (*e-observación*) y se constató que efectivamente los recursos son variados (textos, videos, infografías, entre otros) y que su cantidad y calidad son suficientes.

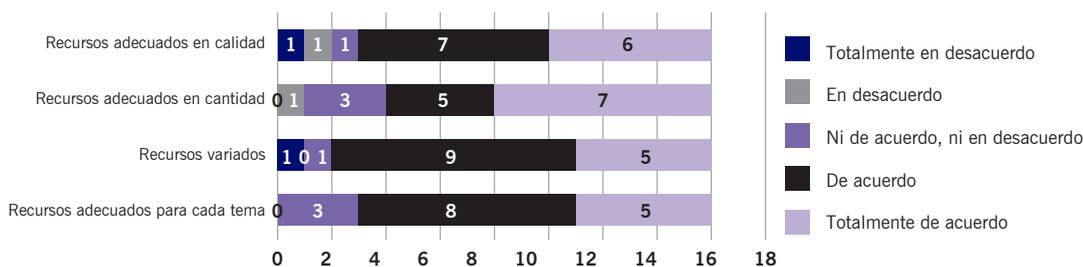
c) Valoración de las actividades de aprendizaje

Los resultados de las actividades de aprendizaje (su diseño, cantidad y esfuerzo requerido para realizarlas) se muestran en la gráfica 5. Si se agregan las respuestas Totalmente de acuerdo y De acuerdo en los cuatro ítems, catorce de 16 participantes valoraron de forma positiva las actividades contenidas en el curso. Los ítems que tienen valoraciones más altas son cantidad y calidad de las actividades, seguidos de adecuación y variedad.

Al igual que en el caso de las piezas de contenido, a partir de *e-observación* se registró que el curso cuenta con 27 actividades de aprendizaje, entre las que se cuentan ejercicios, reflexiones, prácticas, presentaciones y galería. En promedio, los estudiantes realizan por semana entre tres y cuatro actividades, aunque cabe recordar que esta asignatura fue operada en un esquema intensivo a lo largo de ocho semanas, por lo que, en una operación semestral de 16 semanas, el promedio de actividades semanales se reduce a la mitad.

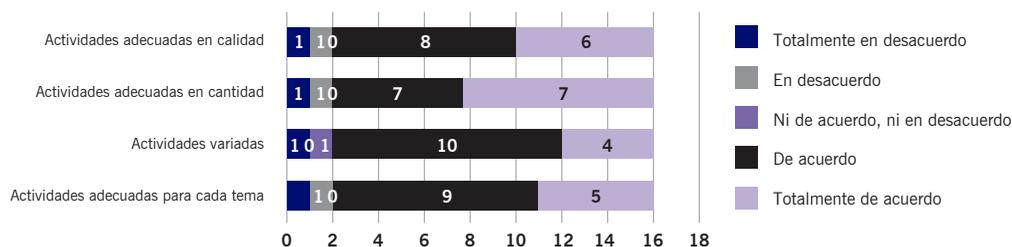


Gráfica 3. Evaluación del diseño curricular de la UATM de Información y alfabetización digital.
 Fuente: elaboración propia a partir de los datos recopilados en la encuesta.



Gráfica 4. Evaluación de los recursos de la UATM de Información y alfabetización digital.

Fuente: elaboración propia a partir de los datos recopilados en la encuesta.



Gráfica 5. Evaluación de las actividades de la UATM de Información y alfabetización digital.

Fuente: elaboración propia a partir de los datos recopilados en la encuesta.

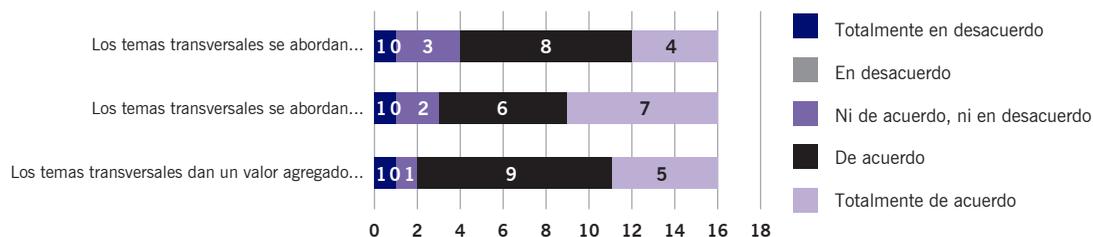
d) Valoración del abordaje de temas transversales

Respecto a la inclusión de los temas transversales en la UATM evaluada, es posible precisar que, de acuerdo con el modelo universitario de la UAEM (2011), la transversalidad es la “inclusión en el currículo de contenidos que atraviesan y enriquecen los aprendizajes disciplinares y que son aplicables en diversos contextos” (p. 32). Entre los temas transversales contemplados en el modelo universitario, y que retoman las UATM, se encuentran los siguientes: sustentabilidad, diversidad y multiculturalidad (incluye intercambio cultural), derechos humanos, sociales y de los pueblos, cuidado de sí, y ethos universitario y cultura nacional.

Es necesario precisar que estos temas no son limitativos, pues el propio modelo universitario plantea que son dinámicos y coyunturales. Por ello, para el diseño de las UATM se agregaron “equidad de género” y “emprendimiento”. El modelo universitario (2011) establece que la inclusión de los temas transversales en el currículo puede realizarse

a través de diferentes estrategias: 1) en contenidos curriculares disciplinares existentes, 2) creando unidades curriculares *ex profeso* –como es el caso de las UATM–, y 3) incorporando actividades extracurriculares formales, no formales e informales y entrenamiento en el campo laboral.

La valoración efectuada por los estudiantes encuestados en materia de cobertura de los temas transversales a lo largo del curso se puede apreciar en la gráfica 6, donde, en el acumulado de respuestas Totalmente de acuerdo y De acuerdo, hubo catorce de 16 participantes que afirman que los temas transversales le dan un valor agregado al curso, trece que consideran que se analizan suficientemente y doce que piensan que se cubren de manera superficial. En este punto es posible observar que estas dos últimas respuestas son contradictorias; se pensaría que quienes opinan que los temas se cubren suficientemente no estarían de acuerdo en que estos se analizan de forma superficial.



Gráfica 6. Evaluación de los temas transversales en la UATM de Información y alfabetización digital.

Fuente: elaboración propia a partir de los datos recopilados en la encuesta.

e) Funcionamiento de la plataforma y soporte técnico

La UATM fue implementada a través de la plataforma Moodle, por lo que también se consideró necesario conocer la percepción de los estudiantes con relación al funcionamiento de la plataforma y la atención que recibieron por parte de soporte técnico. Los resultados se muestran en la gráfica 7. De estos, si se suman las respuestas Totalmente de acuerdo y De acuerdo, trece de 16 participantes consideran adecuado el servicio de soporte técnico, doce opinan que las herramientas de comunicación de Moodle son suficientes y once perciben que Moodle funcionó correctamente.

DISCUSIÓN

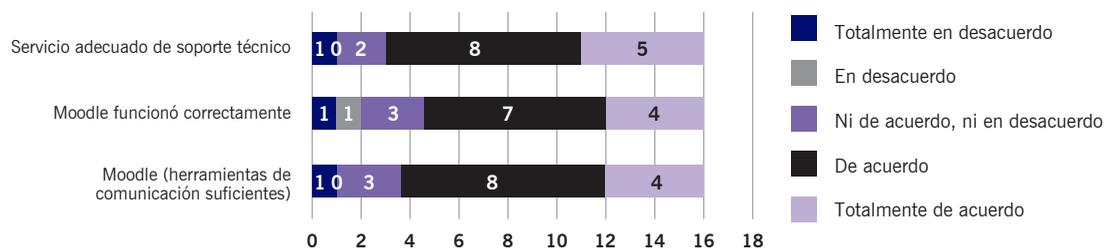
Perfil de los participantes

En la tabla 2 se aprecia que hay una proporción en la muestra de dos mujeres por cada hombre par-

ticipante, mientras que casi dos terceras partes de quienes respondieron trabaja, esto es consistente con el perfil habitual de personas que se inscriben en programas en línea. Asimismo, la edad promedio (29 años) es superior a la media en licenciatura en modalidad presencial. Otro aspecto evidente es que la mayoría cuenta con acceso a equipo de cómputo y conexión a internet, lo cual es congruente con el perfil habitual de quienes realizan estudios en línea.

Autopercepción respecto a las competencias digitales

Como se expuso antes, una de las preguntas que se planteó en este estudio fue: ¿cuál es la auto-percepción del estudiantado de pregrado en una licenciatura virtual respecto a su nivel de alcance de competencias de información y alfabetización digital? A continuación, discutimos los resultados presentados en la gráfica 2, que responden a este primer cuestionamiento.



Gráfica 7. Evaluación de plataforma y soporte técnico en la UATM de Información y alfabetización digital.

Fuente: elaboración propia a partir de los datos recopilados en la encuesta.

En los indicadores del bloque 1, que corresponden a la competencia de “navegar, buscar y filtrar datos, información y contenidos digitales” del marco DigComp 2.1, resulta de interés evidenciar que, de los diferentes tipos de búsquedas vistos en el curso (artículos, libros, noticias y multimedia), el que tuvo mayor alcance fue el tercero, que en general es el menos relacionado con contenidos académicos, es decir, que las competencias más desarrolladas son las que se asocian con actividades de buscar información de actualidad y consumo de contenidos audiovisuales.

Lo anterior coincide con diferentes estudios acerca de las prácticas de las personas usuarias de internet. La Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH) (INEGI, 2022) reporta que las principales actividades que realizaron los usuarios de internet en 2021 fueron comunicarse (93.8%), buscar información (89.9%) y acceder a las redes sociales (89.8%). El mismo estudio afirma que las aplicaciones más usadas en telefonía móvil fueron: mensajería instantánea (90.8%), contenidos de audio y video (77.8%) y redes sociales (76.3%).

En España las cifras son similares: de las cinco actividades principales en internet, la segunda es lectura de noticias (75.4%), la cuarta escuchar música (61.4%) y la quinta ver películas (57.7%) (AIMC, 2022).

En contramano, el indicador de menor alcance se vincula con la funcionalidad de los motores de búsqueda, que a su vez está relacionada con lo que algunos denominan “pensamiento algorítmico” y se asocia con el razonamiento lógico-matemático.

En los indicadores del bloque dos, correspondiente a la competencia “evaluar datos, información y contenidos digitales” del marco DigComp 2.1, se encontró que en general la autopercepción del estudiantado es favorable en lo que respecta a identificar fuentes de información confiable. Lo que coincide con el estudio de García Lara *et al.* (2021), quienes llevaron a cabo una revisión

sistemática de investigaciones de 2010-2020 relacionadas con la valoración de la actitud de los jóvenes universitarios frente a las llamadas *fake news*. De los 243 artículos revisados se infiere que los jóvenes universitarios cuentan con alta capacidad de detección de *fake news*; asimismo, entre las prácticas que proponen para mitigar el impacto de la desinformación destaca la alfabetización informacional.

En lo referente al indicador de menor alcance, “mecanismos automatizados para controlar los flujos de información en línea”, resalta que también se relaciona con el pensamiento algorítmico, al igual que en el primer bloque.

En los indicadores del bloque tres, que corresponden a la competencia “gestión de datos, información y contenidos digitales” del marco DigComp 2.1, precisamente el indicador que registró menor alcance fue el 18) Curaduría de contenidos en línea, que por el propio contenido de esta área de competencia es el único que se relaciona de manera directa con una actitud proactiva de la persona usuaria, ya que la curaduría implica agregar valor a la información que se busca y organiza.

Lo anterior también coincide con otros estudios que muestran que, pese a las posibilidades que ofrece la Web 2.0, y en particular las redes sociales, para el desarrollo de una infoesfera más democrática y participativa donde las personas consumidoras tienen la posibilidad de participar al generar contenido o al menos agregando valor al contenido generado por otros usuarios, diversos estudios muestran que las audiencias continúan conformadas en su mayoría por consumidores y que quienes producen son una minoría (Arribas *et al.*, 2019; Barredo *et al.*, 2018; Chu, 2010).

La segunda pregunta de investigación planteada fue: ¿cuál es el valor que el estudiantado de pregrado de una licenciatura virtual confiere a las competencias desarrolladas en una asignatura dedicada a información y alfabetización digital? Sobre la utilidad percibida respecto a las competencias que analiza la unidad, interesa hacer notar que de los seis indicadores seleccionados por un

mayor número de personas (ver tabla 4), cuatro se repiten con los que obtuvieron una percepción de mayor alcance: 1) Definición de palabras clave (para búsquedas en línea), 10) Tipos de desinformación y malinformación, 15) Sistemas de almacenamiento en la nube, y 16) Compresión y descompresión de archivos.

De estos cuatro indicadores seleccionados, dos (15 y 16) se relacionan con una mejor gestión de las memorias de sus dispositivos, a través de espacio adicional en la nube y compresión de archivos, lo que evidencia las limitaciones de su equipamiento y la necesidad que presentan de desarrollar competencias que respondan a esta situación.

Respecto a los otros dos indicadores seleccionados y que puntúan alto en percepción de alcance, la definición de palabras clave se recalca a lo largo del curso como la llave para todas las otras búsquedas, por ello es comprensible que se le considere un aprendizaje fundamental. El priorizar el indicador asociado a discernir entre la información confiable y aquella que no lo es, coincide con los hallazgos de García *et al.* (2021).

Cabe señalar que los otros dos indicadores seleccionados como importantes en su desarrollo personal, en contramano, figuran entre los de más baja percepción de alcance en sus respectivos bloques: 3) Búsqueda de artículos académicos y 13) Tipos de archivos digitales. Esto refleja que, pese a tener un punto de partida bajo y un alcance modesto, los estudiantes valoran positivamente el avance registrado en estos indicadores. Sobre la misma línea, puede subrayarse que la búsqueda de artículos académicos se aparta de las prácticas sociales y de ocio que predominan entre los jóvenes universitarios, lo que refleja la toma de conciencia de la necesidad e importancia de desarrollar, además, competencias relacionadas con su actividad académica.

El interés por los tipos de archivos digitales podría reflejar al menos un primer y tímido acercamiento al pensamiento algorítmico que, como se vio antes, es común a varios indicadores de bajo alcance.

Diseño y calidad del curso

Respecto a la tercera pregunta que nos planteamos: ¿cuál es la valoración del estudiantado de pregrado de una licenciatura virtual de los aspectos que caracterizan el diseño curricular e instruccional, producción e implementación de la unidad curricular denominada Información y alfabetización digital?, si bien los diferentes aspectos evaluados recibieron valoraciones positivas en general, el aspecto mejor evaluado fue la cobertura de competencias que abarca el curso, es decir, el diseño curricular que, como se señaló, se ajusta a lo planteado por el marco DigComp 2.1. La valoración que recibieron los recursos educativos y las actividades de aprendizaje fue similar, lo que refleja un balance en la calidad de ambos componentes del curso. Los aspectos con evaluaciones ligeramente menos favorables fueron la incorporación de los temas transversales, donde se registraron respuestas contradictorias que apuntan a la necesidad de revisar dos reactivos y el funcionamiento de la plataforma que, aunque bien evaluado, comparativamente no recibió puntajes tan altos como los ítems mejor valorados en esta sección de la encuesta.

CONCLUSIONES

En la UAEM se consideró que incorporar al currículo contenidos para la formación de las competencias digitales y hacerlo siguiendo el Marco Europeo de Competencias Digitales para la Ciudadanía (DigComp 2.1), era un camino promisorio para desarrollar en el estudiantado competencias que le permitieran desempeñarse favorablemente en su vida futura y ocupación, conforme a estándares internacionales.

Una preocupación que se planteó de inicio, cuando se presentó el proyecto de las UATM, en especial en lo concerniente a las competencias digitales para la ciudadanía, fue que los estudiantes, por ser “nativos digitales”, ya contaban con estas competencias.

Si bien la implementación de una sola de las tres unidades de aprendizaje dedicadas a competencias digitales, en un solo programa y en un único grupo, es un atisbo minúsculo a su potencial, puede vislumbrarse que la percepción del estudiantado al cursarla es de logro, respecto al avance en su dominio de los diferentes indicadores de alcance de las competencias. En este sentido, la mayoría percibe que inicia con un nivel de alcance entre básico e intermedio, logrando al finalizar un nivel que oscila entre intermedio y avanzado.

Se advierte que los mayores niveles de alcance se ubican en indicadores asociados a las prácticas cotidianas del estudiantado y a sus intereses. Asimismo, los menores niveles de alcance se encuentran en los ámbitos del pensamiento algorítmico y de la generación de aportes y contenidos digitales originales. El primero de los dos antes mencionados tiene una relación estrecha con el pensamiento lógico-matemático, que a su vez es un área de bajo desempeño en México, de acuerdo con pruebas estandarizadas. El segundo es un hallazgo que coincide con la literatura que desmitifica la idea de que todos los jóvenes hoy día producen contenidos y agregan valor a la información disponible en internet.

Del mismo modo, está claro que los encuestados perciben cuáles son sus áreas de oportunidad en el ámbito de las competencias de información y alfabetización digital, y las valoran como necesarias, actuales y pertinentes. En particular, destaca la valoración que formularon respecto a los indicadores de tipos de desinformación y malinformación, así como de búsqueda de artículos académicos, reflejo de la toma de conciencia en torno a la necesidad de adquirir y desarrollar competencias de pensamiento crítico y académicas, más allá de las asociadas meramente al ocio en línea.

La evaluación general de la calidad y pertinencia de la unidad curricular es favorable, aunque hace falta continuar el análisis de otras implementaciones en diferentes programas educativos y en esquema semestral de 16 semanas. De igual

forma, es necesario evaluar la implementación de las demás UATM, para dimensionar de forma integral su impacto y potencial. En virtud de lo expuesto, se considera que el modelo de las UATM en la UAEM es una posible ruta para que las universidades ofrezcan un andamiaje a docentes y estudiantes para la adquisición y el desarrollo de competencias digitales para la vida y el trabajo.

A manera de cierre, puntualizamos algunas limitaciones del presente estudio que es importante considerar: el número reducido de participantes y su perfil particular, al tratarse de estudiantes de una licenciatura en línea con un promedio de edad mayor que el presentado por estudiantes de la modalidad presencial, que al tiempo se les ubica, presumiblemente, con un mayor desarrollo de competencias digitales.

Otra limitante es que los tres momentos de la percepción del nivel de alcance se levantaron después de haber cursado la unidad, planteándose como más conveniente la autovaloración de estos niveles en los momentos indicados, para una mayor precisión de la medición. Por último, al igual que muchos otros estudios en competencias digitales, este se basa en autopercepción (Buckingham *et al.*, 2005), ante lo cual son necesarios estudios etnográficos o medición de competencias a partir de portafolios de evidencias u otro tipo de evaluaciones. *■*

REFERENCIAS

- Asociación para la Investigación de Medios de Comunicación (AIMC). (2022). *24º Navegantes en la Red*. AIMC. http://download.aimc.es/aimc/v8hrr26/Infografia_naveg_24.pdf
- Area, M. y Guarro, A. (2012). La alfabetización informacional y digital: fundamentos pedagógicos para la enseñanza y el aprendizaje competente. *Revista Española de Documentación Científica*, 35(número monográfico). <http://www.doi.org/10.3989/redc.2012.mono.977>
- Area, M.; Gros, B. y García-Quismondo, M. (2008). *Alfabetizaciones y tecnologías de la información y la comunicación*. Editorial Síntesis.

- Arribas-Urrutia, A.; Islas-Carmona, O. & Gutiérrez Cortés, F. (2019). From prosumers to observers: an emergent trend on the Internet and among Young Ecuadorians. Results from the World Internet Project study, Ecuador. *Revista Latina de Comunicación Social*, 74. <https://nuevaepoca.revistalatinacs.org/index.php/revista/article/view/341>
- Barredo Ibáñez, D.; De la Garza Montemayor, D. J.; Freundt Thurne, U.; Pinto Garzón, K. T. y Lorena Días, D. (2018). Cuestionando la existencia del *prosumer* en Iberoamérica. Un estudio sobre los universitarios de Colombia, Perú, Chile y España. *LETRAL*, (20). <http://hdl.handle.net/10481/59107>
- Bawden, D. (2002). Revisión de los conceptos de alfabetización informacional y alfabetización digital. *Anales de Documentación*, (5). <https://www.redalyc.org/pdf/635/63500518.pdf>
- Brito, L. (8 de septiembre de 2020). Los nuevos desafíos de la alfabetización. *Télam Digital*. <https://www.telam.com.ar/notas/202009/511644-alfabetizacion-dia-mundial.html>
- Buckingham, D.; Banaji, S.; Burn, A.; Carr, D.; Cranmer, S. & Willett, R. (2005). *The Media Literacy of Children and Young People. A review of the research literature on behalf of Ofcom. University of London*.
- Cáceres Reche, M. P.; Marín Marín, J. A.; Ramos Navas-Parejo, M. y Berral Ortiz, B. (2021). O impacto do estado de alarme decretado pela covid-19 na inclusão educacional. *Linguagem e Tecnologia*, 14(2). <https://doi.org/10.35699/1983-3652.2021.34204>
- Camacho Yáñez, I.; Gómez Zermeño, M. G. y Pintor Chávez, M. M. (2015). Competencias digitales en el estudiante adulto trabajador. *Revista Interamericana de Educación de Adultos*, 37(2), 10-24. <https://www.redalyc.org/pdf/4575/457544924002.pdf>
- Carretero, S.; Vuorikari, R. & Punie, Y. (2017). *DigComp 2.1. The Digital Competence Framework for Citizens*. European Commission. [http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC106281/web-digcomp2.1pdf_\(online\).pdf](http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC106281/web-digcomp2.1pdf_(online).pdf)
- Chu, D. (2010). In search of prosumption: Youth and the new media in Hong Kong. *First Monday*, 15(2). <https://doi.org/10.5210/fm.v15i2.2772>
- Corell-Almuzara, A.; López-Belmonte, J.; Marín-Marín, J. A. & Moreno-Guerrero, A. J. (2021). Covid-19 in the field of education: state of the art. *Sustainability*, 13(10). <https://doi.org/10.3390/su13105452>
- Fernández Morales, K.; Reyes Angona, S. y López-Ornelas, M. (2021). Apropiación tecnológica, habilidades digitales y competencias digitales de los estudiantes universitarios: mapeo sistemático de la literatura. *Revista Conhecimento Online*, 2, 46-72. <https://periodicos.feevale.br/seer/index.php/revista-conhecimentoonline/article/view/2493>
- García Lara, N. A.; Sanjuán Guzmán, Y. y Maza Ávila, F. J. (2021). Actitud frente a las *fake news* entre jóvenes universitarios. *Revista de Jóvenes Investigadores AD Valorem*, 4(2), 82-102. <https://doi.org/10.32997/RJIA-vol.4-num.2-2021-3702>
- González Calleros, C. B.; Guerrero García, J.; Navarro Rangel, Y.; González Calleros, J. M. & Collazos Ordoñez, C. A. (2022). Digital competencies of higher education institutions in Mexico: a systematic literature review, en Ł. Tomczyk y L. Fedeli (eds.), *Digital Literacy for Teachers* (313-343). Springer. https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-981-19-1738-7_17
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (4 de julio de 2022). *Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH) 2021*. Comunicado de prensa Núm. 350/22. https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2022/OtrTemEcon/ENDUTIH_21.pdf
- Law, N.; Woo, D. & Wong, G. (2018). *A global framework of reference on digital literacy skills for indicator 4.4.2. Unesco*. <https://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/ip51-global-framework-reference-digital-literacy-skills-2018-en.pdf>
- Matamala, C. (2018). Desarrollo de alfabetización digital. ¿Cuáles son las estrategias de los profesores para enseñar habilidades de información? *Perfiles educativos*, 40(162), 68-85. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0185-26982018000400068&script=sci_arttext
- Naciones Unidas. (2015). *Objetivos de Desarrollo Sostenible*. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco). (2021). *Think critically, click wisely!* Unesco. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000377068>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). (2019). *Educación superior en México: resultados y relevancia para el mercado laboral*. OCDE Publishing.
- Salto Rivas, R. S.; Novoa-Hernández, P. y Serrano Rodríguez, R. S. (2019). Evaluación de la presencia de competencias digitales en las instituciones de educación superior en América Latina. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Información* (21), 23-36. <http://www.risti.xyz/issues/ristie21.pdf>
- Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM). (2021). Unidad de aprendizaje transversal multimodal Información y

alfabetización digital. <http://formaciondocente.uaem.mx/course/view.php?id=444>

Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM). (Marzo de 2022). *Unidades de Aprendizaje Transversales Multimodales* (documento de trabajo no publicado). Dirección de Formación Multimodal, Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM). (2011). *Modelo Universitario*. Aprobado en sesión ordinaria de Consejo Universitario de fecha 28 de septiembre de 2010. En Órgano informativo universitario Adolfo Menéndez Samará, 15(60), 1-79. https://www.uaem.mx/sites/default/files/secretaria-general/rectorado-2007-2012/menendez_samara_60.pdf

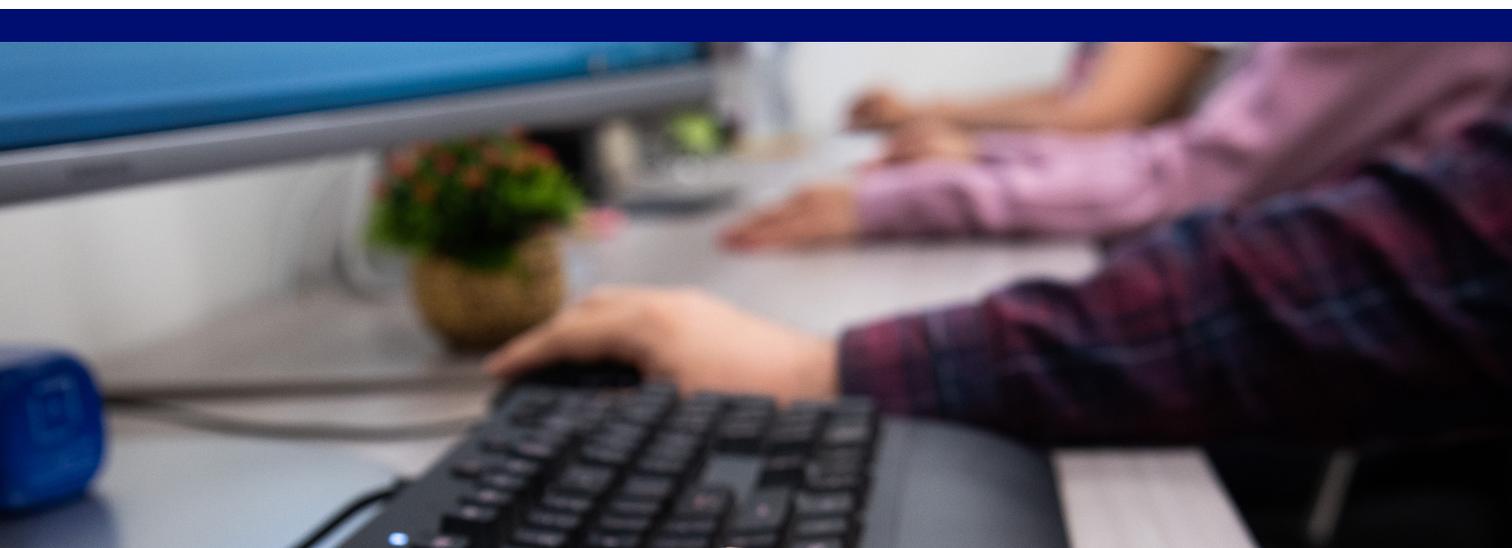
Vuorikari, R.; Kluzer, S. & Punie, Y. (2022). *DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens - With new examples of knowledge, skills and attitudes*. Publications Office of the European Union. <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC128415>

Zorrilla Abascal, M. L. (9-10 de noviembre de 2020). Performative and thematic transversalities in developing generic skills through multimodal transversal learning units in a Mexican public university. ICERI 2020 Conference Proceedings, 13th International Conference of Education, Research and Innovation. <http://www.doi.org/10.21125/iceri.2020.1923>

Zorrilla Abascal, M. L. y Castillo Díaz, M. (2016). La flexibilidad modal (o multimodalidad), una solución académica y administrativa: el caso de la UAEM, en E. Ocampo Gómez, E. Hernández Ferrer y N. Rodríguez Orozco (coords.), *Perspectivas y retos de la educación integral y flexible en las instituciones públicas de educación superior en México* (17-30). Universidad Veracruzana. <https://www.uv.mx/meif/files/2018/05/2016-RETOS-.pdf>

Zorrilla Abascal, M. L.; Castillo Díaz, M. y Hernández Levi, B. S. (2022). Visiones de futuro a partir de la implementación de la docencia remota de emergencia en la UAEM Morelos 2020-2021, en R. Mercado del Collado y A. D. Otero Escobar (coords.), *Enseñanza remota de emergencia en la educación superior: ¿base para la educación híbrida?* (305-338). Editorial Brujas. https://www.uv.mx/blogs/brechadigital/files/2022/05/hdt8_covid.pdf

Zorrilla Abascal, M. L.; Castillo Díaz, M. y Torres Velandia, A. S. (2022). DigComp UAEM: dimensiones de la cultura digital en una universidad pública estatal, en R. L. Cavazos Salazar, M. I. Madero Villanueva, J. León Martínez, A. K. Hernández Romo y M. Sánchez Mendiola (comp.), *ECOESAD, 15 años de colaboración para la transformación del aprendizaje* (159-176). ECOESAD. https://cuaieed.unam.mx/descargas/eBook_ECOESAD_15_ANIV.pdf



Este artículo es de acceso abierto. Los usuarios pueden leer, descargar, distribuir, imprimir y enlazar al texto completo, siempre y cuando sea sin fines de lucro y se cite la fuente.

CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO:

Zorrilla Abascal, María Luisa y Castillo Díaz, Maribel. (2023). Competencias de información y alfabetización digital en una licenciatura virtual. *Apertura*, 15(1), pp. 22-39. <http://dx.doi.org/10.32870/Ap.v15n1.2285>