



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



Instituto de Ciencias
de la Educación

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS

INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

**Evaluación con triangulación ampliada de una estrategia
curricular para formación de competencias digitales en
educación superior**

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE:
DOCTORADO EN EDUCACIÓN**

DULCE ALHELÍ MALDONADO TABLEROS

DIRECTORA:

DRA. MARÍA LUISA ZORRILLA ABASCAL

COMITÉ:

DRA. MARÍA TERESA YURÉN CAMARENA

DRA. MARIBEL CASTILLO DÍAZ

DRA. MABEL OSNAYA MORENO

DRA. LINA ROSA PARRA BERNAL

DR. JOSÉ FRANCISCO ALANÍS JIMÉNEZ

DRA. NORMA ANGÉLICA JUÁREZ SALOMO

Cuernavaca, Morelos, mayo 2026

DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTOS

Para Uriel, por ser mi compañero de vida y a lo largo de este camino.

Para mis hijas, Daniela y Paola, por ser mi motivación, fortaleza y alegría.

Para mis padres, Lidia y Javier, por su amor incondicional.

Para Alicia y Mayte, por su compañía y cariño invaluable.

Ustedes son mi mayor fortuna, gracias por su apoyo y por estar siempre para mí.

También expreso mi reconocimiento y el más profundo agradecimiento para:

La Dra. María Luisa Zorrilla, por brindarme la oportunidad de realizar esta tesis bajo su Dirección, así como por su acompañamiento, seguimiento puntual, paciencia y buen ánimo durante este proceso.

Las integrantes de mi comité tutorial: Dras. María Teresa Yurén, Maribel Castillo, Lina Rosa Parra, Norma Angélica Juárez y Mabel Osnaya, así como al Dr. José Francisco Alanís, por sus valiosas recomendaciones, orientación y acompañamiento, que fueron fundamentales para el logro de los objetivos de esta investigación.

Al Doctorado en Educación del Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM), por aceptarme para cursar este posgrado y por su apoyo constante en las gestiones administrativas y académicas.

A los investigadores que impartieron los seminarios cursados, por su orientación y por las herramientas brindadas, que fueron de gran utilidad durante el desarrollo de la investigación.

Y finalmente a la Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación del Gobierno de México (SECIHTI), por el otorgamiento de la beca nacional, pues sin su apoyo la realización de este trabajo no habría sido posible.

ÍNDICE GENERAL

<i>CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN, PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA, JUSTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN.....</i>	<i>7</i>
1.1 Planteamiento del problema y justificación	10
1.2 Delimitación de la investigación	26
1.2.1 Objetivos	28
1.2.1.1 Objetivo general	28
1.2.1.2 Objetivos particulares	28
1.2.2 Preguntas.....	29
1.2.2.1 Pregunta general	29
1.2.2.2 Preguntas específicas	29
<i>CAPÍTULO 2. ESTADO DE LA CUESTIÓN.....</i>	<i>30</i>
2.1 Criterios de selección de la literatura revisada	30
2.2 Delimitaciones contextuales.....	33
2.3 Perspectivas y finalidades	33
2.3.1 Enfoques teóricos	35
2.3.1.1 Planteamientos conceptuales.....	35
2.3.1.2 Revisiones de literatura	35
2.3.2 Encuadres de intervención	39
2.3.2.1 Evaluación de competencias digitales.....	39
2.3.2.2 Gestión educativa institucional	46
2.3.3 Estrategias de alfabetización digital.....	48
2.3.3.1 Implementación de estrategias curriculares	48
2.4 Síntesis del Estado de la cuestión	49
2.5 Posicionamiento respecto al Estado de la cuestión	51
2.5.1 Perspectiva teórica	51
2.5.2 Perspectiva metodológica.....	54
<i>CAPÍTULO 3. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL.....</i>	<i>58</i>
3.1 Dimensión histórica-contextual	59
3.1.1 Posicionamiento epistemológico.....	59
3.1.2 Fundamentación teórica: Prever en la sociedad digital del riesgo.....	60
3.1.2.1 Tres planteamientos teóricos	61
3.1.2.2 Mi posicionamiento con base en la teoría	64
3.2 Dimensión conceptual.....	67
3.2.1 Conceptualizaciones en torno a la competencia y alfabetización digital	67
3.2.2 Marco europeo de competencias digitales para la ciudadanía (DigComp 2.1)	80
3.2.3 Sociedad de la información y el conocimiento y sus brechas digitales	85
3.2.4 Estudiantes en el contexto digital	86
3.2.5 Transversalidad y multimodalidad curricular.....	90
<i>CAPÍTULO 4. DISEÑO METODOLÓGICO.....</i>	<i>93</i>
4.1 Dimensión teórico-metodológica	95
4.4.1 Enfoque epistemológico cualitativo.....	95
4.4.2 Estudio de caso	96
4.4.3 Investigación evaluativa con alcance descriptivo	97

4.4.4 e-etnografía.....	99
4.4.4.1 Análisis documental.....	100
4.4.4.2 Encuesta en línea.....	101
4.4.4.3 e-observación.....	102
4.4.5 Triangulación ampliada de perspectivas y técnicas de recolección de datos	104
4.2 Consideraciones éticas.....	108
4.2.1 Autorizaciones institucionales, acceso y consentimiento docente.....	108
4.2.2 Consentimiento y protección de datos de estudiantes	108
4.2.3 Neutralidad de la investigadora en el entorno virtual.....	109
4.2.4 Lenguaje inclusivo	109
4.2.5 Anexos digitales y ciencia abierta.....	110
4.3 Muestreo y muestra	111
4.4 Procedimiento	112
4.4.1 Delimitación del caso de estudio: las UATM y la UATM de IAD.....	112
4.4.1.1 Acceso, procesamiento, instrumentos y resguardo de la información	119
4.4.2 Revisión del proceso de implementación e impartición de la UATM de IAD.....	119
4.4.2.1 Acceso, procesamiento, instrumentos y resguardo de la información	121
4.4.3 Revisión y mapeo curricular y formacional	121
4.4.3.1 Acceso, procesamiento, instrumentos y resguardo de la información	123
4.4.4 Aplicación de la encuesta en línea	123
4.4.4.1 Acceso, procesamiento, instrumentos y resguardo de la información	125
4.4.5 e-observación y metaevaluación	126
4.4.5.1 Acceso, procesamiento, instrumentos y resguardo de la información	144
4.4.6 Triangulación de resultados.....	145
4.4.6.1 Acceso, procesamiento, instrumentos y resguardo de la información	146
CAPÍTULO 5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	147
5.1 Diseño curricular y formacional y su alineación con el DigComp 2.1.....	148
5.2 Autorreporte del estudiantado: transformación positiva y persistencia de debilidades críticas.....	150
5.2.1 Información personal, equipamiento y servicios tecnológicos del estudiantado	150
5.2.1.1 Perfil sociodemográfico y tecnológico del estudiantado encuestado	150
5.2.1.2 Perfil de las participantes en la metaevaluación	153
5.2.2 Reporte de autopercepción de desarrollo competencial.....	156
5.2.2.1 Autopercepción competencial del estudiantado encuestado	157
5.2.2.2 Autopercepción competencial de las participantes en la metaevaluación	163
5.2.3 Diseño y calidad del curso (reporte global).....	169
5.3 e-observación y metaevaluación, integrando autorreporte, evaluación docente y proyección curricular de alcance competencial.....	176
6. CONCLUSIONES.....	253
6.1 Revisión del diseño curricular y formacional	253
6.2 Autopercepción reportada por el estudiantado.....	254
6.3 e-observación y metaevaluación.....	259
6.4 Triangulaciones	261
6.4.1 Revisión documental y e-observación	262
6.4.2 Metaevaluación y autorreporte	263
6.4.3 Evaluación docente y metaevaluación.....	264
6.5 En síntesis y en atención a la pregunta y objetivo generales	265

6.6 Conclusiones vinculadas a los planteamientos teóricos	267
6.7 Áreas de oportunidad para realizar investigaciones futuras	269
REFERENCIAS	271

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Esquema del Estado de la cuestión	30
Figura 2. Criterios de selección de la literatura revisada	31
Figura 3. Número de imparticiones de la UATM de IAD en los distintos programas educativos de agosto de 2021 a enero de 2024.....	120
Figura 4. Distribución de la UATM de IAD por modalidad de programa educativo ...	121
Figura 5. Portafolio de evidencias.....	136
Figura 6. Grupos de unidades hermenéuticas en ATLAS. ti.....	137
Figura 7. Codificación de tabla de competencias generales, específicas y niveles de autonomía y dominio, con base en el DigComp 2.1	138
Figura 8. Contenido del grupo de documentos denominado Actividades solicitadas	139
Figura 9. Contenido del grupo de documentos denominado Entregas de actividades	140
Figura 10. Ejemplo de actividad metaevaluada, incluyendo codificación y comentarios	143
Figura 11. Porcentaje de estudiantes encuestado(a)s por unidad académica	152
Figura 12. Porcentaje de participantes por unidad académica	154
Figura 13. Autopercepción de niveles de alcance de competencias en tres etapas .	158
Figura 14. Evolución de la competencia de Definición de palabras clave en búsquedas	159
Figura 15. Competencias con los niveles de dominio más altos y bajos reportados antes del curso	160
Figura 16. Competencias con los niveles de dominio más altos y más bajos durante el curso	161
Figura 17. Competencias con los porcentajes en niveles de dominio más altos y más bajos después del curso	162
Figura 18. Evolución de la competencia de Definición de palabras clave en búsquedas de las once participantes	164
Figura 19. Percepción de las dieciocho competencias del curso reportadas por las once participantes.....	165
Figura 20. Competencias en que más participantes reportaron dominio competencial básico y nivel de dominio avanzado antes del curso.....	167
Figura 21. Competencias en que más participantes reportaron dominio competencial básico y nivel de dominio avanzado durante el curso	168
Figura 22. Competencias en que más participantes reportaron dominio competencial básico y nivel de dominio avanzado después del curso	169
Figura 23. Caracterización de actividades	176
Figura 24. Tabla de codificación competencial (fragmento)	178

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Repertorio de Unidades de Aprendizaje Transversales Multimodales.....	114
Tabla 2. <i>Grupos seleccionados para el estudio</i>	129
Tabla 3. Perfil de las participantes	130
Tabla 4. Ejemplo (actividades 1-5) panorama de evaluación de entregas de las participantes por parte de sus profesores con base en la rúbrica	132
Tabla 5. Entregas de actividades realizadas por las participantes de la UATM de IAD evaluadas de acuerdo con el área 1 del DigComp 2.1	134
Tabla 6. Ejemplo de codificación para metaevaluación	142
Tabla 7. Competencias e indicadores de competencia cubiertos en el temario de la UATM de IAD.....	157
Tabla 8. Conteo de respuestas de las participantes respecto a las dieciocho competencias incluyendo porcentaje.....	166
Tabla 9. Matriz de contraste con resultados de técnicas de recolección de datos	245

ÍNDICE DE ANEXOS

Hipervínculo al índice de anexos digitales:
<https://docs.google.com/document/d/1L0lyMMT7Slp9Uoq3biFeCfAmoIJJeGwf/edit?usp=sharing&ouid=107427183374088630087&rtpof=true&sd=true>

Implementación e impartición de la UATM de Información y Alfabetización Digital (IAD)

A1. Base de datos de la impartición

Oficios para solicitar acceso a espacios virtuales

B1. Dirigido a la Coordinación del Doctorado en Educación solicitando apoyo para acceder a prototipos

B2. Dirigido a Directivos de Unidades Académicas solicitando autorización para descargar datos de contacto de estudiantes

B3. Dirigido a Directora de e-UAEM solicitando autorización para e-observación

Formatos de carta de consentimiento informado

C1. Consentimiento informado en materia de investigación

C2. Consentimiento informado de los docentes para realizar e-observación

C3. Consentimiento informado para participar en encuesta.....

D. Adaptación de la encuesta en línea al formato de procesador de textos Word ...

E. Ficha curricular de la UATM de Información y Alfabetización Digital.....

F. Mapeo curricular y proyección de alcance competencial digital de la UATM de IAD con base en el DigComp 2.1	
G. Asociación de actividades de IAD con las 18 competencias consultadas en la encuesta extraídas de la UATM y relacionadas con el DigComp 2.1	
H. Competencias y niveles de autonomía y dominio del área 1 del DigComp 2.1	
I. Tabla de codificación de competencias digitales y sus niveles de dominio y autonomía, tomando como marco referencial el área 1 del DigComp 2.1	
J. Grupos de unidades hermenéuticas y su contenido en ATLAS. ti.....	
K. Matriz de contraste de información derivada de los métodos de recolección de datos	
L. Tabla de codificación competencial actividades/participantes, a partir de los resultados de la metaevaluación	
M. Autorreporte de desarrollo competencial de las once participantes	
N. Listado de códigos en ATLAS. ti	
O. Capturas de pantalla de portafolio de evidencias	
P. Contraste entre metaevaluación, autopercepción y proyección curricular de alcance competencial.....	
Q. Retroalimentaciones docentes a entregas de participantes	

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN, PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA, JUSTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN

El presente trabajo se centra en evaluar la adquisición y el desarrollo de competencias digitales en estudiantes de licenciatura de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM) que cursaron la Unidad de Aprendizaje Transversal Multimodal de *Información y Alfabetización Digital* (IAD). Esta asignatura busca desarrollar habilidades digitales esenciales para enfrentar los desafíos del entorno digital, dado que en la trayectoria académica previa del estudiantado universitario es inusual que sean incluidas curricularmente asignaturas o estrategias formales que propicien la formación de dichas competencias, e incluso tampoco suelen ser consideradas en los planes de estudio universitarios, posiblemente bajo la consideración de que son, o deberían ser, del dominio del estudiantado, pese que se ha evidenciado en contextos como el de la reciente pandemia del COVID-19, que no es así.

El reporte de investigación consta de seis capítulos, que, en concordancia con su diseño metodológico, cubren desde la identificación del problema, hasta la presentación de conclusiones, fundamentadas en los resultados de la investigación y articuladas con el estado de la cuestión y el marco teórico conceptual. A continuación, se detalla la organización general del documento y una breve descripción de cada capítulo.

Capítulo 1. Introducción, planteamiento del problema, justificación y delimitación: Además de presentar la estructura del documento, este apartado establece los cimientos de la investigación, exponiendo en primer lugar el problema que se atiende en consideración de su relevancia académica y social, y delimitando posteriormente el alcance del trabajo a través del planteamiento de los objetivos y preguntas que lo guiaron.

Capítulo 2. Estado de la cuestión: En él se presenta una revisión sistemática de la literatura académica relacionada con el tema, organizada con base en criterios explícitos de selección bibliográfica, así como la delimitación del contexto de análisis. Su propósito es examinar las principales perspectivas teóricas, encuadres de intervención

educativa y estrategias de alfabetización digital que se reportan en los trabajos revisados. Concluye con la síntesis de la información presentada y el posicionamiento que se adopta con base en los resultados del estado de la cuestión, incluyendo tanto una perspectiva teórica como metodológica.

Capítulo 3. Marco teórico conceptual: Reúne los enfoques teóricos y conceptos que enmarcan la investigación y está integrado por dos de las tres dimensiones recomendadas por Gallego (2018). La dimensión histórica-contextual define el propio posicionamiento epistemológico y la fundamentación teórica en la que se enmarca la investigación. La dimensión conceptual tiene como propósito clarificar la terminología utilizada, analizando conceptos como transversalidad y multimodalidad, además de constructos como la *sociedad del conocimiento*, *brechas digitales*, *competencias y alfabetización digital*, el *marco referencial DigComp 2.1*. y *estudiantes en el contexto actual*.

Capítulo 4. Diseño metodológico: Comienza con la tercera dimensión teórico-metodológica que completa el planteamiento de Gallego (2018), en la que se justifica el enfoque epistemológico cualitativo empleado en la investigación, y se definen los términos de *estudio de caso*, *investigación evaluativa*, *e-etnografía* y *triangulación ampliada*, elementos que delimitan el marco metodológico de esta investigación. En este capítulo también se describen la estrategia de muestreo y la muestra participante, así como las consideraciones éticas adoptadas durante la investigación.

Al final del capítulo se detalla el plan de investigación de forma minuciosa y transparente, exponiendo el procedimiento seguido, que integra técnicas como análisis documental, encuesta en línea, e-observación y metaevaluación; en cada fase se explica cómo se concretó el acceso, procesamiento y resguardo de la información.

Capítulo 5. Resultados: En él se exponen los hallazgos de la investigación de manera ordenada y objetiva. La presentación se organiza en tres bloques: 1. Los resultados del análisis del diseño curricular y formacional de la estrategia evaluada; 2. El

autorreporte tanto del estudiantado encuestado como de las personas participantes seleccionadas para la e-observación y la metaevaluación, y 3. El resumen de los resultados derivados de la e-observación y la metaevaluación, que incluye el contraste de las evidencias de aprendizaje, con el autorreporte de las personas participantes, la evaluación docente y la proyección curricular de alcance competencial¹. Además, en este capítulo se incluyen algunas interpretaciones de los resultados, sustentadas en el contraste de los hallazgos más relevantes del estudio con la literatura revisada y el marco teórico que lo fundamenta.

Capítulo 6. Conclusiones: Sintetiza e interpreta el análisis de los resultados más significativos a partir de los objetivos y preguntas planteadas en la investigación, presentando conclusiones específicas para cada eje de análisis (revisión curricular, autopercepción estudiantil, e-observación y metaevaluación). Asimismo, presenta el análisis realizado con base en las triangulaciones ampliadas de distintas técnicas de recolección de datos, incluyendo los contrastes entre e-observación y metaevaluación, metaevaluación y autorreporte, y evaluación docente y metaevaluación. El apartado finaliza con la exposición de conclusiones vinculadas a los planteamientos teóricos expuestos, una síntesis general, y la exposición de líneas de investigación que pudieran desarrollarse en investigaciones futuras.

Además, como elemento complementario, se incluye el apartado de *Anexos*, que constituye un componente esencial de transparencia ética y metodológica, incluyendo tanto la evidencia documental de los procesos administrativos, éticos y de gestión de datos, como los instrumentos de recolección de información y bases de datos que sustentan los resultados y conclusiones expuestas.

En el siguiente apartado se presenta el planteamiento del problema identificado, que muestra un panorama global y nacional en torno a posibilitar e impulsar el desarrollo

¹ Al mencionar proyección de alcance curricular o proyección competencial se hace alusión al nivel de logro o alcance competencial esperado de acuerdo con el diseño curricular y/o formativo.

de competencias digitales y la justificación para realizar esta investigación, así como su delimitación, que incluye los objetivos y preguntas que guían su desarrollo.

1.1 Planteamiento del problema y justificación

Hoy en día es evidente que nuestra vida cotidiana es indisociable de un fenómeno que influye ámbitos tan diversos y significativos como lo social, cultural, económico, político, profesional y educativo: a finales del siglo XX comenzó un incremento acelerado en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) dando lugar a lo que se conoce como la sociedad de la información, en este contexto –además de contar con los recursos físicos para el acceso a las TIC– ser digitalmente competente se ha convertido en una necesidad cada vez más importante para ser funcional en la era digital y no quedar al margen de sus posibilidades.

Parte del problema radica en que la multiplicidad creciente de posibilidades es indisociable de los obstáculos y riesgos² que conlleva el uso de las TIC; en la parte positiva de esta dicotomía podemos observar por ejemplo, a nivel individual: el beneficio de conectar de manera inmediata con cualquier persona en cualquier lugar, estableciendo y fortaleciendo lazos sociales afectivos, recreativos, profesionales y de todo tipo; el uso de la banca electrónica que facilita a nivel personal y empresarial la gestión, control y ejercicio de los recursos financieros; el acceso a la economía digital, que representa una amplia gama de alternativas para producir, ofertar, comprar y comercializar bienes y servicios, facilitando la extensión de nuestro alcance hacia clientes potenciales, aumentar las opciones de proveedores idóneos, enviar productos o proporcionar servicios a lugares remotos, publicitar lo que se oferta por distintos medios, abarcar un mercado más extenso a menor costo e incluso abrir la posibilidad de establecer una empresa, organización o negocio en la virtualidad, es decir, sin que resulte necesario la posesión de bienes inmuebles o mobiliario.

² Esta indisociabilidad se ve reflejada también en la conjunción de dos denominaciones que se atribuyen al contexto social actual: *la sociedad de la información y la sociedad del riesgo* (retomando el planteamiento de Ulrich Beck (1998, 2002), como lo menciona Zorrilla (2021, p. 127) quien hace converger ambos conceptos en lo que denomina *sociedad digital del riesgo*.

A nivel colectivo es evidente que en grandes proporciones los servicios cotidianos se transforman en electrónicos, podemos mencionar por ejemplo, cómo la e-gobernanza contempla mecanismos para la transparencia y el acceso a la información, la ciudadanía activa³ y la participación política y electoral, además de buscar mediante la modernización de los procesos mayor eficiencia en trámites y servicios de interés para la ciudadanía; también es posible apreciar que movilizaciones sociales como la Primavera Árabe, *#BlackLivesMatter* y *#MeToo*, se han gestado a través de las plataformas digitales, utilizadas para comunicarse, compartir experiencias y puntos de vista, debatir, organizarse y emprender acciones para exigir derechos y/o denunciar de manera pública actividades ilícitas o transgresoras, ya sea de personas, instituciones o gobiernos. Otro referente de movilización social utilizando los medios digitales es el ejercicio de la denuncia ciudadana a través de medios de difusión masiva.

Y por si lo anterior no fuera suficientemente trascendental, con el crecimiento exponencial de la inteligencia artificial (IA) nos encontramos en una situación sin precedentes⁴, respecto a la cual podemos mencionar que en el ámbito académico, tanto para estudiantes como para docentes existe la posibilidad acceder a herramientas que facilitan la traducción, sistematización, contraste y análisis de la información, es posible obtener información original respecto a cualquier tema e incluso la generación casi instantánea de contenidos (presentaciones, imágenes, videos, audios, podcast etc.), lo cual puede ser empleado de manera positiva para favorecer los procesos de enseñanza y aprendizaje e incluso contribuir en procesos autoformativos.

Fuera del ámbito educativo la inteligencia artificial abre también múltiples posibilidades, por ejemplo: en el sector salud puede contribuir al diagnóstico de enfermedades y en el análisis de grandes volúmenes de datos clínicos; en el campo

³ Posibilitando la comunicación y participación entre la población y distintos sectores gubernamentales, ya sea a través de redes sociales, encuestas electrónicas, secciones de preguntas y comentarios en páginas web, etc.

⁴ El desarrollo y la incorporación generalizada de la inteligencia artificial en los entornos digitales, al transformar las formas de acceso, producción, evaluación y uso de la información, ha generado la necesidad de nuevas competencias, estrategias y reflexiones relacionadas con la interacción crítica y ética en el ciberespacio, que se ven reflejadas en actualizaciones de marcos referenciales como el DigComp 3.0.

artístico y cultural puede utilizarse como una herramienta que amplíe las posibilidades para la creación de formas de expresión creativa; en ámbitos asociados con la comunicación es posible generar música, imágenes, audios o videos; en los contextos social y gubernamental la IA puede emplearse para analizar problemáticas complejas y fortalecer, mediante la comunicación, la transparencia y participación ciudadana; en la ciencia puede utilizarse para facilitar la resolución de operaciones y problemas complejos, la generación de proyecciones, modelos predictivos y simulaciones avanzadas, al desarrollo automatizado de códigos de programación, entre muchas otras posibilidades en constante expansión. Por lo general las posibilidades de las sociedades digitalizadas están al alcance de gran parte de su población⁵, sin embargo, sin competencias digitales las oportunidades se convierten en barreras, obstáculos y peligros.

Si revisamos los ejemplos mencionados es posible comprobar una inquietante realidad: cada oportunidad (las tecnologías de la comunicación en línea, la banca electrónica, la economía digital, la e-gobernanza, la ciudadanía digital, la inteligencia artificial, entre otras), representa en sí misma un riesgo, que resulta difícil de prever, afrontar y sortear sin una adecuada alfabetización digital. Muchas personas han sido defraudadas⁶, engañadas, extorsionadas, privadas de sus derechos, identidad, privacidad, empleo, bienes e incluso de su dignidad, libertad o la propia vida; los riesgos son innegables y representan significativos daños colaterales derivados de la incursión en la digitalización de lo cotidiano sin contar con las competencias digitales necesarias.

Por su parte, en el ámbito social los obstáculos y riesgos no son menos relevantes, puede pensarse por ejemplo que implementar medidas como el voto electrónico, las encuestas poblacionales y el agilizar los canales de comunicación entre los gobernantes y la ciudadanía favorecen el ejercicio de la democracia, sin embargo, es posible falsear y manipular este acercamiento, convirtiéndolo en un medio para justificar decisiones y

⁵ Por ejemplo, de acuerdo con la UNESCO (2022a) aproximadamente el 56.8% de la población mundial participa en las redes sociales.

⁶ Por ejemplo, con prácticas como robo de datos personales en internet conocido como *phishing*, que sirve generalmente para efectuar robos de las cuentas bancarias de los usuarios.

acciones supuestamente consensuadas por la población. Esto sin considerar que los medios electrónicos permiten la difusión masiva de contenido falso, publicidad microdirigida, puntos de vista movilizados por robots (bots), identidades falsas, o personas contratadas o manipuladas.

Además, la sustitución de trámites presenciales por los digitales se convierte en un obstáculo para quienes no cuentan con los medios ni las habilidades para realizarlos. En México un ejemplo de ello es que actualmente el trámite o reposición de la credencial para votar INE, únicamente es posible concertando una cita electrónica, lo que premeditada o accidentalmente interfiere en los procesos electorales y la democracia, un peligro que advierten organizaciones internacionales como la UNESCO, la cual plantea en su manual relacionado con las elecciones en tiempos digitales:

Electoral management bodies, electoral practitioners, the media, voters, political parties, and civil society organizations must understand the scope and impact of social media and Artificial Intelligence in the electoral cycle. They also need to have access to the tools to identify who instigates and spreads disinformation and misinformation, and the tools and strategies to combat it. [Los órganos de gestión electoral, los profesionales electorales, los medios de comunicación, los votantes, los partidos políticos y las organizaciones de la sociedad civil deben comprender el alcance y el impacto de las redes sociales y la Inteligencia Artificial en el ciclo electoral. También necesitan tener acceso a las herramientas para identificar quién instiga y difunde desinformación e información errónea, y las herramientas y estrategias para combatirla]⁷ (UNESCO, 2022a)

Además, podemos mencionar como un riesgo colectivo generalizado el crecimiento exponencial de los discursos de odio, violencia, y terrorismo (que se transforman en acciones), las posturas ideológicas radicales y el acoso cibernético, situaciones que se agravan debido al anonimato y la evasión de la responsabilidad que posibilita el mundo virtual. En este sentido, la red global también puede ser utilizada como un medio para atentar contra la paz y la dignidad humana, a través de las expresiones

⁷ Traducción de la autora.

de odio e intolerancia, la vigilancia, la microsegmentación, la censura, la difusión de información o noticias falsas, la desinformación y manipulación que ejercen grupos extremistas y racistas en detrimento de sectores poblacionales específicos, quienes frecuentemente se encuentran en desventaja y son fácilmente excluidos, agredidos y vulnerados.

En este contexto, para preservar la paz y oponerse a la manipulación y la injusticia, es necesario prevenir la violencia y fomentar la responsabilidad, la libertad de expresión y prensa, el derecho a la identidad y privacidad, fortalecer la democracia y los procesos electorales, y particularmente exigir y buscar marcos normativos globales para la transparencia, con la intención de evitar que las empresas prestadoras de servicios de gestión de contenidos en la web –las cuales tienen injerencia para dominar, difundir y censurar la información– antepongan sus intereses lucrativos a sus obligaciones éticas y legales⁸. Por lo anterior se propone que estas empresas expongan abiertamente su lógica de discernimiento para eliminar, divulgar, priorizar contenidos y los motivos para hacerlo, además de someterse a revisiones de terceros fundamentadas en la ética y legalidad. Como menciona la UNESCO, el apremio por la transparencia ha puesto en marcha iniciativas legislativas para regular los contenidos online en al menos 40 países “pasando por la autorregulación y los enfoques multisectoriales, las iniciativas de responsabilidad social, los incentivos de financiamiento y los procesos de carácter judicial” (UNESCO, 2021a. p. 1)

De acuerdo con las reflexiones expuestas, resulta evidente que, en la era digital de las redes sociales y la inteligencia artificial⁹ –en la que además se vuelven difusos conceptos como identidad, privacidad y autoría– la falta de competencias digitales pone

⁸ Pues retomando el planteamiento de Beck (1998, 2002) podemos decir que para esta nueva modernidad resulta necesario evitar que la lógica de producción de riqueza domine a la lógica de producción de riesgos, además de requerirse la conciencia del riesgo y la presencia del miedo capaz de movilizar acciones para la prevención.

⁹ Que propicia una de las polémicas más actuales asociadas al uso de la tecnología, pues se pone en duda hasta qué punto es correcto y ético valerse de ella en términos académicos, intelectuales y/o creativos, y hasta qué punto su uso pone en riesgo aquello que se considera inherente a la humanidad, al respecto la UNESCO advierte que se requiere “un incremento proporcional de la educación en materia de datos y de la alfabetización mediática e informacional, así como el acceso a fuentes de información independientes, pluralistas y fidedignas, en particular en el marco de los esfuerzos destinados a atenuar los riesgos de información errónea, desinformación y discurso de odio, así como los daños causados por el uso indebido de los datos personales” (UNESCO, 2022b, p. 6)

en riesgo el bienestar individual, social, los derechos y las libertades; por lo que es indispensable buscar diferentes medios para propiciarlas y contrarrestar el analfabetismo digital, pues como mencionan Ranieri y Fabbro “*media literacy education can serve the purpose of a potentially powerful tool to challenge the symbolic violence characterising some news media representations of the Other through the enactment of critical practices of news media reporting*” [la alfabetización mediática puede servir de herramienta potencialmente poderosa para cuestionar la violencia simbólica que caracteriza algunas representaciones del *Otro* en los medios de comunicación]¹⁰ (Ranieri y Fabbro, 2016, p. 109), y por ello esta preparación resulta en el ejercicio de una ciudadanía democrática.

En términos oficiales se considera que las competencias digitales tienen el potencial de incidir positivamente en el bienestar social, por ello, diversos gobiernos, organismos e instituciones alrededor del mundo buscan acortar la brecha digital –posibilitando el acceso a la infraestructura necesaria y el desarrollo competencial–, esto ha cobrado un auge progresivo, pues aunque el analfabetismo tradicional no ha sido erradicado, el analfabetismo digital es una situación desafortunada que debe ser combatida a la par.

Por otra parte, el desarrollo de competencias digitales es reconocido por Law et al. (2018) como un punto relevante de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)¹¹, y recientemente numerosos organismos y Estados nación asumen su importancia y el potencial que representa impulsar el acceso inclusivo a las TIC para contribuir al logro de estos objetivos –al respecto también concuerda, por ejemplo, la Comisión Europea (2020)–. De ser así, el combatir el analfabetismo digital representaría para México una oportunidad para contrarrestar su rezago con los ODS, atendiendo particularmente el indicador 4.4.2 *Proporción de jóvenes y adultos con conocimientos de tecnología de la información y las comunicaciones (TIC), por tipo de competencia*.

¹⁰ Traducción de la autora.

¹¹ Derivado del objetivo número 4. *Educación de Calidad*.

Por lo anterior, impulsar la adquisición y el desarrollo de competencias digitales para el siglo XXI en la educación superior constituye una oportunidad relevante para contribuir a la inclusión en el uso de las TIC, posibilitando a un mayor número de personas el acceso a la sociedad del conocimiento y a la comunicación, además de expandir sus posibilidades formativas, profesionales y laborales; pues en consideración de la cantidad de información que se tiene al alcance, es fundamental saber aprender, discernir y hacer un uso responsable, creativo, ético, seguro y crítico de los contenidos para aprovechar las oportunidades que la web ofrece, alcance que incluso puede extenderse a las familias y entornos sociales de los integrantes de la comunidad estudiantil¹².

Al respecto, aprovechar la educación a distancia, los programas, aplicaciones, materiales y herramientas para el aprendizaje y la docencia¹³ no son ya el punto central de la discusión en la transformación de la dinámica educativa, porque el problema no consiste en lo que se puede hacer (en estar posibilitados para el uso de equipo o software), sino en los límites que resultan válidos y éticos para el uso de las tecnologías; se vuelve indispensable trabajar no solo por acortar la brecha de acceso tecnológico, sino considerar la necesidad de que esta utilización no se contraponga a los fines de la búsqueda del conocimiento o a los derechos humanos que deben preservarse.

Por ello la adquisición y el desarrollo de competencias digitales hoy día es un tema de atención prioritaria en todos los niveles educativos, y la educación superior no es la excepción, lo cual resulta evidente al revisar noticias nacionales e internacionales, por ejemplo, en Betancur (2022) y El Comentario (Universidad de Colima, 2022) se dice que las distintas universidades buscan e implementan estrategias, colaboran entre sí y con gobiernos e instituciones, para propiciar el desarrollo de competencias digitales, aspecto que se reconoce como prioritario e indispensable desde distintos enfoques: como un

¹² Como se aprecia, de acuerdo con lo planteado por la Consejería de Movilidad y Transformación Digital y cuatro universidades públicas de Castilla y León, se planea diseñar una plataforma y una serie de recursos formativos abiertos a la ciudadanía (ABC España, 2022).

¹³ Que cambia con el uso de las tecnologías, debido a que el catedrático se vuelve un mediador y facilitador del conocimiento, los procesos formativos se centran en los alumnos y estos asumen un papel más participativo en la construcción de los saberes.

medio propicio para eficientar la gobernanza y la participación ciudadana, para contribuir a la inclusión social y el mejoramiento del ejercicio profesional, la enseñanza y el aprendizaje, solo por mencionar algunos aspectos. Actualmente, debido al auge de nuevas tecnologías asociadas con la inteligencia artificial y la evidencia que señala que los jóvenes de hoy en día no poseen competencias digitales innatas, se vuelve más apremiante prepararlos para afrontar los retos y oportunidades del mundo digital, como se menciona en González (2025) y González y Pallarés (2026).

González (2025) informa que con base en la identificación de esta necesidad el Tecnológico de Monterrey ha implementado el Semillero de Tecnología Educativa Basada en Evidencias (STEBE) con el propósito de “formar estudiantes con competencias digitales avanzadas a través de la investigación aplicada, preparándolos como creadores activos de conocimiento y soluciones tecnológicas” (González, 2025, párr. 3).

Mientras que González y Pallarés (2026) con base en los resultados de su estudio concluyeron que quienes saben buscar, filtrar y evaluar información digital tienden a beneficiarse más de las herramientas basadas en la inteligencia artificial; que la conciencia de las propias fortalezas y limitaciones competenciales es un componente central del aprendizaje autónomo; y que el uso guiado de la IA, en lugar de ampliar la brecha digital, ayudó a reducirla por lo que ésta puede ser una herramienta pedagógica para desarrollar competencias digitales conviene considerar la pertinencia de su integración curricular.

Desde la perspectiva teórica, autores como Edel (2011) y Gisbert et al. (2016) plantean que, en todos los niveles educativos, pero particularmente en la educación superior –por su impacto en el desarrollo de la ciencia, la cultura y la tecnología– resulta necesario impulsar el desarrollo de competencias que permitan el acceso digital inclusivo al conocimiento, la interacción social y las oportunidades productivas. Gisbert et al. señalan además que “las universidades españolas han respondido de forma unánime en la consideración de que la competencia digital es nuclear e indispensable, para el

estudiante universitario” (2016, p. 77); al respecto en Gisbert y Esteve (2011) se plantea la conveniencia de aprovechar la trayectoria de estudiantes universitarios para el desarrollo de competencias digitales por medio de estrategias de mejora en los procesos formativos y de aprendizaje, apreciación con la que coincide también Divina Frau-Meigs (2019) expresando que la alfabetización digital debe incorporarse curricularmente en la educación¹⁴.

Gisbert y Esteve (2011) exponen también que no se trata de competencias intrínsecas de una corriente generacional, como ha llegado a considerarse, pues lo cierto es que en la actualidad un gran porcentaje de estudiantes de educación superior carecen de las competencias digitales elementales para su formación profesional, por lo anterior recomiendan analizar en qué medida han funcionado las estrategias de alfabetización digital empleadas institucionalmente. Y esto es justamente el objetivo de este trabajo de investigación, el determinar si la estrategia curricular innovadora que se ha implementado en la UAEM para impulsar la adquisición y desarrollo de competencias digitales en información y alfabetización digital cumple su cometido.

Al respecto, Edel (2011) advierte también que las universidades no están desarrollando las competencias digitales que requieren los futuros profesionistas, y considera que, para alfabetizar en TIC, el desarrollo de estas habilidades debe ser programado en los planes de estudio. Al respecto Gisbert et al. (2016) aluden a que numerosas universidades afrontan el reto de desarrollar competencias digitales, algunas ofertando materias específicamente del tema y otras integrando contenidos que atienden el analfabetismo digital de manera transversal. Sin embargo, pese a la necesidad planteada se identifica, con base en la revisión de la literatura, que existen escasos referentes de estrategias concebidas específicamente como unidades de aprendizaje para el desarrollo de competencias digitales, y no se tiene conocimiento de ninguna que incorpore además tópicos transversales de importancia social global.

¹⁴ Haciendo alusión a incorporar la alfabetización mediática e informacional (MIL, por las siglas en idioma inglés que aluden a la Media and Information Literacy).

En consideración de lo anterior se sustenta la relevancia del caso de estudio por analizar, tomando además en cuenta que la implementación de las UATM es una estrategia creada por la UAEM que no tiene similitud con ninguna desarrollada en otra institución de educación superior nacional o internacional, caracterizada por particularidades como su flexibilidad para la impartición multimodal –lo que hace posible ofertarlas en licenciaturas escolarizadas, no escolarizadas o mixtas –, y su concepción tendiente a una transversalidad configurada en tres dimensiones: 1. al incorporarse como unidades de aprendizaje transversales a las asignaturas de conocimiento disciplinar inherentes a los distintos planes de estudio, 2. proyectando el entendimiento y sensibilización en tópicos transversales de innegable relevancia social (como los derechos humanos, diversidad e inclusión y sustentabilidad), y 3. la aspiración de facilitar competencias que resultan necesarias no solo en el ámbito académico y profesional, sino en diversos contextos de la vida y la interacción social.

Cabe mencionar que la UATM de *Información y Alfabetización Digital* forma parte de un repertorio integrado por 11 unidades curriculares implementadas a partir de 2020, que incluyen además de las tres unidades del bloque de competencias digitales al que pertenece IAD (junto con *Comunicación y colaboración en línea* y *Creación de contenidos digitales*), cuatro UATM diseñadas para el desarrollo de competencias académicas básicas (*Aprendizaje estratégico*; *Lectura, análisis y síntesis de textos escritos*; *Comunicación oral y escrita*; y *Pensamiento lógico matemático*), y otras cuatro enfocadas en competencias lingüísticas (inglés).

Las características constitutivas de las UATM, de las que deriva el caso de estudio por analizarse, evidencian su relevancia considerando su impacto potencial para contribuir en la mitigación de las problemáticas sociales que se han expuesto; y es posiblemente en virtud de lo anterior que en el año 2022, se otorgó al proyecto Unidades de Aprendizaje Transversales Multimodales, de la Dirección General de Formación Multimodal (e-UAEM), el *Reconocimiento ANUIES TIC* a las Tecnologías de la Información y Comunicación en la categoría de *Transformación de las prácticas educativas mediante las TIC*, un reconocimiento otorgado por parte de la *Asociación*

Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES), que tiene como propósito –además de destacar prácticas educativas que se consideran relevantes–, el exhortar a otras Instituciones de Educación Superior (IES) a considerar estrategias que pudieran ser incorporadas en sus propias universidades¹⁵.

Acorde con lo anterior se identifica que el plan de acción de la Comisión Europea (2020) resalta entre sus dos prioridades estratégicas que para atender la educación digital, es necesario dotar de competencias digitales a los estudiantes y para ello institucionalmente se requieren legislaciones, políticas, contenidos, planes curriculares y acciones¹⁶, resaltando que el intercambio de buenas prácticas y herramientas entre instituciones puede contribuir a lograr el objetivo. Por lo anterior, resulta pertinente revisar si la estrategia que posibilita el objeto de estudio de esta investigación resulta eficaz en su implementación.

Ahondando en la perspectiva nacional, podemos observar, de acuerdo con las tendencias educativas, que ser digitalmente competente y el aprendizaje continuo son visiones que se consideran vitales para la educación de la actualidad y el futuro¹⁷, esta afirmación se retoma bajo la consideración de que es importante examinar que la conjunción de las dos prioridades mencionadas no se encuentra disociada, ya que en la actualidad tener competencias para el aprendizaje continuo en buena medida depende de las posibilidades que se tengan para acceder a los recursos que ofrece la sociedad de la información, pues como lo mencionó Rubén Edel Navarro, vicerrector de la Universidad Veracruzana, en la presentación del libro *La competencia digital docente en las Instituciones de Educación Superior*, “la brecha digital ha evolucionado hacia una brecha cognitiva vinculada con los contenidos digitales de calidad” (El comentario, Universidad de Colima, 2022).

¹⁵ Como puede corroborarse en <https://anuies-tic.anuies.mx/web/ganadores-reconocimientos-anuies-tic-2022>.

¹⁶ Además de mejorar y extender la educación a través de tecnologías digitales como aplicaciones, plataformas y software.

¹⁷ Como se expresó en la Cumbre del impacto Global de HolonIQ realizada el 28 y 29 de septiembre del año en curso en Ciudad de México.

Debido a esa brecha cognitiva, la transformación digital, y con especial énfasis la alfabetización digital de los futuros profesionistas debe ser un tema prioritario para las instituciones educativas, como lo advierte Miguel Arrufat, Director de la Universidad Internacional de La Rioja, en el Foro *Ecuador open for Business España*, celebrado en octubre de 2022, asegurando que:

Hay que darle la importancia precisa a la digitalización, y la Educación Superior, es una palanca esencial para desarrollar el progreso [...] en los próximos 10 años va a crecer en América Latina la población universitaria en 60 millones, y solo el 3 por ciento de la población está digitalizada (Notimérica, 2022).

Menciona además que México es uno de los países en los que está constatada su afirmación. Para la atención de este problema Arrufat propone desarrollar competencias digitales e incrementar y mejorar la oferta educativa en línea.

Aunque se coincide con la preocupación y las propuestas de Arrufat, es necesario reportar que sus cifras difieren de lo reportado por el estado mexicano –Presidencia de la República (2021) – ya que en su *Informe Nacional voluntario 2021. Agenda 2030*, del indicador *Proporción de jóvenes y adultos con conocimientos de tecnología de la información y las comunicaciones (TIC), desglosada por tipo de conocimiento técnico*¹⁸, puede observarse respecto a las ocho competencias digitales mencionadas (descargar contenidos de internet, crear archivos de texto, enviar y recibir correo electrónico, copiar archivos entre carpetas, crear presentaciones, crear hojas de cálculo, instalar dispositivos periféricos, y crear/usar bases de datos), que en un rango de tiempo que comprende entre el año 2016 y 2018, el dominio poblacional reportado oscila entre el 19.11% respecto a crear/usar bases de datos (durante el año 2018), y 40.31% para crear hojas de cálculo (en el año 2016), con lo que podemos estimar que aunque lo reportado es distante del 3% mencionado por Arrufat, no resulta suficiente, sobre todo considerando que las competencias referidas son indispensables en el contexto actual.

¹⁸ Que corresponde, de acuerdo con la UNESCO (2017), al indicador 4.4.2 Porcentaje de jóvenes/adultos que han alcanzado al menos un nivel mínimo de competencia en alfabetización digital.

Con base en lo antes mencionado, se considera pertinente conocer, a partir de la revisión de la literatura, las estrategias más relevantes relacionadas con el alfabetismo digital en las universidades, e identificar respecto a nuestro caso de estudio, su implementación, impartición, resultados, obstáculos, aciertos y áreas de oportunidad para propiciar el desarrollo de competencias digitales y la comprensión de los temas transversales; así como la viabilidad de emularlas en otras instituciones de educación superior.

Respecto a lo apremiante que resulta posibilitar el acceso digital equitativo y el desarrollo de estrategias educativas acordes con las y los estudiantes en el contexto actual, de manera global la Organización de las Naciones Unidas [ONU] (21 de septiembre 2015) reportó que más de la mitad de la población mundial (4,000 millones de personas) aún no contaba con acceso a internet; e incluso respecto al año 2025, de acuerdo con la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), en su informe “*Facts and Figures*” [Datos y cifras]¹⁹ (UIT, 2025, Sección de Uso de internet, párr. 1), aunque aproximadamente el 74% de la población mundial tiene acceso a internet, aún existen 2200 millones de personas en el mundo que carecen de él.

De acuerdo con la Comisión Europea (2020) –con base en un estudio realizado por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) en 2018– se estimó que aproximadamente el 15% de los hogares de bajos ingresos carecían de la infraestructura necesaria para el uso de las tecnologías digitales. En el mismo sentido, respecto al año 2022, de acuerdo con lo que reporta *Internet World Stats* (2022), el acceso a internet de los diferentes países del mundo es muy desigual, pues mientras que en Norteamérica el 93.4% de su población lo tiene, en África solo el 43.1% de los ciudadanos cuenta con internet. La situación expuesta continúa siendo preocupante, pues según el mencionado informe de la UIT, en los países de altos ingresos el 94% de la población se encuentra conectada, mientras que, en contraste, “solo el 23 por ciento de la población de los países de bajos ingresos usa Internet” (UIT, 2025, Sección de Uso de internet, párr. 2).

¹⁹ Traducción de la autora.

También en México se reporta inequidad en el acceso, asociada con el estatus social:

el Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2019-2024 reporta que el 71% de la población urbana tiene acceso a internet, mientras que en el ámbito rural solo el 39% lo tiene, además se menciona que el 70% de la población de escasos recursos no cuenta con este servicio (Presidencia de la República, 2019, p. 172);

Al respecto la Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH) estimó que, en 2022, “en el ámbito urbano, 83.8 % de la población de 6 años o más utilizó internet, mientras que, en el ámbito rural, 62.3 % de la población usó esta herramienta” (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2023, p. 2); y de acuerdo con la última encuesta disponible (ENDUTIH, 2024), publicada en mayo de 2025, en la zona urbana el 86.9% de la población tiene internet, a diferencia de la zona rural, en la que solo el 68.5% tiene acceso. Por lo anterior nacionalmente se considera relevante combatir los factores que propician la brecha digital para favorecer la inclusión social, educativa y económica (Presidencia de la República, 2019), lo cual enfatiza que el propiciar la inclusión digital constituye nacionalmente una problemática social de actualidad y relevancia.

Además, de acuerdo con IDOnline (2019), se identifica que durante el año 2019 el 43 % de la población era considerada como analfabeta digital; aún en noviembre de 2022²⁰, se reporta que el 20 % de las familias mexicanas son analfabetas digitales y no poseen una computadora porque desconocen su funcionamiento y utilidad, y no porque no tengan los recursos económicos para adquirirla. De la consideración anterior puede deducirse que en los porcentajes de analfabetismo digital hay una proporción de jóvenes, inferencia que se refuerza al tomar en consideración lo reportado por el UNICEF (2022) “Una encuesta realizada a docentes a mediados de 2020, que incluyó ocho países de ALC [América Latina y el Caribe]], mostró que el 57% de las personas encuestadas

²⁰ Con base en el boletín 088 del Senado de la República, donde se menciona un estudio realizado por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).

coincidieron en que la falta de conocimientos tecnológicos fue una de las mayores dificultades durante la crisis sanitaria [provocada por la pandemia de COVID-19]” (p. 46), lo expuesto anteriormente contrasta con la idea generalizada de que los niños y jóvenes son “*Nativos digitales*” y por ello propiciar el desarrollo de competencias digitales en estudiantes universitarios estaría de más.

De acuerdo con lo planteado por diversos autores, entre los que podríamos mencionar a Pedró (2006), Prensky (2005) y Tapscott (1998), en los últimos años el estudiantado ha cambiado radicalmente y esto se debe a que forma parte de las primeras generaciones que han crecido en un mundo tecnológico digital, lo que tiene como consecuencia que respecto a las TIC posean características y habilidades que difieren de las de estudiantes de generaciones anteriores.

Pedró (2006) menciona también, en torno a los *New millennials* (NML)²¹, que el rango generacional tiene relación directa con las condiciones y contextos culturales de los países de procedencia de los ciudadanos²² y que las evidencias no son capaces de sostener la creencia de que el acceso o limitantes para el uso de las tecnologías están proporcionalmente determinadas por la capacidad económica de cada individuo; sin embargo lo que parece cierto es que dicho acceso se encuentra relacionado con el estatus socioeconómico en que la persona se desenvuelve. Gisbert y Esteve (2011) y White (2010) también coinciden en que “los rasgos distintivos de los individuos, respecto a la tecnología, no tienen que ver tanto con su edad y con sus características generacionales, sino con la aproximación que éstos hacen a las TIC” (Gisbert y Esteve, 2011, p. 52) y que esto depende principalmente de su entorno y las necesidades de su cotidianidad. Además, tanto Gisbert y Esteve (2011), como Dede (2005) coinciden en que lo relevante de las categorizaciones generacionales es pensar si estas delimitaciones, características y contextos pueden aprovecharse para mejorar los procesos de aprendizaje.

²¹ Como denomina a los aprendices del nuevo milenio, que nacieron a partir de 1980 y crecieron junto con el auge de las tecnologías digitales, mencionando también que a esta generación otros autores la han distinguido de distintas formas: generación RED, generación MSM, generación *gamer*, homo zappiens, etcétera.

²² Aclarando que, para su delimitación generacional de los NML, ha considerado los países pertenecientes a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE).

Al respecto Pedró (2006) afirma que “Los alumnos de hoy en día, en pocas palabras, no se corresponden ya con aquellos para cuya enseñanza fueron creados los sistemas educativos tradicionales” (p. 11); que la educación no es una disciplina estática y debe adecuarse a las características y necesidades formativas de los estudiantes, así como al contexto particular²³; y que resulta inevitable una transformación de las instituciones educativas a través de distintas estrategias, centradas en el contexto, mejoras en la infraestructura, el uso eficiente de los recursos educativos, actualizaciones curriculares, adecuaciones en los procesos de aprendizaje y comunicación, y la adquisición de las competencias docentes a través de la capacitación continua. De acuerdo con el mismo autor, lo anterior no estaba sucediendo en 2016, y agrega que en ese momento las estrategias consistían en posibilitar el acceso a la tecnología y la formación docente, en promover el uso de recursos educativos digitales e incentivar la innovación educativa.

Respecto al acceso a las TIC, la Comisión Europea menciona que en los últimos años se ha intensificado el impacto social y económico de la alfabetización digital, e incluso que en la emergencia de la pandemia SARS-CoV-2 (Covid-19) se visibilizó la necesidad de minimizar las barreras estructurales para el uso de las TIC y ser digitalmente competente, enfatizando que para ello deben definirse enfoques estratégicos a largo plazo para la formación digital, tanto en el ámbito social como en el educativo. La misma agencia plantea que los desafíos que instituciones, docentes y estudiantes tuvieron que afrontar para hacer uso emergente de la educación en línea resultaron evidentes²⁴, desmitificando el hecho de que tales dificultades han sido superadas por un grupo generacional de ciudadanos nacidos después de los años ochenta.

²³ Como lo mencionan Gisbert y Esteve (2011), Gisbert et al. (2016) y Dede (2005), quien expresa que: “*The evolution of higher education is shaped by changes in the characteristics of entering students, by development of new methods of teaching and learning, and by shifts in the knowledge society values*” [La evolución de la educación superior está determinada por los cambios en las características de los estudiantes que ingresan, por el desarrollo de nuevos métodos de enseñanza y aprendizaje, y por cambios en los valores de la sociedad del conocimiento.]²³ (Dede, 2005, p. 3).

²⁴ Al respecto, resulta relevante la consideración de Bordas et al. (2020) señalando que el reto de las instituciones de educación superior es reducir las brechas digitales y propiciar el desarrollo de estas competencias en profesores y alumnos.

Actualmente y desde una perspectiva general, las noticias reflejan que las acciones implementadas por las universidades y los resultados que se deriven de ellas, serán de vital importancia para determinar las perspectivas, estrategias, marcos curriculares y herramientas a fin de lograr la inclusión digital y con ello aumentar las oportunidades de desarrollo integral poblacional (social, profesional, educativo, económico, etc.), e incluso puede apreciarse por ejemplo en ABC España (2022), la aspiración y compromiso que algunas instituciones de educación superior extienden a las familias de sus estudiantes y la ciudadanía en general.

1.2 Delimitación de la investigación

A partir del planteamiento del problema expuesto —que evidencia la urgencia de formar en competencias digitales a estudiantes universitarios, desmitificando la falacia del "nativo digital"—, la presente investigación se enfoca en la adquisición y desarrollo de competencias digitales en estudiantes de licenciatura de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos que cursaron la Unidad de Aprendizaje Transversal Multimodal de *Información y Alfabetización Digital* (UATM-IAD) entre agosto de 2021 y enero de 2024.

El propósito es valorar la pertinencia de la UATM de IAD como estrategia curricular para el desarrollo de competencias digitales básicas, diseñada con base en el área 1 del DigComp 2.1, identificando aciertos, áreas de oportunidad y condiciones que inciden en su efectividad, con miras a generar insumos que permitan considerar mejoras y/o su replicabilidad en otros contextos educativos.

La investigación busca identificar y exponer, con base en conceptualizaciones, estudios y hallazgos de autores, investigadores, gobiernos, instituciones y la indagación en torno a un caso de estudio particular, los elementos teóricos, contextuales y empíricos necesarios para evaluar competencias digitales de estudiantes de licenciatura, así como para explicar, analizar y evaluar estrategias curriculares implementadas para la formación de dichas competencias en la educación superior.

Metodológicamente, el estudio tiene un enfoque cualitativo, recurriendo a una triangulación metodológica ampliada, que busca evaluar una estrategia curricular innovadora desde un enfoque que supere las limitaciones de los estudios comúnmente realizados en esta temática.

En materia metodológica, tanto el estado de la cuestión como el marco teórico revelaron la importancia de investigar el desarrollo de las competencias digitales utilizando técnicas de recolección de datos que no se limitaran al autorreporte, es decir, a través de cuestionarios, entrevistas, encuestas, grupos focales, etc. Pese a que se ha demostrado que los individuos tienden a ser poco objetivos para identificar y reportar sus competencias, la mayoría de los resultados expuestos en las investigaciones comúnmente realizadas se basan en instrumentos de este tipo.

Frente a la limitación antes planteada, la triangulación ampliada de perspectivas y técnicas metodológicas, consiste en una estrategia que tiene como finalidad el contrastar datos derivados de: la autopercepción del estudiantado (recuperada de la encuesta en línea aplicada); el análisis del diseño curricular de la UATM (mediante revisión documental); la evaluación realizada por los docentes que la impartieron; y las evidencias observables del desempeño estudiantil (identificadas mediante e-observación), analizadas posteriormente mediante la metaevaluación. Se denomina “ampliada”²⁵ para aclarar que articula información de más de tres fuentes de datos, que sería lo esperado en una triangulación tradicional. La integración de estas múltiples miradas posibilita una comprensión amplia del fenómeno, minimizando las debilidades que tiene por separado cada técnica.

²⁵ Siguiendo a Flick (2017).

1.2.1 Objetivos

1.2.1.1 Objetivo general

Analizar el nivel de adquisición y desarrollo de competencias digitales del área 1 del DigComp 2.1 en estudiantes de licenciatura de la UAEM que cursaron la Unidad de Aprendizaje Transversal Multimodal (UATM) de *Información y Alfabetización Digital* (IAD), mediante un diseño metodológico de triangulación ampliada, con el fin de evaluar la pertinencia de la estrategia curricular objeto de la investigación.

1.2.1.2 Objetivos particulares

1. Examinar la relación entre el nivel de alcance competencial proyectado en el diseño curricular y formacional de la UATM de IAD y las competencias establecidas en el área 1 del DigComp 2.1.

2. Identificar el nivel de adquisición y desarrollo de competencias digitales autorreportado por el estudiantado, asociado a la UATM de IAD en una encuesta diseñada a partir del área 1 del DigComp 2.1

3. Analizar los resultados de la e-observación y la evidencia de competencias digitales adquiridas y desarrolladas por estudiantes de la UATM de IAD, mediante la metaevaluación de sus entregas en plataforma, tomando como marco referencial el área 1 del DigComp 2.1.

4. Valorar, mediante la triangulación ampliada, la pertinencia de la UATM de IAD como estrategia curricular para el desarrollo competencial del área 1 del DigComp 2.1, contrastando los resultados de la e-observación, la proyección de alcance competencial del diseño curricular y formacional, el autorreporte estudiantil, la metaevaluación de evidencia competencial y la evaluación docente.

1.2.2 Preguntas

1.2.2.1 Pregunta general

¿Cómo se relaciona el cursar la UATM de IAD con el nivel de adquisición y desarrollo de competencias digitales del área 1 del marco DigComp 2.1 por parte de estudiantes de licenciatura de la UAEM, a la luz de los niveles competenciales identificados a partir de un diseño metodológico de triangulación ampliada?

1.2.2.2 Preguntas específicas

1. ¿Cuál es la relación entre el nivel de alcance competencial proyectado en el diseño curricular y formacional de la UATM de IAD y las competencias establecidas en el área 1 del DigComp 2.1?

2. ¿Cuál es el nivel de adquisición y desarrollo de competencias digitales autorreportado por el estudiantado respecto a la UATM de IAD, mediante la encuesta aplicada?

3. ¿Qué revelan los resultados de la e-observación y la metaevaluación de las entregas en plataforma sobre las competencias digitales del área 1 del DigComp 2.1 adquiridas y desarrolladas por el estudiantado de la UATM de IAD?

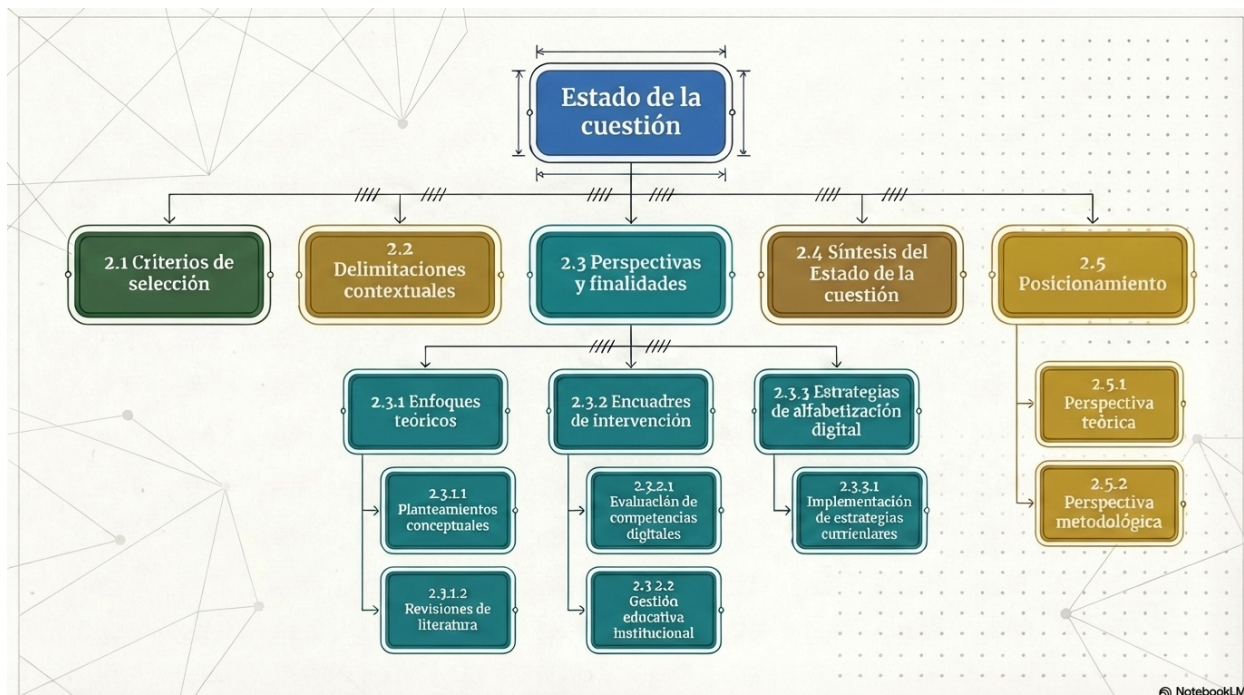
4. ¿Qué pertinencia presenta la UATM de IAD como estrategia curricular para el desarrollo competencial del área 1 del DigComp 2.1 en estudiantes de licenciatura de la UAEM, a partir de la triangulación ampliada que contrasta los resultados de la e-observación, proyección de alcance competencial del diseño curricular y formacional, el autorreporte estudiantil, la metaevaluación de evidencia competencial y la evaluación docente?

CAPÍTULO 2. ESTADO DE LA CUESTIÓN

Como introducción a este apartado se presenta a continuación en la figura 1, un esquema que sintetiza la manera en que se estructura el estado de la cuestión realizado.

Figura 1.

Esquema del Estado de la cuestión



Nota. Elaboración propia utilizando NotebookLM.

En los apartados siguientes se explica cada uno de los componentes de este diagrama.

2.1 Criterios de selección de la literatura revisada

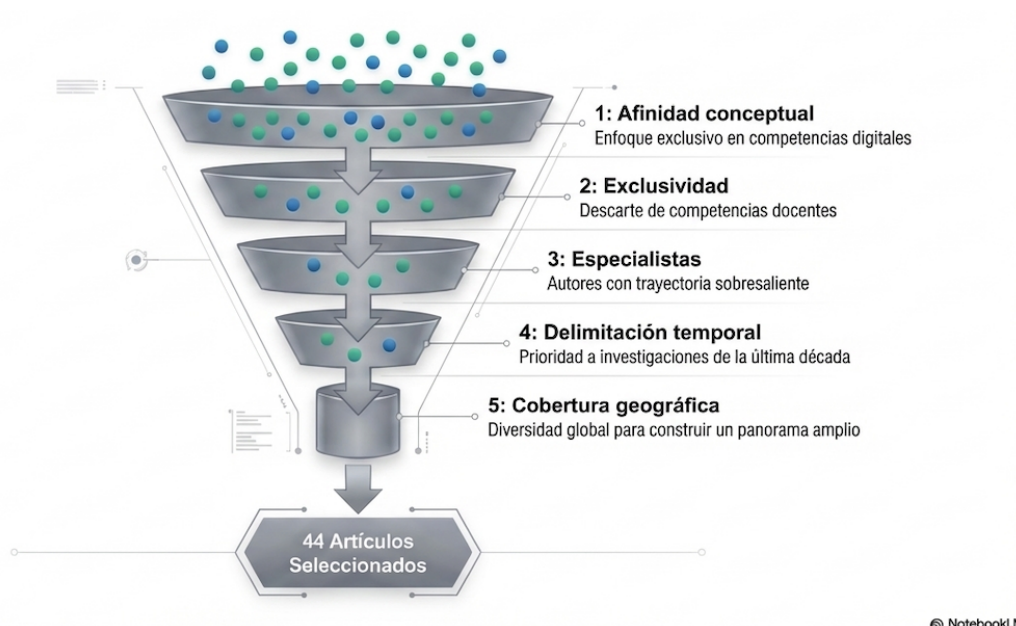
A partir de la revisión de la literatura, se seleccionaron hasta el momento cuarenta y cuatro artículos, con base en cinco criterios, aplicados en el siguiente orden:

1. **Afinidad conceptual:** De manera sistemática se recuperaron investigaciones académicas que aludieran específicamente al término de *competencias digitales*;
2. **Exclusividad:** Se descartaron todas las investigaciones centradas en competencias digitales docentes pues esa delimitación no resultaba acorde con el propósito de esta investigación;
3. **Inclusión de especialistas:** Se incluyeron artículos de autores con trayectoria sobresaliente respecto al tema;
4. **Delimitación temporal:** Tomando en cuenta la rapidez con la que cambian los enfoques, perspectivas y necesidades para el aprovechamiento del entorno digital se priorizó la inclusión de artículos que aludieran preferentemente a investigaciones realizadas en la última década;
5. **Cobertura geográfica amplia:** Con el fin de construir un panorama global, se seleccionaron artículos que presentan diversidad respecto a su lugar de procedencia.

Como se muestra en la siguiente figura:

Figura 2.

Criterios de selección de la literatura revisada



Nota. Elaboración propia utilizando NotebookLM.

Bajo los criterios anteriores, los materiales seleccionados se analizaron para conocer, respecto al tema de investigación, la manera en que se delimitan los conceptos, las problemáticas identificadas, algunas teorías asociadas con estas problemáticas y las investigaciones que se han desarrollado, con la intención de que esta información contribuya a la comprensión y análisis del propio objeto de estudio.

Posteriormente, el análisis de los cuarenta y cuatro artículos seleccionados permitió estructurar el estado de la cuestión en cuatro apartados que organizan y sintetizan los hallazgos de la literatura, como se muestra a continuación:

1. *Delimitaciones contextuales*, muestra una visión panorámica de las investigaciones, reportando su país de procedencia, idioma y año de publicación.
2. *Perspectivas y finalidades*, en el que se realiza una distinción de las investigaciones aludidas, clasificándolas de acuerdo con su naturaleza en tres categorías: a) enfoques teóricos, que incluye Planteamientos conceptuales, y Revisiones de literatura; b) Encuadres de intervención, que incluyen Evaluación de competencias digitales, y Gestión educativa institucional; y c) Estrategias de alfabetización digital, centrado en la implementación de estrategias curriculares. Construyendo con base en las categorías mencionadas un planteamiento discursivo que tiene como propósito exponer los objetivos, delimitaciones, alcances, metodologías, resultados y hallazgos reportados en los artículos de investigación seleccionados y analizados, en consideración de su relevancia para el propio tema de investigación.
3. *Síntesis del Estado de la cuestión*, que retoma los elementos más importantes de la revisión de la literatura.
4. *Y Posicionamiento respecto al Estado de la cuestión*, incluyendo dos perspectivas: teórica y metodológica.

2.2 Delimitaciones contextuales

De los cuarenta y cuatro artículos de investigación centrados en la competencia digital en el ámbito de la educación superior que componen la muestra seleccionada hasta el momento, en función del año de su publicación se observa un rango que comprende entre el año 2004 y el 2023.

Respecto al idioma en que fueron publicados originalmente, hasta el momento se han revisado un mayor número de artículos en español, treinta y cuatro en total²⁶; sin embargo, también se incluyeron diez artículos en inglés que resultan relevantes.

En cuanto al contexto geográfico, se ubicó el país de procedencia de las investigaciones, y/o de los autores (cuando éstas no se realizaron en un contexto delimitado), encontrando: dos investigaciones realizadas en Brasil, una en Chile, dos en Colombia, una en Costa Rica, una en Cuba, una en Ecuador, diecisiete en España, tres en Estados Unidos de América, tres en Inglaterra, una en Israel, siete en México, una en Perú, una en Venezuela y cuatro investigaciones colaborativas: una entre Chile y España, una entre México y España, una entre Portugal y España, y otra entre México y Brasil. De lo anterior resulta notable que, aunque la producción europea lleva ventaja, principalmente debido al desarrollo de investigaciones en España²⁷, también se han realizado valiosos estudios relacionados con el tema en distintos países de América, entre ellos México.

2.3 Perspectivas y finalidades

Con la intención de distinguir mediante un criterio estandarizado la perspectiva de las investigaciones seleccionadas, éstas fueron divididas en tres categorías: enfoques teóricos, encuadres de intervención y estrategias de alfabetización digital.

²⁶ Aunque es necesario aclarar que algunas de ellas proceden de versiones originales en catalán.

²⁷ Lo que concuerda con los resultados de la revisión sistemática de la literatura realizada por Perdomo et al. (2020), concluyendo que España es el país con mayor producción académica en torno a competencias digitales.

De lo anterior se observa en primer lugar, que la mayoría de las investigaciones relacionadas con competencias digitales en el ámbito universitario se han enfocado en determinar la importancia y las estrategias necesarias para desarrollar las competencias digitales docentes, entre las que podemos mencionar la investigación de Bosch y Echebarría (2021), que está enfocada en la evaluación de competencias digitales tanto de estudiantes como de docentes; las investigaciones realizadas por Cuadrado et al. (2020) y la de Pozos y Tejada (2018)²⁸ centradas en encuadres de intervención para el desarrollo de la competencia digital docente; asimismo, los estudios de Gisbert et al. (2016) y Perdomo et al. (2020) a partir de un enfoque teórico.

Bajo los mismos criterios de diferenciación (enfoques teóricos, encuadres de intervención y estrategias de alfabetización digital), pero respecto al desarrollo de competencias digitales de estudiantes universitarios, se identificaron seis investigaciones con encuadres de intervención: la de Bosch et al. (2021), Gonzáles et al. (2018a), Marciales (2016), Martí et al. (2018), Sánchez et al. (2021), y Zúñiga (2011); dieciocho investigaciones basadas en la evaluación de competencias digitales de estudiantes universitarios: las de Avitia y Uriarte (2017), Blake et al. (2017), Bordas (2020), Cabezas et al. (2017), Centeno y Cubo (2013), Coronel et al. (2018), Gisbert y Esteve (2013), Gómez et al. (2019), Handley (2018), Henríquez et al. (2018), Larraz (2013), Luján y Salas (2009), Pérez et al. (2020), Recio et al. (2020), Restrepo y Segobia (2020), Sánchez y Guzmán (2021), Silva et al. (2022) y Zorrilla y Castillo (2023); asimismo, dieciséis investigaciones en las que se trabajó el enfoque teórico del tema: las de Chávez et al. (2023), Dede (2005), Edel (2011), Eshet (2004), Fernández et al. (2021), Flórez (2016), Gisbert et al. (2010), Gisbert y Esteve (2011), González et al. (2018b), Livingstone et al. (2021), Pedró (2006), Pérez y Sarrate (2011), Prensky (2005), Selfa y Llovera (2016), Vivancos (2008), y White (2010).

²⁸ Tomando en consideración veinte universidades públicas y privadas de la zona metropolitana del valle de México, e indicando que respecto al periodo 2008-2018 sus resultados muestran que los profesores tienen un nivel medio-bajo en competencias digitales docentes, es decir, para la planificación, desarrollo y conducción de experiencias de aprendizaje y para realizar la evaluación con apoyo de las TIC; además se detecta que poseen un mayor dominio de competencias digitales relacionadas con la investigación y el desarrollo profesional, y se observa que las competencias digitales que más dominan los profesores de universidades en México son las asociadas con el compromiso y la responsabilidad social respecto al uso de las TIC.

De lo anterior podemos observar que son pocas las investigaciones que plantean encuadres de intervención para el desarrollo de competencias digitales, y que la mayoría de los artículos desarrollan planteamientos teóricos-conceptuales o trabajan la evaluación de competencias digitales de estudiantes en contextos particulares. Cabe mencionar también que por lo general los espacios seleccionados como estudios de caso son universidades públicas de los países de procedencia de los autores.

2.3.1 Enfoques teóricos

2.3.1.1 Planteamientos conceptuales

De acuerdo con la finalidad de las investigaciones, en primer lugar se percibe que algunos estudios se enfocaron en exponer y clarificar conceptos y teorías en torno al tema de competencias digitales universitarias, entre los que destacan los realizados por Edel (2011), Eshet (2004), Gisbert et al. (2016), Gisbert y Esteve (2011, 2013), González et al. (2018b), Larraz (2013), Mondragón (2017), Perdomo et al. (2020), Pozos y Tejada (2018) y Vivancos (2008), pero a pesar de la relevancia de estos trabajos, no se realiza un análisis detallado de los mismos en este espacio, debido a que se han utilizado como parte del fundamento para la elaboración del marco teórico-conceptual.

2.3.1.2 Revisiones de literatura

La investigación de Livingstone et al. (2023) es un importante referente para este trabajo de investigación, ya que, aunque no está centrada específicamente en estudiantes universitarios, proporciona evidencia valiosa sobre cómo la instrucción en alfabetización informacional puede incidir positivamente en el éxito académico de los y las estudiantes.

El artículo reporta los resultados de treinta y cuatro estudios que utilizaron métodos de encuesta para recabar evidencia sobre habilidades digitales de jóvenes entre

12 y 17 años de edad, identificando que: en términos generales tanto las investigaciones como las políticas educativas han suscrito la idea de que adquirir habilidades digitales mejora los resultados académicos de los niños y jóvenes, y que existe una asociación positiva entre las habilidades digitales y las oportunidades en línea. Respecto a la investigación educativa, Livingstone et al. (2023) sugieren examinar las dimensiones de las habilidades digitales por separado, recomendación a la que atiende el objetivo de esta investigación.

Por su parte, el artículo de Fernández et al. (2021) presenta los resultados de una revisión sistemática de la literatura sobre apropiación tecnológica y competencias digitales en estudiantes universitarios, basada en un mapeo sistemático de ciento setenta artículos y su revisión a profundidad. Los principales hallazgos del estudio incluyen la identificación de que las habilidades digitales más relevantes para los estudiantes universitarios son la alfabetización digital, la seguridad en línea, la comunicación digital y el enfoque crítico para el uso de las tecnologías, destacando la conveniencia de considerarlo tanto en el diseño de políticas educativas como respecto a la formación docente.

Además, Henríquez et al. (2018) realizan una investigación documental que denominan estudio del arte, encontrando dos mil ochocientos setenta y nueve artículos, entre los cuales seleccionaron los once que mejor cumplían con los parámetros delimitados en su investigación: las competencias digitales de estudiantes en América Latina. Entre sus principales hallazgos se reporta que predominan las investigaciones de enfoque cuantitativo y tipo encuesta, mediante la aplicación de cuestionarios, sin marcos de referencia específicos para la construcción de instrumentos y herramientas de evaluación. También destacan que *Búsqueda y acceso a la información* es una de las competencias más desarrolladas por parte del estudiantado, en contraste con la competencia de *Aprendizaje social*, que observa el desarrollo más bajo. Finalmente concluyen que es necesario potenciar el desarrollo de investigaciones para evaluar la competencia digital de estudiantes dentro de marcos de referencia particulares.

Otros artículos pretenden revisar la pertinencia, alcances y retos asociados con la digitalización, como el de Pérez y Sarrate (2011), en el cual se dice que las TIC son indispensables para el desarrollo y la cohesión social, pero de igual manera, pueden llegar a contribuir a la desigualdad y el aislamiento. En esta línea, para Pérez y Sarrate “uno de los pilares de la educación inclusiva reside en adquirir competencias digitales para que todos puedan acceder a la sociedad del conocimiento, cauce necesario para combatir la marginación” (2011, p. 238).

También Flórez et al. (2016), con base en los resultados de su investigación – derivada del proyecto *Atención integral a niños, niñas y adolescentes con discapacidad* de la Secretaría Distrital de Integración Social de Bogotá– coinciden en que las TIC son capaces de contribuir a la inclusión social, comprobando este supuesto en el caso particular de la educación para personas con discapacidad, resaltando que “el impacto de las TIC en el desarrollo integral de los adolescentes con discapacidad podría ser trascendental si fuese impartido de forma cotidiana y frecuente” (Flórez et al., 2016, p. 59).

Algunos otros estudios indagan qué tipo de investigaciones se han realizado en torno al desarrollo de competencias digitales de estudiantes universitarios, por ejemplo Recio et al. (2020) realizan un meta análisis²⁹ para conocer los instrumentos utilizados y los aspectos evaluados en la formación inicial de estudiantes; entre sus consideraciones más importantes, podemos mencionar: la alusión a cómo en nuestra modernidad líquida³⁰ nada es estático y tampoco lo es el conocimiento, pues se encuentra en constante revolución; y su reflexión de que en el contexto actual resulta indispensable buscar el aprendizaje a lo largo de la vida, aprender a aprender y a adquirir competencias transversales.

Además, con base en investigaciones previas revisadas, Recio et al. (2020) advierten la necesidad de realizar una evaluación de competencias digitales a

²⁹ De un periodo comprendido entre los años 2014 y 2019.

³⁰ Planteamiento retomado de Bauman (2013).

estudiantes que ingresan a la educación superior, con el propósito de saber cómo responder a sus necesidades formativas. En relación con los métodos utilizados, los autores identifican que predominan los estudios cuantitativos basados en la aplicación de pruebas de rendimiento, cuestionarios o encuestas, y observan que respecto a la evaluación de competencias formativas iniciales de estudiantes universitarios se desarrollan regularmente dos enfoques: uno perceptivo y otro de rendimiento, “lo que resalta la importancia de incentivar estudios que combinen ambos enfoques” (Recio et al., 2020, p. 125).

En relación con la pertinencia de incorporar curricularmente cursos de alfabetización digital en la educación superior resulta relevante la investigación de Blake et al. (2017) en la que se analizaron datos de más de cuarenta y dos mil estudiantes inscritos en aproximadamente mil setecientos cursos distintos que se ofertaban en doce universidades, con la finalidad de determinar el impacto de la instrucción en alfabetización informacional integrada en el currículo respecto al éxito estudiantil, concluyendo que las tasas de retención escolar y los promedios fueron más altos respecto a estudiantes cuyos cursos incluyeron un componente de alfabetización digital.

Por su parte, el estudio de Chávez et al. (2023) realiza una revisión de la literatura actual con un enfoque cualitativo, para analizar las innovaciones educativas que propician las competencias digitales de estudiantes universitarios; concluyendo que el uso de software educativo, plataformas educativas y redes sociales puede beneficiar a estudiantes en su aprendizaje y en la adquisición de competencias digitales en diversos ámbitos, siempre y cuando se utilicen estas herramientas de manera responsable y crítica, por lo anterior, tanto la integración de las tecnologías digitales como el desarrollo de competencias críticas y éticas son asuntos de suma importancia en la educación superior.

Sin embargo, de las conclusiones de Chávez et al. (2023) se identifica que la justificación para recomendar que las herramientas digitales deben complementarse necesariamente con la enseñanza presencial no tiene suficiente fundamento, pues,

aunque resulta claro que la enseñanza puede ayudar a los y las estudiantes a desarrollar habilidades críticas y reflexivas, y a comprender cómo utilizar las herramientas digitales para mejorar su aprendizaje, dicho potencial educativo no es exclusivo de la presencialidad, ni de la virtualidad.

Area y Pessoa (2012) señalan que la dicotomía entre lo presencial y lo virtual resulta cada vez más difusa en el contexto de una sociedad multimodal; y por ello lo relevante es la capacidad de las experiencias de aprendizaje para movilizar procesos cognitivos complejos y actitudes críticas en el estudiantado; en este sentido, tanto lo presencial como lo virtual y lo híbrido pueden generar experiencias formativas profundas o superficiales; y lo determinante no es la modalidad en sí misma, sino el diseño curricular y pedagógico, la intencionalidad formativa, y las estrategias didácticas que se implementen en cada caso.

2.3.2 Encuadres de intervención

2.3.2.1 Evaluación de competencias digitales

Como se expuso anteriormente, varios trabajos se enfocan en delimitar características de estudiantes nacidos en la era digital, concluyendo que lo importante es tomar en cuenta los resultados de los estudios, para reformular con base en ellos las estrategias educativas acordes con las necesidades de las y los estudiantes en el contexto actual.

Es importante mencionar que gran parte de estos trabajos se fundamentan en estudios de evaluación de competencias con base en la autopercepción; por lo que a continuación se exponen algunos aspectos y resultados de las investigaciones más relevantes, comenzando con el estudio cualitativo realizado por Pérez et al. (2020) para medir la autopercepción de estudiantes respecto a las habilidades digitales con las que cuentan en su formación inicial, para el cual se utilizó la técnica de muestreo estratificado

aleatorio simple³¹, y se analizaron tres ejes centrales: los proyectos académicos, el uso de TIC por parte de los profesores y el uso de TIC por parte de estudiantes³².

En relación con los resultados, Pérez et al. (2020) mencionan que el área de investigación de la competencia digital se ha incrementado en los últimos años, desarrollando principalmente indagaciones de autopercepción de estudiantes y estudios enfocados en la evaluación y diagnóstico de sus competencias.³³ Otra consideración importante de Pérez et al. (2020) es que al suscribir que los estudiantes que participan en la investigación son “«nativos digitales» que se caracterizan por hacer uso complejo y confiado de los dispositivos y las tecnologías digitales” (p. 93), se advierte que esto no implica que usen las TIC para adquirir conocimiento de manera autónoma, pues es más habitual que en el mejor de los casos usen la tecnología solo “para buscar, seleccionar y utilizar información de calidad en la red” (Pérez et al., 2020, p. 93), y en el peor de los casos terminen distraídos por ella, una afirmación que tiene mucha relación con una reflexión de Arias et al.: “las competencias digitales no solo abarcan la adquisición de las destrezas o habilidades en la utilización de las tecnologías; es decir, no sólo basta con saberlas usar sino más bien, saber el cuándo, el cómo y para qué” (Arias et al., 2014, p. 363).

Otra investigación centrada en la autopercepción de competencias digitales de estudiantes universitarios es la de Fernández et al. (2017), que coinciden con Pérez et al. (2020) en que la mayoría de los estudiantes consideran que dominar el uso de las tecnologías será útil y necesario en su carrera profesional, para lograr concluir sus estudios y para obtener un empleo posteriormente, además coinciden en que ellos expresan haber adquirido sus competencias digitales de manera autónoma³⁴. De acuerdo con Fernández et al., ellos lo juzgan así porque en su formación académica no

³¹ Mediante la aplicación de un cuestionario a una muestra integrada por 365 estudiantes y la adaptación de instrumentos validados para la evaluación de competencias digitales.

³² Además de realizar entrevistas a los directores de las Facultades que participaron en el caso de estudio y realizar un análisis de los documentos de planeación institucional.

³³ Con ello también concuerda Recio et al. (2020), exponiendo, además, que regularmente los estudios de autopercepción suelen desarrollarse con base en actitudes, la utilidad percibida o autoeficacia, y los estudios de evaluación y diagnóstico se centran en habilidades en TIC, alfabetización digital o en logros obtenidos.

³⁴ Una afirmación que se refuerza también con los resultados de la investigación desarrollada por Centeno y Cubo (2013).

han recibido preparación específica en cuanto al tema³⁵, debido a que por lo general la competencia digital no es integrada en los planes curriculares, y si es que esto sucede sus alcances se limitan a “la búsqueda, producción y tratamiento de la información (programas de tratamiento de textos y datos, uso de motores de búsqueda, elaboración de presentaciones), así como la comunicación y el acceso al aula virtual” (Fernández et al., 2017, p. 83).

Pese a lo anterior, los resultados de Fernández et al. (2017) muestran que los estudiantes consideran que debido a sus actividades académicas: el 97% aprendió a utilizar internet y algunas de sus aplicaciones, el 71% elaboró presentaciones, el 65% utilizó el aula virtual, el 50% desarrolló competencias para el tratamiento de la información, el 41% logró utilizar algún software específico relacionado con su especialidad, el 35% realizó de manera habitual búsqueda de información y el 24% aprendió a compartirla.

De los artículos basados en la autopercepción para la evaluación de competencias digitales de estudiantes, destaca también la investigación cuantitativa-descriptiva de Bordas et al. (2020), tomando como caso de estudio a ciento cincuenta y un estudiantes de licenciatura de la Universidad Autónoma de Chihuahua, México. Entre sus resultados más relevantes se identifica que, aunque los y las estudiantes cuentan con competencias digitales básicas, necesitan reforzar competencias de aplicación y profundización en el manejo de bases científicas informativas, en trabajo colectivo y en conciencia ética. Además se estima que existe una disparidad en la autopercepción de competencias digitales del estudiantado³⁶, pues tienden a autoasignarse evaluaciones más altas, en comparación con las que les asignaron sus docentes (incluso tratándose de actividades complejas), por lo anterior Bordas et al. manifiestan su preocupación ante la falsa autopercepción de los estudiantes respecto a que son bastante competentes, cuando en realidad existen distintos aspectos que desconocen, señalando que los docentes también

³⁵ Pues de acuerdo con los resultados de Fernández et al. (2017), solo el 44% considera que logró estos conocimientos motivados por la necesidad de realizar sus tareas y actividades universitarias, y al respecto el 83% de los estudiantes reportan haber adquirido estas competencias de manera autónoma.

³⁶ Clasificadas en: básicas, de aplicación, profundización, trabajo en equipo, aprendizaje permanente y éticas.

identifican un déficit en el desarrollo de la competencia digital entre el alumnado, quienes parecen incapaces de percibir sus deficiencias, al respecto agregan Bordas et al. “Será porque no advierten que esa competencia la desarrollan, efectivamente, sin limitaciones en sus actividades de esparcimiento o diversión, pero no así en la actividad académica” (2020, p. 23).

La falsa autopercepción a la que Bordas et al. se refieren se denomina efecto Dunning-Kruger³⁷, e implica un obstáculo en la formación de los futuros profesionistas, pues el desconocimiento de sus debilidades y fortalezas puede tener como consecuencia la falta de motivación para esforzarse en aumentar sus habilidades, esto aplica principalmente en el caso de los estudiantes menos competentes pues “cuando más competente sea el sujeto más capaz será de darse cuenta de los aspectos que resultan susceptibles de mejora. Por el contrario, los menos competentes tenderán a mantenerse ciegos en su incompetencia y, por ende, incapaces de mejorar” (Gómez et al., 2019, p. 778). Por lo anterior tanto Bordas et al. (2020) como Gómez et al. (2019) concluyen que en el ámbito académico es necesaria la implementación de estrategias para evaluar y desarrollar competencias digitales en los estudiantes.

Al respecto, la investigación cuantitativa-descriptiva para evaluar el grado de competencia digital³⁸ realizada por Centeno y Cubo (2013), concluye mediante la aplicación de un cuestionario, cuyos resultados arrojan que los estudiantes en general tienen una actitud positiva hacia las TIC e incluso ésta mejora si se trata de estudiantes en modalidad virtual (quienes también poseen mayores habilidades), comprobando que existe una relación notable entre las actitudes que se tienen y las habilidades que se poseen.

Con base en los resultados de su estudio, Centeno y Cubo (2013) observaron también que no existen brechas de género en las competencias o actitudes que los estudiantes tienen en relación con las TIC, e identificaron déficits de competencias

³⁷ Que es -de acuerdo con Gómez et al.- un sesgo cognitivo debido al cual las personas menos competentes tienden a sobreestimar su competencia y los sujetos más competentes tienden a subestimarla (Gómez et al., 2019, p. 768).

³⁸ De 101 estudiantes de licenciatura, de una universidad pública española.

digitales, pues de manera generalizada éstas se limitan al uso de los navegadores de internet, procesadores de texto y herramientas de oficina. Además, sus resultados muestran que el 100 % de los estudiantes tiene ordenador en casa, el 95% cuenta con internet, el 72% manifiesta que frecuentemente les da a estas herramientas un uso académico, el 42.6 % reporta haber obtenido alfabetización digital de forma autodidacta y el 40.6 % considera que no es suficiente la formación en TIC que han recibido en su formación escolar.

Considerando los hallazgos reportados del nivel de competencia digital de estudiantes universitarios podemos retomar las investigaciones de Restrepo y Segobia (2020) y la de Sánchez y Guzmán (2021). La investigación de Restrepo y Segobia (2020) consistió en diseñar y validar un instrumento para evaluar competencias digitales de estudiantes en una universidad colombiana, mediante la aplicación de un cuestionario de veinticinco preguntas aplicado a mil veintidós estudiantes, dicho instrumento consideró cuatro dimensiones interrelacionadas para la evaluación de competencias digitales: informacional, comunicativa, ciudadanía digital y tecnológica.

El estudio reveló que el 66.7% de los estudiantes obtuvieron en la evaluación resultados por encima de la media esperada, la mayoría de los estudiantes obtuvieron un buen puntaje en las categorías *Comunicativa* y *Ciudadanía Digital*, y un menor desempeño en las categorías *Informacional* y *Tecnológica* encontrando deficiencias en el uso de bases de datos, software y herramientas para el procesamiento de información. En relación con el cuestionario aplicado para la evaluación, las autoras concluyeron que éste cumplió con las expectativas proyectadas, aunque se identificaron algunas variables por afinar en cuanto a la dimensión tecnológica, también enuncian que “se espera que con la aplicación de este instrumento se reoriente la planeación de los contenidos curriculares para el fortalecimiento del desarrollo de la competencia digital de los estudiantes” (Restrepo y Segobia, 2020, p. 955), algo que se menciona frecuentemente en los hallazgos de las investigaciones desarrolladas.

Silva et al. (2022) centran su investigación en el diseño y validación de un instrumento denominado COMPDIG-PED, en alusión a la conjunción entre DigComp y las competencias digitales en pedagogía; éste tiene como propósito evaluar la competencia digital de ochocientos cuarenta y un estudiantes universitarios de primer año, en tres universidades públicas chilenas, mencionando que no utilizó un estudio de autopercepción ya que otras investigaciones han mostrado que los estudiantes tienden a atribuirse mayores competencias de las que tienen realmente, por lo que en esta investigación se optó por la construcción de un instrumento de evaluación estándar que “valora las respuestas a situaciones concretas del despliegue de la CD³⁹ en parámetros dicotómicos (correcto e incorrecto)” (Silva et al., 2022, p. 322). Finalmente se concluye con base en el análisis, que el instrumento resultó válido y confiable para el propósito establecido.

Por su parte, Avitia y Uriarte (2017) realizaron un estudio descriptivo de corte cuantitativo, basado en la autopercepción de estudiantes universitarios de nuevo ingreso a programas de ingeniería, mediante la aplicación de un cuestionario basado en la *Matriz de Habilidades Digitales* de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). La muestra se compuso de ciento catorce estudiantes y se identificó que en su mayoría tienen un nivel medio de competencias respecto a las categorías evaluadas (acceso a la información, comunicación y colaboración, seguridad de la información, administración de la información, manejo de medios, hardware, y ambientes virtuales); que por lo general estas competencias no son utilizadas con fines académicos; que la mayoría de los estudiantes se considera capaz de realizar búsquedas de información pero no mediante operadores booleanos o metabuscadores; que existe una gran colaboración y comunicación de los estudiantes a través de las redes sociales y que el 65 % de los estudiantes reporta conectarse a internet tres o cuatro horas diariamente⁴⁰.

También resulta relevante el estudio de Sánchez y Guzmán (2021)⁴¹ para evaluar con base en el modelo DigComp los niveles de competencia digital de sesenta y un

³⁹ Competencia digital.

⁴⁰ El 54% desde su casa y el 11% desde su teléfono móvil.

⁴¹ Realizado en una universidad privada del Estado de Querétaro.

estudiantes⁴² de educación multimodal mediante la aplicación de un cuestionario de autopercepción; los resultados muestran una evaluación por encima de la media en las cinco áreas de alfabetización consideradas: informacional, tecnológica, multimedia, comunicativa y de actitudes y expectativas hacia las TIC, y se advierte un área de mejora: la alfabetización comunicativa y mediática. Finalmente, con base en el diagnóstico de la evaluación se propone la implementación de un plan de fortalecimiento de competencias digitales.

Gisbert y Esteve (2013), realizan una investigación centrada en el análisis de los instrumentos y entornos de evaluación de la competencia digital más novedosos, y describen una prueba piloto realizada en una universidad española para evaluar las competencias digitales mediante un entorno de simulación 3D, utilizando indicadores internacionales.

Del análisis realizado por Gisbert et al. (2016), a partir de la revisión de las cuestiones abordadas en las investigaciones para la evaluación de competencias digitales, se considera importante retomar la siguiente reflexión:

es mucho lo que se ha avanzado en los últimos años a este respecto. Y eso es especialmente relevante, si tenemos en cuenta que la investigación ha debido avanzar en ocasiones por delante de la conceptualización, para dar respuesta a las diferentes necesidades que iba planteando la realidad educativa (Gisbert et al., 2016, p. 80).

Sin embargo, Gisbert et al. consideran necesario seguir trabajando de manera conceptual, avanzar prioritariamente en el diseño e investigación de estrategias de aprendizaje para garantizar la adquisición de la competencia digital de los estudiantes universitarios, y agilizar y operativizar en los distintos niveles educativos los procesos evaluativos de la competencia digital de manera estandarizada, automatizada y transparente.

⁴² Entre los 18 y 40 años de edad, de los cuales el 81% eran mujeres.

De la revisión de instrumentos para la evaluación de competencias digitales de Gisbert et al. (2016) concluyen, además, que éstos no siempre cubren todas las áreas de competencia posibles, por lo que resulta necesario explorar entornos y estrategias novedosas para lograrlo.

Finalmente, centrado en un elemento fundamental de la propia investigación, es decir la UATM de *Información y Alfabetización Digital* de la UAEM, se incluye en esta revisión la investigación cualitativa de alcance descriptivo a cargo de Zorrilla y Castillo (2023), que tiene como finalidad mostrar los resultados de la aplicación exploratoria de una encuesta, a una muestra de dieciséis estudiantes del primer grupo de licenciatura que cursó la unidad curricular, lo anterior con la finalidad de conocer su opinión de los aprendizajes obtenidos en el curso y la manera en que perciben el desarrollo de sus competencias digitales durante él⁴³.

La investigación da cuenta entre sus hallazgos que los niveles de alcance reportados más altos se ubican en indicadores asociados con las actividades cotidianas e intereses de los estudiantes; mientras que los niveles más bajos están relacionados con el pensamiento algorítmico y la generación de contenidos digitales originales. También se expone que cambió la autopercepción de las competencias digitales reportadas por las personas encuestadas antes y después del curso, pues quienes consideraban que tenían competencias a nivel básico disminuyó del 47 al 4%, aquellas que se ubicaban en un nivel intermedio aumentaron del 47 al 54% y quienes valoraban tener un nivel avanzado incrementaron del 5 al 42%.

2.3.2.2 Gestión educativa institucional

Conjugando el apartado anterior con el presente, investigaciones como la de González et al. (2018a) aplicaron primero una prueba de evaluación de competencias, y

⁴³ Además de la valoración de las estudiantes encuestadas de algunos otros aspectos asociados con la UATM, como el diseño curricular y formacional, así como su implementación.

posteriormente, con base en los resultados obtenidos, desarrollaron la implementación de estrategias formativas en un contexto particular. El trabajo realizado por González et al. (2018a) determinó la pertinencia de la aplicación de un cuestionario de autodiagnóstico⁴⁴ antes y después de la implementación de un método de aprendizaje por tareas, sustentado en las dimensiones de competencias digitales DigComp, que consistió en la implementación de la asignatura *TIC para la formación*, impartida a estudiantes de pedagogía en una universidad española.

Las conclusiones reportadas en el artículo muestran que antes del curso, los estudiantes reflejaron un nivel medio en el dominio de los recursos digitales: un dominio medio-alto en *Comunicación* y en *Seguridad*, y un dominio medio-bajo respecto a *Resolución de Problemas*, e *Información y Creación de contenidos*. También se observa una mejora significativa en todas las áreas de competencia digital después de tomar la asignatura, sin embargo, debido a que se trata de un estudio de autopercepción los autores juzgan necesario la realización de investigaciones en las que se consideren “otra serie de variables y [...] otro tipo de evaluación más objetiva para poder determinar con exactitud que los alumnos alcanzan una mejor competencia digital” (González et al., 2018a, p. 12).

En el contexto mexicano, el estudio desarrollado por Zúñiga et al. (2011)⁴⁵, tiene como propósito determinar y aplicar una propuesta para articular procesos de gestión educativa, de manera que se posibilite y evalúe la competencia digital en el ámbito universitario, buscando con ello impactar positivamente en el proceso institucional de enseñanza-aprendizaje-evaluación. En suma, Zúñiga et al. (2011, p. 69) concluyen que las universidades en México requieren establecer claramente modelos de gestión institucional en materia de competencias, además de poner en marcha programas e investigaciones interinstitucionales para compartir metas, objetivos y estrategias de

⁴⁴ Elaborado con base en el proyecto Ikanos, impulsado por el gobierno vasco a partir del Marco Europeo. De este instrumento destaca que sólo el 25.2% de los estudiantes manifestó tener formación previa en TIC y que el 43.5% indicó que disponía tanto de ordenador, como de teléfono inteligente con conexión a Internet.

⁴⁵ Derivado de un proyecto denominado *Recursos Digitales en las Instituciones de Educación Superior* en el que participaron la Universidad Veracruzana, el CENIDET, el Instituto Politécnico Nacional, la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, la Universidad Virtual de Guadalajara, el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, la Universidad Iberoamericana y la Universidad Cristóbal Colón.

acción tendientes a la optimización de sus recursos digitales y al desarrollo de la competencia digital.

Coincidente con Zúñiga et al. (2011), Martí et al. (2018) proponen un modelo de ecosistema tecnológico⁴⁶ de aprendizaje y gestión educativa, concebido en ocho dimensiones interrelacionadas: estratégico⁴⁷, gobernable, sostenible, eficiente, evolucionable, escalable, medible, y completo, planteando que el modelo puede ser aplicado en distintos escenarios y tiene como propósito cubrir las necesidades estratégicas organizacionales para garantizar la eficiencia tecnológica.

2.3.3 Estrategias de alfabetización digital

2.3.3.1 Implementación de estrategias curriculares

Por su parte, Bosch y Echebarría (2021), Edel⁴⁸ (2011) y Sánchez et al. (2021), plantean la necesidad de mejorar las competencias digitales de los estudiantes mediante la reestructuración de planes de estudio. La investigación de Sánchez et al. (2021) – basada en el análisis curricular de una universidad catalana y la discusión con un grupo de expertos– concluyó que la competencia digital es esencial y debe ser integrada en los planes curriculares universitarios, considerándola en todas sus dimensiones, niveles y áreas de conocimiento. De acuerdo con su análisis las carreras de naturaleza técnica logran indicadores más altos de alfabetización tecnológica, mientras que las otras los tienen en la alfabetización informacional.

Bosch y Echebarría (2021) proponen la incorporación de la competencia digital aprovechando la reestructuración curricular en una universidad pública de Barcelona, partiendo de una encuesta aplicada a estudiantes de distinto nivel formativo para conocer las necesidades de la población. Los resultados revelaron que únicamente el 25% de los

⁴⁶ Que se entiende como una comunidad en la que se encuentran interrelacionados los métodos educativos, políticas, reglamentos, aplicaciones y equipos de trabajo (Martí et al., 2018, p. 3).

⁴⁷ Incluyendo estrategias de comunicación, educativas, y recursos de aprendizaje.

⁴⁸ De la Universidad Veracruzana.

estudiantes realiza una evaluación crítica de la información digital obtenida, y solo el 20% de los estudiantes toma en consideración los derechos de autor y la propiedad intelectual; además, que más del 65% no crea ni comparte contenidos digitales, no conoce ningún sistema de verificación de plagio y no cambia sus contraseñas de acceso de manera regular; finalmente es importante mencionar que más de la mitad de los estudiantes no es capaz de solucionar problemas técnicos en un dispositivo. En consideración de lo anterior, se incorporaron en la reestructuración del Plan de estudios asignaturas transversales (talleres), ofertados en cada cuatrimestre con la intención de reforzar de manera constante y gradual las competencias digitales de los estudiantes a lo largo de su formación.

Con base en lo anterior, autores como Edel (2011) contemplan como indispensable la adecuación de infraestructura y propiciar el desarrollo de la competencia digital en las actividades formativas y los planes curriculares, ya sea de forma directa o transversal, planteando que “Para lograr la alfabetización en TIC deben integrarse adecuadamente en los planes de estudio el abordaje, tanto de las habilidades cognitivas⁴⁹, cómo de las habilidades técnicas y de las habilidades para el uso y manejo de las tecnologías de información y comunicación” (Edel, 2011, p. 55).

2.4 Síntesis del Estado de la cuestión

Con base en el estado de la cuestión desarrollado a partir de la selección de investigaciones centradas en las competencias digitales de jóvenes estudiantes, se retoman a continuación los resultados y conclusiones más relevantes para construir un panorama general respecto a nuestro objeto de estudio, mismo que aporta claridad y solidez a las delimitaciones temáticas, conceptuales y metodológicas de la propia investigación.

⁴⁹ Es importante mencionar que el análisis de las habilidades cognitivas del estudiantado, entendidas como los procesos mentales que permiten a las personas comprender, analizar, interpretar, evaluar y producir información al interactuar con tecnologías digitales, es un tema que no fue abordado en esta investigación, pues a pesar de que se reconoce su relevancia, el tiempo para investigar y analizar estos procesos a la par del estudio realizado resultó insuficiente, por lo que convendría centrarse en ello en futuras investigaciones, como se señala en el apartado correspondiente de este documento.

En suma, resulta relevante que:

- Predominan las investigaciones cuantitativas; y las que utilizan la aplicación de cuestionarios de autopercepción para la evaluación del rendimiento; también se identifican investigaciones centradas en reportar la producción académica relacionada con competencias digitales de estudiantes universitarios; y otras que reseñan estudios basados en la implementación de estrategias para propiciar y fortalecer estas competencias.
- Respecto a las competencias digitales de los estudiantes universitarios: se requiere en las instituciones de educación superior la creación e implementación de estrategias que impulsen estas competencias; resulta idóneo que dichas estrategias se inserten en los planes de estudio de manera curricular, se recomienda definir e implementar procesos de evaluación estandarizados y transparentes, realizar programas e investigaciones interinstitucionales y establecer comunicación para compartir estrategias de acción.
- Los estudiantes en la era digital, suelen tener una actitud positiva hacia las TIC, la mayoría consideran que dominar el uso de las tecnologías será útil y necesario en su ejercicio profesional, expresan haber adquirido sus competencias digitales de manera autónoma, consideran que ser competentes en actividades recreativas y de comunicación los faculta en la misma proporción para la adquisición de conocimiento, y que no es suficiente la formación en TIC que han recibido a lo largo de su trayectoria escolar.
- En relación con las evaluaciones en competencias digitales aplicadas se identifica que la mayoría tienen un nivel medio de competencias respecto a las categorías evaluadas; existe una gran colaboración y comunicación de los estudiantes a través de las redes sociales; entre las competencias más desarrolladas por parte de los estudiantes están *Búsqueda y acceso a la información, Comunicación, Ciudadanía*, y de

manera controversial *Seguridad*, ya que en algunas otras evaluaciones, habilidades asociadas a esta competencia se perciben como poco desarrolladas.

- Además, las evaluaciones en competencias digitales reflejan algunas áreas de oportunidad, identificando que por lo general estas competencias no son utilizadas por los estudiantes con fines académicos; dichas competencias se limitan regularmente al uso de los navegadores de internet, procesadores de texto y herramientas de oficina; la mayoría de los estudiantes no se considera capaz de realizar búsquedas de información mediante operadores booleanos o metabuscadores; únicamente una quinta parte de los estudiantes toma en consideración los derechos de autor y propiedad intelectual; una cuarta parte de los estudiantes realiza una evaluación crítica de la información digital obtenida; más de la mitad de los estudiantes no crea ni comparte contenidos digitales, no conoce ningún sistema de verificación de plagio, no cambia sus contraseñas de acceso de manera regular y no es capaz de solucionar problemas técnicos en un dispositivo por su cuenta. Por lo anterior, resulta evidente que se necesita reforzar competencias de alfabetización comunicativa y mediática, aprendizaje social, trabajo colectivo, conciencia ética, informacionales, tecnológicas, de uso de bases de datos, resolución de problemas y creación de contenidos.

2.5 Posicionamiento respecto al Estado de la cuestión

2.5.1 Perspectiva teórica

En primer lugar se comparte la consideración de que en el contexto en que vivimos, el impulsar la competencia digital desde el ámbito educativo resulta de vital importancia para el ejercicio personal, ciudadano, académico y profesional, perspectiva planteada por diversos autores y organizaciones aludidas en el apartado del planteamiento del problema, entre los que podemos mencionar Comisión Europea (2020), Divina Frau-Meigs (2019), Edel (2011), Gisbert et al. (2016), Ranieri y Fabbro (2016), y UNESCO (2021a y 2022a). A los anteriores se suman los autores a los que se recurrió para la construcción del estado de la cuestión de esta investigación, entre los

que destacan respecto a la afirmación anterior, Gisbert et al. (2010), Gisbert y Esteve (2011), González et al. (2018a), y Sánchez et al. (2021).

Se coincide con la perspectiva de Livingstone et al. (2023) al considerar que posibilitar a los estudiantes el tener una mayor presencia y actividad en el mundo digital (mediante el fortalecimiento de sus competencias digitales) no implica que la exposición genere consecuencias perjudiciales, pues es posible inferir que en la medida que se adquieran conocimientos de los riesgos y de cómo afrontarlos, será posible a los estudiantes el superarlos.

En concordancia con Blake et al. (2017), Chávez et al. (2023), Centeno y Cubo (2013), y Livingstone et al. (2023), se valora que adquirir competencias digitales puede incidir de manera positiva en las tasas de retención escolar y en el éxito académico de los estudiantes, pues como se ha evidenciado con base en algunas de las investigaciones mencionadas, el poseer dichas competencias puede beneficiar a los estudiantes en su aprendizaje y en la obtención de promedios más altos.

Se comparte la visión de Pérez y Sarrate (2011) respecto a que las competencias digitales son capaces de contribuir en el desarrollo y la cohesión social e incluso –como reportan Flórez et al. (2016) en relación con un grupo de estudiantes con discapacidad–, tienen un gran potencial para favorecer la inclusión social⁵⁰. Respecto a lo anterior es importante aclarar que la inclusión se posibilita siempre y cuando (además de las competencias digitales necesarias) se tengan al alcance las condiciones de infraestructura indispensables por las que trabajan diferentes Estados nación, organizaciones e Instituciones de Educación Superior, pues bajo dichas condiciones, cualquier persona, sin importar su condición socioeconómica o ubicación geográfica, podría acceder al flujo de información, herramientas y oportunidades disponibles en el mundo digital.

⁵⁰ Algo que puede observarse por ejemplo en propuestas como la del Diseño Universal de Aprendizaje.

En el mismo sentido se identifica, en concordancia con lo planteado por Chávez et al. (2023), Fernández et al. (2021), Pérez y Sarrate (2011), entre otros, que resulta indispensable que la formación en competencias digitales sea indisociable del pensamiento crítico en torno al uso de las TIC, la necesidad de utilizarlas de manera precavida y responsable, y de resaltar su utilidad en los diversos ámbitos de la vida y no únicamente en lo que concierne a la comunicación y el ocio, como lo advierten Avitia y Uriarte (2017).

Además, en relación con las oportunidades que posibilita el entorno digital se retoma de Recio et al. (2020) la urgencia de enseñar a los estudiantes lo importante que resulta vivencialmente el aprender a aprender y a adquirir competencias transversales, entre las que de manera general están consideradas las competencias digitales y de manera particular, respecto al estudio de caso elegido, se identifican los temas transversales de relevancia global a los que recurren las UATM para la consecución del objetivo central de cada unidad curricular.

Sin embargo, como se ha mencionado anteriormente se difiere de lo planteado por Chávez et al. (2023) al considerar que los beneficios de la adquisición de competencias digitales dependen en buena medida de que se recurra a la educación presencial, pues como se refleja en los resultados de la investigación realizada por Centeno y Cubo (2013) exponiendo que los estudiantes en modalidad virtual tenían mejor actitud hacia las tecnologías y mayores habilidades digitales que los de la modalidad presencial, es sencillo percibir que lograr el fortalecimiento de la competencia digital no debe tener como condición la enseñanza anclada en la presencialidad.

En relación con la alfabetización en TIC de los llamados *nativos digitales* se retoma de Gisbert y Esteve (2011) la siguiente afirmación:

En definitiva, y más allá de la posición y denominación que elijamos para definirlos, nuestros estudiantes llegan a la universidad con una cierta alfabetización digital, ya que conocen algunas herramientas TIC y las saben utilizar, pero siguen sin tener adquiridas las competencias necesarias que les

permitan, además, aplicar esta alfabetización y el dominio de estas herramientas en un contexto educativo y, en concreto, en su proceso de formación para el aprendizaje (Gisbert y Esteve, 2011, p. 53).

Se identificó también, respecto a las limitaciones en competencias digitales de los estudiantes universitarios, que resulta indispensable el propiciarlas de manera institucional, ya que, en la actualidad, la universidad “no puede ni dar por supuesta, ni obviar, tanto en sus políticas como en los proyectos académicos, que diseñe y desarrolle, la importancia de las TIC en los procesos formativos” (Gisbert y Esteve, 2011, p. 49), pues de acuerdo con los resultados de investigaciones previas, la mayor parte de las competencias digitales que resultan útiles para el desarrollo profesional o académico fueron propiciadas por actividades o tareas asignadas en la formación estudiantil.

Finalmente, se concluye de manera preliminar que, aunque mucho se ha avanzado en los últimos años respecto a las conceptualizaciones, revisiones, métodos, técnicas e instrumentos evaluativos en torno a la competencia digital, es necesario seguir indagando estos aspectos y avanzar prioritariamente en el diseño, implementación, impartición y evaluación de estrategias de aprendizaje (preferentemente curriculares) que impulsen el desarrollo de la competencia digital de los estudiantes universitarios.

2.5.2 Perspectiva metodológica

En consideración de las áreas de oportunidad identificadas para contribuir al campo de conocimiento al que pertenece esta investigación se ha determinado que:

Visibilizando la importancia de diversificar el foco de atención fuera de las competencias digitales del profesorado, el objeto de estudio de esta investigación se focaliza en las competencias digitales del estudiantado; estimando además la pertinencia de realizar estudios de este tipo tras vislumbrar que lograr competencias digitales docentes no garantiza su apropiación por parte de los estudiantes y bajo la consideración de que tampoco es la única estrategia para lograrlo.

Con relación a lo expuesto, uno de los aspectos positivos de vivir en el contexto de la sociedad de la información es tener la oportunidad de adquirir conocimiento académico a través de la educación no formal, sin que sea indispensable el acompañamiento de un profesor (por ejemplo mediante los llamados MOOC por sus siglas en inglés: Massive Open Online Course); o bien, mediante la educación formal, recurriendo a las asignaturas virtuales, en las que existe un diseño instruccional previo y el profesor a cargo desempeña un papel de asesor y acompañante en el proceso educativo.

La determinación de realizar una investigación cualitativa al identificar la pertinencia de explorar el objeto de estudio con mayor detalle y profundidad se refuerza con base en la revisión de la literatura a partir de lo expuesto por, Henríquez et al. (2018) y Recio et al. (2020), respecto a que se reportan menos investigaciones centradas en competencias digitales recurriendo a este enfoque.

Siguiendo la recomendación de Gisbert et al. (2016) y Henríquez et al. (2018), se realizó una investigación evaluativa; y en consideración de lo expuesto por Bordas et al. (2020), Gisbert et al. (2016), Gómez et al. (2019), y Zúñiga et al. (2011) se evaluó una parte de la estrategia institucional del Repertorio de Unidades de Aprendizaje, tendiente a la adquisición y desarrollo de competencias digitales de los estudiantes.

Tomando en cuenta la pertinencia de que las estrategias que pretenden propiciar competencias digitales de estudiantes se inserten curricularmente en los planes de estudio –como lo mencionan Blake et al. (2017), Bosch y Echebarría (2021), Edel (2011), Restrepo y Segobia, 2020, y Sánchez et al. (2021) – se evaluó una estrategia institucional curricular denominada Unidades de Aprendizaje Transversales Multimodales, implementada en la Universidad Autónoma del Estado de Morelos, en México.

Respecto la sugerencia de Livingstone et al. (2023) de examinar las dimensiones de las habilidades digitales por separado; y considerando que es indispensable respecto

al flujo de información disponible y su viabilidad, el saber discernir entre la información confiable y la que resulta falsa –como lo exponen los resultados de la investigación realizada por Bosch y Echebarría (2021)– se ha elegido como estudio de caso la unidad denominada *Información y Alfabetización Digital* que constituye la primera unidad del bloque de competencias digitales de las UATM de la UAEM.

Además, teniendo en consideración respecto a dicha unidad curricular, que tanto el objetivo, como las temáticas, responden a necesidades que diversos autores consideran apremiante atender. Se retoma la recomendación de Bordas et al. (2020) de que los estudiantes deben reforzar sus competencias de aplicación y profundización en el manejo de bases científicas informativas. De Bosch y Echebarría (2021) se retoma la urgencia de posibilitar en los estudiantes una evaluación crítica de la información digital obtenida. De lo señalado por Fernández et al. (2021) se atienden tres de las cuatro habilidades digitales que se valoran como indispensables para los estudiantes universitarios⁵¹: la alfabetización digital, la comunicación digital y el enfoque crítico para el uso de las tecnologías⁵². También se observa la recomendación de Livingstone et al. (2023) quienes consideran que deben analizarse las habilidades en comunicación digital. Asimismo, la propuesta de Sánchez y Guzmán (2021) que señalan como área de mejora ineludible la alfabetización comunicativa y mediática.

Con base en lo observado en la investigación de Henríquez et al. (2018), la evaluación se realizó a partir de un marco de referencia específico y ampliamente reconocido a nivel global, el Marco común europeo de competencias digitales para la ciudadanía, DigComp 2.1.

De las recomendaciones de González et al. (2018a) y Silva et al. (2022), se ha decidido que la investigación no se fundamentará únicamente en estudios de autopercepción debido a que se ha evidenciado que, para aumentar su confiabilidad,

⁵¹ Ello en consideración de que la UATM no está centrada en la creación de contenidos.

⁵² Considerando esta variante del pensamiento crítico puesta en marcha en los entornos digitales, como una capacidad cognitiva transversal que resulta indispensable para el ejercicio competente de las habilidades digitales.

resulta necesaria la triangulación metodológica recurriendo a técnicas e instrumentos de recolección de datos que no se basen en el autorreporte.

Respecto a la investigación de Zorrilla y Castillo (2023) es relevante reportar que se realizó una segunda aplicación de la encuesta, considerando en su universo a los mil trescientos sesenta y un estudiantes que a la fecha⁵³ han cursado la UATM de *Información y Alfabetización Digital*.

⁵³ Con la conclusión del primer semestre de 2024.

CAPÍTULO 3. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

Para la construcción de este apartado se han incluido publicaciones (libros, capítulos y artículos) con la intención de exponer las diversas teorías, perspectivas, metodologías, términos y conceptos que fundamentan el desarrollo de esta investigación. La esquematización de la información se organizó contrastando el planteamiento de Gallego (2018) con nuestro objeto de estudio –la adquisición y desarrollo de las competencias digitales de los estudiantes que cursaron la UATM de *Información y Alfabetización Digital*–, logrando la articulación de un marco teórico conceptual compuesto por tres dimensiones, las dos primeras se exponen en este capítulo y la tercera en el capítulo subsecuente:

Dimensión histórica-contextual, que incluye en primer lugar el *posicionamiento epistemológico* que sustenta la investigación, en el que respecto a la autora de esta tesis se expone cuál es la formación académica que le brinda la posibilidad de llevarla a cabo, de dónde surge el interés por la temática que se aborda, cuál es el contexto particular en el que se encuentra situada para indagar respecto al objeto de estudio identificado y la posición epistemológica que le posibilita el desarrollo de la investigación planteada.

Y en segundo lugar, el despliegue y articulación de tres planteamientos que pueden condensarse en la expresión *prever en la sociedad digital del riesgo*, además de incluir un posicionamiento propio con base en la teoría.

Dimensión conceptual, donde se exponen definiciones y/o delimitaciones vinculadas con nuestro objeto de estudio: *competencias y alfabetización digital*, diferenciando este término de otros a los que se les han atribuido significados equiparables y explicitando el propio posicionamiento respecto a ellas; *Marco europeo de competencias digitales para la ciudadanía (DigComp 2.1)*, explicando cómo se define, por qué se ha elegido y cuáles son sus áreas y niveles de competencia; el fenómeno que de manera consensuada se ha llamado *sociedad de la información y el conocimiento*, que resulta indisociable de *brechas digitales* causadas por condiciones y limitaciones que

separan a quienes forman parte de esta sociedad, de aquellos que se encuentran al margen de ella; *estudiantes en el contexto digital*, a quienes se les han atribuido características que implican retos dentro de los campos de la educación y la investigación; para finalizar con la exposición de la manera en que se asume la *transversalidad y la multimodalidad*.

3.1 Dimensión histórica-contextual

3.1.1 Posicionamiento epistemológico

Comenzaré por mencionar que el lugar y la temporalidad en la que me sitúo para desarrollar esta investigación es parte del contexto en el que se suscita la problemática que se ha planteado, en el que la digitalización avanza a pasos agigantados y la realidad supera las ficciones imaginadas en novelas futuristas, dejando al margen a toda persona que no tenga los recursos o la disposición para sumarse al avance tecnológico. Generacionalmente he vivido la transición de lo analógico a lo digital, y pertenezco al grupo poblacional al que podrían atribuirse las características de un migrante digital, que ha tenido la fortuna de contar con recursos tecnológicos y la necesidad cotidiana, académica y profesional de apropiarse de ellos.

Académicamente mi formación profesional comienza junto con la apertura para el uso cotidiano del internet en México, teniendo un acercamiento inicial a la digitalización como estudiante de la carrera técnica en Administración de empresas; después fui parte del sector poblacional que asumió el incremento de su uso cotidiano al cursar la Licenciatura en Filosofía y la Maestría en Investigación Interdisciplinar en Educación Superior, y ahora como alumna del Doctorado en Educación atestiguo con asombro cómo la inteligencia artificial presenta un sinfín de oportunidades y riesgos.

La posición epistemológica que asumo, derivada de mi formación académica⁵⁴, representa la caja de gafas y herramientas que ha llegado a mis manos a causa de la

⁵⁴ Que por supuesto se encuentra ligada a una serie de condiciones y situaciones personales y vivenciales.

fortuna y gracias a las personas de quienes he tenido el privilegio de aprender; con ella cuento para lograr el objetivo que tiene como propósito esta investigación. Considero que gran parte de mis competencias académicas-profesionales han sido potenciadas y posibilidades durante mi trayectoria académica; en este sentido, la administración me mostró la importancia de planear y distribuir tiempo y recursos en dirección de las metas por alcanzar; la filosofía me posibilitó el afinar la comprensión y explicación de ideas propias y ajenas y a valorar la importancia de buscar el rigor académico, la objetividad, la coherencia lógica y el pensamiento crítico; la investigación interdisciplinar contribuyó a incrementar mi conocimiento, apertura y flexibilidad respecto a perspectivas, teorías, conceptos, metodologías y herramientas que proceden de distintos campos disciplinares, además, me permitió valorar la relevancia de orientar la investigación hacia la comprensión y resolución de problemáticas sociales; y finalmente –en relación con mi investigación– el estudio del campo de la educación superior me ha permitido visualizar distintos contextos, problemáticas, estrategias y retos en los que se encuentran inmersos aquellos estudiantes que se preparan para hacer frente a un campo profesional más competido y con mayor especialización que en épocas anteriores.

Únicamente cabe agregar que el interés de la autora por el desarrollo de competencias digitales surge del contraste del contexto actual del mundo digital con dos planteamientos teóricos trabajados en la tesis de maestría: el riesgo de Ulrich Beck (1998, 2002) y el prever planteado por Hans Jonas (1995, 1997).

3.1.2 Fundamentación teórica: Prever en la sociedad digital del riesgo

En este apartado se conjugan tres planteamientos de distintos autores, con la intención de mostrar la articulación reflexiva que hace emerger el interés de quien desarrolla esta investigación y fundamentar teóricamente la relevancia de la problemática identificada.

De acuerdo con el propósito mencionado, comienzo por sintetizar ideas que retomo tanto del sociólogo Ulrich Beck como del Filósofo Hans Jonas para exponer un

panorama acorde con la proliferación de la digitalización en el contexto actual, con la intención de comprender y reflexionar en torno a la manera en que se justifica, el riesgo que conlleva, la precaución y prevención que resultan indispensables, la responsabilidad y el potencial que se tiene respecto a ello, y algunas consecuencias que se evidencian si se elige evadir esta responsabilidad.

Posteriormente se alude a la forma en que Zorrilla (2021a) concatena los conceptos de sociedad del riesgo⁵⁵ y la sociedad de la información, exponiendo la presencia de un fenómeno derivado de nuestra era digital: “la sociedad digital del riesgo” (p. 127), un planteamiento teórico que retomo para ofrecer con base en lo planteado por los autores aludidos, un ejercicio análogo enfocado hacia la importancia de prever en esta sociedad.

3.1.2.1 Tres planteamientos teóricos

Respecto al *riesgo* de Beck, en el apartado *Dadas las circunstancias* de su obra publicada en 1998 se menciona que en la antigüedad las catástrofes que afrontaba la humanidad eran atribuidas a los dioses; sin embargo, resulta evidente que actualmente gran parte de ellas son resultado de las acciones que la humanidad ha realizado a través de los años, enfatizando que dichas acciones son impulsadas en concordancia con una idea de progreso fundada en la ciencia, la tecnología y la economía, que justifica el auge de una sociedad industrial concebida por un modelo económico en el que la lógica de producción de riqueza está por encima de los riesgos que conlleva.

Siguiendo lo planteado por Beck (1998, 2002), dado que el riesgo es indisociable de la producción de la riqueza, ésta debería estar condicionada a un principio de precaución, fundado en el reconocimiento de que tarde o temprano el riesgo se extiende de manera global⁵⁶, razón por la cual, la figura del *Otro*⁵⁷ resulta indisociable del *Sí* mismo

⁵⁵ Aludiendo a Beck (1998).

⁵⁶ Aunque esto no sucede con la distribución de la riqueza.

⁵⁷ Entendido como otros seres humanos e incluso extendiendo en algunos casos la consideración a otros seres vivos que habitan el planeta.

en tres dimensiones: 1. Respecto al pasado, posibilitando aprender de lo sucedido en medida de lo que resulta calculable prevenir; 2. En el presente, evitando omitir la segregación del *Otro* pues no es posible aislar el riesgo⁵⁸, el miedo o la catástrofe; 3. En el futuro, hacia el porvenir, proyectando la manera en que impactarán a otros las decisiones y acciones tomadas en el presente.

Acorde con lo que se ha planteado en consideración del *Otro*, se retoma el segundo planteamiento teórico, el de Jonas (1997), fundamentando el deber de prever las consecuencias de nuestras acciones y decisiones; cabe aclarar al respecto que lo que Beck denomina el *Otro* es equiparable con el *Ser* planteado por Jonas, un *Ser* ontológicamente abstracto, genérico, atemporal, vulnerable, indisociable del pasado y con capacidades para la razón, la imaginación, y la conciencia, que le permiten prever en beneficio de la autopreservación de su especie y procurar en medida de lo calculable posible la preservación de su *Ser* trascendental, así como de la supervivencia de los otros seres vivos que habitan su planeta y se encuentran vulnerados ante el poder ejercido por la humanidad.

Otros atributos del *Ser* planteados por Jonas (1997) están relacionados con aquello que nos permite accionar: podríamos comenzar por mencionar la voluntad, que es condición primaria de la acción; la comunicación, que permite entre otras cosas sumar esfuerzos para un fin común; y el ejercicio de la libertad, que resulta indisociable de la responsabilidad.

Al respecto Jonas (1997) advierte que si las consecuencias de estos actos afectan únicamente a otros (y no a quién las realiza) importarán únicamente en medida de que éstos otros le representen un valor en sí mismos; y ello está condicionado por dos detonantes: el sentimiento (ejemplificado por el miedo, la culpa y la compasión); y la responsabilidad que se tiene (acorde con el poder que se posee). Además, Jonas advierte que para ejercer dicho poder responsablemente sería indispensable el

⁵⁸ Considerado por Beck (1998) como la escenificación que precede a la catástrofe y es capaz de provocar el miedo y con ello impulsar la acción.

conocimiento objetivo de las causas físicas y el conocimiento subjetivo de los fines humanos.

Incluso –en relación con nuestra sociedad digital del riesgo– resulta relevante otra obra escrita por Jonas (1995) *El principio de responsabilidad. Ensayo de una ética para la civilización tecnológica*, en la cual se plantea una ética basada en la responsabilidad hacia el futuro, a través de acciones prudentes en el presente para afrontar y prevenir los efectos negativos de la técnica en la era de la modernidad, para ello –siguiendo la formulación del imperativo kantiano– Jonas constituye un imperativo de la ética de la responsabilidad: “Obra de tal modo que los efectos de tu acción sean compatibles con la permanencia de una vida humana auténtica en la tierra” (Jonas, 1995, p. 40).

Algo que también resulta pertinente resaltar es que Jonas (1997) advierte que la evasión del poder que se posee podría llegar a provocar la suspensión de la libertad, ejercida por los Estados nación, justificada a razón de prevenir la autoaniquilación de la humanidad. Por todo lo anterior, Jonas concluye que se requiere de manera urgente una ética de responsabilidad colectiva para el futuro que proyecte en el presente el porvenir.

En relación con lo expuesto anteriormente, el planteamiento de Zorrilla (2021a) construye la idea de *la sociedad digital del riesgo*, mencionando en relación con la ciencia ficción, que resulta inquietante “que esta nueva sociedad haya sido prefigurada e imaginada en las industrias creativas, no como una profecía que se ha cumplido, sino como un horizonte hacia el cual hemos caminado” (p. 127), considerando que estos imaginarios posiblemente han moldeado nuestro presente y siguen incidiendo en la construcción de nuestro futuro.

Además, advierte que respecto al mundo digital el principal riesgo somos nosotros, presentando cuatro aspectos en los que esto pudiera materializarse:

a) exclusión, refiriéndose a la inequidad de acceso a las tecnologías y a la conectividad.

b) pérdidas materiales, inmateriales y simbólicas, apuntando hacia la posibilidad real de perder bienes financieros ya sea por causas técnicas imprevisibles o a manos de otros quienes lo propician intencionalmente; y extendiendo el peligro hacia la pérdida de la identidad, la privacidad, el control de nuestros datos personales, e incluso nuestra seguridad, tranquilidad o libertad.

c) falsedad e infoxicación, aludiendo a la información falsa en cualquier tipo de formato, su potencial de viralización y la descarga accidental de virus informáticos; y por otro lado refiriéndose a la adicción a los dispositivos electrónicos, las redes sociales y otras posibilidades que ofrece el mundo digital, así como sus efectos nocivos.

d) la pérdida de nosotros mismos, derivada del consumo latente de información manipulada, y del uso inadecuado de la información, lo que podría propiciar el establecimiento de políticas regulatorias e incluso la restricción de libertades.

Lo anterior conlleva además realidades colectivas no deseables, como la reafirmación de una sociedad que posee acceso a un abrumador cúmulo de información pero que enfrenta fronteras difusas entre lo que es verídico y falso, entre lo que es público y privado etc.; y que de acuerdo con sus necesidades está dispuesta a reemplazar la interacción humana por la inteligencia artificial. Por lo anterior resulta necesario “hacer un uso más competente, solidario y estratégico de la tecnología para que esta no se vuelva contra nosotros. Necesitamos imaginar y construir futuros mejores” (Zorrilla, 2021a, p. 144).

3.1.2.2 Mi posicionamiento con base en la teoría

A partir de lo anterior es importante resaltar que aunque el planteamiento de Beck (1998, 2002) dirige su atención hacia la sobreexplotación y dominación de la naturaleza⁵⁹, contextualmente el riesgo coincide con el auge de la digitalización, y el

⁵⁹ Algo en que concuerda con Jonas.

despliegue teórico del riesgo formulado por el autor resulta equiparable con la posibilidad de una catástrofe tecnológica propiciada por la humanidad, amenazando (al igual que en las catástrofes ambientales) con afectar en mayor medida a los sectores desfavorecidos, segregados y vulnerados, que no cuentan con los recursos para aprovechar las posibilidades y beneficios que hacen posibles tanto la posesión y explotación de los recursos naturales como la mercantilización de los recursos tecnológicos tangibles e intangibles.

Siguiendo lo planteado por Beck (1998, 2002) resulta evidente que, en la sociedad de la información y la comunicación, también la lógica de producción de riqueza está por encima de la lógica de producción de riesgos, y esto deriva en un modelo económico basado en una idea de progreso fundamentada en la ciencia, la tecnología y la economía, respecto a las cuales actualmente se requiere –dadas las circunstancias– una postura crítica.

También resulta evidente que, en nuestra era digital, bajo esta lógica de producción de la riqueza en la que se prioriza el beneficio de unos cuantos sin reconocer que tarde o temprano es imposible aislar el riesgo, el miedo y la contaminación, resulta indispensable respecto a cualquier desarrollo tecnocientífico, visibilizar la importancia de aplicar un principio precautorio para calcular, en medida de lo posible, las implicaciones sociales de aquello que se pone en duda. Es necesario planificar aprendiendo de las omisiones y errores derivados de la tecnociencia en el pasado; en el presente visibilizando los riesgos y evitando segregar al *Otro* por intereses hegemónicos a través de fronteras tangibles (de hardware, infraestructura, acceso a internet, etc.), o de fronteras intangibles (como las limitaciones ideológicas, culturales, o de competencias digitales); y anticipando medidas para evitar una catástrofe en el futuro.

Al respecto se retoma en relación con la digitalización, sus riesgos y oportunidades, la advertencia de Beck (1998, 2002) respecto a que se requiere actuar con responsabilidad, creatividad y prudencia, además de proyectar y difundir el riesgo incluso si con ello se propicia el miedo, pues ante una amenaza colectiva, intangible que

no resulta aún inminente (como los riesgos de la digitalización y particularmente el potencial ilimitado de la inteligencia artificial en la actualidad), el miedo puede afrontarse de dos maneras: mediante la negación e inmovilización, o como un impulso para accionar y evitar quedarse al margen de la digitalización, para lo cual se requieren además de los recursos indispensables, la adquisición y desarrollo de competencias digitales que nos permitan sortear y prever los riesgos.

Por otro lado, al observar el contexto de la digitalización que se extiende a lo largo del planeta a pasos agigantados, resulta evidente que existen riesgos, sin embargo, dadas las circunstancias, no podemos por ello sentenciar a la tecnociencia pues el peligro no radica en la herramienta en sí, sino en el uso que se le da. Es cierto que la sociedad digital del riesgo puede potenciar negativamente adicciones, el despojo de bienes materiales, la desinformación y manipulación, la promoción de los discursos de odio, violencia y segregación, la transgresión a la privacidad, amenazas a la tranquilidad y a la seguridad, etc., sin embargo existen también numerosos ejemplos en los que la tecnociencia asociada con nuestra era digital muestra el ilimitado potencial que posee para contribuir tanto a la preservación de la naturaleza, como para incidir de manera positiva en la vida de las personas.

Entonces, partiendo del planteamiento de Beck, de cara a la modernidad digital y la inteligencia artificial (que en un sentido negativo podría provocar catástrofes), se coincide con Zorrilla (2021a) en que, en la sociedad digital del riesgo el principal peligro somos nosotros. Pues en el sentido teórico planteado se considera que tal afirmación se materializa cuando se elige: pensar que es posible aislar permanentemente el riesgo y al *Otro*, no prevenir la catástrofe, no movilizarnos ante el miedo, no autorregularnos para evitar situaciones que justifiquen la suspensión de nuestras libertades; y en lugar de ello optar por caminar racional y tecnocientíficamente en direcciones distintas a las de los horizontes distópicos y directo hacia el consumismo y la generación de una riqueza económica que beneficia únicamente a unas cuantas personas.

Respecto a lo planteado por Jonas (1997) y en relación con la sociedad digital del riesgo, se reconoce que existe un deber proporcional al poder que se posee, y, por tanto, resulta necesario: buscar estrategias para la inclusión digital, alentar la voluntad de prever las posibilidades y riesgos en torno a la innovación tecnológica; crear y consumir aquello que favorece la calidad de vida para los habitantes del planeta y rechazar lo que enriquece a unos pocos; ejercitar nuestras capacidades ontológicas para la razón, la imaginación, y la conciencia; reconocer que el sentimiento (miedo, culpa y compasión) hacia el *Otro* preserva tanto nuestra libertad (al demostrar que podemos autorregularnos), como la supervivencia de generaciones futuras tanto de humanos como de otros seres vivos.

Finalmente se observa que el imperativo formulado por Jonas (1995), en el que debe obrarse de tal manera que los efectos de las acciones realizadas sean compatibles con la permanencia de una vida humana auténtica en la Tierra, resulta pertinente respecto a las posibilidades y límites asociados con la era digital; y respecto a ello se advierte que, *dadas las circunstancias*, y en función de su poder, la humanidad tiene una responsabilidad sin precedente en ninguna otra época.

3.2 Dimensión conceptual

3.2.1 Conceptualizaciones en torno a la competencia y alfabetización digital

Con base en el estado de la cuestión realizado y respecto a las conceptualizaciones asociadas con el objeto de estudio, se observa que para *alfabetización digital* y *alfabetización transmedia*, al igual que sucede con el término de *competencia digital*, no existe una definición consensuada.

En función de lo expuesto, para la construcción de este apartado se realizó una revisión amplia de la literatura en torno al concepto de competencias digitales retomando las conceptualizaciones de Area y Marzal (2008), Buckingham (2005 y 2010), Comisión

Europea (2007, 2020), Edel (2011), Eshet (2004), Fernández et al. (2021), Gisbert et al. (2016), Gisbert y Esteve (2011, 2013), González et al. (2018b), Larraz (2013), Law et al. (2018), Mondragón (2017), Perdomo et al. (2020), Pozos y Tejada (2018), y Vivancos (2008), lo que permitió la delimitación, organización y clarificación de los términos que anteceden, equivalen y se relacionan con el enfoque de competencias digitales; diferentes definiciones para el concepto de competencia digital y alfabetización digital; y una conceptualización propia de la manera en que se asumen estos términos para el desarrollo de la investigación.

Como se ha planteado anteriormente, desde los inicios de la sociedad de la información, las habilidades que permiten el acceso a lo digital se han conceptualizado de distintas maneras, recurriendo a términos como alfabetización informacional, alfabetización en medios, alfabetización digital, alfabetización en TIC, alfabetización transmedia, nuevos alfabetismos, nuevas literacidades, transliteracidad, transalfabetización o competencias digitales. Como lo menciona Edel (2011), estas conceptualizaciones no se encuentran definidas ni delimitadas de manera unánime y a menudo están estrechamente relacionadas y se sobreponen entre sí; al respecto retomaremos algunos planteamientos de distintos autores:

Gisbert y Esteve (2011) mencionan que en 1997 Gilster fue uno de los primeros autores en utilizar el término de alfabetización digital, pero sin definir los conocimientos que la integran. Por su parte Vivancos reporta que la alfabetización informacional “es el referente teórico más consolidado y aceptado por el conjunto de instituciones y asociaciones bibliotecarias de los países desarrollados para definir las competencias informacionales” (2008. p. 37).

Gisbert y Esteve (2011) mencionan también que, en 2008 Bawden planteó que para la alfabetización digital se requieren habilidades, competencias y actitudes que se pueden resumir en: construir conocimiento de manera eficiente, dinámica, crítica y analítica, mediante la utilización de diversas fuentes y la conformación de redes

colaborativas. Según los autores, el término alfabetización digital es el que se utiliza con mayor frecuencia y suele considerarse un sinónimo de las competencias digitales⁶⁰.

Respecto a la alfabetización digital Yoram Eshet (2004) expone que ésta: más que la mera capacidad de usar software u operar un dispositivo digital; incluye una gran variedad de habilidades cognitivas, motoras, sociológicas y emocionales complejas que los usuarios necesitan para funcionar de manera efectiva en entornos digitales (Eshet, 2004, p. 93).

Acorde con lo planteado por Eshet (2004) se trata de comprender instrucciones, reproducir contenidos, crear y colaborar en la generación de materiales, construir conocimiento utilizando una navegación no lineal, reconocer la calidad y validez de la información y asumir las reglas del ciberespacio; además de acuerdo con el autor, la alfabetización digital se compone de cinco tipos de alfabetización: fotovisual, reproductiva, ramificada, informacional y socioemocional.

En línea con lo planteado por Area y Marzal (2008), se encuentra en el proceso de alfabetización lo que se denomina multialfabetizaciones. Inicialmente (durante los siglos XIX y parte del XX, pues desde los años 60 del siglo pasado se comenzó a hablar de otras alfabetizaciones, como la mediática y la informacional) se consideró que la alfabetización consistía en la enseñanza de la lectoescritura a través de los medios impresos; sin embargo en la era digital y la sociedad de la información (que comienza a finales del siglo XX,) se considera que “Alfabetizar es formar a cualquier sujeto en los códigos y significados de la cultura, educarlo para que esté en condiciones de entender y comunicarse, a través de cualquier forma expresiva de la cultura humana” (Area y Marzal, 2008, p. 17). En este contexto, para lograr en su totalidad la alfabetización, tendrían que incorporarse a la lectoescritura procesos de alfabetización visual, auditiva, tecnológica, audiovisual e informacional.

⁶⁰ Respecto a las cuales -según refiere Perdomo et al. (2020, p. 93)- el término fue utilizado por primera vez en el año 2000 durante el Consejo Europeo de Lisboa.

Además, según se expresa en el proyecto Marco Global de Alfabetización Digital (DLGF) de la UNESCO “*Some consider digital literacy as a new literacy comprising multiple dimensions and represented in new, multimodal social practices*” [Algunos consideran la alfabetización digital como una nueva alfabetización que comprende múltiples dimensiones y está representada en nuevas prácticas sociales multimodales]⁶¹. Law et al. (2018, p. 6) mencionan que Ala-Mutka en 2011 definió la alfabetización digital para DigComp como aquella que emerge a partir de otras alfabetizaciones basadas en la adquisición de conocimientos y habilidades en hardware y software, como la informacional, mediática, informática y en TIC, y que para lograrla se requiere ser capaz de acceder, gestionar, comprender, integrar, comunicar, evaluar y crear información de forma segura y adecuada a través de tecnologías digitales.

Para comprender en qué consiste la alfabetización digital, de acuerdo con González et al. (2018b) podemos aludir a cuatro elementos básicos que la conforman: primero la *transmedialidad*, ligada a la capacidad de navegación entre distintos medios siguiendo una narrativa de manera secuencial o multimodal; segundo el término *prosumidor* alude al individuo que no solo es capaz de consumir contenidos en los medios, sino también tiene la habilidad para producirlos; tercero *la colaboración o interacción* refiriéndose al contexto en el que se construye de manera participativa un proyecto colectivo transmedia; y cuarto el *espíritu crítico* como aquello que permite “discernir, sopesar, evaluar y mejorar no solo los productos ajenos sino también los propios” (González et al., 2018b, p. 30). Además, es necesario tener en cuenta que los cuatro elementos antes mencionados están cimentados e impulsados por el avance tecnológico digital.

Respecto a este término de *alfabetización digital* al cual alude el título de la UATM por investigar, y el área 1 del DigComp 2.1 utilizado en esta tesis como marco referencial, se retoma a Reis et al. (2019) quienes a partir de una revisión sistemática de literatura dentro del contexto de la educación superior, exponen que en la mayoría de los artículos

⁶¹ Traducción de la autora.

a los que se alude no se aprecia preocupación por presentar una definición sustantiva de alfabetización y/o competencia digital y que estas raramente se encuentran.

En congruencia con este trabajo de investigación, se identifica que el artículo de Luna y Canto (2021) plantea que los términos de competencia y alfabetización digital no son sinónimos, sino conceptos con un significado no consensuado que depende de las distintas perspectivas teóricas y políticas del contexto; sin embargo en el texto se expone la competencia digital (con base en Calvani, Cartelli, Fini y Ranieri, 2010; y Gallardo Echenique, 2013) como “la capacidad de hacerle frente a los nuevos contextos tecnológicos a partir de la integración de las dimensiones tecnológica, cognitiva y ética” (p. 115), un enfoque que se asume de manera general en esta investigación, en la metaevaluación de actividades realizada y en la visión del DigCom 2.1; y por otra parte (a partir de Lordache, Mariën y Baelden, 2017) también se delimita la alfabetización digital como “el proceso y resultado de formación mediante el cual se desarrollan y refuerzan las competencias digitales” (p. 115), lo cual resulta acorde con el objetivo de la UATM de IAD.

Respecto al tema de nuevas literacidades y otros términos afines, según González et al. (2018b), la alfabetización transmedia⁶² también es denominada como, transliteracidad o transalfabetización, exponiendo que estas denominaciones aluden a las competencias que permiten a las personas acceder selectivamente a los procesos de cultura participativa⁶³ e incluso involucrarse en ellos colaborativamente como productores de contenido. Se entiende que para lograr la alfabetización transmedia resulta insuficiente que un individuo sea competente digitalmente, pues éste debe además ser capaz de comprender contenidos complejos difundidos a través de los

⁶² Jenkins distingue entre dos usos distintos para el término transmedia: uno enfocándose en la emergencia del discurso o narrativa que se desarrolla a través de múltiples plataformas mediante la participación activa de las comunidades; y el otro refiriéndose a la capacidad que se tiene para la navegación transmedia, definida por Jenkins como “La capacidad para gestionar el flujo de historias e información a través de múltiples modalidades” (González et al., 2018b, p. 18).

⁶³ De acuerdo con lo planteado por Jenkins (en González et al., 2018b), la cultura participativa es la migración y convergencia de las audiencias en el flujo de contenidos que se encuentran disponibles en distintas plataformas mediáticas, a este concepto se asocian el aprendizaje transmedia, y los términos de aprendizaje y alfabetización.

distintos medios⁶⁴. Bajo la consideración de González et al. la alfabetización transmedia “debe aglutinar y armonizar un largo número de otras competencias previas [...] que van más allá de la competencia digital o las 21st Century Skills” (González et al., 2018b, p. 33).

Además, en la revisión de literatura realizada por González et al. (2018b) se concluye que el concepto de alfabetización transmedia no se encuentra del todo definido aún en el ámbito educativo⁶⁵ (hecho que se expone como un vacío conceptual).

Tomando lo anterior en consideración, desde un posicionamiento propio, la alfabetización digital se define como el proceso formativo en un nivel básico de dominio que habilita a las personas para acceder, comprender, evaluar, producir y comunicar información mediante tecnologías digitales de manera segura, crítica, ética y colaborativa. Y no se limita al uso instrumental de dispositivos o aplicaciones, sino que implica la comprensión de los lenguajes, dinámicas y prácticas culturales propias de los entornos digitales, así como la capacidad elemental para participar en ellos de forma reflexiva, crítica y responsable. En este sentido, constituye el fundamento inicial de la competencia digital, al articular habilidades operativas con procesos cognitivos, criterios éticos y disposiciones sociales, elementos como el pensamiento crítico y ético necesarios para desenvolverse en contextos digitales, híbridos, y multimodales.

Respecto a las competencias digitales, como mencionan Perdomo et al. (2020), tampoco existe consenso para definir las, con lo cual concuerdan Gisbert et al. (2016), expresando que las conceptualizaciones difieren incluso en un mismo idioma y sucede que términos estrechamente relacionados no son utilizados como sinónimos por los distintos autores; así, suelen utilizarse en el mismo sentido “competencia digital, o digital competence, o digital literacy, o digital skills, o 21st skills, entre otros, sin que lleguen a ser completamente sinónimos en todos los casos” (Gisbert et al., 2016, p. 76).

⁶⁴ Sin embargo, esta afirmación pareciera aventurada, pues de acuerdo con DigComp, las competencias digitales incluyen el uso crítico de la información y para ello resulta indispensable un adecuado nivel de comprensión.

⁶⁵ En el mismo sentido, del marco conceptual para la alfabetización digital realizado por Eshet (2004, p. 103) se concluye que no existe consistencia en el uso del término *alfabetización digital* pues mientras que algunos autores limitan sus alcances a aspectos técnicos, otros los extienden hasta aspectos cognitivos y socioemocionales.

En su investigación, Edel (2011) menciona que desde 2005 la Comunidad Europea asociaba las competencias digitales con el alfabetismo digital; de acuerdo con la definición de la Comisión Europea en 2007, la competencia digital consiste en:

el uso seguro y crítico de las tecnologías de la sociedad de la información (TSI) para el trabajo, el ocio y la comunicación. Se sustenta en las competencias básicas en materia de TIC: el uso de ordenadores para obtener, evaluar, almacenar, producir, presentar e intercambiar información, y comunicarse y participar en redes de colaboración a través de Internet (Comisión Europea, 2007, p. 7)

Por su parte, Gisbert y Esteve (2011) señalan que las competencias digitales consisten en “la suma de todas estas habilidades, conocimientos y actitudes, en aspectos tecnológicos, informacionales, multimedia y comunicativos, dando lugar a una compleja alfabetización múltiple” (p. 55). Desde la perspectiva de Larraz “La competencia digital implica la puesta en práctica de conocimientos, habilidades, capacidades y actitudes para manejar la información digital y poder tomar decisiones para resolver problemas a lo largo de la vida” (2013, p. 15).

Además, Larraz (2013) coincide con Gisbert y Esteve (2011) en que la competencia digital se integra por distintos tipos de alfabetizaciones, determinando que existen cuatro de ellas: informacional, tecnológica, multimedia y comunicativa. Buckingham (2010) considera que:

The use of the term 'literacy' implies a broader form of education about media, that is not restricted to mechanical skills or narrow forms of functional competence. It suggests a more rounded, humanistic conception of education that is concerned with developing critical understanding and the capacity for creative expression and communication [El uso del término “alfabetización” implica una forma más amplia de educación en materia de medios, que no se restringe a competencias mecánicas o a formas estrechas de capacidad funcional. Sugiere una concepción de la educación más integral y humanística, preocupada por desarrollar la

comprensión crítica y la capacidad de expresión creativa y comunicación]⁶⁶ (Buckingham, 2010, p. 60).

A su vez, Fernández et al. (2021) consideran que:

la competencia digital implica no solo el dominio técnico básico, sino también el desarrollo de habilidades para: 1) navegar, evaluar y administrar información; 2) comunicarse y colaborar; 3) crear contenidos digitales; 4) preservar la seguridad de los usuarios; y 5) resolver problemas, en diferentes contextos de aprendizaje: formales, no formales e informales (Fernández et al., 2021, p. 52)

Perdomo et al. definen las competencias digitales como el “uso ético, crítico y seguro de las TIC con fines personales, educativos, laborales y comunicacionales” (2020, p. 93) y Pozos y Tejada (2018, p. 77) mencionan que estas competencias comprenden la capacidad de buscar, gestionar, analizar y transformar la información en conocimiento de manera crítica, mediante la utilización de herramientas y recursos digitales. De acuerdo con Mondragón (2017), las competencias digitales son conocimientos, habilidades, actitudes y estrategias que posibilitan a los usuarios la utilización crítica y segura de las Tecnologías de la Sociedad de la Información, para comunicarse, trabajar, estudiar o divertirse.

En el mismo sentido Pozos y Tejada (2018) definen las competencias digitales como un “proceso de aprendizaje complejo, gradual y recurrente [...] así como la capacidad de trabajar en equipo y compartir dicho conocimiento con ética y responsabilidad social” (p. 77) y mencionan como referentes confiables para definir las competencias digitales los documentos procedentes de la UNESCO y el Marco Común Europeo.

En relación con lo anterior, podemos mencionar que la Comisión Europea (2020) define las competencias digitales como “(conocimientos, habilidades y actitudes) para vivir, trabajar, aprender y prosperar en un mundo cada vez más mediatizado por las

⁶⁶ Traducción de la autora.

tecnologías digitales” (párr. 6). Por lo anterior resulta evidente, como lo mencionan Gisbert et al. (2016, p. 75), que las competencias digitales constituyen uno de los tipos de competencias claves indispensables para la vida⁶⁷ y consisten en el conjunto de conocimientos, destrezas y actitudes que los individuos necesitan para aprender en el contexto de la sociedad de la información.

Finalmente respecto a la procedencia de las competencias digitales resulta importante plantear que en la configuración de la actual sociedad de la información, comunicación e inteligencia artificial, es innegable que las competencias digitales deben entenderse como una construcción que va más allá de la mera ejecución técnica, pues implican un uso seguro, responsable, crítico y ético de las oportunidades que ofrece el mundo digital; así lo refieren diversos organismos, estados nación, marcos de competencia, autores e investigadores, como ya se ha aludido en este trabajo.

Esta concepción integral encuentra sustento en investigadores como Martzoukou et al. (2022) –que retoma perspectivas precursoras como las de Saavedra y Opfer (2012)– y a su vez, definen el pensamiento crítico como la capacidad de analizar, evaluar y juzgar información de manera objetiva, subrayando que, en el contexto de la cultura digital, este pensamiento crítico debe complementarse con el desarrollo de competencias colaborativas.

Desde enfoques tradicionales asociados con la adquisición de competencias digitales, como el de Eshet (2004), Saavedra y Opfer (2012) e incluso la UNESCO (2018), puede inferirse que éstas se consideran una extensión natural de las competencias adquiridas en el mundo material a través de un desarrollo cognitivo y socioemocional, es decir que provienen, se derivan o consisten en una adaptación llevada al mundo digital; advirtiendo la necesidad de que las competencias digitales se construyan sobre cimientos cognitivos y sociales preexistentes.

⁶⁷ Para que una competencia sea clave -según Vivancos (2008)- debe tener tres características: 1. Ser necesaria y beneficiar a cualquier individuo y a la sociedad, 2. Posibilitar al individuo insertarse en redes sociales y 3. Posibilitar permanentemente la mejora de conocimientos y habilidades asociadas con la competencia.

Respecto a las competencias que requiere el ciudadano digital, Zorrilla (2021b) – haciendo alusión a lo planteado por la UNESCO en 2018– expresa que éstas no son estrictamente digitales y que, en una sociedad conectada, las competencias digitales de las personas deben ir a la par de capacidades de lectoescritura, cálculo, colaboración y socioemocionales, además del pensamiento crítico e innovador. Desde la perspectiva de la autora “La adquisición y el desarrollo de las competencias digitales son fundamentales para el ciudadano digital, pero dependen de otras competencias transversales y fundamentales, como las académicas básicas” (Zorrilla 2021b, p. 115), exponiendo también que las competencias resultan transferibles entre distintos contextos e incluso que algunos estudiantes universitarios no cuentan con competencias básicas sobre las cuales se construyen las competencias más complejas.

Además, en Zorrilla (2021b) se sugiere respecto a la adquisición y desarrollo de competencias que éstas pueden construirse de forma transversal a través de procesos formativos. Retomando esta idea podría inferirse que dichos procesos pueden suscitarse a través de distintos contextos o medios, por lo que ya no estaríamos centrándonos únicamente en un alfabetismo tradicional que se adapta para convertirse en un alfabetismo digital, sino en una idea integradora de multialfabetización, como la planteada por Area y Marzal (2008), y por Area et al. explicando que “en una sociedad multimodal debe prepararse y cualificarse al alumnado ante los múltiples medios y lenguajes de la cultura del tiempo actual con un planteamiento integrado de los distintos alfabetismos” (Area et al., 2008, p. 64).

Area et al. (2008) añaden que en los ámbitos formativos deben cultivarse además actitudes y valores que brinden un sentido moral, ideológico y político a las acciones relacionadas con la tecnología. Dicho multialfabetismo, que desde el planteamiento de estos autores se compone de las dimensiones instrumental, cognitiva, actitudinal y axiológica, junto con el sentido que se requiere como guía para las acciones asociadas con la tecnología, son consideraciones planteadas desde 2008, aun cuando era inimaginable la infinidad de posibilidades y necesidades de alfabetización ligadas a la sociedad digitalizada del contexto actual, en la que sigue siendo necesario “un

aprendizaje profundo y global que ayude al sujeto a emanciparse” (Area et al., 2008, p. 76) y este pudiera suscitarse o propiciarse a través de distintos contextos y medios de manera transversal.

Respecto a la dimensión de las competencias digitales asociadas con el pensamiento crítico, como advierte Nichols et al., (2023), se tiene la sensación de que “there is a non-digital world where literacy practices occur and a distinct, digital world where we engage in digital literacy activities” [existe un mundo no digital donde ocurren las prácticas de alfabetización y un mundo digital distinto donde participamos en actividades de alfabetización digital]⁶⁸ (Nichols et al., 2023, p. 217), cuando resulta evidente que en el contexto actual ambos mundos se encuentran interconectados, sin embargo aunque algunos autores utilizan la expresión competencia digital crítica⁶⁹, considerando que las prácticas de discernimiento y verificación de información, así como la evaluación de fuentes, adquieren características particulares cuando se despliegan en entornos digitales, es necesario advertir que esta expresión no implica que el pensamiento crítico sea una competencia digital en sentido estricto, sino que designa el modo específico en que dicha capacidad cognitiva transversal resulta necesaria en contextos mediados por tecnologías.

Por lo anterior, resulta importante cuestionarse si principalmente para las nuevas generaciones, es decir, a partir de los denominados New millennials⁷⁰, las competencias digitales críticas (o las éticas y colaborativas digitales) tienen fundamento en un aprendizaje continuo que trasciende, atraviesa e interactúa entre el mundo material y el ciberespacio, o si de manera exclusiva, este tipo de competencias suceden en el mundo material y se adaptan a los entornos virtuales⁷¹. Lo anterior pudiera resultar un tanto controversial y confuso, debido a que en la actualidad la delimitación entre lo material y lo digital se vuelve difusa y resulta complicado el determinar con certeza, en qué tiempo,

⁶⁸ Traducción de la autora.

⁶⁹ Por ejemplo, Nichols et al. (2023).

⁷⁰ Que de acuerdo con Pedró (2006) nacieron en los años ochenta y crecieron junto con el desarrollo exponencial de la tecnología digital.

⁷¹ Incluso si pensamos en contextos previos a la digitalización, los procesos cognitivos, reflexivos y críticos se veían ya atravesados por medios tecnológicos como la radio y la televisión.

espacio o situación tuvo lugar la adquisición y/o desarrollo de una competencia en particular.

Nichols et al. señalan que esta comprensión segregada entre las prácticas de alfabetización del mundo digital y no digital, ha sido un tema cuestionado por la creciente literatura académica, tanto dentro como fuera del ámbito educativo; explicando que desde el año 2012 el sociólogo Nathan Jurgenson ya mencionaba la imposibilidad del denominado dualismo digital para separar las dinámicas digitales de las no digitales, pues las prácticas que podrían antes haber sido consideradas no digitales, ahora están predominantemente intermediadas por relaciones digitales.

Nichols et al. exponen que debido a lo anterior, incluso ha llegado a ser necesario aludir al término posdigital para denominar los límites difusos entre lo digital y lo material, y explican también que esta perspectiva complica el enfoque convencional segregado entre la alfabetización y la alfabetización digital, considerando que ésta tiene poco sentido, debido a que “the boundaries of where ‘the digital’ ends and ‘the analogue’ begins are virtually non-existent [which makes it necessary] to contend with ‘the digital’ not as a distinct sphere but one imbricated with hybrid links to ‘the analogue’ ” [en la era posdigital, los límites entre ‘lo digital’ y lo ‘analógico’ son virtualmente inexistentes [por lo que resulta necesario] abordar ‘lo digital’ no como una esfera distinta, sino como una que se entrelaza con vínculos híbridos con lo ‘analógico’]⁷² (Nichols et al., 2023, p. 218). Lo anterior se ve reforzado con la consideración de Area et al. (2008), quienes exponen como un error la diferenciación entre lo material y lo virtual debido a que la mediación tecnológica está cada vez más presente en la vida cotidiana.

Lo anterior sugiere, respecto al estudiantado en la era digital, la pertinencia de cuestionar las perspectivas que ponen en duda la forma en que la digitalización está presente, atraviesa e incluso llega a configurar los entornos sociales, culturales, políticos y educativos de la actualidad, sin considerar que en el ciberespacio se necesitan conocimientos, habilidades y actitudes específicas, en situaciones contextuales que

⁷² Traducción de la autora.

requieren más que una transferencia de capacidades desde entornos no digitales, una continuidad interactiva entre la alfabetización tradicional y la digital; desde otra perspectiva, tampoco la llamada competencia digital crítica o ética debe entenderse como una variante subordinada a la competencia digital, sino como una dimensión constitutiva en sí misma, derivada de las condiciones híbridas del contexto contemporáneo, en el que lo análogo y lo digital se entrelazan de manera constante.

E incluso, resulta importante contemplar que para el desarrollo de estas competencias digitales complejas (críticas, éticas y colaborativas), resulta necesario más que el uso cotidiano de la tecnología, como lo señalan Martzoukou et al. (2022), la conveniencia de que estas competencias sean cultivadas de manera programada y progresiva a través de experiencias de aprendizaje estructuradas, es decir curricularmente, algo con lo que concuerdan múltiples autores, como Adams (2025), Frau-Meigs (2019), Edel (2011), Gisbert et al. (2016) entre otros.

Tomando en consideración que la revisión de la literatura expuesta anteriormente evidencia una diversidad de aproximaciones al concepto de competencia digital, que van desde enfoques centrados en habilidades técnicas hasta perspectivas más amplias que incorporan dimensiones cognitivas, éticas y sociales, el asumir un carácter metacompetencial de la competencia digital implica reconocer que lo digital no constituye un ámbito estrictamente técnico, sino un espacio sociocultural donde convergen dimensiones epistemológicas, políticas, éticas, etc.

Finalmente, en síntesis y desde un posicionamiento propio, se define la competencia digital como una metacompetencia que integra de manera transversal un conjunto de competencias cognitivas (críticas, éticas, sociales, comunicativas y técnicas) que se movilizan en dimensiones instrumentales, cognitivas, actitudinales y axiológicas para el desenvolvimiento en el ámbito digital.

Se comprende la competencia digital como una multialfabetización que constituye un entramado complejo de distintos grados de dominio, habilidades, conocimientos y

actitudes en cinco dimensiones fundamentales que se retoman de DigComp: Alfabetización en información y datos, Comunicación y colaboración, Creación de contenido digital, Seguridad, bienestar y uso responsable, y Resolución de problemas. Estas dimensiones resultan indisociables de saberes y disposiciones cognitivas transversales, como el pensamiento crítico y ético, además del aprendizaje activo y continuo a lo largo de la vida.

Estos componentes se movilizan de manera articulada para posibilitar que las personas puedan desenvolverse, participar y tomar decisiones en contextos digitales, híbridos y mediados por tecnologías digitales, facultándolas para acceder, gestionar, comprender, discernir, integrar, crear, colaborar, comunicar e interactuar a través de las TIC de manera segura, dinámica, responsable, respetuosa, cívica, analítica y crítica.

Lo anterior sin perder de vista que la naturaleza multidimensional y transversal de las competencias digitales requiere, para su desarrollo, una planificación educativa curricular intencionada, progresiva y sistemática, orientada a la integración de sus distintas dimensiones, así como a su transferencia a situaciones diversas. En esta lógica, es necesario superar la dicotomía entre lo analógico y lo digital, y reconocer que en el contexto posdigital actual, estas competencias se construyen en la intersección dinámica de ambos ámbitos.

3.2.2 Marco europeo de competencias digitales para la ciudadanía (DigComp 2.1)

El Marco Europeo de Competencias Digitales para la Ciudadanía (DigComp) es uno de los marcos referenciales más relevantes a nivel mundial, concebido como una herramienta que puede adaptarse a diferentes contextos y necesidades, proporcionando un marco de referencia común para evaluar y desarrollar competencias digitales, expresando que tiene como finalidad el contribuir en la reducción de la brecha digital.

Existen cinco versiones de este marco la 1.0 lanzada en 2013, la 2.0 actualización del año 2016, la 2.1 publicada en 2017, la 2.2 del 2022, y la 3.0 que fue dada a conocer en noviembre de 2025⁷³, y aunque conserva la estructura de 5 áreas y 21 competencias planteadas en las versiones anteriores, amplía y clarifica los descriptores y niveles de competencia, define resultados de aprendizaje específicos, e introduce novedades que buscan responder a recientes cambios tecnológicos y necesidades emergentes de la ciudadanía digital.

Además, esta nueva versión integra de manera transversal la competencia de inteligencia artificial, enfatizando elementos de vital importancia para el contexto actual: como la capacidad para enfrentar desinformación y contenidos engañosos, seguridad digital, derechos digitales, y responsabilidad y bienestar digital.

En términos generales DigComp plantea la necesidad de desarrollar competencias digitales en las siguientes áreas:

1. *Información y Alfabetización Digital*: Comprender, evaluar y gestionar información de manera crítica y ética utilizando tecnologías digitales.
2. *Comunicación y Colaboración Digital*: Interactuar, compartir recursos y colaborar de manera efectiva utilizando herramientas digitales.
3. *Creación de Contenido Digital*: Crear y editar contenidos digitales de manera significativa y adecuada para diferentes contextos y audiencias.
4. *Seguridad Digital*: Protegerse a sí mismo y a otros mediante el uso seguro y responsable de tecnologías digitales, incluida la gestión de datos personales y la prevención de riesgos en línea.

⁷³ Sin embargo, cabe aclarar que el DigComp 1.0 puede ser considerado como marco inicial y no como versión numerada, y que se debate si la versión 3.0 se trata de una actualización o se trata de una nueva generación del marco referencial.

5. Resolución de Problemas Digitales: Identificar, plantear y resolver problemas utilizando herramientas y recursos digitales de manera efectiva y creativa.

De estas áreas se derivan las competencias digitales deseables para la ciudadanía, sin embargo, es importante en este punto señalar que el DigComp 2.1 deja abierto un cuestionamiento, y es que, si en las áreas mencionadas se incluyen adjetivos valorativos como crítico, ético, y responsable, pero en las competencias específicas no son considerados, ¿cómo se logra que una competencia digital se realice efectivamente de esta manera?

La respuesta a partir de la versión del DigComp analizada y de acuerdo con lo identificado en el caso de estudio, es que dichas dimensiones no son inherentes a las competencias, sino que dependen de las condiciones de su ejercicio y particularmente de la planeación formativa. En el caso de la UATM de IAD, la inclusión de temas transversales —como derechos humanos, equidad de género o sustentabilidad—, y actividades específicas diseñadas para ejercitar el pensamiento crítico, constituyen estrategias para propiciar que la búsqueda, evaluación y gestión de información se realicen con principios elementales de conciencia crítica y responsabilidad social.⁷⁴

No obstante, la inclusión temática y el diseño formacional no garantizan por sí mismos el desarrollo de disposiciones críticas y éticas; pues se requiere además de un abordaje pedagógico que promueva la reflexión sobre ellas y ofrezca oportunidades para su ejercicio en contextos significativos.

Después del preámbulo expuesto se reporta que en la versión del DigComp analizada para el caso de estudio (enfocado en el área 1 de este marco referencial), las veintiún competencias digitales deseables para la ciudadanía, a nivel básico, intermedio o avanzado y de acuerdo con el área a la que corresponden son:

⁷⁴ Sin embargo, de acuerdo con la versión más reciente del DigComp (3.0) la respuesta al cuestionamiento planteado es que en esta actualización se propicia el desarrollo de estos atributos críticos, éticos y de responsabilidad de manera transversal.

Área 1: Información y alfabetización informacional

- 1.1 Navegación, búsqueda y filtrado de datos, información y contenido digital
- 1.2 Evaluación de datos, información y contenido digital
- 1.3 Gestión de datos, información y contenido digital

Área 2: Comunicación y colaboración

- 2.1 Interacción mediante tecnologías digitales
- 2.2 Compartir a través de tecnologías digitales
- 2.3 Participación de la ciudadanía mediante tecnologías digitales
- 2.4 Colaborar a través de tecnologías digitales
- 2.5 Comportamiento en la red
- 2.6 Gestión de la identidad digital

Área 3: Creación de contenido digital

- 3.1 Desarrollo de contenido digital
- 3.2 Integración y reelaboración de contenido digital
- 3.3 Derechos de autor y licencias de propiedad intelectual
- 3.4 Programación

Área 4: Seguridad digital

- 4.1 Protección de dispositivos
- 4.2 Protección de datos personales y privacidad
- 4.3 Protección de la salud y el bienestar
- 4.4 Protección medioambiental

Área 5: Resolución de problemas

- 5.1 Resolución de problemas técnicos
- 5.2 Identificación de necesidades y respuestas tecnológicas
- 5.3 Uso creativo de la tecnología digital
- 5.4 Identificación de lagunas en la competencia digital

En relación con la metodología que se ha planeado para el estudio de caso se ha determinado la pertinencia de recurrir al DigComp 2.1 (Carretero et al., 2017), atendiendo los siguientes motivos:

1. Se eligió utilizar el DigComp 2.1, y no la versión más reciente de este marco referencial, considerando que para el diseño curricular y formacional (o instruccional) de la UATM de *Información y Alfabetización Digital*⁷⁵ se tomó como referencia específicamente esta versión del marco, lo que posibilitó el mapeo curricular llevado a cabo para identificar el nivel de competencias que se busca propiciar con las actividades diseñadas para esta asignatura.

2. Debido a que la encuesta a la que se invitó a participar a las y los estudiantes que cursaron la UATM de IAD fue diseñada a partir de una adaptación de las competencias del DigComp 2.1 al contexto educativo universitario, conforme lo expuesto en el punto previo, es decir, también dicha encuesta se basa en el 2.1 en concordancia con el marco usado como referencia en el diseño de la UATM.

3. Valorando que la estructura constitutiva del DigComp 2.1 resulta pertinente para la creación de las categorías de análisis que posibilitaron el desarrollo de la metaevaluación y su codificación, retomando los elementos del área competencial 1. *Información y Alfabetización Digital*, con sus respectivos ocho niveles de autonomía y tres niveles de dominio.

4. En consideración de que para el cruce de información de los tres puntos mencionados anteriormente (el mapeo curricular, la encuesta y la metaevaluación) resultaba necesario tener un marco referencial común.

⁷⁵ Al igual que sucede con las otras dos UATM del bloque de competencias digitales.

3.2.3 Sociedad de la información y el conocimiento y sus brechas digitales

La denominada sociedad de la información y la comunicación es un fenómeno indisociable de nuestro contexto actual, que repercute en los distintos ámbitos del desarrollo humano, redefiniendo los perfiles y la formación profesional⁷⁶, la cultura y el conocimiento, e impactando, como lo mencionan Bordas et al. (2020), “tanto en las sociedades desarrolladas del llamado primer mundo como en las sociedades emergentes” (Bordas et al., 2020, p. 3). Manuel Castells expone también las características de esta sociedad contemporánea en su trilogía denominada *La sociedad en red*⁷⁷, de cuyo propósito expresa el autor: “La metodología seguida en este libro [es] proponer algunos elementos de una teoría transcultural y exploratoria sobre la economía y la sociedad en la era de la información, que hace referencia específica al surgimiento de una nueva estructura social” (Castells, 2000, pp. 51, 52).

De acuerdo con Bordas et al. (2020), Edel (2011) y Perdomo et al. (2020), la sociedad de la información es un concepto asociado al incremento constante y global en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), dando lugar –desde principios de la década de los ochenta del siglo pasado– a lo que se conoce como era digital. Bordas et al. (2020) y Perdomo et al. (2020) coinciden también, en que el fenómeno de digitalización de lo cotidiano se ha visto incrementado exponencialmente en la última década, por lo que actualmente ser digitalmente competente resulta indispensable para ser funcional.

La brecha digital se refiere a la distancia que diferencia a las personas que tienen acceso a las TIC e internet de las que no lo tienen, o no son capaces de utilizarlas y por lo tanto se encuentran en las periferias de la sociedad de la información y el conocimiento; actualmente suele usarse la expresión de brechas digitales reconociendo que este fenómeno puede ser provocado por distintas circunstancias, por ejemplo, la

⁷⁶ Para lo cual es necesario mencionar que resultan convenientes las competencias digitales docentes, pero no nos centraremos en ellas pues no son el objeto de estudio de esta investigación.

⁷⁷ De la cual deriva el concepto de sociedad informacional.

falta de acceso a las redes (conexión), equipos funcionales (hardware y software) y carencia de competencias digitales.

Buckingham et al. (2005) mencionan también que Livingstone y Bober en 2004 plantean que las escuelas son fundamentales para corregir la brecha digital, ya que tienen el potencial de igualar los efectos de las desigualdades en los recursos en el hogar.

3.2.4 Estudiantes en el contexto digital

Con la intención de conocer la población estudiantil (los *digital learners*) a la que se dirigen los proyectos educativos, y tomarla en cuenta como referente para la atención de sus necesidades educativas en competencias digitales, es preciso mencionar que Gisbert y Esteve (2011) concuerdan con autores como Pedró (2006), Prensky (2005) y Selwyn (2009) en que por lo general, los individuos nacidos en la era digital tienen algunos rasgos cognitivos comunes, entre los que destacan: una marcada alfabetización digital, la necesidad permanente de estar conectados, el acceder de manera habitual a información digital (no impresa), dar prioridad al contenido multimedia (audio, video, imágenes etc.) por encima del texto, sentirse cómodos al realizar distintas tareas al mismo tiempo y obtener conocimientos con base en información discontinua y no lineal, destinar buena parte de su tiempo a actividades relacionadas con las tecnologías digitales y estar acostumbrados a respuestas inmediatas en el ámbito de la comunicación.

Otra manera de llamar a estos habitantes nacidos entre principios de los ochenta y finales de los noventa es Generación NET, un término utilizado por Tapscott (1998) para denominar a la primera generación que creció con la tecnología digital, considerando que son características propias de esta generación: su autonomía, curiosidad, necesidad de inmediatez, capacidad de adaptación e interés por la tecnología, y que estas características gradualmente propician la transformación de las instituciones y la sociedad.

Sin embargo, autores como Gisbert et al. (2016) estiman que el año de nacimiento de los estudiantes no es un factor determinante para inferir si se poseen o no competencias digitales, como en algún momento llegó a considerarse, y plantean que convendría superar las dicotomías concebidas entre nativos e inmigrantes digitales, pues es una realidad que muchos *Baby Boomers* tienen características y estilos de aprendizaje acordes con los que se han atribuido a los *Millennial* y este fenómeno sucede también a la inversa.

Desde la perspectiva de Dede (2005) la categorización generacional es un criterio insuficiente pues: “*while fun to discuss at a superficial level and as typical characteristics of large groups, are a poor foundation for decision-making about the learning needs of individual students*” [si bien es divertido discutir a un nivel superficial y como características típicas de grandes grupos, es una base pobre para la toma de decisiones sobre las necesidades de aprendizaje de los individuos]⁷⁸ (Dede, 2005, p. 4); una mención también realizada por Gisbert y Esteve (2011).

En el mismo sentido, siguiendo la perspectiva de Gisbert y Esteve (2011)⁷⁹, resulta adecuado distinguir a los usuarios de las tecnologías digitales entre residentes y visitantes, dependiendo de si el uso de éstas es parte habitual de su vida y tienen una identidad en el mundo digital, o si las utilizan eventualmente (existiendo entre estas polaridades distintas combinaciones e intermitencias). Considerar las particularidades antes mencionadas sería un buen punto de partida para cambiar los enfoques tradicionales de la educación superior mediante la planeación estratégica. Con esta última recomendación concuerdan también autores como Pedró (2006), Prensky (2005) y Selwyn (2009).

Respecto a la manera en que los jóvenes participan del mundo digital, con base en el proyecto global liderado por Livingstone (Global Kids Online, 23 de agosto de 2021)

⁷⁸ Traducción de la autora.

⁷⁹ Basada en White (2010).

resulta un hecho significativo para esta investigación que la mayor parte de la población conectada en línea se trata de jóvenes entre 15 y 25 años, esto se comprueba en 32 de los 36 países estudiados; aunque en dos países (Japón y Zimbabue) se identifica la misma proporción de jóvenes y adultos usuarios de internet; en dos países (Eslovaquia y Suiza) se reporta la misma proporción de niños y jóvenes; y la única excepción resulta ser Kazajistán en el que en mínima medida existen más usuarios adultos que jóvenes.

Con relación a los riesgos en línea, ya desde el año 2005 Buckingham et al. (2005) advierten en *The Media Literacy of Children and Young People. A review of the research literature on behalf of Ofcom* [La alfabetización mediática de niños y jóvenes. Una revisión de la literatura de investigación en nombre de Ofcom] que la alfabetización mediática resulta indispensable para que los niños y jóvenes sean capaces de afrontar los riesgos del mundo digital, además, con base en el estudio concluyen que:

- Las distintas formas y modos de alfabetización mediática reflejan las motivaciones y propósitos sociales particulares.
- Sólo en cierta medida, los medios propician las competencias que se requieren para acceder a ellos e interpretarlos.
- El nivel de competencia de niños y jóvenes para el manejo de medios digitales depende principalmente de tres factores: su nivel general de desarrollo cognitivo, emocional y social; su experiencia del mundo en términos generales; y su experiencia en los medios de comunicación.

Respecto a las oportunidades en línea, se identifica que el desarrollo de competencias digitales puede contribuir en la mejora del desempeño escolar. De acuerdo con Blake et al. (2017) en su estudio titulado *The Impact of information literacy instruction on student success: A multi-institutional investigation and analysis* [El impacto de la instrucción de alfabetización informacional en el éxito de los estudiantes: Una investigación y análisis multiinstitucional], los tres principales beneficios identificados al propiciar el alfabetismo (literacidad) informacional en estudiantes de licenciatura fueron:

1. Tasas de retención más altas para aquellos estudiantes cuyos cursos incluyen un componente de instrucción en alfabetización informacional.

2. El promedio de evaluación para los estudiantes cuyos cursos incluyeron instrucción de alfabetización informacional fue más alto que el promedio de los estudiantes cuyos cursos no la incluyeron.

3. Los estudiantes que tuvieron instrucción de la bibliotecaria completaron con éxito 1,8 horas de créditos más por año que sus contrapartes que no participaron en cursos que contenían instrucción de alfabetización informacional.

Además, se concluye que las principales habilidades asociadas al alfabetismo informacional identificadas consisten en: aprender a aprender a lo largo de la vida, ser ciudadanos del mundo, pensadores críticos, productores de nuevos conocimientos, y la capacidad para encontrar, evaluar y utilizar la información de manera eficiente y efectiva.

No obstante, Livingstone et al. (2021) consideran que a pesar de las estrategias implementadas a nivel gubernamental y educativo para impulsar la alfabetización digital tanto en el hogar como en los centros educativos, no se plantean respecto a ellas expectativas lo bastante claras, ni se han desarrollado suficientes investigaciones que aporten evidencias de cómo impactan éstas en el desarrollo de las competencias digitales de niños y jóvenes, considerando que aunque muchas de ellas se han propuesto conocer las habilidades digitales de este grupo poblacional, no se han alcanzado hallazgos concluyentes que pudieran proporcionar un panorama generalizado, debido a que la gran diversidad de definiciones y metodologías utilizadas en los diferentes estudios dificulta la comparación y vinculación de los resultados.

Además, Livingstone et al. (2021) concuerdan con Bulger y Davison (2018) en que las diversas investigaciones desarrolladas tampoco han conseguido evaluar si las estrategias implementadas cumplen las expectativas proyectadas.

Por tanto, de acuerdo con Livingstone (Global Kids Online, 2021) resulta necesario crear alianzas de investigación alrededor del mundo, en las que se recurra a las mismas

herramientas y un marco común, haciendo preguntas semejantes en todos los países, pero reconociendo los diferentes contextos; prioritariamente se considera necesario contar con mayor información respecto a los países en desarrollo (entre los que se encuentra México), por lo que Global Kids Online tiene una aspiración generalizada y en su página web <http://globalkidsonline.net/>

se comparten además de los resultados obtenidos, herramientas cuantitativas y cualitativas para el desarrollo de proyectos afines.

3.2.5 Transversalidad y multimodalidad curricular

Actualmente la evolución de la planeación curricular universitaria enfrenta el desafío de superar la fragmentación del conocimiento y atender la diversidad de contextos y estudiantes. En este escenario curricular, surgen dos enfoques complementarios:

La transversalidad, que busca redimensionar los saberes más allá de los límites disciplinares y se configura como una alternativa orientada a la formación integral del estudiante, en este sentido, Cortés y Puga (2015) señalan que esta perspectiva busca la integración interdisciplinar de elementos educativos, y Correa y Pérez (2022) sostienen que la transversalidad implica romper con las racionalidades rígidas del currículo tradicional, para incorporar “nuevas modalidades de organización de los contenidos formativos que tienen como propósito transformar los modos de percepción fragmentada del conocimiento y el estudio aislado y descontextualizado de los problemas” (Correa y Pérez, 2022, p. 48), impulsando así nuevas maneras de pensar y comprender el mundo desde una perspectiva integradora.

Y la multimodalidad curricular, que incorpora diversas modalidades educativas (presenciales, virtuales e híbridas) para propiciar procesos formativos pertinentes e incluyentes, al respecto, Quezada et al. (2025) plantean que esta integración se ha vuelto prioritaria para la educación incluyente, debido a que mediante el diseño multimodal de los programas es posible promover adaptaciones pedagógicas, curriculares y

tecnológicas que faciliten la participación equitativa de las y los estudiantes y contribuyan a disminuir la brecha digital. De esta manera, la multimodalidad contribuye en la atención de “la heterogeneidad de contextos, estilos de aprendizaje y capacidades individuales, promoviendo así la justicia social y la equidad educativa” (Quezada et al., 2025, p. 3). No obstante, los mismos autores advierten que estos beneficios solo serán alcanzables si se acompañan de una sólida capacitación docente y de mecanismos eficaces de coordinación interinstitucional.

Además, Macías et al. (2025) advierten que, si bien la multimodalidad ofrece oportunidades para atender la diversidad en entornos virtuales, dichas oportunidades son indisociables de las brechas existentes en materia de accesibilidad, conectividad y formación docente. Por ello, las propuestas digitales deben concebirse desde su origen con un enfoque inclusivo integral y no como un mero complemento superficial.

Desde una perspectiva estructural, Morales et al. (2013) sustentan la multimodalidad en tres ideas que orientan el proceso de flexibilización curricular y pueden resumirse en: asumir la multimodalidad como un proceso contextual que debe responder a las particularidades del entorno y a las necesidades formativas particulares; redefinir los roles de docentes, estudiantes y demás actores educativos, promoviendo dinámicas más participativas y corresponsables; y propiciar una formación profesional pertinente, integral e interdisciplinaria, articulando distintos enfoques y modalidades para fortalecer el proceso formativo.

En síntesis, el presente capítulo ha articulado dos dimensiones fundamentales para sustentar esta investigación. En la dimensión histórico-contextual se recuperaron los planteamientos de Beck (1998, 2002) sobre la sociedad del riesgo y el principio de precaución, así como el imperativo de responsabilidad de Jonas (1995, 1997), para fundamentar la necesidad de prever en la denominada sociedad digital del riesgo (Zorrilla, 2021a); dicho posicionamiento, anclado en la formación interdisciplinar de la autora, orienta la mirada crítica hacia la digitalización como un fenómeno que solo puede

preverse mediante el desarrollo de competencias digitales y el asumir una responsabilidad colectiva sin precedentes.

En la dimensión conceptual se definió la alfabetización digital como el proceso formativo inicial que habilita el acceso, la evaluación, la producción y la comunicación de información mediada por tecnologías, constituyendo el fundamento de la competencia digital. Por su parte la competencia digital se asume como una multialfabetización que integra conocimientos, habilidades y actitudes en cinco dimensiones —información, comunicación, creación de contenido, seguridad y resolución de problemas— indisociables del pensamiento crítico, la ética y el aprendizaje continuo. Asimismo, se justificó la adopción del DigComp 2.1 como marco referencial común, atendiendo a su coherencia con el diseño original de la UATM de IAD y a su pertinencia para el análisis del área competencial 1.

Finalmente, se abordaron las brechas digitales, la caracterización de los estudiantes más allá de las delimitaciones generacionales, y la relevancia de la transversalidad y multimodalidad curricular como estrategias para la formación integral y la inclusión educativa. Este marco teórico-conceptual sienta las bases para el siguiente capítulo, donde se expone el diseño metodológico que guía el análisis del nivel de adquisición y desarrollo de competencias digitales de los estudiantes de la UATM de IAD.

CAPÍTULO 4. DISEÑO METODOLÓGICO

El diseño metodológico se centra en una investigación cualitativa con enfoque etnográfico, orientada a una evaluación competencial en un estudio de caso con alcance descriptivo, a partir de una triangulación ampliada.

En primer lugar, con la intención de conocer a profundidad el objeto de estudio y su contexto se revisaron los antecedentes de las UATM en general y particularmente los de la UATM de *Información y Alfabetización Digital*; indagando además su proceso de implementación e impartición.

A continuación, se explican los elementos que delimitan el marco metodológico de la investigación.

Es importante mencionar que el cruce de información proveniente de diversas fuentes⁸⁰ es un elemento relevante en este trabajo, pues permite distinguir desde distintas perspectivas un panorama general asociado con el desarrollo competencial del estudiantado que cursó la asignatura de *Información y Alfabetización Digital*.

Tomando en consideración la autopercepción del estudiantado respecto al desarrollo de sus competencias digitales durante el curso, la evaluación de los docentes del desempeño reflejado en las entregas de actividades con base en las rúbricas, y de quien investiga el caso de estudio presentado, que realizó la e-observación en plataforma, la metaevaluación de las entregas de actividades, y respecto a la encuesta aludida participó junto con dos investigadoras de la UAEM en una nueva aplicación del instrumento a quienes cursaron la asignatura, además de participar en su procesamiento y análisis. En suma, la visión se centra en el mismo objeto de estudio (las competencias digitales del estudiantado) a través de las miradas de diferentes sujetos.

⁸⁰ Se alude a fuentes y no a participantes para evitar confusión, pues se utilizó el término de participantes para referirse a las estudiantes seleccionadas para la metaevaluación.

Cabe aclarar también que antes de comenzar la investigación, la encuesta había sido originalmente diseñada y aplicada a un grupo de dieciséis estudiantes; no obstante, considerando que esta investigación se centra en el mismo objeto de estudio y que se había planteado desde la fase inicial una mirada crítica hacia las técnicas de recolección de datos enfocadas únicamente en la autopercepción, se consideró factible y conveniente que la autora de esta tesis participara en el ajuste de la encuesta para una nueva aplicación, y se incorporara dicha técnica de recolección de datos en el diseño metodológico de este trabajo con la intención de poner a prueba, de manera empírica, la confiabilidad de las metodologías de autorreporte en materia de competencias digitales.

Incorporar la mencionada encuesta permitió realizar una triangulación entre diferentes datos, ya que se había contemplado desde el diseño original la evaluación de productos del estudiantado como evidencias de su desarrollo competencial. En este sentido la encuesta es al mismo tiempo parte del diseño metodológico en fase intermedia de la tesis y un referente externo a la misma.

En relación con lo antes expuesto, siguiendo la perspectiva de Castillo y Zorrilla (2022), se identifica también que el modelo de investigación se desarrolla mediante un enfoque virtual, pues la revisión de documentos digitales, la e-observación y la encuesta en línea son elementos originalmente digitales, además resguardados y procesados a través del mismo medio.

En este capítulo se expone en primer lugar la tercera dimensión (teórico-metodológica) expuesta por Gallego (2018). En el primer apartado se justifica el enfoque epistemológico cualitativo e interpretativo de la investigación, y se definen el estudio de caso y la investigación evaluativa con alcance descriptivo como ejes estructuradores del trabajo. Asimismo, se argumenta la pertinencia de la e-etnografía y sus técnicas de recolección de datos —análisis documental, encuesta en línea y e-observación—, concluyendo con la exposición del marco interpretativo basado en una triangulación ampliada de perspectivas.

En segundo lugar, se detallan las consideraciones éticas que rigen el estudio, abordando las autorizaciones institucionales, el consentimiento informado y la neutralidad de la investigadora mediante la observación asíncrona; así como el compromiso asumido con el uso de lenguaje inclusivo y la disposición de los resultados bajo principios de ciencia abierta.

Posteriormente, se incluye el apartado de muestreo y muestra, en el cual se especifican los criterios de diversidad para la selección docente, la delimitación de la población estudiantil y la selección de participantes para la e-observación y la metaevaluación.

Finalmente, se describe el procedimiento sistemático de la investigación, estructurado en las siguientes fases: la delimitación del estudio de caso en la UATM de IAD; la revisión de su implementación e impartición; el mapeo curricular y formativo con base en el marco DigComp 2.1; la aplicación de la encuesta en línea; y la e-observación y metaevaluación procesadas mediante el software ATLAS.ti. El capítulo concluye con el planteamiento de la necesidad y pertinencia de la triangulación ampliada de resultados, integrando una explicación sobre los mecanismos de acceso, resguardo y procesamiento de la información, así como la especificación de los instrumentos utilizados en cada etapa del proceso.

4.1 Dimensión teórico-metodológica

4.4.1 Enfoque epistemológico cualitativo

En concordancia con las reflexiones expuestas por Berenguera et al. (2014), el presente estudio adopta una perspectiva epistemológica anclada en el paradigma cualitativo, también conocido como interpretativo. Este enfoque se caracteriza por tener un diseño investigativo flexible, en el cual las preguntas, objetivos y metodología se concretan progresivamente, con base en una actitud abierta, expectante, creativa y reflexiva por parte del investigador. La intención es propiciar un proceso de investigación

emergente, interactivo e interdependiente, fundamentado en una articulación lógica, coherente, dinámica y no lineal entre la teoría, los métodos y los datos, con miras a asegurar rigor y claridad en el desarrollo de la investigación.

Adicionalmente, se toma en consideración la perspectiva de Flick (2007), quien sostiene que el propósito intrínseco de la investigación cualitativa radica en comprender, describir y explicar un fenómeno particular a través del análisis de experiencias individuales o colectivas, examinando diversos tipos de documentos o explorando las interacciones y comunicaciones que tienen lugar en un espacio específico.

Es importante destacar que, aunque la investigación emplea una técnica de recolección de datos cuantitativa, no se clasifica como un estudio mixto, ya que el enfoque interpretativo se mantiene en el ámbito cualitativo, aunque se incorpore la encuesta en línea como parte del ejercicio de triangulación metodológica ampliada.

4.4.2 Estudio de caso

Como se ha mencionado, el objeto de estudio de esta investigación se trata de la adquisición y desarrollo de competencias digitales de estudiantes que cursaron la Unidad de Aprendizaje Transversal Multimodal (UATM) denominada *Información y Alfabetización Digital* (IAD) de la UAEM, por lo que esta unidad constituye el estudio de caso por analizarse.

Se ha determinado que se trata de un estudio de caso después de identificar tres aspectos que lo caracterizan: en primer lugar, la existencia de un supuesto, que atribuye a estas unidades la capacidad de facilitar la adquisición y desarrollo de las competencias digitales de los estudiantes, lo cual motiva la necesidad de indagar sobre la exactitud de tal supuesto; en segundo lugar, conforme a la delimitación planteada por Yin (2018) considerando que la investigación aspira a abordar el fenómeno en cuestión indagando el "cómo" y "por qué"; y en tercer lugar, bajo la consideración de que este fenómeno es contemporáneo y se sitúa en un contexto real donde la investigadora no ejerce ninguna

influencia. Además, siguiendo las consideraciones de Colina (2015), se concluye que este estudio de caso se caracteriza como simple, dado que se prevé abordar solamente una unidad de análisis.

Se clasifica como un estudio de caso evaluativo en concordancia con la perspectiva de Colina (2015), quien sostiene que todos los estudios de evaluación son, en esencia, estudios de caso, ya que buscan comprender los méritos y defectos del fenómeno evaluado. En este caso específico, se pretende determinar, basándose en el marco referencial de DigComp 2.1, si la UATM de IAD diseñada con el propósito de desarrollar determinadas competencias digitales en estudiantes universitarios, cumple o no con su cometido.

4.4.3 Investigación evaluativa con alcance descriptivo

En relación con la determinación de llevar a cabo una investigación evaluativa, resulta relevante señalar que autores como Bausela (2003), Escudero (2016) y Hernández y Martínez (2014) concuerdan en que este tipo de investigación se distingue por su utilidad social y su pertinencia en el ámbito educativo.

A razón de que sus resultados facilitan la búsqueda de calidad educativa y fomentan la mejora continua, pues la evaluación proporciona una retroalimentación valiosa tanto al programa en sí como a los componentes que lo constituyen, bajo un enfoque que posibilita el identificar la manera en que dichos elementos deben adaptarse a los cambios sociales, culturales y tecnológicos en los diversos contextos en los que están inmersos.

De acuerdo con las pautas propuestas por Hernández y Martínez (2014), para la evaluación educativa resulta necesario emplear diversas técnicas, estrategias e instrumentos flexibles que permitan una comprensión progresiva y holística del objeto de estudio, e incluso respecto a la eficacia de los sistemas de educación a distancia en ambientes virtuales de aprendizaje, las autoras expresan que es imprescindible:

construir estrategias e instrumentos de recopilación para obtener información fiable y sistemática [...] a través de la aplicación de procedimientos metodológicos y el diseño de instrumentos y estrategias que permitan recopilar y analizar la información apropiada para tomar decisiones dirigidas a la implementación de estrategias de mejora continua (Hernández y Martínez, 2014, p. 116).

En concordancia con lo anterior, la presente investigación emplea diversas técnicas de recolección de datos que permiten examinar la estrategia curricular desde múltiples perspectivas analíticas.

Asimismo, siguiendo a Colín y Cruz (2018), se identifica que esta investigación posee un alcance descriptivo pues se enfoca en “medir, cuantificar o evidenciar las características de un objeto de estudio” (Sección de Alcance, párr. 2), en este caso el desarrollo competencial digital del estudiantado; además de que según se menciona, el alcance descriptivo suele basarse en técnicas como la encuesta, entrevista, observación y revisión documental, que son justamente las que se llevaron a cabo en esta investigación.

Lo anterior coincide con lo planteado por Hernández et al. (2014) quienes explican que los estudios de alcance evaluativo “miden, evalúan o recolectan datos sobre diversos conceptos (variables), aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno a investigar” (p.102), en este sentido, el alcance descriptivo de la evaluación se manifiesta en la identificación y análisis de la proyección del nivel competencial que pretende propiciarse de acuerdo con el diseño curricular y formacional de la UATM de IAD, en la revisión del autorreporte del estudiantado, y en la e-observación de los procesos formativos desarrollados en entornos virtuales de aprendizaje, pues la articulación de estos elementos permite documentar de manera sistemática cómo se configura el desarrollo competencial digital dentro del contexto formativo estudiado.

Además, el alcance descriptivo puede observarse en la manera en que se expone cómo la estrategia curricular se diseña, implementa y refleja en los procesos formativos

y las evidencias de aprendizaje analizadas, buscando comprender y exponer las dinámicas y manifestaciones del fenómeno estudiado dentro de su contexto y lograr una visión integral.

Para lograr la investigación evaluativa con alcance descriptivo del caso de estudio mencionado, se recurrió, desde la perspectiva etnográfica, a la triangulación ampliada de las técnicas de recolección de datos que se explican a continuación.

4.4.4 e-etnografía

Como se ha mencionado, el enfoque metodológico seleccionado para la interpretación de los datos obtenidos en torno al estudio de caso es la etnografía virtual, también reconocida como e-etnografía, etnografía virtual o netnografía.

La etnografía, según Hine, puede describirse como el proceso mediante el cual “un investigador se sumerge en el mundo que estudia por un tiempo determinado y toma en cuenta las relaciones, actividades y significaciones que se forjan entre quienes participan en los procesos sociales de ese mundo” (2012, p. 13).

Y en el mismo sentido, pero dentro del contexto digital, distintos autores como Ardèvol et al. (2003), Hine (2012), Lupton (2015) y Rogers (2015), definen la etnografía virtual, como un método en que se requiere de la e-observación, registro y análisis de información relacionada con un fenómeno específico que se desarrolla en un espacio virtual; focalizando la identificación de relaciones, interacciones, actividades, omisiones y significados que suceden en el entorno virtual; buscando comprender de forma paralela el contexto social en que emerge el fenómeno objeto de estudio.

Por eso se ha elegido esta perspectiva metodológica, considerando que permite la interpretación y análisis de los datos obtenidos respecto al estudio de caso y su contexto, con base en el análisis documental, la encuesta en línea, la e-observación y la metaevaluación que se llevaron a cabo, para identificar el desarrollo competencial de los

estudiantes que cursaron la UATM de *Información y Alfabetización Digital* y con ello conocer la pertinencia de esta estrategia curricular para el desarrollo de competencias digitales y su relevancia dentro del contexto actual.

4.4.4.1 Análisis documental

Este método implica la identificación, recopilación, resguardo y análisis de documentos vinculados al hecho o contexto estudiado; el proceso se lleva a cabo mediante la revisión de diversos registros textuales, que como lo señalan Castillo y Zorrilla (2022), pueden incluir información, textual, fotos, audios, videos, etcétera, además de que los documentos pueden recabarse y analizarse a través de un formato análogo o digital.

Ventajas: Permite aprovechar información que ya se encuentra disponible sin que resulte necesario obtenerla mediante el trabajo de campo, lo cual minimiza el tiempo y los recursos requeridos. Además, regularmente se tiene oportunidad de recurrir a diversas fuentes documentales de procedencia variada, lo cual posibilita una perspectiva más amplia y nítida en relación con el objeto de estudio y permite incluso conocer sus antecedentes previos para lograr la comprensión del contexto.

Desventajas: Existe riesgo de sesgo en la selección de la información, ya sea debido a la falta de objetividad de la persona investigadora o como consecuencia de la disponibilidad documental; ambas situaciones pueden repercutir de manera importante en los hallazgos de la investigación. Además, en ocasiones los documentos no contienen toda la información necesaria para conocer y comprender aquello que resulta de nuestro interés, o también sucede que la información se encuentre desactualizada. Otro aspecto que debe cuidarse es la confiabilidad de la fuente seleccionada, considerando que algunos documentos pudieran no tener el suficiente rigor o estar sesgados por algún interés particular.

4.4.4.2 Encuesta en línea

Es una técnica de recolección de datos, derivada de las encuestas aplicadas de manera presencial, que consiste en recopilar información por medio de un cuestionario digital, que se distribuye a través de internet⁸¹ a un grupo de participantes seleccionados, éstos reciben una invitación con acceso al formulario de la encuesta para que si así lo deciden puedan participar en ella. La encuesta puede contener distintas modalidades de pregunta, comúnmente se opta por preguntas de opción múltiple, en escala de Likert, abiertas o combinaciones entre las mencionadas anteriormente.

Ventajas: Siguiendo a Castillo y Zorrilla (2022) y a Fraczowska (2020), podemos mencionar la rapidez en que puede realizarse la aplicación y el acopio de la información y que no resulta necesaria la labor de transcripción; además que ésta posibilita un amplio alcance a encuestados potenciales quienes pueden realizar la encuesta desde cualquier lugar con acceso a internet, lo que podría incrementar la tasa de respuesta; favorece el anonimato, la privacidad y la comodidad de las personas encuestadas, lo cual puede incrementar la calidad de la participación.

Los resultados de la encuesta se recopilan en una base de datos digital, permitiendo recuperarlos para realizar un análisis más rápido y preciso e incluso utilizar herramientas y software para el análisis de datos o estadístico. Además permite verificar y validar la información de manera constante; minimiza las limitaciones geográficas, costos y riesgos de traslado asociados con la aplicación presencial; reduce el costo económico y la huella ecológica en comparación con las encuestas aplicadas utilizando materiales impresos; y también es posible automatizar la encuesta para que sea personalizada, configurándola para adaptarse de manera dinámica de acuerdo a las respuestas de los y las encuestados o para presentar elementos multimedia.

Desventajas: La muestra de participantes se limita a aquellos que tienen la posibilidad de usar dispositivos digitales con acceso a internet; se corre el riesgo de

⁸¹ Utilizando enlaces por correo electrónico, redes sociales, sitios web etc.

recibir una baja tasa de respuesta ya sea debido a la falta de interés o de tiempo por parte de las personas encuestadas, como lo advierten Castillo y Zorrilla (2022); además es difícil verificar la identidad de los y las participantes, lo que puede restar veracidad a los datos que se obtengan; existe la posibilidad de que se presenten problemas operativos o técnicos que el participante no pueda resolver; la falta de interacción entre encuestador y encuestado no permite aclarar dudas que pudieran presentarse, o que quien aplica la encuesta pueda motivar al participante; puede haber desconfianza por parte de quien responde la encuesta respecto a la seriedad de la investigación, su ciberseguridad, o la protección de sus datos personales.

4.4.4.3 e-observación

La elección de esta metodología se sustentó en la naturaleza digital del objeto de estudio de la investigación: la Unidad de Aprendizaje Transversal Multimodal (UATM) de *Información y Alfabetización Digital*. Con base en la perspectiva de Rogers (2005), se identificó que ésta constituye un objeto nativamente digital, dado que fue concebida y desarrollada originalmente en un entorno en línea, con sus elementos observables alojados en el ciberespacio.

Siguiendo a Berenguera et al. (2014) se asume que la observación consiste en el proceso de contemplar sistemáticamente cómo se desarrolla un fenómeno con el propósito de comprender su significado. Dado que el fenómeno estudiado se manifiesta en un entorno virtual, se realizó una e-observación; pues de acuerdo con la perspectiva de Castillo y Zorrilla (2022), esta modalidad implica examinar cómo las y los participantes utilizan las herramientas e interactúan en el entorno virtual.

En cuanto al grado de participación de la investigadora en la e-observación, éste se limitó a no participante, siguiendo un proceso en múltiples sesiones asíncronas, ya que la e-observación del campo no coincidió temporalmente con las interacciones de las participantes. Además, partiendo de Berenguera et al. (2014) se consideró la pertinencia de tomar en cuenta los siguientes aspectos en el diseño de la e-observación:

- a) Escenario: Abarcando la exploración del ambiente virtual e incluyendo su contexto y componentes.
- b) Participantes: Identificando al docente y estudiantes que conforman el grupo.
- a) Actividades: Enfocándose principalmente en recabar las entregas de las participantes, pues constituyen la evidencia de su desarrollo competencial digital, pero revisando también el propósito que se comunicó al estudiantado y las instrucciones de cada actividad.
- b) Interacciones: Revisando en relación con las entregas de las participantes, si hubo dudas y/o participaciones en foros, así como las retroalimentaciones docentes.
- c) Otros aspectos: Se revisó la calificación asignada por el profesor a las actividades con base en la rúbrica, el promedio obtenido en la asignatura y si la evaluación docente difiere de la metaevaluación realizada por la investigadora con base en el DigCom 2.1.

Ventajas: Debido a que el campo de estudio es un espacio virtual, no existe necesidad de presencia física; existe un registro detallado y evidencias de lo que acontece en el campo y es posible regresar recurrentemente a la plataforma a corroborar información. Además, la virtualidad favorece el anonimato y la confidencialidad de las participantes, lo que contribuye a que se desenvuelvan de manera natural; y al ser observación asíncrona se garantiza que lo que sucede en el espacio virtual ocurre sin que exista ningún tipo de intervención de la investigadora.

Desventajas: El acopio de los datos depende de la disponibilidad y confiabilidad de la tecnología utilizada (en nuestro caso de la plataforma Moodle), por lo que existe el riesgo de afrontar problemas y dificultades técnicas. Una desventaja importante es la carencia de contexto, pues situaciones fuera de la plataforma, a las que la investigadora no tiene acceso mediante la observación del espacio virtual, pueden repercutir en el desempeño y autorreporte de las participantes, además se carece de la posibilidad de

identificar e interpretar las manifestaciones no textuales que éstos expresan (como reacciones, gestos, lenguaje corporal, tonalidades de voz, etc.).

4.4.5 Triangulación ampliada de perspectivas y técnicas de recolección de datos

La triangulación desplegada en esta investigación se considera ampliada en dos sentidos: en primer lugar, porque no se limitó a la combinación de perspectivas o técnicas de recolección de datos utilizadas, sino que implicó un diálogo constante entre las teorías que fundamentan el estudio y los datos empíricos obtenidos, es decir se buscó que las teorías operaran como lentes interpretativas para orientar la investigación; y en segundo lugar, porque se emplearon más de tres perspectivas analíticas a partir de los resultados de la revisión curricular y formacional, la aplicación de la encuesta en línea, la e-observación realizada, la metaevaluación y la evaluación docente.

En este apartado, que cierra la primer sección del capítulo, en primer lugar se expone la manera en que la investigación se proyectó considerando la integración de una perspectiva teórica-conceptual que incluye tres elementos fundamentales para la comprensión del objeto de estudio: la adquisición de competencias digitales desde un enfoque constructivista, la exploración del sesgo cognitivo expuesto en la teoría del efecto Dunning-Kruger (Gómez et al., 2019), y la perspectiva metodológica de la e-etnografía.

Para ello, primero se examinó la adquisición y desarrollo de competencias digitales de estudiantes de licenciatura que cursaron la asignatura virtual de *Información y Alfabetización Digital*, observando la relación que existe entre el enfoque de competencias y la perspectiva constructivista.

Al respecto Tejeda et al. (2022) exponen que en la era digital, un enfoque constructivista es esencial para aprovechar las TIC, pues los procesos de aprendizaje fundamentados en este enfoque dan lugar al aprendizaje significativo valorando la

experiencia y conocimientos previos de los estudiantes, al mismo tiempo que propician el desarrollo de sus competencias como gestores protagonistas activos del aprendizaje (al aprender haciendo) y contribuyen a fortalecer su concepción del aprendizaje a lo largo de la vida.

Con base en lo anterior, se asumió desde la perspectiva constructivista la adquisición de competencias digitales, como un aprendizaje activo y continuo, en el que el docente actúa como asesor y facilitador.

Segundo, se tomó en cuenta la teoría del efecto Dunning-Kruger (Gómez et al., 2019) para la evaluación de competencias digitales, dado que los individuos con menos competencias suelen tener también pocas habilidades para reconocerlas debido a que “la capacidad de metacognición del sujeto aumenta cuanto más competente es en el ámbito sobre el que debe autoevaluarse” (Gómez et al., 2019, p. 768); y como se ha mencionado este sesgo aplica también a la inversa, pues las personas más competentes tienden a infravalorar sus habilidades y a homologar sus conocimientos con la media de su grupo social de pertenencia, por lo que la autopercepción no resulta suficiente para evaluar con precisión las competencias.

Además, a nivel social, la falsa percepción generalizada y la autopercepción asociada con los denominados nativos digitales, puede reforzar la idea errónea de que poseen competencias avanzadas innatas en tecnología. Sin embargo, estudios como los de Fernández (2017) y Pérez et al. (2020) muestran que el poseer habilidades para la comunicación, la búsqueda de información y el entretenimiento no implica necesariamente su uso para la autoformación, para el incremento de conocimientos, para el ejercicio de la agencia, la ciudadanía o el quehacer profesional.

Lo anterior evidencia el riesgo de sobrevalorar hallazgos basados solo en el autorreporte, algo que podría llevar a instituciones educativas a desarrollar estrategias inadecuadas. Como se refleja en la investigación de Pérez et al., basada en la autopercepción, en la que posiblemente se sobreestiman los alcances de los hallazgos

obtenidos cuando se afirma: “Los resultados obtenidos en este estudio pueden utilizarse en el diseño y construcción de planes de estudio y curriculares en instituciones de educación superior” (Pérez et al. 2020, p. 99).

No obstante, pese a que existen diversos estudios que cuestionan las mediciones del nivel competencial digital únicamente a partir del autorreporte, escepticismo que no parece infundado, se consideró que para poner a prueba empíricamente el mencionado sesgo descrito en el efecto Dunning-Kruger (Gómez et al., 2019), era necesario cruzar los datos del autorreporte con otro tipo de evidencias, motivo por el que se decidió incluir en el diseño metodológico de la tesis una encuesta en línea, con la intención de posibilitar el contraste de los resultados obtenidos.

Además, se recurrió a la e-etnografía (o etnografía virtual) para observar y analizar tanto el entorno en que se desenvuelven las participantes, como la huella que dejan en él sus interacciones, entregas, retroalimentaciones, calificaciones, etc., proporcionando una visión más completa y fundamentada del fenómeno estudiado; esta perspectiva posibilitó mediante la e-observación y la metaevaluación, triangular los resultados obtenidos de la revisión documental y el autorreporte de la encuesta.

En suma, se considera que el enfoque de autopercepción se enriquece (o se pone en cuestión) bajo la perspectiva constructivista y la triangulación metodológica (en este caso recurriendo a la e-etnografía); y que para la evaluación de competencias digitales en entornos virtuales resulta pertinente y enriquecedora la combinación de técnicas de recolección de datos que se utilizaron, pues su integración posibilita una comprensión más holística y objetiva del contexto y una evaluación integral.

Respecto a la triangulación ampliada, en segundo lugar, se contrastaron diferentes e-metodologías: análisis documental digital, encuesta en línea y e-observación (a partir de la cual se realizó la metaevaluación). Además de triangular la información reportada por distintas fuentes (la investigadora-autora de esta tesis, las y los estudiantes que contestaron la encuesta, y las y los docentes que impartieron la asignatura).

Acorde con lo anterior, en la presente investigación se adopta una triangulación denominada como ampliada, con base en la perspectiva teórico-metodológica de triangulación sistemática de perspectivas planteada por Flick (2017), quien propone una reformulación de la triangulación, cambiando la manera en que se le comprende tradicionalmente (como estrategia necesaria para la validación de resultados), para asumirla como un marco interpretativo orientado a la articulación de múltiples métodos, teorías, fuentes y técnicas de recolección de la información etc., permitiendo un análisis más integral, pues “a triangulation of different methodological approaches can show different forms of constituting an issue” [una triangulación de diferentes enfoques metodológicos puede mostrar diferentes formas de constituir un problema] (Flick, 2018, p. 40).

Bajo esta lógica, se busca favorecer procesos de contraste, complementariedad e interpretación de la información, lo cual resulta pertinente para el carácter cualitativo y evaluativo de esta investigación. Considerando que, de acuerdo con Flick (2017), la triangulación no se delimita de acuerdo con la cantidad de técnicas o fuentes empleadas, sino por la integración sistemática de las múltiples perspectivas analíticas que permitan comprender el fenómeno investigado.

De tal manera, se trabajó en construir una comprensión más profunda de la adquisición y desarrollo de competencias digitales del estudiantado y valorar la pertinencia de la estrategia curricular analizada, mediante el contraste de perspectivas evaluativas provenientes de distintas fuentes; para ello se llevó a cabo el procedimiento que se expone a continuación.

4.2 Consideraciones éticas

4.2.1 Autorizaciones institucionales, acceso y consentimiento docente

En cuanto a los aspectos éticos del estudio de caso, es fundamental señalar que, al tratarse de un entorno virtual de aprendizaje gestionado por la Dirección General de Formación Multimodal de la UAEM, fue necesario obtener la autorización correspondiente para acceder a la información sobre la creación, diseño, implementación e impartición de la UATM de *Información y Alfabetización Digital*. Para la obtención de acceso se contó con el aval de la Coordinación del Doctorado en Educación del Instituto de Ciencias de la Educación de la UAEM (Anexos B1 y B3).

Asimismo, se gestionaron los permisos para acceder al prototipo de la UATM de IAD y al espacio virtual donde se impartió la asignatura en el segundo semestre de 2023. También, después de exponer el propósito de la investigación (Anexo C1) se obtuvo el consentimiento informado de cinco asesores de la UATM para realizar e-observación asíncrona en nueve espacios virtuales en los que impartieron la asignatura (Anexo C2).

4.4.2 Consentimiento y protección de datos de estudiantes

En relación con el estudiantado, se obtuvo el consentimiento informado de las participantes para utilizar la información derivada de la encuesta. Para la e-observación en plataforma, se contó con el respaldo del consentimiento informado otorgado por el personal docente como figura de autoridad en dicho espacio, lo que sustenta la observación del aula virtual.

Adicionalmente, se dio cumplimiento a la política de protección de datos personales de la UAEM, asegurando que la información recopilada se utilizó únicamente con fines de investigación, manteniendo en todo momento los principios de confidencialidad y anonimato.

4.2.3 Neutralidad de la investigadora en el entorno virtual

Dado que la e-observación en este caso se realizó de manera asíncrona, ciertas consideraciones éticas comunes en otros tipos de estudios no aplican. La ausencia de la investigadora en tiempo real evita su influencia directa en el entorno, eliminando la posibilidad de establecer relaciones de poder con las participantes y asegurando que no se intervenga en las interacciones entre estudiantes y docentes. Esto previene cualquier impacto en el rendimiento o la evaluación de las estudiantes. Además, los permisos concedidos a la investigadora por e-UAEM son limitados y no permiten la edición de elementos en la plataforma, garantizando la integridad del entorno virtual observado.

Adicionalmente, la investigación se condujo respetando los términos y condiciones de uso de la plataforma institucional Moodle, y en todo momento se privilegió la mínima interferencia con el entorno virtual y la preservación de su funcionamiento habitual.

4.2.4 Lenguaje inclusivo

Cabe aclarar que a lo largo de este trabajo se procuró el uso del lenguaje inclusivo y no sexista, recurriendo a sustantivos genéricos como *estudiantes*, *docentes*, *participantes*, *estudiantado*, *personas encuestadas*, etc. siempre que fue posible; incluyendo el desdoblamiento de género completo (con la diferenciación *las* y *los*) o abreviado mediante el uso de paréntesis cuando fue pertinente y conservando la forma gramatical original en alusiones provenientes de otras fuentes.

Respecto al estudio de caso, cuando fue necesario recurrir al uso de artículos se optó por emplearlos como formas neutras en función del género predominante en el referente colectivo, de esta forma se incorporó como neutro un artículo masculino en relación con *los docentes*; y un artículo femenino en relación con *las estudiantes*, *las participantes* y *las encuestadas*.

Esta decisión se sustenta considerando en primer lugar la advertencia de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) señalando que:

El lenguaje no es una creación arbitraria de la mente humana, sino un producto social e histórico [...] pese a su dimensión conservadora y su carga tradicional, el lenguaje, por su estrecha relación dialéctica con el pensamiento, puede cambiar gracias a la acción educativa y cultural e influir positivamente en el comportamiento humano y en nuestra percepción de la realidad (UNESCO, 1999, Sección de Introducción, párr. 1).

Y por otra parte, tomando en consideración lo expuesto por la Real Academia Española (2024) sobre recomendaciones para el uso no sexista del lenguaje, donde expone su postura respecto a cómo funciona el género gramatical en español, expresando que para evitar el lenguaje sexista no resulta necesario modificar morfológicamente la lengua mediante formas alternativas de lenguaje, sino que la gramática tradicional ya permite referirse a grupos mixtos o indeterminados. Desde esta perspectiva, la institución recomienda que el uso no sexista del lenguaje puede lograrse a través de los propios recursos gramaticales del español, privilegiando estrategias discursivas que favorezcan la claridad y la economía lingüística.

En congruencia con ambas posturas, el presente trabajo adopta una posición que reconoce, por un lado, la estructura del sistema lingüístico del idioma español procurando mantener la precisión y claridad del lenguaje académico; y por otro, asume la responsabilidad social del lenguaje como herramienta que contribuye a la construcción de representaciones más equitativas, optando por recurrir al uso de recursos discursivos que favorezcan la inclusión y eviten sesgos sexistas.

4.2.5 Anexos digitales y ciencia abierta

En coherencia con los principios de transparencia, reproducibilidad y democratización del conocimiento que promueve la ciencia abierta (UNESCO, 2021b),

los anexos de esta investigación se presentan en formato digital y se alojan en un espacio en línea configurado para proporcionar acceso abierto. Esta decisión, procurando el acceso abierto a la información (incluyendo en la consideración tablas, figuras y anexos) responde a una doble fundamentación: por una parte, que los estándares de transparencia en la investigación cualitativa, promovidos por la American Psychological Association (APA), establecen que la disponibilidad de materiales complementarios en formato digital permite a los lectores comprender la manera en que se llevaron a cabo los métodos y acceder a las evidencias que sustentan los hallazgos (American Psychological Association, 2023).

Por otra parte, esta presentación digital resulta congruente con los requerimientos institucionales de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos, cuya Dirección General de Desarrollo de Bibliotecas solicita únicamente la versión electrónica de la tesis para su incorporación al repositorio institucional, sin exigir una presentación material de la tesis o los anexos por separado.

Por lo anterior, es que el formato digital de la presente tesis y sus anexos se ajusta a las prácticas contemporáneas de comunicación científica y a la normativa universitaria vigente.

4.3 Muestreo y muestra

Considerando que la muestra es el conjunto de individuos seleccionados de una población total para un estudio y el muestreo es el procedimiento utilizado para elegir a esos individuos se reporta que:

La selección de los docentes, se basó en la elección de grupos bajo criterios de diversidad, incluyendo programas educativos presenciales y en línea, modalidades virtual e híbrida, y grupos de distintas sedes regionales (Yautepec, Cuautla y Jicarero) y de diferentes semestres (de primero a cuarto). En consideración de lo anterior se solicitó el apoyo de seis docentes que impartieron la UATM de IAD a 11 grupos.

Para la selección de estudiantes, la población contemplada para el estudio fue de 1,361 estudiantes, la matrícula total que cursó la asignatura de IAD al corte de junio de 2024, en nueve unidades académicas (seis ubicadas en campus Chamilpa y otras tres sedes regionales ubicadas en Cuautla, Jicarero y Yautepec) y en 13 programas educativos distintos (11 en modalidad presencial y dos virtuales).

Una vez identificados los grupos con consentimiento docente para realizar la e-observación, se procedió a buscar en ellos estudiantes que habían respondido la encuesta en línea. De las 115 personas encuestadas, 14 cursaban la asignatura en alguno de los nueve grupos autorizados. Sin embargo, la e-observación reveló que 3 de ellas no habían ingresado ni participado en el curso, por lo que fueron excluidas del análisis. Las participantes finales para la metaevaluación quedaron conformadas por 11 estudiantes.

4.4 Procedimiento

4.4.1 Delimitación del caso de estudio: las UATM y la UATM de IAD

Como se ha mencionado ya, el universo del que se parte para realizar la delimitación de esta investigación es la Universidad Autónoma del Estado de Morelos, pues en el año 2018 comenzó la implementación de la estrategia curricular para la adquisición y desarrollo de competencias digitales que nos interesa investigar debido a su innovación y relevancia.

A través del *Programa de Formación Multimodal* desarrollado por la entonces Dirección de Formación Multimodal e-UAEM, se buscó mediante la incorporación de las UATM posibilitar a los estudiantes una formación profesional que incluyera además de los saberes disciplinares y metodológicos, habilidades básicas y transferibles a diferentes contextos vivenciales, incorporando además en los diseños curriculares temas transversales mediante los cuales se ejercite la adquisición de estas competencias.

Es importante mencionar que estos temas transversales son retomados del *Modelo Universitario* (UAEM, 2022b) y que varios de ellos coinciden con aspectos fundamentales enunciados en los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 de la ONU, en resumen, de acuerdo con Zorrilla los aportes centrales de esta iniciativa institucional de las UATM son: “a) una clara estrategia institucional para el desarrollo de competencias clave; b) inclusión de temas clave en la formación de ciudadanos críticos y éticos; c) promoción de un funcionamiento flexible mediante la multimodalidad y la movilidad interna.” (Zorrilla, 2020, sitio web).

Respecto a su implementación, diversidad e importancia como estrategia remedial, cabe mencionar que de acuerdo con el *Plan Institucional de Desarrollo* (2018-2023) de la UAEM, las once UATM se han ido incorporando en los distintos programas de licenciatura a partir del año 2020⁸²; pues constituyen una estrategia institucional curricular que tiene como propósito la construcción de competencias básicas académicas; básicas en lengua inglesa; y digitales. En el mismo sentido, en el *Plan Institucional de Desarrollo* vigente (2024-2030) se menciona que la meta es que para el final de este periodo se hayan incorporado las UATM en el 80% de los planes de estudio de la UAEM. En la Tabla 1 se presenta el repertorio de estas asignaturas.

⁸² En el mismo sentido e-UAEM reporta en su informe de actividades 2022, que en febrero de 2023 las UATM ya habían sido incorporadas en 45 programas educativos de licenciatura (e-UAEM, 2022).

Tabla 1.*Repertorio de Unidades de Aprendizaje Transversales Multimodales*

No.	Unidad de Aprendizaje	Modalidades	Tipos de 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. Tabla retomada de Zorrilla et al. (2025) aludiendo al repertorio de UATM de la UAEM.

Las competencias académicas básicas que se busca formar a través de las UATM, son el aprendizaje estratégico, la lectura, análisis y síntesis de textos escritos, la comunicación oral y escrita, y el pensamiento lógico matemático; también se impulsan dos niveles de dominio de la lengua inglesa, a partir de cuatro subniveles; y respecto al desarrollo de competencias digitales se busca propiciar cierto grado de dominio en *Información y Alfabetización Digital*, Comunicación y colaboración en línea, y Creación de contenidos digitales, bajo la consideración de que todas estas competencias resultan necesarias para la vida, el ámbito académico y profesional; y que pese a lo que suele suponerse no todo el estudiantado las posee al ingresar a la universidad, por lo cual estas UATM también resultan una estrategia remedial.

Respecto a la constitución de las UATM es importante aclarar que, de acuerdo con UAEM (2022b) y Zorrilla (2022), como su nombre lo indica, se trata de unidades de aprendizaje con dos características particulares:

1. Son *multimodales* porque están diseñadas para permitir la flexibilidad modal, es decir, pueden impartirse de manera presencial, híbrida o virtual, aunque las

digitales, solo se ofertan en dos modalidades por el tiempo de competencias que se busca desarrollar;

2. Se denominan *transversales* porque están diseñadas para operar transversalmente en los programas de licenciatura de la UAEM con una clave única que posibilita la movilidad interna; cubren competencias transversales de diferentes áreas, de las cuales, cuatro están enfocadas en competencias académicas básicas, cuatro en competencias en lengua inglesa y tres en competencias digitales; cubren temas transversales coyunturales, interdisciplinarios, contemplados en el *Modelo Universitario* (2022b) de la UAEM, que constituyen líneas temáticas a través de las cuales se logran las competencias programadas, algunos de los temas considerados, de manera no limitativa, son derechos humanos, equidad de género, diversidad e inclusión, sostenibilidad, derechos humanos y sociales, cuidado de sí mismo/a, emprendimiento y cultura digital; y además resultan competencias transversales considerando que su necesidad trasciende su aplicación en el campo educativo pues son indispensables en múltiples ámbitos de la vida cotidiana.

También es importante advertir que debido a que no resulta curricularmente viable pretender que cada estudiante acredite todas las UATM que se ofertan, actualmente las posibilidades de elección están sujetas a la inserción de estas unidades curriculares en los distintos planes de estudio, lo cual depende de las preferencias de las distintas unidades académicas, que toman la determinación de incorporar las UATM que consideran más acordes al perfil y necesidades de su población estudiantil⁸³; y mencionar que a futuro se pretende aumentar la transversalidad y flexibilidad de las UATM, gestionando que, de acuerdo con su disponibilidad, necesidades y preferencias, el estudiante tenga la posibilidad de cursar la unidad curricular que mejor convenga a sus intereses⁸⁴, en la unidad académica y la modalidad que decida.

⁸³ Tomando en consideración que se recomienda incorporar en cada plan de estudios de licenciatura al menos tres UATM.

⁸⁴ Proyectando que, como un apoyo para tomar esta decisión, el estudiantado podrá realizar una prueba diagnóstica en línea diseñada por la Dirección General de Formación Multimodal (e-UAEM).

Respecto al caso de estudio, además resultan de nuestro particular interés las tres UATM enfocadas en competencias digitales: *Información y Alfabetización Digital*, *Comunicación y colaboración en línea* y *Creación de contenidos digitales*⁸⁵, cuya relevancia radica en que debido a las diferentes variantes de la brecha digital, un gran número de estudiantes en la actualidad no poseen las competencias digitales necesarias para el ejercicio de la ciudadanía y/o el ejercicio profesional, por lo que resulta necesario propiciarlas y fortalecerlas en el espacio educativo. Finalmente, de las tres UATM del bloque de competencias digitales, en esta investigación se ha optado por centrar nuestro estudio de caso en la UATM de *Información y Alfabetización Digital (IAD)*, en consideración de que las competencias que propicia para la búsqueda, discernimiento y uso ético y responsable de la información son totalmente indispensables para ser funcional y superar los riesgos más apremiantes del mundo digital.

De acuerdo con su ficha curricular, el propósito de la UATM de IAD es facilitar la adquisición y/o el desarrollo de competencias relacionadas con identificar, localizar y obtener información confiable; con el fin de almacenar, organizar y analizar los contenidos digitales evaluando su finalidad y relevancia para las actividades académicas.

Continuando con la delimitación del objeto de estudio, también es importante mencionar que al igual que sucede con las otras UATM del bloque de competencias digitales y en consideración de la modalidad en que es impartida, se crearon dos versiones de la UATM de IAD: una para impartirse en modalidad híbrida y otra para modalidad virtual. De las cuales, en consideración de la planeación metodológica por desarrollarse en esta investigación, se ha determinado la pertinencia de considerar para la metaevaluación programada imparticiones tanto en modalidad híbrida como en virtual.

Además, en consideración de si el programa educativo en que será impartida la UATM es virtual o presencial se crearon dos presentaciones, una versión de dieciséis semanas diseñada para ser impartida a lo largo del periodo semestral (como ocurre

⁸⁵ Denominadas de acuerdo con el Marco Europeo de Competencias Digitales para la Ciudadanía, DigComp 2.1 (2017), pues se recurrió a la adaptación de este marco para su creación.

regularmente); y otra variante que tiene los mismos créditos, contenidos, actividades, recursos, etc., pero en un esquema intensivo que conserva el mismo diseño curricular y formacional compactado en ocho semanas, respondiendo a las necesidades pedagógicas de los programas educativos de modalidad virtual.

Lo anterior responde a que en los planes de estudio de las licenciaturas virtuales, las materias se imparten en esquema intensivo, y cada bloque tiene una duración de ocho semanas, porque dividen en dos bloques consecutivos el total de unidades por cursarse semestralmente, para que la mitad se impartan de manera intensiva a lo largo de los primeros tres meses y las restantes se impartan de igual manera durante el segundo periodo trimestral asociado al semestre, esto permite a los estudiantes organizarse y sentirse menos abrumados respecto a la diversidad de temáticas y actividades por realizar.

Además, en el marco del caso de estudio corresponde señalar que para realizar el mapeo del diseño curricular de la UATM de IAD se eligió la versión de 16 semanas, con plena conciencia de que la versión de ocho semanas se trata de la misma proyección solo que en esquema intensivo para ser impartido en programas educativos virtuales.

El análisis de las competencias de la UATM de *Información y Alfabetización Digital*, es decir, la metaevaluación, incluyó tanto imparticiones en programas educativos de modalidad presencial de 16 semanas, como de modalidad virtual en esquema de ocho semanas; incluyendo licenciaturas que pertenecen a distintas áreas del conocimiento, ello atendiendo a la conveniencia de diversificar la muestra de participantes.

Por otro lado, cabe mencionar respecto a la UATM de IAD, que las estrategias didácticas se planean en la fase de diseño formacional, denominado así con base en el *Modelo Universitario UAEM* (2022b), donde uno de los cuatro ejes centrales es la “Formación”, desde una perspectiva que cambia el enfoque tradicional de los modelos de diseño instruccional, centrados en la enseñanza y los docentes, para transitar a la concepción de procesos basados en la formación y el acompañamiento centrado en el

estudiantado. Además, respecto a los alcances competenciales esperados, el diseño instruccional pretende propiciar competencias profesionales, mientras que el diseño formacional busca contribuir a que el estudiantado adquiriera competencias que sean útiles tanto en el ámbito profesional como en la vida cotidiana.

Finalmente cabe mencionar, que los componentes base para desarrollar las competencias programadas y los conocimientos o reflexiones deseables en relación con los temas transversales de las UATM son: a) las Piezas de contenido, que son recursos y medios de información necesarios para desarrollar las actividades de aprendizaje; b) las Actividades de aprendizaje, que tienen como propósito el impulsar a los estudiantes para la resolución de problemas, movilización de conocimientos y uso de herramientas de comunicación de manera autónoma; y c) las Herramientas de comunicación, que propician la comunicación individual o grupal entre el docente y los estudiantes con la intención de favorecer el proceso formativo.

De igual manera los criterios de evaluación son establecidos en la fase del diseño formacional, destacando la importancia de que éstos sean claros, conocidos y flexibles. Para la UATM de *Información y Alfabetización Digital* se establecen los siguientes porcentajes evaluativos: Navegar, buscar y filtrar datos, información y contenidos digitales: 30 %; Evaluar datos, información y contenidos digitales: 35 % y Gestión de datos, información y contenidos digitales: 35 %. Al respecto también es importante mencionar que para asignar la calificación de las distintas actividades el asesor se basa en las rúbricas de evaluación diseñadas para la asignatura. Lo anterior puede constatarse en el Anexo E que contiene la ficha curricular de la UATM de IAD.

En síntesis, la UATM de *Información y Alfabetización Digital* constituye una estrategia didáctica innovadora, multimodal y niveladora, orientada al desarrollo de competencias digitales y temas transversales que trascienden el ámbito disciplinar mediante un diseño curricular y formacional que responde a una concepción pedagógica centrada en el estudiantado, privilegiando procesos de acompañamiento, autonomía y movilización de saberes en contextos académicos y cotidianos.

Además, el valor didáctico de esta unidad curricular radica en su diseño formacional, que integra recursos de aprendizaje, actividades orientadas a la resolución de problemas, herramientas de comunicación y rúbricas de evaluación que favorecen la interacción pedagógica y la construcción autónoma del conocimiento.

4.4.1.1 Acceso, procesamiento, instrumentos y resguardo de la información

El *Modelo Universitario*, el *Plan Institucional de Desarrollo* de la UAEM y la conferencia de Zorrilla et al. (2025) que se mencionaron son de acceso público abierto en la web por lo que no fue necesario realizar ninguna gestión para revisarlos.

El acceso a la ficha curricular de la UATM de IAD y algunos documentos en que se explica la justificación, constitución, impartición e implementación de las UATM y de la asignatura de *Información y Alfabetización Digital* en particular, se detalla en la sección 4.2 *Consideraciones éticas*.

Para la sistematización de esta información no se utilizó algún instrumento en particular. La información fue resguardada de manera digital.

4.4.2 Revisión del proceso de implementación e impartición de la UATM de IAD

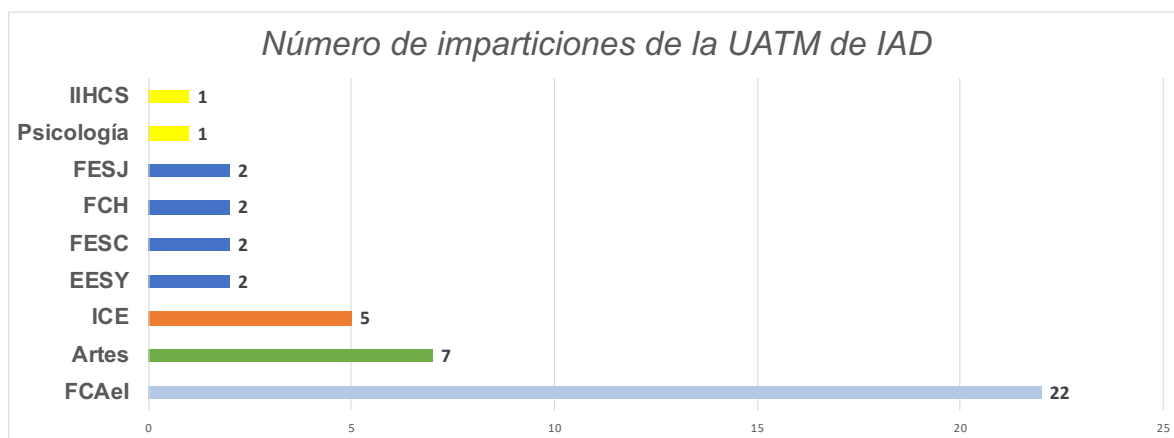
Respecto al análisis documental realizado a partir de la información proporcionada por e-UAEM (ver Anexo A1), se identifica que la UATM de *Información y Alfabetización Digital* (IAD) se ha impartido:

- En nueve unidades académicas de la UAEM: Facultad de Contaduría, Administración e Informática (FCAeI), Instituto de Ciencias de la Educación (ICE), Facultad de Comunicación Humana (FCH), Facultad de Artes (FA), Escuela de Estudios Superiores de Yautepec (EESY), Facultad de Estudios Superiores de Cuautla (FESC),

Instituto de Investigación en Humanidades y Ciencias Sociales (IIHCS), Escuela de Estudios Superiores del Jicarero (EESJ) y Facultad de Psicología (Psicología), como puede apreciarse en la figura 3.

Figura 3.

Número de imparticiones de la UATM de IAD en los distintos programas educativos de agosto de 2021 a enero de 2024



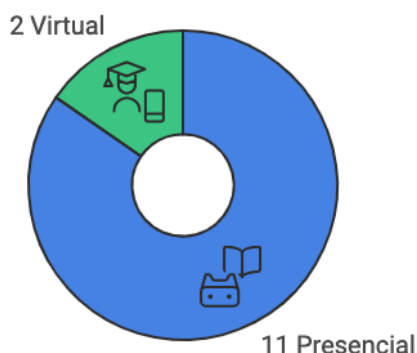
Nota. Elaboración propia con base en la información de los registros de la Dirección General de Formación Multimodal, e-UAEM a enero de 2024.

- Como parte de los programas educativos de trece licenciaturas, entre las cuales, once de ellas son presenciales: Licenciatura en Contador Público, Licenciatura en Administración, Licenciatura en Docencia, Licenciatura en Docencia (Área de Estudio: C.S. y Hum.), Licenciatura en Comunicación Humana, Licenciatura en Artes, Licenciatura en Derecho, Licenciatura en Relaciones Públicas, Licenciatura en Ciencias de la Comunicación, Licenciatura en Biología, Licenciatura en Psicología (Presencial); y dos son programas educativos virtuales: Licenciatura en Contaduría (Modalidad virtual), y Licenciatura en Administración de Organizaciones (Modalidad virtual), como se observa en la figura 4:

Figura 4.

Distribución de la UATM de IAD por modalidad de programa educativo

**Distribución de la UATM de IAD
por Modalidad de Licenciatura**



Nota. Elaboración propia con base en la información de los registros de la Dirección General de Formación Multimodal, e-UAEM y la herramienta Napkin.

- A cuarenta y cuatro grupos de estudiantes de licenciatura, teniendo un total de mil cuatrocientos dos estudiantes inscritos, entre los cuales cabe mencionar que ciento cincuenta y tres no ingresaron a plataforma para cursar la asignatura.

4.4.2.1 Acceso, procesamiento, instrumentos y resguardo de la información

Para obtener acceso a la base de datos que contiene información de la implementación e impartición de la UATM de IAD, se gestionó mediante oficio (Anexo B1 y B3) el apoyo de la Dirección General de Formación Multimodal (e-UAEM).

Para la sistematización de esta información no se utilizó algún instrumento en particular. La información fue resguardada de manera digital.

4.4.3 Revisión y mapeo curricular y formativo

La revisión curricular y el denominado mapeo curricular y formativo de la UATM de IAD, realizados por la Dirección General de Formación Multimodal (e-UAEM) en enero

de 2019, tuvo como objetivo identificar los bloques que integran la asignatura, y las herramientas habilitadas para establecer comunicación entre los docentes y el estudiantado, así como examinar mediante un análisis documental sistemático el nivel competencial esperado de acuerdo con el diseño de la UATM de IAD con la intención de identificar las competencias, niveles de dominio, actividades, recursos y el propósito asociado con cada actividad de la asignatura.

Para ello, primero se inició con la revisión de la ficha curricular de la UATM de *Información y Alfabetización Digital* (ver Anexo E), utilizando el Marco Europeo de Competencias Digitales para la Ciudadanía (DigComp 2.1) como marco referencial para determinar las competencias que la asignatura busca desarrollar y el nivel de habilidad esperado de acuerdo con su diseño curricular.

En segundo lugar, se accedió al prototipo⁸⁶ de la UATM de IAD en la plataforma Moodle para realizar un análisis documental de su diseño formacional. El análisis abarcó la identificación de la estructura, recursos, actividades y herramientas de comunicación implementados para fomentar el desarrollo de competencias digitales, así como la identificación de la manera en que estos elementos se relacionan con el marco DigComp 2.1.

Lo anterior para determinar si los componentes asociados con cada actividad enunciativamente responden a las competencias y niveles de dominio que se pretende propiciar. Esta revisión se denomina documental, bajo la consideración de que el prototipo conserva su formato original sin implementación, por lo que constituye un elemento textual y su revisión no se considera como e-observación.

En tercer lugar, se identificó el propósito curricular de cada actividad diseñada, para contrastarlo posteriormente con el propósito enunciado a las y los estudiantes en plataforma.

⁸⁶ Que se trata del espacio virtual en la plataforma Moodle en dónde se ha realizado el montaje la UATM, como una muestra preliminar que no tiene asignados docentes ni estudiantes.

4.4.3.1 Acceso, procesamiento, instrumentos y resguardo de la información

Se obtuvo acceso a la ficha curricular y al prototipo de la UATM con el apoyo de la Coordinación del posgrado en Educación del Instituto de Ciencias de la Educación (Anexos B1 y B3), solicitando autorización mediante oficio a la Dirección General de Formación Multimodal (e-UAEM).

Se utilizaron como instrumentos para registrar y procesar la información de forma sistemática, una tabla en Excel (Anexo F) diseñada específicamente para contrastar el diseño curricular y formacional de la unidad de aprendizaje con los indicadores del Área 1: Información y Alfabetización Digital del DigComp 2.1, este análisis permitió identificar las competencias del DigComp 2.1 que la asignatura busca desarrollar y el nivel de habilidad esperado; además se empleó una tabla en Excel en la que se registraron las competencias curriculares asociadas con cada actividad (Anexo G). Ambas tablas fueron resguardadas de manera digital.

4.4.4 Aplicación de la encuesta en línea

Para la obtención de los resultados que se presentan, el punto de partida fue la integración de la autora de esta tesis en un proyecto de investigación focalizado en la UATM de *Información y Alfabetización Digital*, que fue iniciado por dos profesoras investigadoras de la UAEM. En el marco del proyecto, contando con la autorización de los directivos de las Unidades Académicas donde se impartió la asignatura, se envió al estudiantado que cursó la UATM una invitación para participar en la encuesta en línea denominada *Desarrollo de competencias de Información y Alfabetización Digital* (la adaptación de la encuesta en línea al formato de procesador de textos Word puede consultarse en el Anexos D).

La encuesta estuvo dirigida al estudiantado que cursó la unidad como parte de su plan de estudios, considerando estudiantes inscritos desde la primera impartición en el

segundo semestre de 2021, hasta la impartición concluida en el momento en que se aplicó la encuesta, en el primer semestre del 2024, con el propósito global de identificar su perfil, recopilar información contextual sobre sus prácticas relacionadas con el uso de la tecnología, e identificar los aprendizajes más significativos y su valoración de los componentes del curso (incluyendo aspectos de diseño, instrucción y operación). Para esta investigación atañe particularmente conocer el autorreporte estudiantil de desarrollo competencial percibido respecto a las actividades realizadas durante el curso.

La encuesta aplicada incluyó, además de un apartado sobre información general y consentimiento informado, tres secciones:

1. Información personal, equipamiento y servicios tecnológicos del estudiantado (con 12 preguntas, 9 de opción múltiple y 3 abiertas).

2. Autopercepción del desarrollo de competencias digitales: centrada en la experiencia del estudiantado a lo largo de la UATM, en relación con el alcance de competencias que percibieron tener en tres momentos: antes de tomar el curso, durante el mismo y una vez finalizado; y a su vez tomando en cuenta el nivel de alcance: básico, intermedio o avanzado (con 56 preguntas, 54 en escala de Likert, 1 de opción múltiple y 1 abierta).

3. Diseño y calidad del curso: que evalúa el temario, actividades de aprendizaje, contenidos, herramientas de comunicación, temas transversales, funcionamiento de la plataforma Moodle y atención de soporte técnico (con 24 preguntas, 19 en escala de Likert, 4 abiertas y 1 de opción múltiple).

En total la encuesta estuvo integrada por 92 preguntas.

Cabe mencionar que la encuesta fue aplicada a través de formularios de Google, en donde se incluyó la carta de consentimiento informado (Anexo C3); también que fue piloteada en dos ocasiones con la finalidad de identificar y realizar los ajustes necesarios,

y que para responder las noventa y dos preguntas que la integran el tiempo promedio estimado fue de quince minutos.

Finalmente, es importante precisar el motivo por el cual pese a la inclusión de una encuesta como técnica de recolección de datos —un instrumento que es predominantemente cuantitativo—, el enfoque metodológico de esta investigación se mantiene en el ámbito cualitativo.

Lo anterior responde a una distinción fundamental entre el tipo de datos que se recaban y el enfoque desde el cual se interpretan, pues la encuesta aplicada permitió recabar datos numéricos sobre la autopercepción competencial del estudiantado, su equipamiento tecnológico y su valoración del diseño del curso, pero aunque estos números ofrecen una panorámica descriptiva de la población estudiada, el carácter cualitativo de la investigación no está determinado por la naturaleza de los datos, sino por el uso que se hace de ellos y por el enfoque interpretativo que guía su análisis.

Y en este caso, los datos cuantitativos provenientes de la encuesta no constituyeron un fin en sí mismos, sino que fueron integrados como una de las fuentes recurridas dentro de un diseño de triangulación ampliada (Flick, 2017), cuyo propósito fue enriquecer la comprensión del fenómeno estudiado desde múltiples perspectivas.

Dicho en otras palabras, los datos obtenidos mediante la encuesta se convirtieron en insumos para conocer el contexto de las participantes, permitiendo identificar sus experiencias y percepciones en relación con el estudio de caso, por ejemplo, al identificar que el 47% de la población global comparte equipo de cómputo, se comprende mejor por qué la flexibilidad en los plazos de entrega es una necesidad recurrente.

4.4.4.1 Acceso, procesamiento, instrumentos y resguardo de la información

En cuanto al acceso, se enviaron oficios dirigidos a las personas titulares de las direcciones de las nueve unidades académicas en que se impartió la UATM IAD en el

periodo antes mencionado (Anexo B2), a partir de lo cual se obtuvo su autorización para descargar de la plataforma institucional Moodle los nombres y correos del estudiantado y contactarlos para invitarlos a contestar la encuesta en línea.

Respecto al resguardo de la información derivada de la encuesta en línea (Anexo D) una de las grandes ventajas de este formato y de utilizar la herramienta de Formularios de Google, es que la encuesta, las respuestas, la carta de consentimiento informado e incluso algunos datos condensados y gráficas, se almacenan automáticamente en una hoja de cálculo de Google Sheets, la cual se guarda también en la cuenta de Google Drive asociada a las creadoras del formulario, permitiendo el acceso a la información en cualquier momento. Además, es posible también visualizar y descargar los datos en varios formatos (por ejemplo, Excel o CSV) para su posterior análisis utilizando alguna otra herramienta.

En relación con el procesamiento de la información, debido a la manera en que se diseñó y configuró la encuesta, los datos cuantitativos se procesaron estadísticamente en una hoja de cálculo que fue descargada de Google Sheets para realizar los análisis correspondientes; esta información se integró en la tabla en Excel denominada Matriz de contraste (Anexo K).

Respecto a los instrumentos utilizados, se aplicó el cuestionario en línea mencionado para recolectar y registrar la información de manera sistemática y la aludida matriz de contraste como un instrumento para facilitar el procesamiento y análisis de la información.

4.4.5 e-observación y metaevaluación

El procedimiento para la e-observación y recopilación de datos en el espacio virtual en la plataforma Moodle donde fue impartida la UATM de IAD, así como para realizar la metaevaluación de las entregas de actividades de las participantes puede resumirse de la siguiente manera:

Primero, se llevó a cabo la e-observación de los espacios virtuales de impartición de la unidad curricular, en los que se obtuvo el consentimiento informado docente (Anexo C1 y C2), revisando si se encontraban en ellos estudiantes que hubieran respondido la encuesta en línea. Una vez identificadas, fueron seleccionadas como participantes.

En segundo lugar, se procedió a identificar respecto a las participantes la licenciatura, grado, grupo, semestre y modalidad de impartición tanto del programa educativo como de la asignatura que cursaron.

En tercer lugar, se distribuyeron sistemáticamente las veintisiete actividades incluidas en el curso entre las once participantes seleccionadas y se revisó respecto a cada entrega, el propósito e instrucciones de la actividad, el uso de herramientas de comunicación asociado con ellas y la calificación obtenida por la participante.

Finalmente, las entregas de actividades por analizar se identificaron y resguardaron en un portafolio de evidencias (carpeta digital) y se cargaron en el programa ATLAS.ti como unidades hermenéuticas, con el propósito de posibilitar la metaevaluación⁸⁷ de las entregas de actividades, identificar en ellas evidencia de competencias digitales y codificar esta evidencia competencial en ATLAS.ti.

La codificación se realizó a partir del área 1 del DigComp 2.1 como marco referencial, a fin de analizar las competencias, subcompetencias y niveles de dominio y autonomía que se identifican en las entregas de actividades seleccionadas.

A continuación, se describe de manera detallada el proceso metodológico y se fundamentan las decisiones que lo orientaron.

Con la intención de atender a criterios de inclusión y diversidad, se solicitó el apoyo de 6 docentes que impartieron la UATM de IAD a 11 grupos de licenciatura,

⁸⁷ El proceso de selección utilizado se expone subsecuentemente.

pidiendo autorización para llevar a cabo una e-observación en las aulas virtuales. Esta selección respondió a los siguientes criterios:

- Inclusión de programas educativos tanto presenciales como en línea.
- Participación de la UATM en modalidades virtual e híbrida, abarcando cinco programas educativos presenciales (con un diseño de 16 semanas para su implementación) y un programa en línea (con un diseño de ocho semanas para su implementación).
- Inclusión de ocho grupos de estudiantes en modalidad virtual y tres en modalidad híbrida.
- Presencia de grupos que asisten al campus principal de la UAEM (Chamilpa), y a sedes regionales en que fue impartida la UATM (Yautepec, Cuautla y Jicarero).
- Consideración de grupos de estudiantes que cursaron la asignatura desde su primera implementación en el semestre agosto-diciembre de 2021, hasta el semestre enero-junio de 2024.
- Selección de grupos de primero a cuarto semestre, ya que la UATM está orientada a competencias digitales básicas y se imparte durante los primeros semestres de las licenciaturas.
- Selección de grupos pertenecientes a seis unidades académicas diferentes: Facultad de Contaduría, Administración e Informática; Instituto de Ciencias de la Educación; Facultad de Artes; Escuela de Estudios Superiores de Yautepec; Facultad de Estudios Superiores de Cuautla; y Escuela de Estudios Superiores del Jicarero.
- Inclusión de seis programas de licenciatura distintos: Administración de Organizaciones, Licenciatura en Docencia (Área de Estudio: Ciencias Sociales y Humanidades), Licenciatura en Artes, Licenciatura en Derecho, Licenciatura en Relaciones Públicas y Licenciatura en Biología.

De los seis docentes, cinco otorgaron su consentimiento informado (Anexo C2); un docente de sede regional no respondió, lo que permitió el acceso como observadora no participante a nueve de los once espacios virtuales inicialmente seleccionados.

Mediante la e-observación se identificó que, de los nueve grupos, en uno no se registraron respuestas a la encuesta, lo que imposibilitaba la triangulación de información prevista, y en otro se registraba únicamente un estudiante encuestado(a), sin embargo, su participación se invalidó debido a que durante el curso no había realizado ninguna actividad en plataforma. Debido a lo anterior, ambos grupos fueron descartados y las participantes finales quedaron distribuidas en siete grupos (cinco del campus Chamilpa y dos de una sede regional) en los que la UATM de IAD fue impartida por cuatro docentes, como puede observarse en la tabla 2.

Tabla 2.

Grupos seleccionados para el estudio

No.	Datos del grupo	Impartición
1	Facultad de Contaduría, Administración e Informática-Licenciatura en Administración de Organizaciones-PE en línea-UATM virtual-Semestre 4	Docente A
2	Instituto de Ciencias de la Educación-Licenciatura en Docencia (Área de Estudio: C.S. y Hum.)-PE Presencial-UATM virtual-Semestre 2	Docente B
3	Facultad de Artes-Licenciatura en Artes-PE Presencial-UATM híbrida-Semestre 3	Docente C
4	Facultad de Artes-Licenciatura en Artes-PE Presencial-UATM virtual-Semestre 3	
5	Facultad de Artes-Licenciatura en Artes-PE Presencial-UATM virtual-Semestre 3	
6	Escuela de Estudios Superiores de Yautepec-Licenciatura en Derecho-PE Presencial-UATM virtual- Semestre 1	Docente D
7	Escuela de Estudios Superiores de Yautepec-Licenciatura en Derecho-PE Presencial-UATM virtual-Semestre 1	

Nota. Elaboración propia a partir de la obtención de consentimiento informado docente, la autoselección de las participantes a través de la encuesta y la e-observación de la entrega de actividades en los espacios virtuales de impartición de la UATM de IAD.

Al identificar en estos siete grupos a las y los estudiantes que respondieron la encuesta *Desarrollo de competencias de Información y Alfabetización Digital*, se ubicó a 14 de 115 estudiantes encuestado(a)s, pero se excluyó a tres porque la e-observación reveló que no habían ingresado ni participado en el curso, por lo que, de acuerdo con los criterios mencionados, quedaron seleccionadas 11 estudiantes como participantes. A continuación, se presenta una tabla con su perfil.

Tabla 3.

Perfil de las participantes

NÚMERO ASIGNADO AL PARTICIPANTE	MODALIDAD P.E.	MODALIDAD DE IMPARTICIÓN UATM	EDAD	GÉNERO	TRABAJA	UNIDAD ACADÉMICA	PROGRAMA EDUCATIVO	SEMESTRE EN QUE CURSÓ LA UATM	CUENTA CON INTERNET EN CASA	CUENTA CON EQUIPO PARA USO EXCLUSIVO
1	Virtual	Virtual	41	Femenino	Sí	Facultad de Contaduría Administración e Informática	Licenciatura en Administración de Organizaciones	Cuarto	Sí	Sí
2	Virtual	Virtual	28	Femenino	Sí	Facultad de Contaduría Administración e Informática	Licenciatura en Administración de Organizaciones	Cuarto	Sí	Sí
3	Virtual	Virtual	35	Femenino	Sí	Facultad de Contaduría Administración e Informática	Licenciatura en Administración de Organizaciones	Cuarto	Sí	Sí
4	Presencial	Virtual	22	Femenino	No	Instituto de Ciencias de la Educación	Licenciatura en Docencia	Segundo	Sí	No
5	Presencial	Virtual	22	Masculino	Sí	Instituto de Ciencias de la Educación	Licenciatura en Docencia	Segundo	Sí	No
6	Presencial	Híbrida	21	Masculino	No	Facultad de Artes	Licenciatura en Artes	Tercero	Sí	No
7	Presencial	Virtual	20	Prefiere no responder	No	Facultad de Artes	Licenciatura en Artes	Tercero	Sí	Sí
8	Presencial	Virtual	19	Prefiere no responder	No	Facultad de Artes	Licenciatura en Artes	Tercero	Sí	No
9	Presencial	Virtual	20	Femenino	No	Escuela de Estudios Superiores de Yauatepec	Licenciatura en Derecho	Primero	Sí	No
10	Presencial	Virtual	19	Femenino	No	Escuela de Estudios Superiores de Yauatepec	Licenciatura en Derecho	Primero	Sí	No
11	Presencial	Virtual	23	Masculino	Sí	Escuela de Estudios Superiores de Yauatepec	Licenciatura en Derecho	Primero	Sí	Sí

Impartición Docente A	Impartición Docente B	Impartición Docente C	Impartición Docente D
-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

Nota. Elaboración propia a partir de la autoselección a través de la encuesta y la e-observación de la entrega de actividades en el espacio virtual de impartición de la UATM de IAD.

A fin de realizar un registro detallado de las actividades realizadas por cada participante se elaboró la tabla contenida en el Anexo K, que incluye los rubros que se presentan a continuación.

- *En relación con la participante:* facultad, licenciatura, semestre, la modalidad de impartición del plan de estudios en la que se encuentra inscrita, y la modalidad en la que cursó la UATM de IAD.
- *Respecto a las 27 actividades programadas en el diseño de la asignatura:* nombre, tipo de actividad y si alguna actividad fue omitida por parte de los docentes.
- *En cuanto a las entregas de actividades:* se registró la entrega u omisión de cada una de ellas por parte del estudiantado, se registraron las calificaciones otorgadas por los docentes conforme a las rúbricas⁸⁸, y se registró el promedio general que las participantes obtuvieron en la UATM.

Además, se registró el uso de las herramientas de comunicación, es decir si hubo alguna duda expresada por las participantes, o retroalimentación docente en relación con la actividad seleccionada (Anexo Q).

En la siguiente tabla (4) se muestra un fragmento en el que se incluye de la primera a la quinta actividad, en ella se numeran en color azul los grupos considerados para realizar la e-observación y se resaltan mediante subrayado y color azul las actividades que serían analizadas mediante la metaevaluación, la información completa puede ser consultada en el Anexo K.

⁸⁸ Esta labor se llevó a cabo, pues, aunque retomar la evaluación docente no es un objetivo central de esta investigación, permitió en primer lugar ubicar a quienes realizaron la entrega de cada actividad (algo fundamental para determinar cuáles serían metaevaluadas), en segundo lugar, proporcionó una visión panorámica y un primer acercamiento al desempeño y compromiso de las participantes con la asignatura, y en tercer lugar posibilitó el contraste entre la evaluación docente y la metaevaluación.

Tabla 4.

Ejemplo (actividades 1-5) panorama de evaluación de entregas de las participantes por parte de sus profesores con base en la rúbrica

No. de participante	Datos de impartición	Calificación del docente				
		Entrega 1. Identificación: Palabras clave esenciales Foro	Entrega 2. Identificación: Palabras clave afinadas Foro	Entrega 3. Práctica: Búsqueda avanzada Tarea	Entrega 4. Consultas: Buscadores especializados Tarea	Entrega 5. Experiencia: Buscadores especializados Foro
1	Facultad de Contaduría, Administración e Informática-Licenciatura en Administración de Organizaciones-PE en línea-UATM virtual-Semestre 4-Grupo 1	0.00	0.00	0.00	9.50	10.00
2		0.00	0.00	0.00	5.00	8.00
3		<u>10.00</u>	10.00	10.00	10.00	8.00
4	Instituto de Ciencias de la Educación-Licenciatura en Docencia (Área de Estudio: C.S. y Hum.)-PE Presencial-UATM virtual-Semestre 2-Grupo 2	10.00	<u>9.00</u>	9.00	5.00	0.00
5		10.00	10.00	<u>10.00</u>	5.00	10.00
6	Facultad de Artes-Licenciatura en Artes-PE Presencial-UATM híbrida-Semestre 3-Grupo 3	10.00	10.00	10.00	<u>10.00</u>	10.00
7	Facultad de Artes-Licenciatura en Artes-PE Presencial-UATM virtual-Semestre 3-Grupo 4	10.00	10.00	8.00	10.00	<u>10.00</u>
8	Facultad de Artes-Licenciatura en Artes-PE Presencial-UATM virtual-Semestre 3-Grupo 5	10.00	10.00	10.00	10.00	8.00
9	Escuela de Estudios Superiores de Yauatepec-Licenciatura en Derecho-PE Presencial-UATM virtual- Semestre 1-Grupo 6	10.00	10.00	10.00	3.00	9.00
10		10.00	9.50	8.00	10.00	10.00
11	Escuela de Estudios Superiores de Yauatepec-Licenciatura en Derecho-PE Presencial-UATM virtual-Semestre 1-Grupo 7	10.00	9.50	10.00	10.00	0.00

Nota. Elaboración propia a partir de la e-observación de la impartición de la UATM en plataforma.

La evaluación de las entregas de actividades del estudiantado, a partir de la examinación de la evidencia observable que refleja competencias digitales y sus niveles de dominio y autonomía⁸⁹, se denominó metaevaluación con el propósito de distinguirlo de la evaluación efectuada por el personal docente responsable de la impartición. Es importante señalar que a diferencia de la evaluación realizada por el personal docente que impartió la asignatura, la metaevaluación no se basa en las rúbricas elaboradas para evaluar las 27 actividades del curso, sino directamente en los indicadores

⁸⁹ Y comparar posteriormente los datos del desarrollo competencial basado en evidencias, con los resultados de la encuesta aplicada.

competenciales del área 1 del DigComp 2.1, que sirvió como referente para el diseño de la unidad curricular por parte de e-UAEM.

Para ello las 27 actividades contempladas en la UATM de IAD se distribuyeron entre las 11 participantes. Comenzando por asignar la primera tarea al primer estudiante del listado que realizó la entrega y siguiendo el mismo procedimiento con las tareas subsecuentes, designando la siguiente actividad a la próxima estudiante que la hubiese realizado⁹⁰.

De esta manera, se logró programar la metaevaluación de las actividades, y de acuerdo con este orden sistemático se analizaron entre una y cuatro actividades de cada participante, como puede apreciarse en la tabla 5.

⁹⁰ Sin embargo, tuvieron que reasignarse dos entregas de actividades (21 y 22) debido a que, en ambos casos, el enlace asociado con la actividad de la primer participante designada ya no funcionaba, por lo que se reinició la secuencia de asignación con la participante siguiente a la designada para la última actividad, hasta encontrar una con enlace funcional.

Tabla 5.

Entregas de actividades realizadas por las participantes de la UATM de IAD evaluadas de acuerdo con el área 1 del DigComp 2.1

TIPO DE ACTIVIDAD	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	NÚMERO DE PARTICIPANTE
1. Foro-Identificación	Palabras clave esenciales	3
2. Foro-Identificación	Palabras clave afinadas	4
3. Tarea-Práctica	Búsqueda avanzada	5
4. Tarea-Consulta	Buscadores especializados	6
5. Foro-Experiencia	Buscadores especializados	7
6. Foro-Experiencia	En busca del o de la gurú del tema	8
7. Tarea-Práctica	¿El tema de investigación es también un tema noticioso? ¿Existe material multimedia que aborde el tema?	9
8. Foro-Reflexión	Brecha digital	10
9. Tarea-Identificación	Noticia, ¿quién dice?	11
10. Tarea-Práctica	Evaluando a los medios	1
11. Foro-Reporte	La agenda actual	2
12. Foro-Comparación	Códigos de ética	4
13. Foro-Informe	Instancias	5
14. Tarea-Lista de verificación	Noticia falsa	6
15. Tarea-Presentación	Tipos de información engañosa	7
16. Foro-Galería	Imagen manipulada	8
17. Tarea-Práctica	Búsqueda inversa contenido visual	9
18. Foro-Práctica	Selección de clips para ilustrar una nota	10
19. Taller-Colección	Tipos de archivos	1
20. Foro-Screencast	¿Cómo están organizados mis archivos?	3
21. Tarea-Práctica	Respaldo en la nube	9
22. Foro-Práctica	Video y narrativa en imágenes en la nube	1
23. Foro-Reflexión	Qué gestor de bibliografía es mejor para mí	9
24. Tarea-Práctica	Comprimir archivos	11
25. Tarea-Cuestionario	Recursos digitales y metadatos	1
26. Tarea-Cuestionario	Folksonomía y hashtagging	3
27. Foro-Colección	Curaduría sobre el tema transversal	6

Impartición Docente A	Impartición Docente B	Impartición Docente C	Impartición Docente D
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

Nota. Elaboración propia a partir una selección aleatoria y de la e-observación.

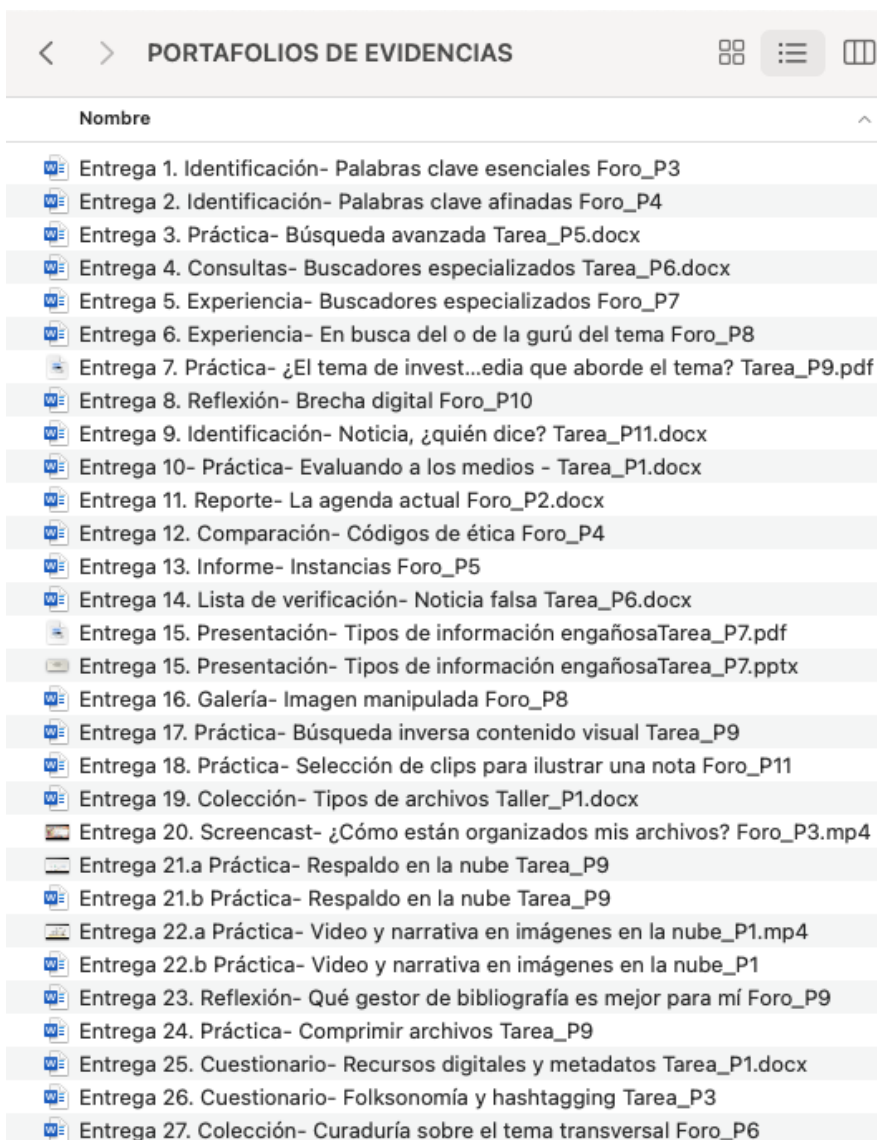
Como puede observarse en la tabla 5, en las actividades seleccionadas para su metaevaluación difiere el número de imparticiones asociadas con cada docente, son siete del docente A, cuatro del docente B, siete del docente C y ocho del docente D; no fue posible equipararlas debido a que ellos impartieron la UATM en distinto número de grupos, y en estos grupos fue necesario seleccionar a las y los estudiantes que respondieron la encuesta y posteriormente a quienes realizaron las actividades por

revisar, debido a que en este análisis se fundamenta el propósito de la investigación realizada.

Después, mediante la e-observación en los espacios virtuales donde se impartió la UATM, se ubicaron y descargaron en una carpeta digital las entregas de actividades de las participantes, que fueron seleccionadas bajo el criterio de aleatoriedad descrito y obtenidas en el marco de la e-observación. Las actividades fueron nombradas y numeradas como aparecen en plataforma⁹¹, y esta carpeta constituyó el portafolio de evidencias a partir del cual se realizó la metaevaluación retomando las veintisiete entregas de las participantes, como se muestra en la figura 5⁹².

⁹¹ Que corresponde al diseño curricular e instruccional de la asignatura.

⁹² Que resulta relevante para mostrar y evidenciar el proceso realizado.

Figura 5.*Portafolio de evidencias*

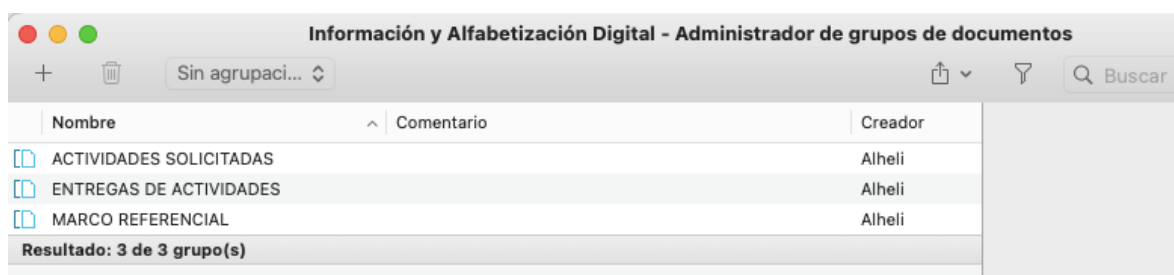
Nota. Elaboración propia realizando captura de carpeta digital.

Posteriormente, en concordancia con los parámetros de dicho marco referencial, se puso en marcha la metaevaluación mediante el procedimiento que se expone a continuación y utilizando el programa ATLAS.ti, con la intención de facilitar la organización, sistematización, análisis y codificación de las actividades, consideradas evidencias concretas del desarrollo competencial digital de las participantes durante el curso.

1. Se cargaron al programa, como unidades hermenéuticas, tres grupos de documentos: Marco referencial (con la tabla de codificación elaborada a partir del área 1 del DigComp 2.1), Actividades solicitadas (con el número, nombre, tipo, propósito e instrucciones de cada actividad), y Entregas de actividades (con las 27 actividades consideradas para la metaevaluación de competencias de los estudiantes), como se muestra en la imagen siguiente y en el Anexo J.

Figura 6.

Grupos de unidades hermenéuticas en ATLAS. ti



Nombre	Comentario	Creador
ACTIVIDADES SOLICITADAS		Alheli
ENTREGAS DE ACTIVIDADES		Alheli
MARCO REFERENCIAL		Alheli

Resultado: 3 de 3 grupo(s)

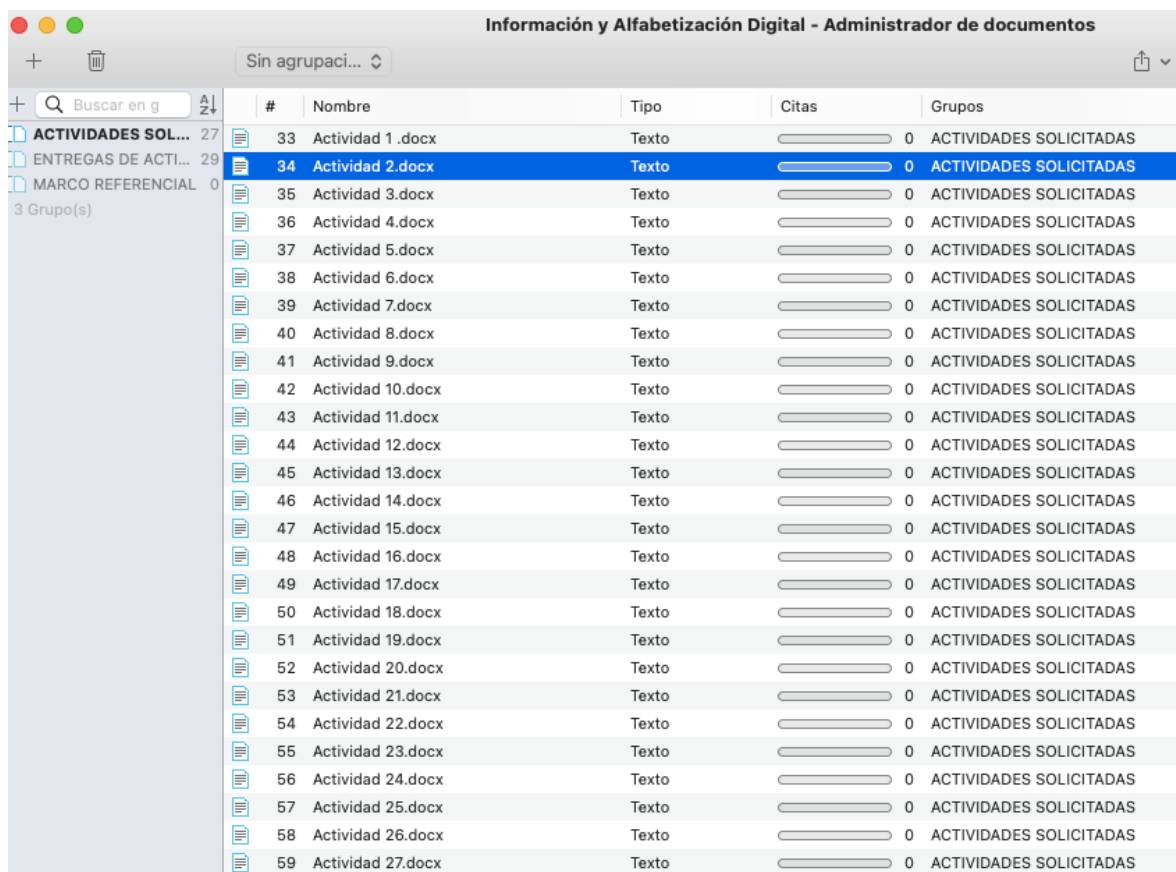
Nota. Elaboración propia mediante captura de imagen de los grupos de documentos del proyecto *Información y Alfabetización Digital* en ATLAS.ti

2. Se realizó la asignación de códigos en el ATLAS.ti, comenzando por señalar cada uno en la tabla de codificación (Anexo I) que fue elaborada a partir del área 1 del DigComp 2.1 para ser utilizada como referente en la metaevaluación de las entregas de actividades. La tabla se estructura en torno a las tres competencias generales que conforman dicha área, y para cada una de estas competencias se despliegan ocho niveles de aptitud, los cuales combinan de manera progresiva el grado de dominio, con el nivel de autonomía. Cada nivel se desglosa, a su vez en un conjunto de competencias específicas identificadas con letras minúsculas, que precisan las acciones concretas que un estudiante puede llevar a cabo.

A partir de esta estructura se generó un sistema de códigos que fueron señalados en el software ATLAS.ti para identificar y clasificar sistemáticamente las evidencias de

Figura 8.

Contenido del grupo de documentos denominado Actividades solicitadas



The screenshot shows a web application window titled 'Información y Alfabetización Digital - Administrador de documentos'. On the left, there is a sidebar with a search bar and a list of groups: 'ACTIVIDADES SOLICITADAS' (27 items), 'ENTREGAS DE ACTIVIDADES' (29 items), and 'MARCO REFERENCIAL' (0 items). The main area displays a table of documents belonging to the 'ACTIVIDADES SOLICITADAS' group. The table has columns for '#', 'Nombre', 'Tipo', 'Citas', and 'Grupos'. All documents are of type 'Texto' and have 0 citations. The document 'Actividad 2.docx' is highlighted in blue.

#	Nombre	Tipo	Citas	Grupos
33	Actividad 1.docx	Texto	0	ACTIVIDADES SOLICITADAS
34	Actividad 2.docx	Texto	0	ACTIVIDADES SOLICITADAS
35	Actividad 3.docx	Texto	0	ACTIVIDADES SOLICITADAS
36	Actividad 4.docx	Texto	0	ACTIVIDADES SOLICITADAS
37	Actividad 5.docx	Texto	0	ACTIVIDADES SOLICITADAS
38	Actividad 6.docx	Texto	0	ACTIVIDADES SOLICITADAS
39	Actividad 7.docx	Texto	0	ACTIVIDADES SOLICITADAS
40	Actividad 8.docx	Texto	0	ACTIVIDADES SOLICITADAS
41	Actividad 9.docx	Texto	0	ACTIVIDADES SOLICITADAS
42	Actividad 10.docx	Texto	0	ACTIVIDADES SOLICITADAS
43	Actividad 11.docx	Texto	0	ACTIVIDADES SOLICITADAS
44	Actividad 12.docx	Texto	0	ACTIVIDADES SOLICITADAS
45	Actividad 13.docx	Texto	0	ACTIVIDADES SOLICITADAS
46	Actividad 14.docx	Texto	0	ACTIVIDADES SOLICITADAS
47	Actividad 15.docx	Texto	0	ACTIVIDADES SOLICITADAS
48	Actividad 16.docx	Texto	0	ACTIVIDADES SOLICITADAS
49	Actividad 17.docx	Texto	0	ACTIVIDADES SOLICITADAS
50	Actividad 18.docx	Texto	0	ACTIVIDADES SOLICITADAS
51	Actividad 19.docx	Texto	0	ACTIVIDADES SOLICITADAS
52	Actividad 20.docx	Texto	0	ACTIVIDADES SOLICITADAS
53	Actividad 21.docx	Texto	0	ACTIVIDADES SOLICITADAS
54	Actividad 22.docx	Texto	0	ACTIVIDADES SOLICITADAS
55	Actividad 23.docx	Texto	0	ACTIVIDADES SOLICITADAS
56	Actividad 24.docx	Texto	0	ACTIVIDADES SOLICITADAS
57	Actividad 25.docx	Texto	0	ACTIVIDADES SOLICITADAS
58	Actividad 26.docx	Texto	0	ACTIVIDADES SOLICITADAS
59	Actividad 27.docx	Texto	0	ACTIVIDADES SOLICITADAS

Nota. Elaboración propia mediante captura de imagen del contenido del grupo de documentos denominado *Actividades solicitadas* en ATLAS.ti.

Después se cargaron en ATLAS.ti las entregas de actividades seleccionadas para la metaevaluación, como se muestra en la siguiente imagen.

Figura 9.

Contenido del grupo de documentos denominado *Entregas de actividades*

The screenshot shows a web application interface for document management. The title bar reads 'Información y Alfabetización Digital - Administrador de documentos'. Below the title bar, there is a search bar and a filter button. The main content area displays a table of documents grouped under 'ENTREGAS DE ACTIVIDADES'. The table has columns for '#', 'Nombre', 'Tipo', 'Citas', 'Grupos', and 'Comentario'. Each row represents a document entry with its corresponding details.

#	Nombre	Tipo	Citas	Grupos	Comentario
2	Entrega 1. Identificación- Palabras clav...	Texto	4	ENTREGAS DE ACTIVIDADES	La pregunta formulada en relación con el tema asigna...
6	Entrega 2. Identificación- Palabras clav...	Texto	4	ENTREGAS DE ACTIVIDADES	El alumno no logró el objetivo de especificar la lista de...
8	Entrega 3. Práctica- Búsqueda avanzad...	Texto	8	ENTREGAS DE ACTIVIDADES	Se logró el propósito de la actividad.
9	Entrega 4. Consultas- Buscadores esp...	Texto	4	ENTREGAS DE ACTIVIDADES	Se logró el propósito de la actividad, aunque el alum...
60	Entrega 5. Experiencia- Buscadores es...	Texto	2	ENTREGAS DE ACTIVIDADES	Se logró el propósito de la actividad, aunque el alum...
11	Entrega 6. Experiencia- En busca del o...	Texto	2	ENTREGAS DE ACTIVIDADES	Se realizaron apropiadamente los ejercicios propuesto...
12	Entrega 7. Práctica- ¿El tema de investi...	PDF	4	ENTREGAS DE ACTIVIDADES	Aunque se cumple con el propósito de la actividad, no...
13	Entrega 8. Reflexión- Brecha digital For...	Texto	3	ENTREGAS DE ACTIVIDADES	Se cumple el propósito de la actividad y aunque no se...
14	Entrega 9. Identificación- Noticia, ¿qui...	Texto	1	ENTREGAS DE ACTIVIDADES	Pareciera que el estudiante no revisó o no comprendió...
15	Entrega 10- Práctica- Evaluando a los...	Texto	4	ENTREGAS DE ACTIVIDADES	Se realizaron apropiadamente los ejercicios propuesto...
61	Entrega 11. Reporte- La agenda actual...	Texto	4	ENTREGAS DE ACTIVIDADES	Se observa que el equipo incluye dos temas extras rep...
62	Entrega 12. Comparación- Códigos de...	Texto	2	ENTREGAS DE ACTIVIDADES	No se realizó una comparativa entre las nubes de pala...
18	Entrega 13. Informe- Instancias Foro_P...	Texto	2	ENTREGAS DE ACTIVIDADES	No se logra del todo el propósito de la actividad pues...
19	Entrega 14. Lista de verificación- Notici...	Texto	3	ENTREGAS DE ACTIVIDADES	No se seleccionó una noticia procedente de una red s...
20	Entrega 15. Presentación- Tipos de info...	PDF	2	ENTREGAS DE ACTIVIDADES	La actividad se realizó adecuadamente, en ella se refle...
63	Entrega 16. Galería- Imagen manipulad...	Texto	1	ENTREGAS DE ACTIVIDADES	Se logró el propósito de la actividad pues se puso en p...
64	Entrega 17. Práctica- Búsqueda inversa...	Texto	2	ENTREGAS DE ACTIVIDADES	El primero de los dos ejercicios es incorrecto, por lo c...
23	Entrega 18. Práctica- Selección de clip...	Texto	1	ENTREGAS DE ACTIVIDADES	Se realizó únicamente el ejercicio de reportar los enlac...
24	Entrega 19. Colección- Tipos de archiv...	Texto	4	ENTREGAS DE ACTIVIDADES	De manera adecuada se realizaron los ejercicios solicit...
25	Entrega 20. Screencast- ¿Cómo están...	Video	3	ENTREGAS DE ACTIVIDADES	Se realizó el ejercicio solicitado en la actividad, sin em...
65	Entrega 21.a Práctica- Respaldo en la n...	Video	4	ENTREGAS DE ACTIVIDADES	Se reasignó la revisión de la actividad pues el enlace...
66	Entrega 21.b Práctica- Respaldo en la n...	Texto	1	ENTREGAS DE ACTIVIDADES	
67	Entrega 22.a Práctica- Video y narrativ...	Video	3	ENTREGAS DE ACTIVIDADES	Se reasignó la revisión de la actividad pues el enlace...
68	Entrega 22.b Práctica- Video y narrativ...	Texto	2	ENTREGAS DE ACTIVIDADES	
28	Entrega 23. Reflexión- Qué gestor de b...	Texto	2	ENTREGAS DE ACTIVIDADES	Se cumplió el propósito de la actividad eligiendo un ge...
69	Entrega 24. Práctica- Comprimir archiv...	Texto	2	ENTREGAS DE ACTIVIDADES	Se entregó la actividad, sin embargo el alumno no pu...
70	Entrega 25. Cuestionario- Recursos dig...	Texto	3	ENTREGAS DE ACTIVIDADES	Se refleja que el alumno comprende que la Folksonom...
73	Entrega 26. Cuestionario- Folksonomía...	Texto	4	ENTREGAS DE ACTIVIDADES	Se refleja que el alumno comprende que la Folksonom...
72	Entrega 27. Colección- Curaduría sobre...	Texto	5	ENTREGAS DE ACTIVIDADES	Los recursos elegidos no se repiten porque el particip...

Nota. Elaboración propia mediante captura de imagen del grupo de documentos denominado *Entregas de actividades* en ATLAS.ti.

4. Se procedió a realizar la metaevaluación de las entregas de actividades, revisando si cumplían con el propósito curricular, la manera en que se siguieron las indicaciones y la evidencia de competencias digitales, asignando respecto a cada una de ellas la codificación correspondiente y los comentarios que resultaban pertinentes.

Tanto para la codificación de la tabla (Anexo I) como para las entregas de las participantes, los códigos se integraron de la siguiente manera:

- Se tomó como primer referente el número 1 que corresponde al área 1 del DigComp 2.1.

- Después, de acuerdo con la evidencia competencial observable en la entrega se seleccionó a cuál de los tres tipos de competencia general correspondía la evidencia, integrando 1.1. para *Navegar, buscar y filtrar datos, información y contenidos digitales*, 1.2 *Evaluar datos, información y contenidos digitales*, y 1.3 *Gestión de datos, información y contenidos digitales*.

- Luego se identificó respecto a la competencia el nivel de aptitud correspondiente, es decir, *básico, intermedio, avanzado o altamente especializado*.

- A continuación, con base en el DigComp 2.1, se ubicó el nivel de autonomía reflejado (que va desde la actuación guiada hasta la capacidad de innovar y orientar a otros), incluyendo según correspondiera, un número entre el 1 y el 8 a la codificación, de acuerdo con los siguientes parámetros: 1. *En un nivel básico y con orientación, puedo;*, 2. *En un nivel básico y con autonomía y la orientación apropiada cuando sea necesario, puedo;*, 3. *Por mí mismo y en la resolución de problemas sencillos, puedo;*, 4. *De forma autónoma, de acuerdo con mis propias necesidades, y resolviendo problemas no rutinarios bien definidos, puedo;*, 5. *Además de orientar a otras personas, puedo;*, 6. *En un nivel avanzado, de acuerdo con mis propias necesidades y las de terceros, en contextos complejos, puedo;*, 7. *En un nivel altamente especializado, puedo;*, 8. *En el nivel más avanzado y especializado, puedo;*.

- Finalmente se determinó con letras minúsculas (*a, b, c, d*) la competencia específica que refleja la evidencia en la actividad entregada.

Siguiendo la secuencia planteada, se presenta un ejemplo de codificación (tabla 6), que corresponde al nivel más elemental de apropiación competencial: **1.1. Básico 1-a**, que significa mediante el desglose del código:

Tabla 6.*Ejemplo de codificación para metaevaluación*

1.	⇒	Área 1 del DigComp 2.1.
1.	⇒	Competencia general: Navegar, buscar y filtrar datos, información y contenidos digitales.
Básico	⇒	Nivel competencial: Básico
1-	⇒	Nivel de autonomía: En un nivel básico y con orientación, puedo:
a	⇒	Competencia específica: Identificar mis necesidades de información.

Nota. Elaboración propia para ejemplificar codificación de metaevaluación.

Además, se incluyeron respecto a cada entrega comentarios alusivos a la manera en que se cumple o no con el propósito de la actividad, sus instrucciones y otras observaciones cuando se consideraron pertinentes. Un ejemplo donde puede apreciarse lo antes descrito y la metaevaluación de una actividad se presenta a continuación:

Figura 10.

Ejemplo de actividad metaevaluada, incluyendo codificación y comentarios

Información y Alfabetización Digital — Editado

Codificar in vivo Codificación rápida

Citas Nada seleccionado Códigos Nada seleccionado Memos Nada seleccionado Ocultar

IAD-DigComp 2.1.docx Entrega 1. Identificación- Palabras clave...

Actividad 1
Identificación: Palabras clave esenciales.
 de PARTICIPANTE 3 - martes, 17 de octubre de 2023, 19:47

Muy buenas tardes hago entrega de la actividad de esta semana en base a los datos solicitados.

Fase I y II
Nombre del tema transversal: Sostenibilidad
Pregunta, hipótesis o problema relacionado al tema transversal: ¿ Seran sostenibles las siguientes generaciones?

- **Primera lista de palabras clave esenciales:** sustentabilidad, futuro, desarrollo, generaciones
- **Número de resultados obtenidos en Google Académico:** Aproximadamente 133,000 resultados
- **Autoevaluación de palabras clave esenciales indicando cuál de los siguientes incisos definen tus resultados obtenidos:** a) Mis palabras no son suficientemente específicas porque obtengo gran cantidad de resultados y muchos no son relevantes.

Fase III
Lista de palabras clave esenciales: Sustentabilidad, futuro, desarrollo, generaciones
Las estrategias que utilizaste para tu búsqueda: Cambie adjetivos o adverbios por sustantivos o verbos, use comillas para frases o términos acuñados y prueba búsquedas sin las comillas, use sinónimos para una o varias de tus palabras o frases, o formas alternativas de expresar lo mismo.

1.1. Básico 2-a

1.1. Intermedio 3-a

1.1. Intermedio 3-b

Documento 2
 Entrega 1. Identificación- Palabras clave esenciales Foro_P3.docx

Comentario

Fuentes

La pregunta formulada en relación con el tema asignado es un tanto ambigua, sin embargo desde la fase I de la actividad, la elección de las palabras clave reflejan que el alumno identifica sus necesidades de información. Se logró el propósito curricular.

En grupos
 ENTREGAS DE ACTIVIDADES

Información

Creado: 14 de febrero de 2025
 Alheli

Cambiado: 14 de febrero de 2025
 Alheli

Nota.: Elaboración propia mediante captura de imagen de la metaevaluación de la entrega 1 en ATLAS.ti.

Cabe mencionar que, para posibilitar el contraste entre los resultados de la metaevaluación y el reporte de autopercepción, mediante una tabla elaborada en Excel (Anexo G), se relacionaron los dieciocho indicadores competenciales utilizados en la

encuesta (asociados al marco DigComp 2.1) con las veintisiete actividades del curso, identificando de acuerdo con el propósito y las instrucciones de cada actividad, cuáles de las dieciocho competencias se pretende propiciar.

A partir de los resultados obtenidos en la codificación de la metaevaluación se realizó una tabla de contraste (Anexo L), que permitió registrar los códigos de la evidencia competencial que fueron identificándose en cada una de las entregas de actividades analizadas en ATLAS.ti., en relación con los tres bloques competenciales (alusivos a navegar, evaluar y gestionar información, datos y contenidos digitales) del DigComp 2.1

Además, para facilitar la triangulación de los resultados de la metaevaluación, el autorreporte y la proyección curricular de alcance competencial se elaboró la tabla que se muestra en el Anexo P.

4.4.5.1 Acceso, procesamiento, instrumentos y resguardo de la información

Respecto al acceso a la información, se reporta que para realizar la e-observación -mediante previa presentación del proyecto de investigación (Anexo C1)- se logró obtener el consentimiento informado de siete asesores que impartieron la UATM de IAD (Anexo C2), y que, con base en ello, la Dirección General de Formación Multimodal (e-UAEM) brindó las facilidades necesarias para acceder a los espacios virtuales en que se alojan las unidades curriculares impartidas, posibilitando la e-observación de los elementos presentes en ellos.

Respecto al procesamiento, en primer lugar, se utilizó como instrumento una tabla de Excel denominada Matriz de contraste (Anexo K) en la que se registró la información obtenida mediante la e-observación; y la tabla elaborada en Excel (Anexo G) que delimita la manera en que las actividades de IAD se relacionan con las 18 competencias consultadas en la encuesta, extraídas de la UATM y relacionadas con el DigComp 2.1.

En segundo lugar, se cargaron como unidades hermenéuticas en la herramienta ATLAS.ti (utilizada como instrumento para registrar, sistematizar y analizar la información) tanto las entregas de los estudiantes, como los documentos alusivos a cada actividad; además de cargar la tabla de codificación (Anexo I).

Para contrastar los resultados de la codificación también se elaboró la tabla que se muestra en el Anexo L. Y para analizar los resultados de la metaevaluación, el autorreporte y la proyección curricular de alcance competencial se elaboró la tabla en Excel que se muestra en el Anexo P.

Del resguardo, cabe mencionar que la información se encuentra 1. en la plataforma Moodle, 2. se protegió mediante la elaboración de dos carpetas digitales: un portafolio de evidencias que contiene las entregas de actividades de los estudiantes, y otra carpeta que contiene el nombre, propósito e instrucciones de las actividades, y 3. se cargó en ATLAS.ti el contenido de las mencionadas carpetas digitales.

4.4.6 Triangulación de resultados

Para analizar el desarrollo competencial digital de las participantes en relación con la UATM de IAD, desde un enfoque etnográfico, se expusieron y contrastaron los resultados obtenidos de la e-observación, la autopercepción de los estudiantes reflejada en la encuesta, la metaevaluación de actividades realizada por la investigadora y posibilitada por la e-observación en el espacio virtual en que fue impartida, la calificación obtenida mediante la evaluación docente, y la proyección curricular de alcance competencial de las actividades.

Para conocer respecto a las actividades, recursos, temas transversales, funcionamiento de la plataforma, y comunicación, retroalimentación y evaluación docente en la UATM de IAD, se contrastó la información obtenida del autorreporte con lo identificado mediante la e-observación en el espacio virtual de impartición.

Respecto a las conclusiones, la triangulación de la información implicó revisar la manera en que los resultados obtenidos del estudio de caso se relacionan con la información teórica expuesta y los resultados del estado de la cuestión que se llevó a cabo, lo anterior se expone en los apartados de Discusión y Conclusiones.

4.4.6.1 Acceso, procesamiento, instrumentos y resguardo de la información

El acceso a la información consistió en retomar los resultados obtenidos de: el análisis del diseño curricular de la UATM de *Información y Alfabetización Digital*, el procesamiento del autorreporte de los estudiantes obtenido mediante la encuesta, la e-observación, y la metaevaluación de las entregas de actividades.

El resguardo y procesamiento de la información, así como los instrumentos utilizados, fueron expuestos respectivamente en los apartados de *Acceso, procesamiento, instrumentos y resguardo de la información* alusivos al análisis documental, e-observación y encuesta.

En términos particulares, la información obtenida mediante la triangulación de resultados fue procesada y resguardada de manera digital a medida que se construía, en el archivo electrónico en Word de la propia tesis y no se utilizó ningún instrumento en particular.

CAPÍTULO 5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Este capítulo tiene como objetivo exponer los hallazgos de la investigación de manera estructurada, y se organiza en tres bloques centrales que integran múltiples perspectivas sobre la implementación de la Unidad de Aprendizaje Transversal Multimodal (UATM) de *Información y Alfabetización Digital (IAD)*.

El primer bloque está centrado en el diseño curricular y formacional, en él se presentan los resultados del mapeo analítico de la estructura operativa del curso (actividades, herramientas de comunicación y piezas de contenido) y se identifican las discrepancias halladas entre el propósito curricular y el enunciado a las y los estudiantes en ciertas actividades.

El segundo se enfoca en el autorreporte del estudiantado con base en la información obtenida a través de la encuesta, éste se divide en tres apartados: *Información personal, equipamiento y servicios tecnológicos del estudiantado*, que detalla el perfil demográfico, el equipamiento tecnológico y la conectividad de las personas encuestadas; *Reporte de autopercepción de desarrollo competencial*, que analiza cómo evolucionó la percepción de las y los estudiantes sobre sus propias habilidades digitales antes, durante y después del curso; y *Diseño y calidad del curso*, que reporta la valoración global que las y los estudiantes dan a los contenidos, temas transversales, desempeño docente y el funcionamiento de la plataforma Moodle.

Y el tercero, alusivo a la e-observación y metaevaluación con base en los hallazgos en la plataforma. En este apartado se exponen los resultados de la metaevaluación de las entregas de las participantes; mostrando el contraste entre el desempeño real observable, con la autopercepción reportada, la evaluación realizada por el personal docente, y la proyección curricular de alcance competencial de la asignatura.

5.1 Diseño curricular y formacional y su alineación con el DigComp 2.1

Respecto al diseño formacional de la UATM de IAD se identifica que cuenta con cuatro herramientas de comunicación, tres foros (de novedades, general de dudas y social) y la posibilidad de enviar mensajes privados al docente; contiene veintisiete actividades, y veintidós piezas de contenido (diecisiete textos interactivos, cuatro videos y una herramienta) que posibilitan el realizar las actividades. Cabe mencionar que además de las piezas de contenido (o recursos) se incluyen propósito, instrucciones y rúbricas asociadas con cada actividad.

Por su parte, el mapeo confirmó que el diseño curricular y formacional de la UATM de IAD está dividido en tres competencias base, que corresponden a las del Área 1 del DigComp 2.1: Navegar, buscar y filtrar datos, información y contenidos digitales, Evaluar datos, información y contenidos digitales, y Gestión de datos, información y contenidos digitales. Además, se verificó que estas están alineadas con tres de los niveles de competencia previstos: básico, intermedio y avanzado, pero sin considerar el nivel altamente especializado.

Lo anterior constituye un acierto metodológico al situar la asignatura dentro de un marco referencial reconocido internacionalmente; esta alineación resulta coherente con las recomendaciones de quienes señalan la importancia de utilizar marcos referenciales específicos para el diseño y evaluación de competencias digitales.

El mapeo también reveló que no se habían considerado todas las competencias y niveles de dominio incluidos en el área 1 del DigComp 2.1, pues se identificó que fueron omitidas en el diseño curricular actividades para propiciar el nivel básico de tres competencias (identificar mis necesidades de información, encontrar datos a través de búsquedas sencillas en entornos digitales y encontrar como acceder a datos y navegar por ellos), y el nivel intermedio en la competencia de exponer necesidades de información. Además, se observa que en el diseño se dejaron al margen actividades para

propiciar el nivel denominado altamente especializado, como puede observarse en el Anexo F.

En relación con las omisiones mencionadas, la evidencia empírica mostró que las estudiantes no enfrentaron obstáculos para desarrollar las actividades, lo que sugiere dos posibilidades: la primera es que dichas competencias básicas ya formaban parte del repertorio previo del estudiantado, en concordancia con la consideración de que ciertas habilidades instrumentales suelen adquirirse de manera autogestiva; y la segunda, es que el andamiaje proporcionado por el diseño formacional (instrucciones, recursos y actividades) fue suficiente para suplir las omisiones, lo que pudiera ser un indicio de la solidez del diseño.

Por otra parte, la revisión curricular centrada en la proyección del nivel de competencias que pretende propiciar cada actividad, mostró que, en veinticinco de las veintisiete actividades, el diseño propició de manera efectiva su cumplimiento. Sin embargo, en dos ocasiones (actividades 8 y 25) esto no fue concluyente, pues hubo discrepancias entre el propósito curricular de la actividad y el propósito enunciado a las y los estudiantes en plataforma, como se explica a continuación.

En la actividad 8 el propósito curricular se enfocaba en detectar la fiabilidad de fuentes habituales de datos y el propósito expuesto a estudiantes se dirigió hacia reflexionar el tema de la brecha digital. Por su parte, en la actividad 25, el propósito curricular se centró en habilidades prácticas para manipular información, datos, información y contenidos digitales para facilitar su recuperación y almacenamiento; mientras que el propósito enunciado a estudiantes fue puesto a prueba a través de un cuestionario alusivo a reforzar conocimientos sobre los recursos digitales y los metadatos. En este sentido, en ambos casos las instrucciones de la actividad estuvieron enfocadas principalmente en cumplir el propósito compartido con el estudiantado, dejando al margen el propósito curricular.

Respecto a lo anterior se considera que la discrepancia entre el propósito curricular y el propósito enunciado a estudiantes en las actividades mencionadas merece atención, considerando particularmente que la actividad 25 (cuestionario sobre recursos digitales y metadatos) evidencia la dificultad para materializar intenciones formativas de orden práctico en actividades que movilicen de manera efectiva competencias observables, mostrando además que cuando el diseño privilegia la comprensión teórica sobre la aplicación práctica, se corre el riesgo de evaluar conocimientos en lugar de competencias efectivas.

5.2 Autorreporte del estudiantado: transformación positiva y persistencia de debilidades críticas

5.2.1 Información personal, equipamiento y servicios tecnológicos del estudiantado

5.2.1.1 Perfil sociodemográfico y tecnológico del estudiantado encuestado

Respecto a los 115 estudiantes que participaron en la encuesta, el 72.2% se identifica con el género femenino, el 26.1% con el masculino y 1.7% opta por no responder; sus edades oscilan entre los 18 y 56 años, aunque el 76% tienen entre 18 y 23 años de edad; y más del 60% reporta que a la par de su rol como estudiantes no realizan trabajo remunerado, sin embargo, el 40% si lo hace, lo que constituye un porcentaje importante del estudiantado.

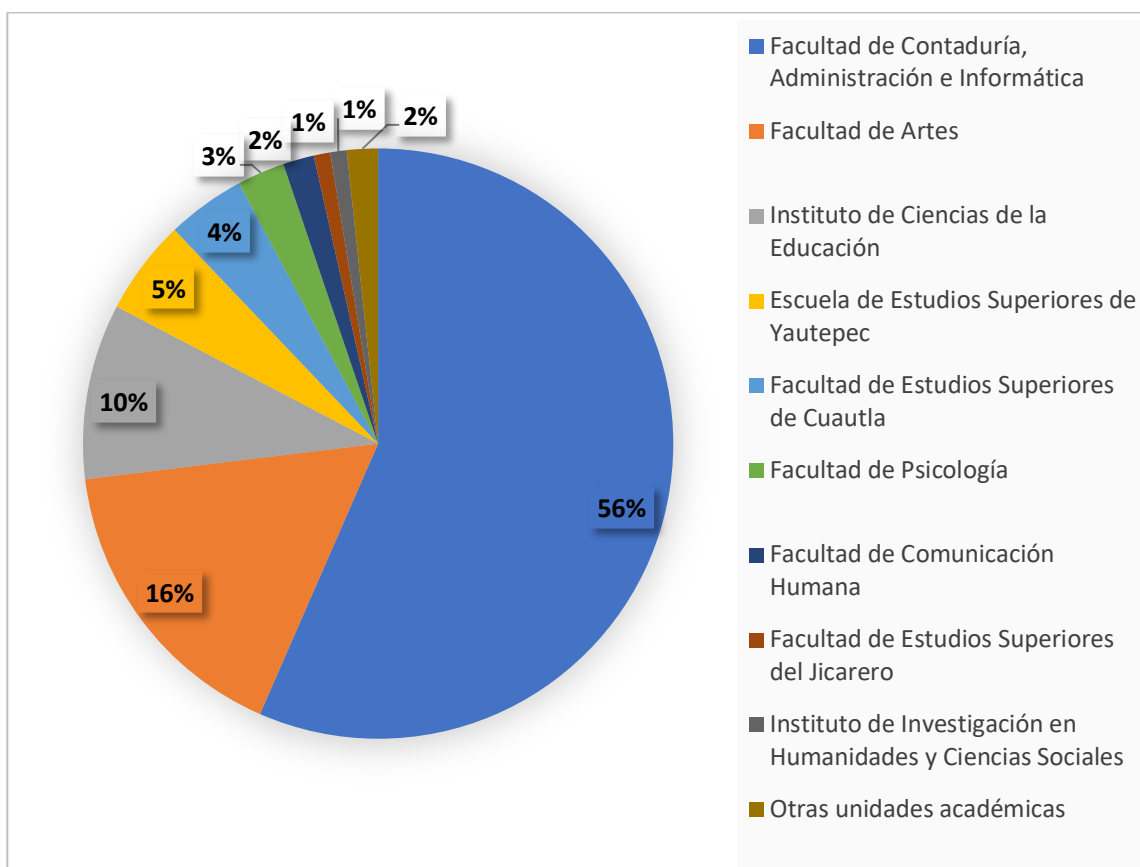
En cuanto al acceso a tecnología, el 73% de las estudiantes reporta disponer de un equipo de cómputo en casa, mientras que el 27% carece de este. Del total, el 53% puede usar su equipo sin restricciones, mientras que el 47% debe compartirlo, lo cual implica una planificación cuidadosa del tiempo de estudio para cumplir con las actividades académicas. El 27% sin equipo de cómputo posiblemente usa dispositivos móviles, ya que el 98.3% declara poseer un teléfono inteligente y el 12.2% tiene acceso

a una tableta. Se verifica también la conectividad a internet, mostrando que el 99.1% de las estudiantes cuenta con acceso, mientras que solo el 0.9% carece de él.

Respecto a las unidades académicas en las que estudian quienes respondieron la encuesta, la mayoría de las encuestadas (56.5%) cursa sus estudios en la Facultad de Contaduría, Administración e Informática (FCAel), seguida por la Facultad de Artes (16.5%) y el Instituto de Ciencias de la Educación (9.6%), otros estudiantes reportan estar inscritos en la Escuela de Estudios Superiores de Yautepec (5.2%), la Facultad de Estudios Superiores de Cuautla (4.3%), la Facultad de Psicología (2.6%), la Facultad de Comunicación Humana (1.7%), la Facultad de Estudios Superiores del Jicarero (0.9%) y el Instituto de Investigación en Humanidades y Ciencias Sociales (0.9%); además un 1.7% indicó que estudia en otras unidades académicas, como puede apreciarse en la figura 11.

Figura 11.

Porcentaje de estudiantes encuestado(a)s por unidad académica



Nota. Elaboración propia con base en la información obtenida en la encuesta.

Cabe mencionar que a excepción de la Facultad de Contaduría, Administración e Informática (FCAEI), en las otras unidades académicas en que se aplicó la encuesta, se reportó que la UATM de IAD fue implementada exclusivamente en diez programas educativos de modalidad presencial; mientras que en la FCAEI se impartió la asignatura en dos licenciaturas en modalidad virtual. Sin embargo, cabe aclarar que este dato se obtuvo mediante revisión documental, ya que en la encuesta no se consultó al estudiantado la licenciatura específica de procedencia.

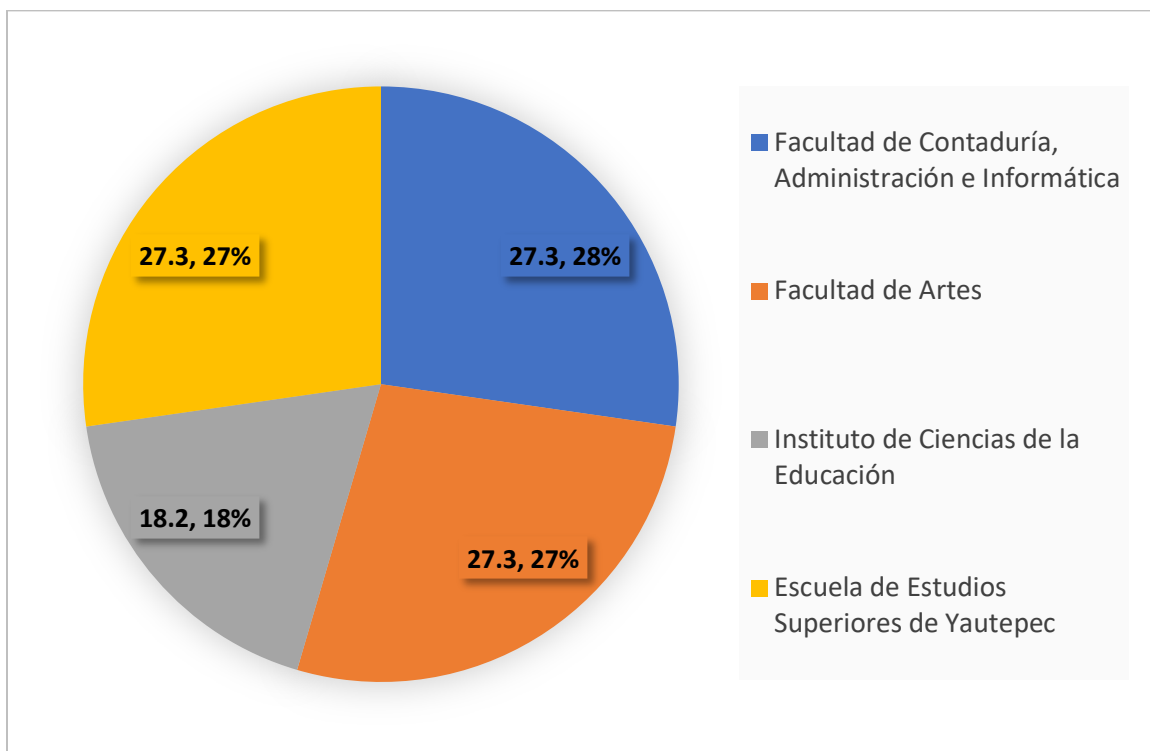
En relación con el uso de equipos con acceso a internet en las unidades académicas en las que estudian las y los participantes, el 85.2% considera que tienen acceso en su unidad académica, mientras que el 14.8% indica lo contrario.

En cuanto al entendimiento que el estudiantado tiene de qué son las competencias digitales, de los 115 participantes se obtuvieron 100 respuestas (ya que 15 omitieron la pregunta), y 10 fueron descartadas por ser incomprensibles o estar fuera de temática, por lo que quedaron 90 respuestas analizables. De acuerdo con el enfoque central de la respuesta, se identificó que el 37.8% (34 estudiantes) asocia las competencias con habilidades digitales; el 24.4% (22) las vincula con herramientas tecnológicas; el 15.6% (14) las describe como conocimientos sobre el uso de tecnologías; el 6.7% (6) las relaciona con actitudes frente a su uso; y el 15.6% restante (14) ofrece una visión combinada de conocimientos, habilidades y actitudes, aproximándose así a una conceptualización más integral.

Lo anterior indica que, aunque la mayoría de estudiantes de nivel superior tienen una comprensión parcial del concepto de competencias digitales, pocos se acercan a una definición integral más precisa de lo que las competencias digitales implican.

5.2.1.2 Perfil de las participantes en la metaevaluación

Particularmente, respecto a las once participantes seleccionadas, como se muestra en el Anexo K, se reporta que ocho cursaban sus programas educativos en el campus Chamilpa; tres de ellas estaban inscritas en el cuarto semestre de la Licenciatura en Administración e Informática, dos en el segundo semestre de la Licenciatura en Docencia, y tres en el tercer semestre de la Licenciatura en Artes; por otra parte tres participantes se encontraban cursando el primer semestre de la Licenciatura en Derecho en el campus de Yautepec. La siguiente figura muestra el porcentaje de participantes por unidad académica.

Figura 12.*Porcentaje de participantes por unidad académica*

Nota. Elaboración propia con base a la información obtenida en la encuesta.

La tabla corresponde a las participantes seleccionadas para e-observación y metaevaluación por cada unidad académica, entre las cuales dos se encontraban inscritas en programas educativos en línea, y nueve en presenciales; y respecto a la modalidad de la UATM, una la cursó de manera híbrida, mientras que las diez restantes la tomaron de manera virtual.

Las edades de las participantes se reportaron entre los 19 y los 41 años; seis se identificaron con el género femenino, tres con el masculino y dos prefirieron no responder; cinco reportaron que tenían trabajo remunerado mientras que seis respondieron lo contrario; seis expresaron que tenían que compartir el equipo de cómputo con alguien más, mientras que las cinco restantes manifestaron que era para su uso exclusivo.

Todas las participantes registraron que cuentan con equipo de cómputo, internet en su domicilio, y teléfono celular inteligente; incluso una de ellas indicó que contaba con una tableta. Por otra parte, solo una de las once participantes reportó que no contaba con acceso a equipo de cómputo en su unidad académica, en discrepancia con sus dos compañeras de la misma unidad y con las otras ocho participantes; respecto a si contaban con acceso a internet en su unidad académica siete respondieron de forma afirmativa y cuatro reportaron no tener acceso.

En cuanto al entendimiento que las participantes tienen de qué son las competencias digitales, se identificó que una no respondió, una más proporcionó una respuesta ambigua: “La manera de llevar a cabo la carrera por cada quien” (Encuesta, 2024), también se menciona en cuatro respuestas la relación de estas competencias con las herramientas tecnológicas, cuatro de las respuestas describieron estas competencias como conocimientos asociados con el uso de tecnologías, mientras que solo una respuesta hizo referencia a una visión combinada de conocimientos y herramientas para lograr un objetivo digital, pero dejando de lado las habilidades y actitudes, que aproximarían su respuesta a una conceptualización más integral.

Respecto a la pregunta: En términos generales ¿cómo consideras que adquiriste tu nivel de competencias digitales?, nueve respondieron que de forma autogestiva, mientras que dos consideraron haberlas adquirido durante el curso.

Las respuestas de las participantes manifestaron en más de una ocasión como aspectos positivos del curso que se propicia el aprendizaje autónomo, la atención oportuna, que hubo una retroalimentación respetuosa de los docentes en las actividades; la inclusión de temas de vanguardia y relevancia social y la claridad en la información. Además, se mencionó que los recursos son funcionales y adecuados a la temática, que se propicia el aprendizaje en espacios y a través de medios y herramientas digitales, la flexibilidad de horario que conlleva la modalidad virtual, que se propician la interacción grupal y el trabajo en equipo, y que el curso es dinámico, eficaz y despierta interés en las TIC.

Por otra parte, mencionaron como aspectos negativos del curso que recomiendan aplicaciones anticuadas y difíciles de usar, que algunos materiales no tienen relación con el tema, que se concede poco tiempo para la entrega de actividades, la carencia de sesiones síncronas o presenciales con el docente, la imposibilidad ocasional de trabajar en equipo debido, la modalidad en línea, y que la mayoría de los jóvenes ya saben lo que se enseña en el curso. Y respondieron en más de una ocasión que los enlaces de algunos materiales están rotos o desactualizados, que a veces algunos maestros no contestan mensajes y dudas, o no evalúan de manera oportuna, que se incluyen temas extensos e instrucciones poco claras, y que la plataforma tiene una configuración poco amigable.

Finalmente, las participantes incluyeron algunas recomendaciones valiosas respecto a la asignatura: se sugiere actualizar la información y buscar que ésta sea menos extensa y más clara, que se considere extender el tiempo para realizar las entregas incluyendo fines de semana, una mayor retroalimentación y resolución de dudas por parte del docente, y extender el tema de búsqueda de información enfocado al área de investigación.

5.2.2 Reporte de autopercepción de desarrollo competencial

La encuesta utilizada abarcó dieciocho tipos de competencias que son la apropiación realizada por el equipo de diseño formacional de la UATM, de las competencias planteadas en el marco DigComp 2.1 (Carretero et al., 2017), como se detalla en la tabla 7.

Tabla 7.

Competencias e indicadores de competencia cubiertos en el temario de la UATM de IAD

Bloque 1. Navegar, buscar y filtrar datos, información y contenidos digitales	Bloque 2. Evaluar datos, información y contenidos digitales	Bloque 3. Gestionar 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. Zorrilla y Castillo (2023, p.28).

5.2.2.1 Autopercepción competencial del estudiantado encuestado

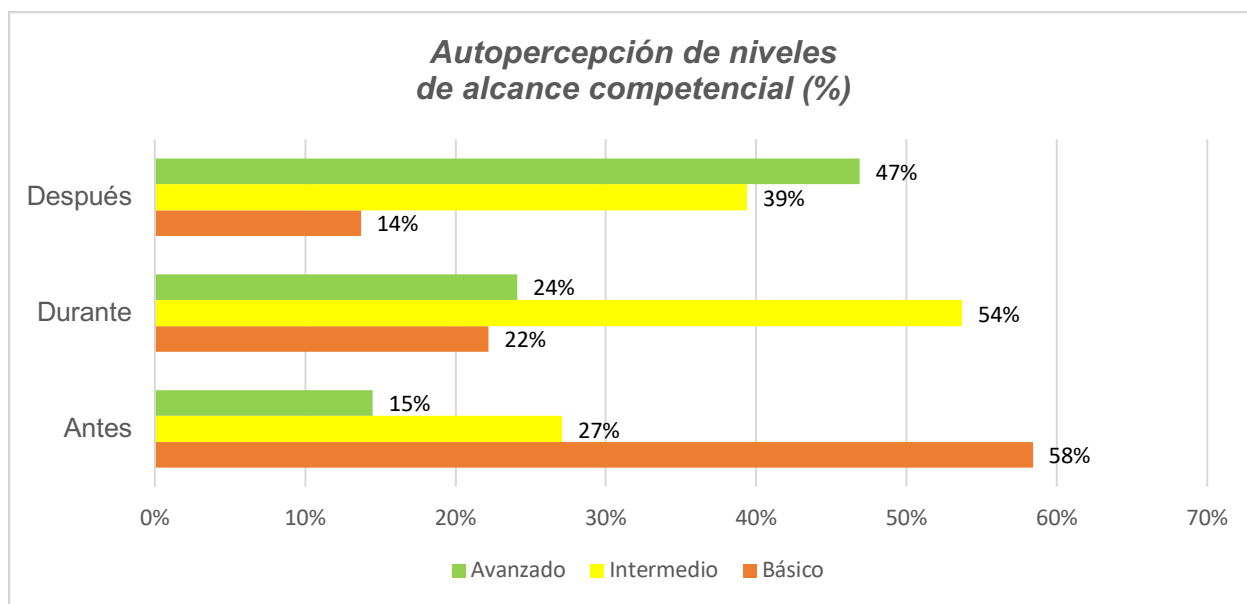
La encuesta en línea aplicada permitió identificar la autopercepción de desarrollo competencial del estudiantado y el nivel de dominio percibido como básico, intermedio o avanzado al cursar la asignatura. Al respecto, la figura 13 muestra la evolución de la autopercepción competencial digital del estudiantado a lo largo del curso; exponiendo que antes de iniciar la UATM, más de la mitad (el 58%) se percibía en un nivel básico, mientras que solo el (15%) se consideraba en nivel avanzado.

Durante el curso, esta percepción se desplazó hacia el nivel intermedio, que concentró el 54% de las respuestas. Al finalizar, la tendencia se invierte: el nivel avanzado alcanza el 47%, en contraste con el 14% que aún se percibe en nivel básico. Esta transformación progresiva sugiere que la experiencia formativa incrementó la

confianza del estudiantado en sus habilidades y modificó sustancialmente su autopercepción competencial.

Figura 13.

Autopercepción de niveles de alcance de competencias en tres etapas

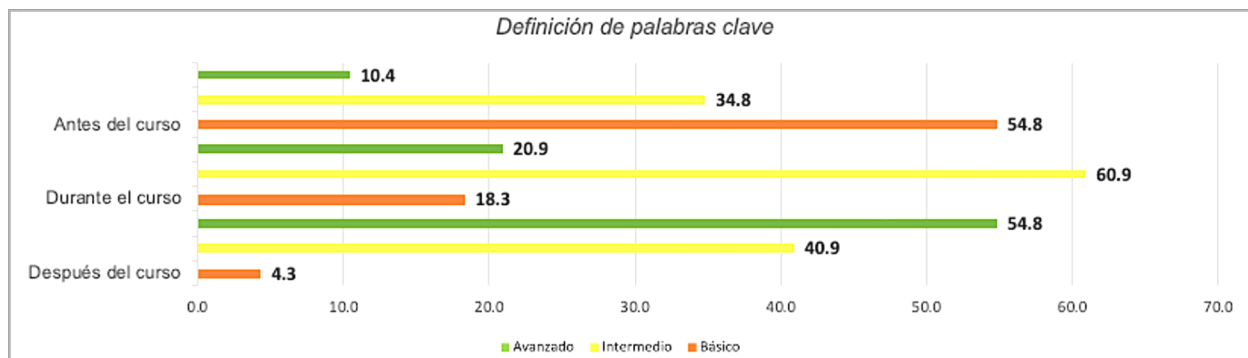


Nota. Elaboración propia con base en Zorrilla et al. (2025, p. 7).

A continuación, se exponen los resultados que muestran las competencias en las que las y los estudiantes se consideraron más y menos competentes. Con relación a la competencia de Definición de palabras clave en búsquedas, en la figura 14, se identifica que antes del curso el 54.8% de las estudiantes consideraba que tenía un dominio básico, el 34.8% que tenía un dominio intermedio y únicamente el 10.4% se percibía con un dominio avanzado.

Figura 14.

Evolución de la competencia de Definición de palabras clave en búsquedas



Nota. Elaboración propia a partir de los datos recabados en la encuesta.

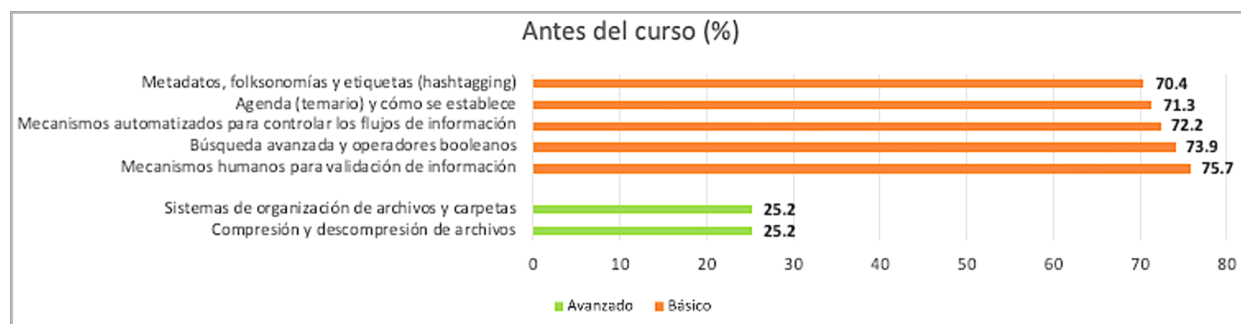
Durante el curso cambió la percepción inicial disminuyendo la consideración de que se tenía un dominio básico, aumentando el porcentaje de estudiantes que consideraban tener un dominio intermedio (a un 60.9%, porcentaje que representa la mayoría), e incluso la percepción de un dominio avanzado (en un 20.9%).

Esta tendencia se mantuvo después de finalizar el curso, pues únicamente el 4.3% seguía considerando que su dominio competencial era básico, el 40.9% percibía que tenía un dominio intermedio, y la mayoría de las estudiantes (es decir, el 54.8%) se autopercibía en un nivel avanzado.

De acuerdo con los datos obtenidos es posible corroborar que se mantuvo esta misma tendencia respecto a las otras competencias autoevaluadas, es decir, en el reporte la percepción competencial en nivel básico antes del curso disminuyó progresivamente, primero durante el curso y posteriormente decreció aún más después de él, como puede corroborarse al contrastar las figuras 15, 16 y 17.

Figura 15.

Competencias con los niveles de dominio más altos y bajos reportados antes del curso



Nota. Elaboración propia a partir de los datos recabados en la encuesta.

En términos generales, con base en los resultados obtenidos y en concordancia con lo reportado en Zorrilla et. al (2025) se observa en la figura 15 que antes de comenzar el curso, la mayoría de las estudiantes se autopercibió con un nivel básico en los siguientes indicadores de competencia, todos con una incidencia superior al 70%:

- Mecanismos humanos para validación de información (75.7%)
- Búsqueda avanzada y operadores booleanos (73.9%)
- Mecanismos automatizados para controlar los flujos de información en línea (72.2%)
- Agenda (temario) y cómo se establece (71.3%)
- Metadatos, folksonomías y etiquetas (*hashtagging*)⁹³ (70.4%)

En contraste, solo un pequeño porcentaje de estudiantes se autopercibió con un nivel avanzado antes de cursar la UATM; y las dos competencias en las que algunos estudiantes se sintieron más hábiles fueron:

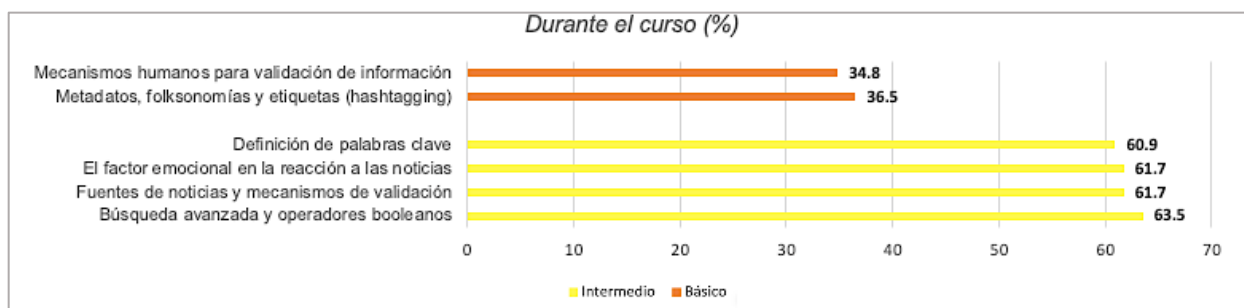
- Compresión y descompresión de archivos (25.2%)
- Sistemas de organización de archivos y carpetas (25.2%)

⁹³ Los metadatos son datos que describen otros datos, y permiten identificar, localizar y gestionar recursos digitales, por ejemplo el autor, fecha o formato de un archivo; las folksonomías son sistemas de clasificación colaborativa generados por usuarios al etiquetar libremente contenidos en plataformas digitales; y el hashtagging, es decir las etiquetas precedidas por #, es la expresión más visible de las folksonomías en redes sociales y facilita agrupar, tematizar y recuperar información compartida por una comunidad digital.

Cabe mencionar que, en el resto de los indicadores, antes del curso la mayor parte del estudiantado se ubicó en los niveles básico e intermedio.

Figura 16.

Competencias con los niveles de dominio más altos y más bajos durante el curso



Nota. Elaboración propia a partir de los datos recabados en la encuesta.

Posteriormente, durante el curso, como se ilustra en la figura 16, las estudiantes comenzaron a mejorar la autopercepción de sus competencias, ubicándose en su mayoría en un nivel intermedio. Los indicadores alcanzaron porcentajes significativos en este nivel, destacando cuatro de ellos por superar el 60%:

- Búsqueda avanzada y operadores booleanos (63.5%)
- Fuentes de noticias y mecanismos de validación (61.7%)
- El factor emocional en la reacción a las noticias (61.7%)
- Definición de palabras clave (60.9%)

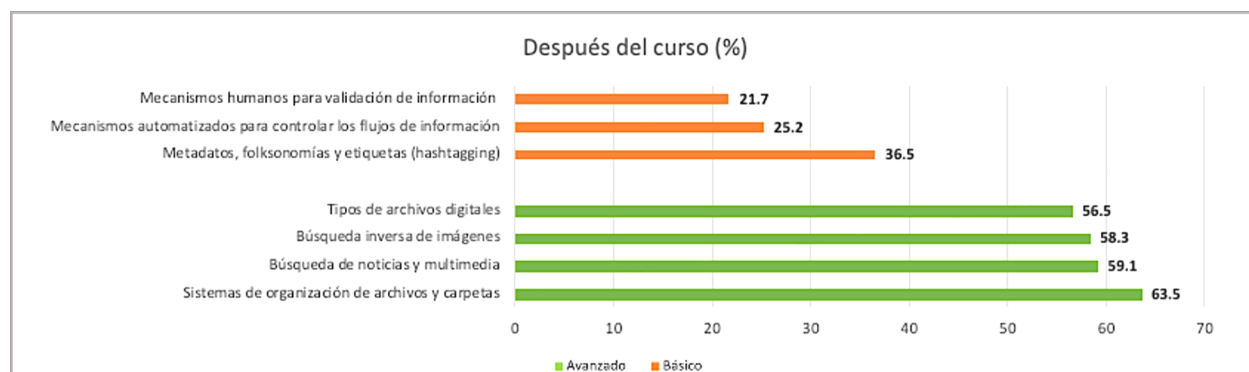
Aunque las competencias en que la mayor parte del estudiantado seguía ubicándose en un nivel básico fueron:

- Mecanismos humanos para validación de información (34.8%)
- Metadatos, folksonomías y etiquetas (*hashtagging*) (36.5%)

Además, es pertinente destacar que en el indicador Búsqueda avanzada y operadores booleanos, un 56.5% de las estudiantes reportó que antes de iniciar el curso su nivel de competencia era básico, lo que evidencia una evolución favorable en la percepción de esta competencia.

Figura 17.

Competencias con los porcentajes en niveles de dominio más altos y más bajos después del curso



Nota. Elaboración propia a partir de los datos recabados en la encuesta.

Finalmente, la figura 17 muestra que, al concluir el curso, la percepción de las competencias alcanzadas se situó mayoritariamente en el nivel avanzado; y que únicamente algunos estudiantes reportaron que se ubicaban en nivel básico. Las competencias con mayor porcentaje en nivel avanzado fueron:

- Sistemas de organización de archivos y carpetas (63.5%)
- Búsqueda de noticias y multimedia (59.1%)
- Búsqueda inversa de imágenes (58.3%)
- Tipos de archivos digitales (56.5%)

Cabe señalar que algunos estudiantes continuaron percibiéndose en un nivel básico en relación con las siguientes competencias:

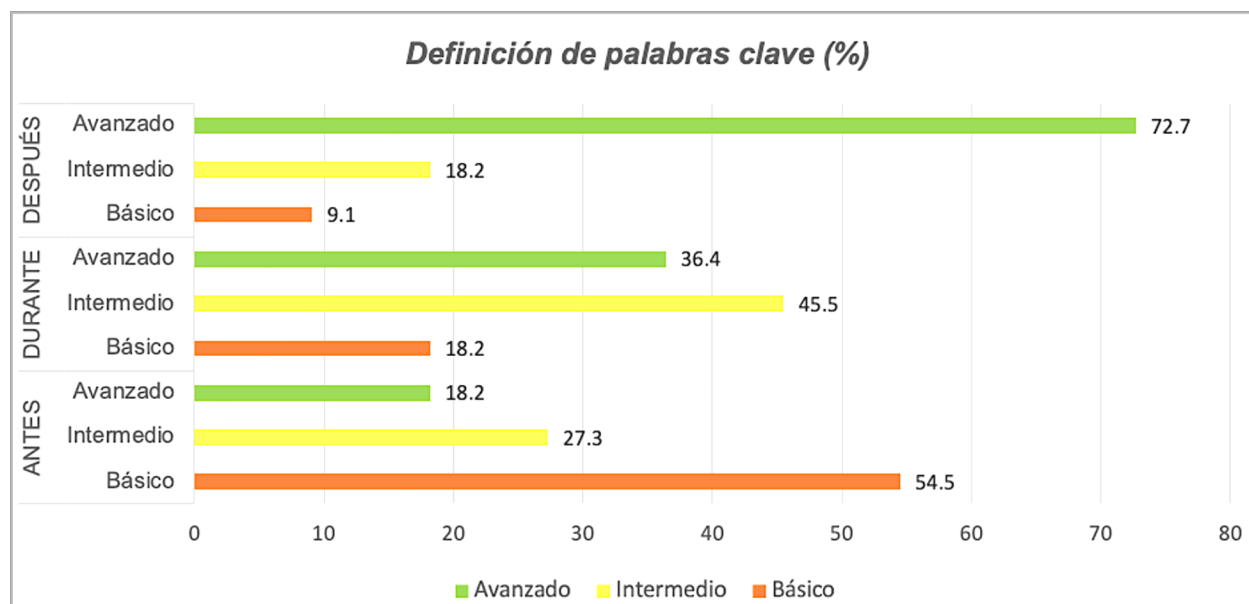
- Metadatos, folksonomías y etiquetas (*hashtagging*) (36.5%)
- Mecanismos automatizados para controlar los flujos de información en línea (25.2%)
- Mecanismos humanos para validación de información (21.7%)

5.2.2.2 Autopercepción competencial de las participantes en la metaevaluación

En los resultados del reporte de desarrollo competencial de las once participantes se observa una tendencia de mejora progresiva. A medida que avanza el curso, disminuyen las percepciones vinculadas a un nivel competencial básico y aumentan las asociadas con un nivel de dominio avanzado, como se muestra en el Anexo M. Por ejemplo, respecto a la competencia Definición de palabras clave en búsquedas, se observa una evolución positiva en las percepciones de dominio a lo largo del curso. Antes del curso, seis estudiantes (54.5%) manifestaban un nivel de dominio básico, tres (27.3%) se ubicaban en el nivel intermedio y dos (18.2%) en el avanzado. Durante el curso, las percepciones cambiaron: dos estudiantes (18.2%) se identificaron en el nivel básico, cinco (45.5%) en el intermedio y cuatro (36.4%) en el avanzado. Al finalizar, solo una estudiante (9.1%) se percibió en el nivel básico, dos (18.2%) en el intermedio y ocho (72.7%) consideraron haber alcanzado un nivel avanzado, como se observa en la siguiente figura.

Figura 18.

Evolución de la competencia de Definición de palabras clave en búsquedas de las once participantes



Nota. Elaboración propia a partir de los datos recabados en la encuesta.

Además, acorde con los resultados globales de la encuesta y el análisis de respuestas de la competencia aludida, se corrobora respecto a las dieciocho competencias asociadas con la UATM, que, en términos generales, el autorreporte de las participantes señala una tendencia de mejora en la percepción sobre el desarrollo competencial conforme avanza el curso.

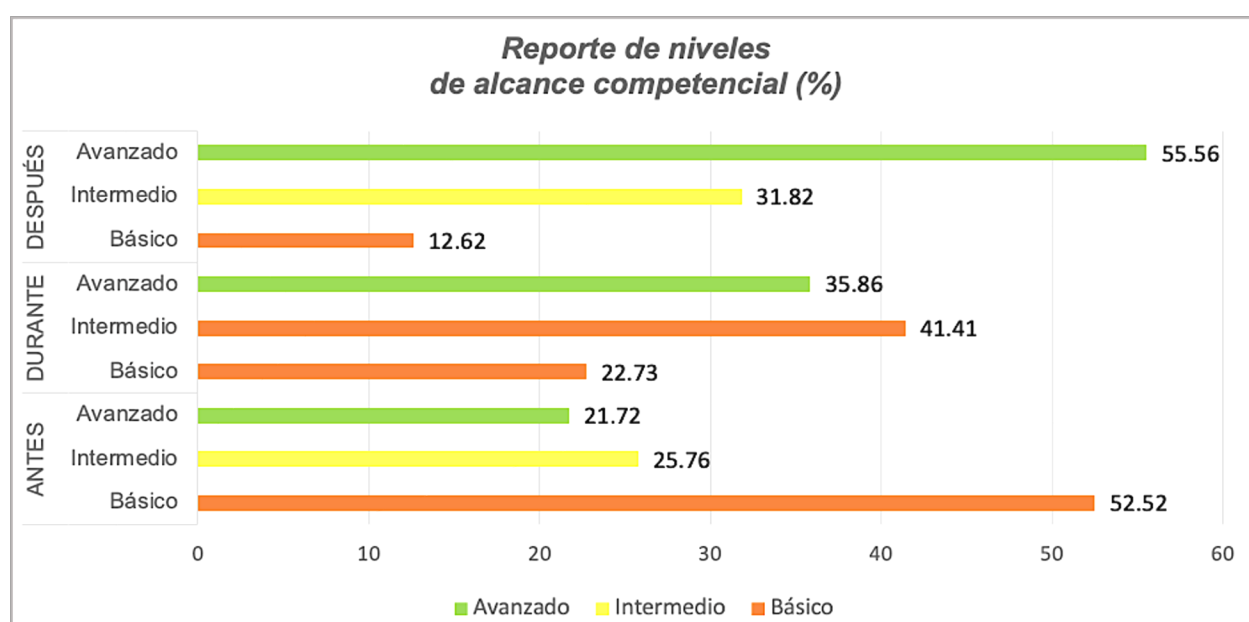
La percepción de nivel básico disminuye progresivamente: antes del curso se registró un 52.52%, durante el curso un 22.73% y después del curso un 12.62%. En congruencia, la percepción de dominio avanzado muestra un incremento considerable, pasando de 21.72% antes del curso a 35.86% durante el curso y alcanzando 55.56% al finalizarlo (ver figura 19).

Cabe aclarar que, aunque se advierte una variación en la tendencia respecto a la percepción del nivel intermedio —que fue de 25.76% antes del curso, aumentó a 41.41%

durante el curso y posteriormente descendió a 31.82% al finalizarlo—, este comportamiento se explica debido a que una proporción significativa de respuestas que se ubicaban en el nivel intermedio migraron hacia el nivel avanzado, como puede comprobarse al observar la disminución del nivel de dominio básico después del curso, lo que se ilustra en la figura 19 y en la tabla 8.

Figura 19.

Percepción de las dieciocho competencias del curso reportadas por las once participantes



Nota. Elaboración propia a partir de los datos recabados en la encuesta.

En la gráfica anterior puede observarse la progresión a través de las tres temporalidades mostrando que la mayoría de las competencias percibidas como básicas (52.52%) al inicio de la UATM, fueron reevaluadas como avanzadas (55.56%) al final de ella.

Tabla 8.

Conteo de respuestas de las participantes respecto a las dieciocho competencias incluyendo porcentaje

Nivel de Dominio	Temporalidad	Conteo (Frecuencia)	Porcentaje
Básico (1)	Antes	104	52.52%
	Durante	45	22.73%
	Después	25	12.62%
Intermedio (2)	Antes	51	25.76%
	Durante	82	41.41%
	Después	63	31.82%
Avanzado (3)	Antes	43	21.72%
	Durante	71	35.86%
	Después	110	55.56%

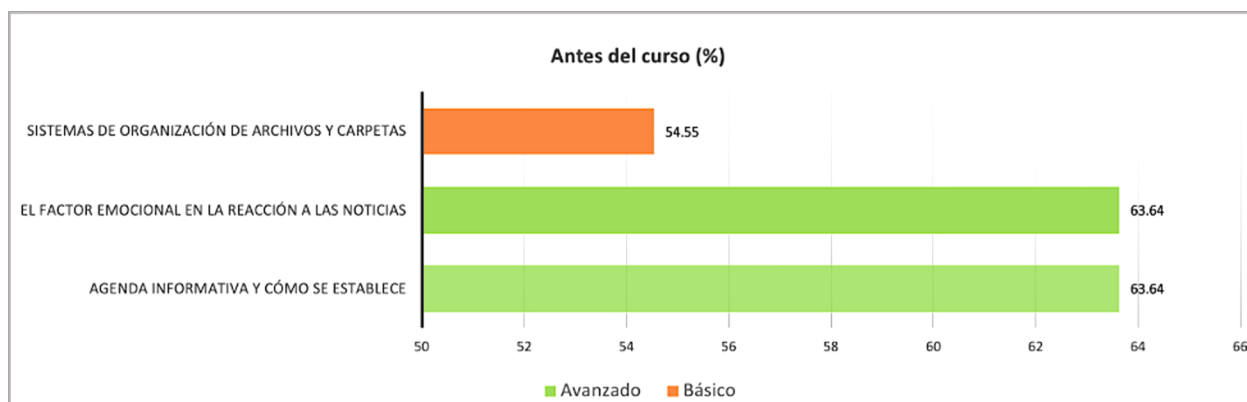
Nota. Elaboración propia a partir de los resultados de la encuesta.

La tabla 8 presenta el conteo y los porcentajes previamente mencionados, calculados a partir de las 198 respuestas en las que se registró la autopercepción del nivel de dominio competencial de las once participantes, respecto a cada una de las tres temporalidades consideradas: antes, durante y después del curso.

También, cabe mencionar que las competencias en que un mayor número de participantes (siete de once, un 63.64%) autorreportaron un nivel de dominio básico antes del curso fueron: Identificar las intenciones de la agenda informativa y cómo se establece, e Influencia del factor emocional en la reacción que se tiene hacia las noticias. Y en contraste la competencia en que un mayor número de participantes (seis de once, un 54.55%) se consideró con un nivel de dominio avanzado en la misma temporalidad fue Sistemas de organización de archivos y carpetas, como se observa en la figura 20.

Figura 20.

Competencias en que más participantes reportaron dominio competencial básico y nivel de dominio avanzado antes del curso



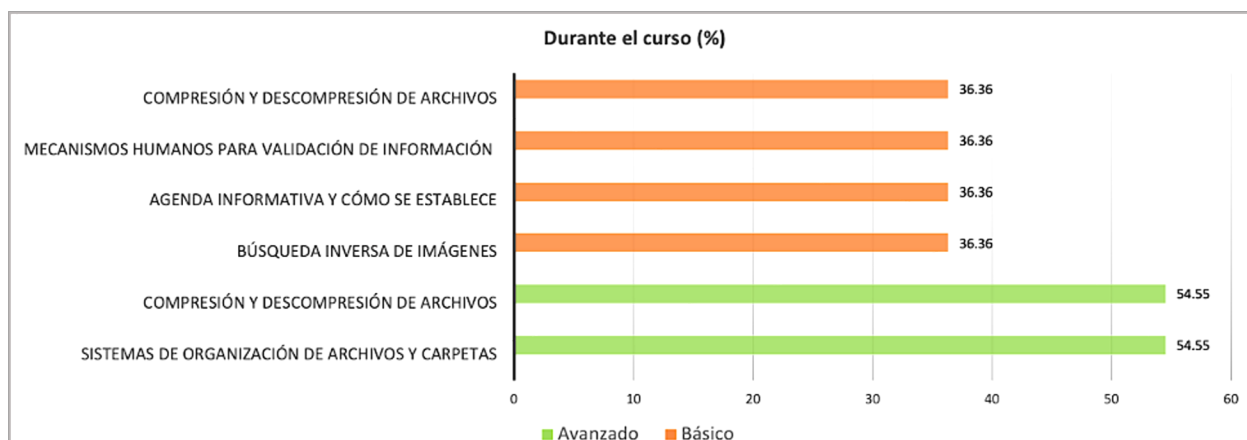
Nota. Elaboración propia a partir de los datos recabados en la encuesta.

Por su parte, durante el curso, las competencias en que un mayor número de participantes (cuatro de once, un 36.36%) se autorreportaron con un nivel de dominio básico antes del curso fueron: Búsqueda avanzada y operadores booleanos, Identificar las intenciones de la agenda informativa y cómo se establece, Mecanismos humanos para validación de información, y Compresión y descompresión de archivos.

Y en contraste las competencias en que un mayor número de participantes (seis de once, un 54.55%) se consideró con un nivel de dominio avanzado en la misma temporalidad fueron Sistemas de organización de archivos y carpetas, y Compresión y descompresión de archivos, como se observa en la figura 21.

Figura 21.

Competencias en que más participantes reportaron dominio competencial básico y nivel de dominio avanzado durante el curso

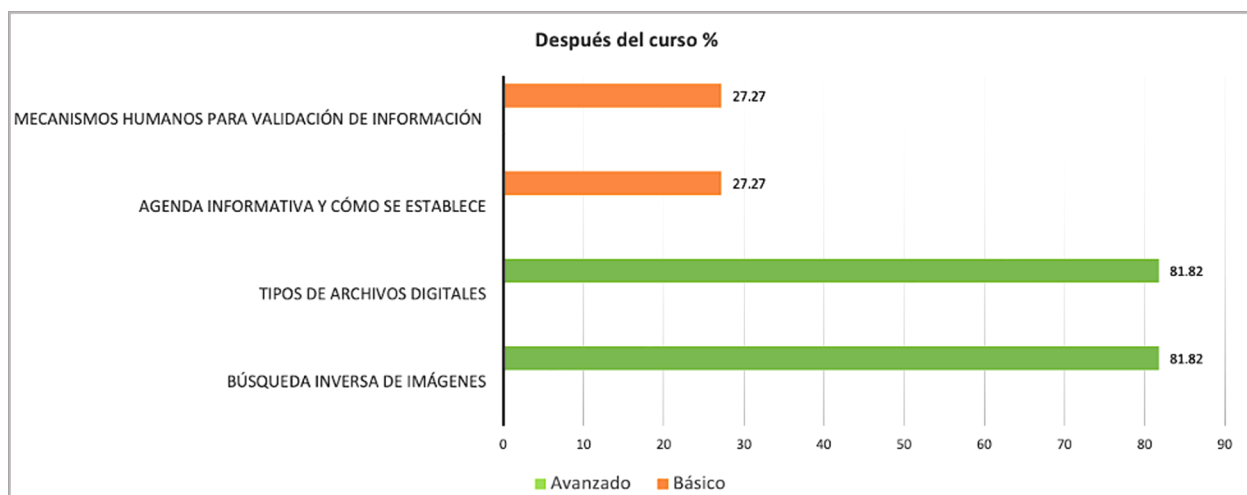


Nota. Elaboración propia a partir de los datos recabados en la encuesta.

Y finalmente, después del curso, las competencias en que un mayor número de participantes (tres de once, un 27.27%) se autorreportaron con un nivel de dominio básico fueron: Identificar las intenciones de la agenda informativa y cómo se establece, y Mecanismos humanos para validación de información. Y en contraste, las competencias en que un mayor número de participantes (nueve de once, un 81.82%) consideraron haber alcanzado un dominio competencial avanzado fueron Búsqueda inversa de imágenes, y Tipos de desinformación y malinformación, como se observa en la figura 22.

Figura 22.

Competencias en que más participantes reportaron dominio competencial básico y nivel de dominio avanzado después del curso



Nota. Elaboración propia a partir de los datos recabados en la encuesta.

5.2.3 Diseño y calidad del curso (reporte global)

Sobre el diseño y calidad del curso, los resultados de la encuesta resaltan tres áreas principales: las competencias digitales cubiertas, los recursos o piezas de contenido utilizados, y las actividades de aprendizaje diseñadas. Las respuestas reflejan la percepción del estudiantado sobre la integración de temas transversales, la comunicación y retroalimentación con los docentes, los métodos de evaluación, el uso de la plataforma Moodle y la atención del soporte técnico.

Competencias digitales cubiertas

Los resultados de la encuesta muestran que el 47.8% del estudiantado percibe estas competencias como pertinentes, aunque un 40.9% se mantiene neutral y un 11.3% está en desacuerdo. El 47.8% también considera actuales las competencias propiciadas, mientras que un 63.5% opina que son necesarias, validando el contenido del curso.

Lo que el estudiantado reporta respecto a si las competencias impartidas son actuales, el 47.8% considera que sí, un 15.7% que no y un 36.5% manifiesta neutralidad. Respecto a si las competencias impartidas en el curso se consideran necesarias, la mayoría de las estudiantes (63.5%) está de acuerdo con ello. En términos generales lo anteriormente expuesto refleja validación del contenido del curso.

Recursos o piezas de contenido

El 60% del estudiantado cree que los recursos utilizados son adecuados para cada tema, y el 57.4% valora la variedad de los mismos y esto se constata con la revisión del diseño del curso, pues para el desarrollo de las actividades éste incluye veintitrés piezas de contenido y/o recursos, distribuidos a lo largo de las dieciséis semanas programadas; se trata de dieciocho textos interactivos, cuatro videos y la herramienta de *Screencast-O-Matic*URL que permite entre otras cosas grabar lo que sucede en la pantalla de un ordenador y agregar audio desde el micrófono.

Además, un 46.1% está satisfecho con la cantidad de recursos, mientras que un 40% se mantiene neutral y un 13.9% está en desacuerdo, lo que indica una percepción dividida respecto a la cantidad de materiales proporcionados.

Actividades de aprendizaje

El 47.4% del estudiantado considera adecuadas las actividades del curso, mientras que el 59.1% reconoce su variedad y el 52.2% destaca su calidad. No obstante, el 38.3% se mantiene neutral y el 15.7% está en desacuerdo sobre la cantidad de actividades, lo que sugiere la necesidad de ajustar la carga de trabajo. Las observaciones del estudiantado reflejan tanto comentarios positivos como críticas sobre la pertinencia y la extensión de algunas tareas.

Respecto a la calidad y cantidad de las actividades, lo reportado se refleja por ejemplo en el siguiente comentario expresado: “había tareas que no tenían mucho

sentido: a mi parecer hay muchas tareas que pudieron ahorrarse [...] algunas actividades eran muy laboriosas” (Encuesta, 2024), sin embargo, en mayor medida las respuestas reflejan una percepción positiva respecto al diseño y calidad de la asignatura, aunque también se observan porcentajes altos de neutralidad.

En cuanto a las instrucciones de las actividades, la mayoría del estudiantado lo reporta como un aspecto positivo del curso mencionando que son claras y precisas, sin embargo, también se presentaron algunas discrepancias entre las que se destaca la siguiente consideración “Demasiada información con instrucciones no muy claras” (Encuesta, 2024).

Temas transversales

La UATM de *Información y Alfabetización Digital* incorpora en su diseño temas transversales como equidad de género, sustentabilidad, emprendimiento y cuidado de sí. Según la percepción estudiantil, un 57.4% valora positivamente la inclusión de estos temas, aunque un 32.2% se mantiene neutral y un 10.4% en desacuerdo, lo que sugiere que, si bien la recepción general es favorable, existe margen para mejorar su comprensión y aplicación. Esta percepción podría deberse a la novedad del enfoque de la asignatura, que difiere de la experiencia académica previa de las estudiantes.

El impacto social de los temas transversales es percibido positivamente por el 61.7% del estudiantado, sin embargo, la relevancia en la vida cotidiana, aunque reconocida por un 52.2%, presenta un 33.9% de neutralidad y un 13.9% de desacuerdo, lo que refuerza la recomendación de buscar un mayor vínculo entre estos contenidos y su aplicación en el entorno del estudiantado.

En cuanto a la suficiencia en el tratamiento de los temas transversales, un 43.5% de las estudiantes opina que se abordan adecuadamente, frente a un 37.4% que se mantiene neutral y un 19.1% que no está de acuerdo. Estos datos indican como un área

de oportunidad, el profundizar más en dichos contenidos para responder mejor a las expectativas de las estudiantes.

Lo anterior refleja una percepción positiva del estudiantado en relación con los temas transversales integrados en la asignatura reconociendo su valor agregado, impacto social positivo y relevancia cotidiana, como se refleja en el siguiente comentario: “El tema transversal que se utilizó ‘Economía Circular’ ha sido muy interesante. Me encantó haberlo trabajado durante todo el curso, estar en modo crítico de la información, las noticias, el proceso de los ODS que fue mi subtema [...] han agregado en mí una conciencia persistente sobre el planeta” (Encuesta, 2024).

Percepción respecto a la modalidad educativa

La encuesta indica que la preferencia de las estudiantes por la enseñanza híbrida y/o presencial podría estar relacionada con la dificultad de adaptación del tradicional formato presencial a uno en línea.

En contraste con lo antes reportado, en la encuesta un respondiente menciona: “Que sea autogestivo me parece bueno, ya que no interfiere con nuestras actividades académicas” (Encuesta, 2024). Asimismo, una consideración que fue reportada como aspecto negativo del curso de manera recurrente es la modalidad: “Fue en línea” (Encuesta, 2024). Hace falta investigar con mayor profundidad por qué la modalidad en línea se considera algo negativo en la experiencia de varios participantes.

Instrumentos de evaluación del curso

Las estudiantes no mencionaron aspectos positivos específicos sobre la evaluación, pero sí identificaron problemas como criterios confusos, fallos en la apertura de foros y errores de configuración en la evaluación de las actividades, por ejemplo: “Los test estaban mal elaborados, marcaba como respuestas incorrectas algunas que sí estaban bien” (Encuesta, 2024); además de otras dificultades asociadas con las

actividades en equipo, la cantidad de actividades y los plazos de entrega: “En algunas actividades eran muy laboriosas, en las actividades en equipo era difícil conseguir integrantes, había trabajos que tenías que retroalimentar con tus compañeros pero luego los demás no lo entregaban y terminaba bajando tu calificación” (Encuesta, 2024). Estas observaciones indican la necesidad de revisar y optimizar la operación del curso y la labor del personal docente.

Comunicación y desempeño docente

Las percepciones sobre la comunicación con los y las docentes son variadas. Aunque algunos comentarios destacan la disponibilidad y el seguimiento oportuno del personal docente, otros sugieren mejorar la interacción y el tiempo en que demora la respuesta.

Incluso algunas de las respuestas de las participantes sugieren implementar espacios síncronos o medios más inmediatos de contacto pues consideran que en ocasiones la comunicación no es suficientemente oportuna, dificultando la resolución de dudas.

De los comentarios analizados se desprenden algunos aspectos relacionados con el rol de los asesores en línea, revelando la necesidad de monitorear su desempeño para asegurar que realicen cabalmente sus funciones y responsabilidades en el contexto de la enseñanza virtual o híbrida. Pues, aunque para la impartición de la UATM de IAD el personal docente cuenta con la formación requerida como asesor en línea, la identificación de estos desafíos durante el desarrollo de las asignaturas sugiere la pertinencia de realizar un estudio más profundo que permita explorar con mayor detalle las situaciones vinculadas a algunas deficiencias en la labor docente que fueron reportadas.

Funcionamiento de la plataforma Moodle y soporte técnico

Respecto a la plataforma Moodle, aunque el 44.3% considera suficientes las herramientas de comunicación, un 32.2% no lo cree así. Además, un 40.9% encuentra que los elementos de Moodle funcionan adecuadamente, mientras que un 22.6% está en desacuerdo. El soporte técnico fue valorado como adecuado por el 43.5%, pero un 42.6% permanece neutral, señalando la necesidad de un servicio más accesible.

En suma, los resultados de la encuesta muestran una evolución notable en la autopercepción del estudiantado, pues el porcentaje de estudiantes que se percibían en nivel básico disminuyó drásticamente —del 52.5% antes del curso al 12.6% después de él—, mientras que la percepción de nivel avanzado se incrementó del 21.7% al 55.6%. Esta transformación positiva apunta hacia la efectividad de la UATM de IAD como intervención curricular niveladora para quienes completaron el curso.

No obstante, el análisis desagregado por competencias revela matices importantes, pues las competencias vinculadas con la organización y manejo básico de archivos mostraron los niveles más altos de autopercepción desde el inicio, lo que sugiere que estas competencias forman parte del repertorio previo que los estudiantes desarrollan de manera autogestiva.

En contraste, las competencias críticas —como la validación de fuentes, la identificación de agendas informativas o el manejo de mecanismos automatizados para controlar flujos de información— presentaron las autopercepciones más bajas inicialmente y aunque experimentaron mejoras, persistieron como las áreas con mayores desafíos al finalizar el curso. Esta persistencia resulta particularmente relevante si se considera, que de acuerdo con la investigación de Bosch y Echebarría (2021), aproximadamente una cuarta parte de los estudiantes universitarios realiza una evaluación crítica de la información digital que consume. La dificultad para consolidar estas competencias en un solo curso sugiere que, debido a la naturaleza compleja y transversal de las competencias críticas y éticas, su desarrollo requiere procesos

formativos más prolongados y/o experiencias de aprendizaje específicamente diseñadas para su desarrollo.

Por otra parte, la comprensión fragmentada del concepto de competencias digitales, identificada en las respuestas abiertas de la encuesta, donde la mayoría asoció el término con herramientas, habilidades o conocimientos por separado, omitiendo actitudes y valores asociados con el uso de la tecnología, constituye un hallazgo que trasciende el ámbito de la autopercepción; pues además de que refleja una visión reduccionista y una apropiación parcial del constructo, resulta discordante a lo que se ha argumentado en el marco teórico de esta investigación y en las observaciones planteadas durante el proceso de revisión, apuntando a que la competencia digital puede ser concebida más adecuadamente como una metacompetencia, que en el ámbito de lo digital se articula con distintos tipos de competencias: técnico-informacionales; cognitivas (incluyendo el pensamiento crítico); éticas y sociales. Desde esta perspectiva, las actitudes y los valores no son un añadido externo a las competencias digitales, sino dimensiones constitutivas que deberían estar presentes en su ejercicio.

La limitación conceptual del estudiantado, por tanto, no es un hallazgo menor, debido a que, si se concibe lo digital como un asunto puramente instrumental, se dificulta no solo la autoevaluación precisa, sino también el desarrollo de disposiciones críticas, éticas y colaborativas que resultan indispensables en la sociedad digital del riesgo. Por ello resulta indispensable que los diseños formacionales incluyan explícitamente espacios de reflexión metacognitiva que permitan al estudiantado no solo desarrollar competencias técnicas, sino también comprender la naturaleza multidimensional de lo que implica ser digitalmente competente y procurar condiciones para ejercer dichas competencias de manera crítica, ética y responsable.

Finalmente, el análisis del perfil sociodemográfico y tecnológico aporta contexto indispensable para interpretar estos resultados, pues si el 40% del estudiantado combina estudios con trabajo remunerado y el 47% comparte el equipo de cómputo disponible, ello configura condiciones materiales que pudieron incidir en la percepción de carga de

trabajo del curso y en el nivel de involucramiento con las actividades; por ello estos factores logísticos y materiales deben ser considerados en el diseño de experiencias de aprendizaje asincrónicas, privilegiando flexibilidad en los plazos y diversificando los espacios de interacción.

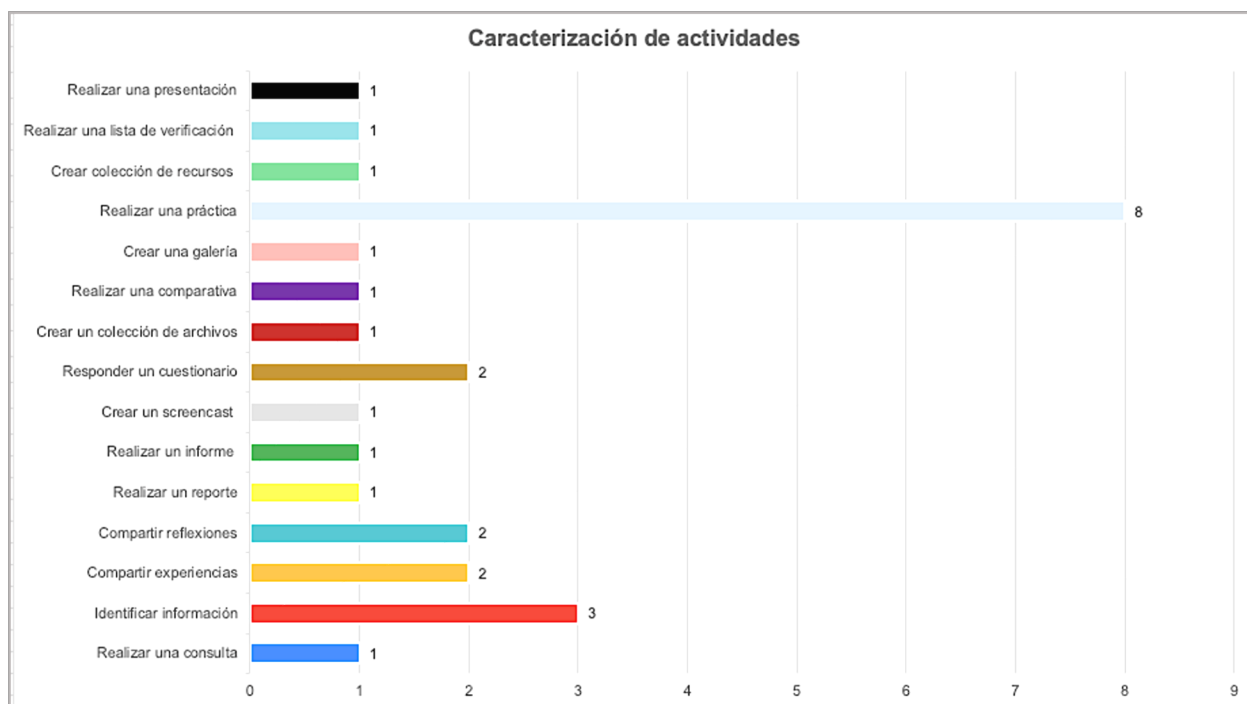
5.3 e-observación y metaevaluación, integrando autorreporte, evaluación docente y proyección curricular de alcance competencial

Mediante e-observación se confirmó que en la plataforma Moodle se encuentran presentes los elementos mencionados en el diseño formacional (apartado 5.1)

Respecto a la caracterización de las actividades diseñadas para la impartición de la UATM de *Información y Alfabetización Digital*, cabe mencionar que el diseño de la asignatura incluye cuatro tipos de actividades: 14 foros, 12 tareas y un taller, que se caracterizan de la siguiente manera (Figura 23).

Figura 23.

Caracterización de actividades



Nota. Elaboración propia a partir de los datos recabados en la e-observación.

También se detectó que de lo(a)s 115 estudiantes que respondieron la encuesta denominada *Desarrollo de competencias de Información y Alfabetización Digital*, 14 pertenecen a alguno de los 11 grupos e-observados, lo que representa aproximadamente el 12.17% de las participantes de la encuesta.

Por medio de la e-observación de estos espacios virtuales de impartición de la UATM de IAD, se identificó en términos generales que:

- Cinco de once participantes aprobaron la asignatura con calificaciones que oscilan entre 69.17 y 81.98
- Seis de once participantes reprobaron la asignatura con calificaciones que oscilan entre 37.46 y 58.22
- Las calificaciones otorgadas por el personal docente a las entregas de las participantes oscilan entre 6.0 y 10, ninguna evaluación fue reprobatoria.
- Las participantes no expresaron ninguna duda en relación con las actividades seleccionadas para la metaevaluación.
- Fueron retroalimentadas por el personal docente únicamente diez de las 27 actividades metaevaluadas.
- De las diez retroalimentaciones, cuatro se identifican como genéricas motivacionales, tres como aclaratorias respecto a la actividad, y tres estuvieron enfocadas en aclaraciones de la evaluación.
- Se tuvo registro de al menos una retroalimentación realizada por cada uno de los cuatro docentes.

- Todos los docentes omitieron el asignar al estudiantado, en alguno de sus grupos, al menos una actividad: Docente A, Actividad 17; Docente B, Actividades 11, 19, 26, y 27; Docente C, Actividades 13 y 19; y Docente C, Actividades 19 y 24.

En términos particulares, la metaevaluación realizada estuvo centrada en evaluar y codificar la evidencia de desarrollo competencial digital a partir de las entregas de actividades de las participantes, con los resultados de la codificación (ver listado de códigos en Anexo N). Con la intención de identificar y delimitar las competencias se elaboró una tabla de contraste, que puede consultarse en su totalidad en el Anexo L, un fragmento de ella se presenta a continuación.

Figura 24.

Tabla de codificación competencial (fragmento)

NO. DE ACTIVIDAD	CÓDIGO COMPETENCIAL				
	Navegar, buscar y filtrar datos, información y contenidos digitales				
1		1.1. Básico 2-a			1.1. Intermedio 3-a
2					1.1. Intermedio 3-a
3					
4					
5					
6					
7					
8	1.1. Básico 1-b				
9					
10					
11					
12			1.1. Básico 2-b		1.1. Intermedio 3-a
13	1.1. Básico 1-b				
14					
15					
16					
17			1.1. Básico 2-b		
18				1.1. Básico 2-c	
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
CONTEO	2	1	2	1	3

Nota. Elaboración propia a partir de los datos recabados en la metaevaluación.

Entre los resultados obtenidos se reporta que en las veintisiete entregas metaevaluadas se identificó y codificó evidencia de 75 competencias específicas y sus niveles de dominio y autonomía. Respecto a la competencia general de Navegar, buscar y filtrar datos, información y contenidos digitales, se observaron seis competencias específicas en nivel básico, 15 en nivel intermedio, y 21 en nivel avanzado.

De la competencia para Evaluar datos, información y contenidos digitales, se identificaron seis competencias específicas en nivel básico, seis en nivel intermedio, y cuatro en nivel avanzado. Y asociadas con la Gestión de datos, información y contenidos digitales, se identificaron seis competencias específicas en nivel básico, cinco en nivel intermedio, y seis en nivel avanzado.

Respecto a lo anterior se identifica también que, en términos globales, respecto a las tres competencias generales mencionadas, 18 de ellas eran competencias de nivel de dominio básico; el 26 de nivel intermedio; y 31 de nivel avanzado.

La metaevaluación además de identificar la evidencia competencial de las entregas de las participantes tuvo como finalidad el posibilitar un análisis comparativo entre lo que se e-observó en la plataforma, la autopercepción de desarrollo de competencias digitales de las participantes reportada en la encuesta, la evaluación docente con base en la rúbrica, y lo esperado conforme a la proyección de alcance de competencias a partir del diseño curricular de la asignatura, como se expone a continuación, para facilitar la revisión de los resultados de la metaevaluación se recomienda abrir el separador alojado en el siguiente enlace:

https://docs.google.com/document/d/1OvZL7xtNnP0XFz5EmnaCmZ5PkRO2cz7r/edit?usp=drive_link&ouid=107427183374088630087&rtpof=true&sd=true

Actividad 1. Foro: *Identificación de palabras clave esenciales*

Número de participante: 3

Propósito comunicado al estudiantado: A partir del tema transversal, plantearás una pregunta, una hipótesis o un problema; luego, pondrás en práctica las estrategias para identificar las palabras clave; y, posteriormente, realizarás búsquedas de información en la Web efectivas y eficientes.

Competencias asociadas con la actividad y los niveles de dominio reportados por las estudiantes en la encuesta:

1. Definición de palabras clave en búsquedas (intermedio), 3. Búsqueda de artículos académicos (intermedio), 4. Búsqueda de libros (intermedio), 6. Búsqueda de noticias e información multimedia (intermedio), 11. Mecanismos automatizados para controlar los flujos de información en línea (intermedio).

Competencias y nivel de dominio y autonomía observado en la metaevaluación de la entrega (ver):

<https://docs.google.com/document/d/1OvZL7xtNnP0XFz5EmnaCmZ5PkRO2cz7r/edit?usp=sharing&oid=107427183374088630087&rtpof=true&sd=true>

1.1. Básico 2-a: Área 1, Competencia general 1, Nivel competencial **Básico**, Nivel de autonomía 2 (En un nivel básico y con autonomía y una orientación apropiada cuando sea necesaria, puedo:), Competencia específica **a** (Identificar mis necesidades de información).

1.1. Intermedio 3-a: Área 1, Competencia general 1, Nivel competencial **Intermedio**, Nivel de autonomía 3 (De manera autónoma y en la resolución de problemas sencillos, puedo:), Competencia específica **a** (Explicar mis necesidades de información).

1.1. Intermedio 3-b: Área 1, Competencia general 1, Nivel competencial **Intermedio**, Nivel de autonomía 3 (De manera autónoma y en la resolución de problemas sencillos, puedo:), Competencia específica **b** (Realizar búsquedas rutinarias y bien definidas para encontrar información, datos y contenidos en entornos digitales).

1.1. Intermedio 3-c: Área 1, Competencia general 1, Nivel competencial **Intermedio**, Nivel de autonomía 3 (De manera autónoma y en la resolución de problemas sencillos, puedo:), Competencia específica **c** (Explicar cómo acceder y navegar por ellos).

Calificación docente con base en la rúbrica: 10

Desarrollo competencial esperado de acuerdo con el mapeo curricular:

1.1. Organizar búsquedas de datos, informaciones y contenidos, 1.1.4 Identificar estrategias de búsqueda personal sencillas, 1.1.6 Organizar búsquedas de datos, informaciones y contenidos en entornos digitales.

Resultados:

Actividad	Participante	Docente	Nivel competencial autoreportado por el participante en la encuesta	Nivel competencial identificado por la investigadora en la metaevaluación	Contraste competencial entre autopercepción y metaevaluación	Metaevaluación de la entrega en relación con el propósito de la actividad enunciado en plataforma	Evaluación docente de la entrega	Revaluación de la investigadora con base en la rúbrica (por discrepancia metaevaluación / evaluación docente)	Alcance de la actividad respecto al propósito enunciado en plataforma	Alcance de la actividad respecto a la proyección del mapeo curricular	Promedio de evaluación docente obtenida por el participante al finalizar la UATM
1	3	A	Intermedio (5)	Básico (1), Intermedio (3)	Congruencia	Adecuado (10)	10	≈	Cumple	Cumple	79.88

La entrega demostró que a pesar de que la pregunta que se formuló en relación con el tema transversal presentaba ambigüedad, la participante logró identificar adecuadamente sus necesidades de información desde la primera fase de elección de palabras clave.

En cuanto a la metaevaluación, los resultados revelan concordancia con el autorreporte de la estudiante respecto a sus competencias, pues en la encuesta se reportó un nivel intermedio en las cinco competencias relacionadas con la actividad (definición de palabras clave, búsqueda de artículos, libros, noticias y manejo de flujos de información); y la metaevaluación mostró evidencia de un dominio similar, con una competencia que se observa en nivel básico (identificación de necesidades de información) y tres en nivel intermedio (explicación de necesidades de información, búsquedas rutinarias bien definidas y navegación en entornos digitales).

Mediante la metaevaluación se identificó también que la entrega de la participante cumplió con el propósito de la actividad; este adecuado desempeño coincide con la calificación asignada por el docente a partir de la rúbrica.

Además, se corrobora que la actividad diseñada efectivamente propicia el propósito enunciado a estudiantes en plataforma, pues busca desarrollar estrategias para identificar palabras clave y realizar búsquedas efectivas; y que, respecto a la proyección de desarrollo competencial identificada mediante el mapeo curricular, la actividad demostró ser adecuada para promover las competencias previstas.

Actividad 2. Foro: *Identificación de palabras clave afinadas*

Número de participante: 4

Propósito comunicado al estudiantado: Con base en tu pregunta, hipótesis o problema del tema transversal, afinarás la búsqueda de tus palabras clave.

Competencias asociadas con la actividad y los niveles de dominio reportados por las estudiantes en la encuesta: 1. Definición de palabras clave en búsquedas (intermedio), 3. Búsqueda de artículos académicos (básico).

Competencias y nivel de dominio y autonomía observado en la metaevaluación de la entrega:

1.1. Intermedio 3-a: Área 1, Competencia general 1, Nivel competencial **Intermedio**, Nivel de autonomía 3 (De manera autónoma y en la resolución de problemas sencillos, puedo:), Competencia específica a (Explicar mis necesidades de información).

1.1. Intermedio 3-b: Área 1, Competencia general 1, Nivel competencial **Intermedio**, Nivel de autonomía 3 (De manera autónoma y en la resolución de problemas

sencillos, puedo:), Competencia específica **b** (Realizar búsquedas rutinarias y bien definidas para encontrar información, datos y contenidos en entornos digitales).

1.1. Intermedio 4-b: Área 1, Competencia general 1, Nivel competencial **Intermedio**, Nivel de autonomía **4** (De manera independiente, de acuerdo con mis propias necesidades, y en la resolución de problemas concretos y no rutinarios, puedo:), Competencia específica **b** (Organizar búsquedas de datos, informaciones y contenidos en entornos digitales).

1.1. Intermedio 4-d: Área 1, Competencia general 1, Nivel competencial **Intermedio**, Nivel de autonomía **4** (De manera independiente, de acuerdo con mis propias necesidades, y en la resolución de problemas concretos y no rutinarios, puedo:), Competencia específica **d** (Organizar estrategias de búsqueda personales).

Calificación docente con base en la rúbrica: 9

Desarrollo competencial esperado de acuerdo con el mapeo curricular:

1.1. Organizar búsquedas de datos, informaciones y contenidos, 1.1.4 Identificar estrategias de búsqueda personal sencillas, 1.1.6 Organizar búsquedas de datos, informaciones y contenidos en entornos digitales.

Resultados:

Actividad	Participante	Docente	Nivel competencial autoreportado por el participante en la encuesta	Nivel competencial identificado por la investigadora en la metaevaluación	Contraste competencial entre autopercepción y metaevaluación	Metaevaluación de la entrega en relación con el propósito de la actividad enunciado en plataforma	Evaluación docente de la entrega	Revaluación de la investigadora con base en la rúbrica (por discrepancia metaevaluación / evaluación docente)	Alcance de la actividad respecto al propósito enunciado en plataforma	Alvance de la actividad respecto a la proyección del mapeo curricular	Promedio de evaluación docente obtenida por el participante al finalizar la UATM
2	4	B	Básico (1) Intermedio (1)	Intermedio (4)	Infravaloración	Regular (8)	9	9	Cumple	Cumple	53.51

La entrega evidenció que, aunque la estudiante no logró especificar la lista de palabras clave que arrojaron los mejores resultados (como reconoció en su autoevaluación), la metaevaluación identificó cuatro competencias específicas con un nivel de dominio intermedio, centradas en estrategias personales de búsqueda y

organización. Este resultado contrasta ligeramente con la autopercepción de la participante, reportando un nivel intermedio en la competencia de definición de palabras clave, y un nivel básico para búsqueda de artículos académicos; mientras que la evidencia competencial observada en la metaevaluación la sitúa en un nivel intermedio respecto a identificar y explicar sus necesidades de información, realizar y organizar búsquedas rutinarias y bien definidas en entornos digitales, así como estrategias de búsqueda personales. En consecuencia, se evidencia que la estudiante subestima en cierta medida sus habilidades.

Se observa mediante la metaevaluación que la entrega cumple parcialmente con el propósito curricular reflejando un desempeño regular, valoración que no discrepa significativamente de la evaluación docente asignada. Sin embargo, se realizó el ejercicio de evaluar nuevamente la entrega con base en la rúbrica, corroborando que la participante cumplió con los aspectos solicitados en ella, aunque se refleja la necesidad de fortalecer el dominio de las estrategias de búsqueda para obtener mejores resultados, con base en lo anterior se coincide con la calificación otorgada por el docente.

Del alcance curricular, los resultados reflejan que la actividad diseñada fue efectiva para alcanzar el propósito enunciado en plataforma; y que las competencias propiciadas coinciden con lo proyectado en el mapeo curricular para identificar estrategias y organizar búsquedas de datos, informaciones y contenidos en entornos digitales.

Actividad 3. Práctica: *Búsqueda avanzada*

Número de participante: 5

Propósito comunicado al estudiantado: Probarás algunas herramientas de búsqueda avanzada con diferentes motores de búsqueda, con la finalidad de obtener mejores resultados de tus palabras clave.

Competencias asociadas con la actividad y los niveles de dominio reportados por las estudiantes en la encuesta:

2. Búsqueda avanzada y operadores booleanos (intermedio), 14. Sistemas de organización de archivos y carpetas (avanzado).

Competencias y nivel de dominio y autonomía observado en la metaevaluación de la entrega:

1.1. Intermedio 3-b: Área 1, Competencia general 1, Nivel competencial **Intermedio**, Nivel de autonomía 3 (De manera autónoma y en la resolución de problemas sencillos, puedo:), Competencia específica **b** (Realizar búsquedas rutinarias y bien definidas para encontrar información, datos y contenidos en entornos digitales).

1.1. Intermedio 3-d: Área 1, Competencia general 1, Nivel competencial **Intermedio**, Nivel de autonomía 3 (De manera autónoma y en la resolución de problemas sencillos, puedo:), Competencia específica **d** (Explicar estrategias personales de búsqueda rutinarias y bien definidas).

1.1. Intermedio 4-c: Área 1, Competencia general 1, Nivel competencial **Intermedio**, Nivel de autonomía 4 (De manera independiente, de acuerdo con mis propias necesidades, y en la resolución de problemas concretos y no rutinarios, puedo:), Competencia específica **c** (Describir cómo acceder a esos datos, informaciones y contenidos y navegar por ellos).

1.1. Avanzado 5-b: Área 1, Competencia general 1, Nivel competencial **Avanzado**, Nivel de autonomía 5 (Puedo orientar a otros usuarios y:), Competencia específica **b** (Aplicar búsquedas de información para obtener datos, informaciones y contenidos y navegar por ellos).

1.1. Avanzado 6-a: Área 1, Competencia general 1, Nivel competencial **Avanzado**, Nivel de autonomía 6 (En un nivel avanzado, de acuerdo con mis propias

necesidades y las de otros y en contextos complejos, puedo:), Competencia específica **a** (Valorar las necesidades de información).

1.1. Avanzado 6-d: Área 1, Competencia general 1, Nivel competencial **Avanzado**, Nivel de autonomía 6 (En un nivel avanzado, de acuerdo con mis propias necesidades y las de otros y en contextos complejos, puedo:), Competencia específica **d** (Disponer de varias estrategias de búsqueda personales).

Calificación docente con base en la rúbrica: 10

Desarrollo competencial esperado de acuerdo con el mapeo curricular:

1.1.10 Adaptar mi estrategia de búsqueda para encontrar los datos, informaciones y contenidos más apropiados en entornos digitales, 1.1.7 Describir cómo acceder a estos datos, informaciones y contenidos y navegar por ellos, 1.1.8 Organizar estrategias de búsqueda personal, 1.1.12 Disponer de varias estrategias de búsqueda personales.

Resultados:

Actividad	Participante	Docente	Nivel competencial autoreportado por el participante en la encuesta	Nivel competencial identificado por la investigadora en la metaevaluación	Contraste competencial entre autopercepción y metaevaluación	Metaevaluación de la entrega en relación con el propósito de la actividad enunciado en plataforma	Evaluación docente de la entrega	Revaluación de la investigadora con base en la rúbrica (por discrepancia metaevaluación / evaluación docente)	Alcance de la actividad respecto al propósito enunciado en plataforma	Alvance de la actividad respecto a la proyección del mapeo curricular	Promedio de evaluación docente obtenida por el participante al finalizar la UATM
3	5	B	Intermedio (1), Avanzado (1)	Intermedio (3), Avanzado (3)	Congruencia	Adecuado (10)	10	≈	Cumple	Cumple	69.17

El desarrollo de la actividad se realizó de manera adecuada, reportando los resultados obtenidos mediante el uso de distintas combinaciones de palabras y motores de búsqueda.

Respecto a la evidencia de las competencias identificadas mediante la metaevaluación se observa que en tres de ellas hay un nivel de dominio intermedio para la realización de búsquedas rutinarias y bien definidas, explicación de estrategias personales de búsqueda básicas, y descripción de acceso y navegación en entornos digitales; y en las tres competencias restantes existe evidencia de nivel de dominio

avanzado respecto a orientar a otros usuarios para realizar búsquedas complejas, la valoración de necesidades informativas, y para el desarrollo de múltiples estrategias personales de búsqueda.

Este desempeño no discrepa de la autopercepción reportada en la encuesta, donde la estudiante ya reconocía poseer habilidades avanzadas e intermedias para la organización de información y en búsqueda avanzada.

Respecto a la entrega se observa mediante la metaevaluación un desempeño adecuado que coincide con la valoración del docente a partir de la rúbrica.

La actividad diseñada logró el cumplimiento de los estándares esperados curricularmente, pues propicia de manera efectiva tanto el cumplimiento del propósito enunciado a estudiantes para utilizar herramientas y motores de búsqueda; como las competencias proyectadas de acuerdo con el mapeo curricular centradas en estrategias de búsqueda y acceso a datos e información mediante herramientas especializadas.

Actividad 4. Consulta: *Buscadores especializados*

Número de participante: 6

Propósito comunicado al estudiantado: utilizarás las palabras clave afinadas que identificaste previamente para consultar datos, información o contenidos apropiados a tu tema transversal a través de buscadores especializados para artículos académicos.

Competencias asociadas con la actividad y los niveles de dominio reportados por las estudiantes en la encuesta:

1. Definición de palabras clave en búsquedas (intermedio), 2. Búsqueda avanzada y operadores booleanos (intermedio), 3. Búsqueda de artículos académicos (básico), 4. Búsqueda de libros (intermedio), 6. Búsqueda de noticias e información multimedia (avanzado), 7. Identificación y validación de fuentes y noticias (intermedio), 11.

Mecanismos automatizados para controlar los flujos de información en línea (intermedio),
12. Mecanismos humanos para validación de información (intermedio).

Competencias y nivel de dominio y autonomía observado en la metaevaluación de la entrega:

1.1. Avanzado 6-a: Área 1, Competencia general 1, Nivel competencial **Avanzado**, Nivel de autonomía 6 (En un nivel avanzado, de acuerdo con mis propias necesidades y las de otros y en contextos complejos, puedo:), Competencia específica **a** (Valorar las necesidades de información).

1.1. Avanzado 6-b: Área 1, Competencia general 1, Nivel competencial **Avanzado**, Nivel de autonomía 6 (En un nivel avanzado, de acuerdo con mis propias necesidades y las de otros y en contextos complejos, puedo:), Competencia específica **b** (Adaptar mi estrategia de búsqueda para encontrar los datos, informaciones y contenidos más apropiados y navegar por ellos).

Calificación docente con base en la rúbrica: 10

Desarrollo competencial esperado de acuerdo con el mapeo curricular:

1.1.9 Valorar necesidades de información, 1.1.10 Adaptar mi estrategia de búsqueda para encontrar los datos, informaciones y contenidos más apropiados en entornos digitales.

Resultados:

Actividad	Participante	Docente	Nivel competencial autoreportado por el participante en la encuesta	Nivel competencial identificado por la investigadora en la metaevaluación	Contraste competencial entre autopercepción y metaevaluación	Metaevaluación de la entrega en relación con el propósito de la actividad enunciado en plataforma	Evaluación docente de la entrega	Revaluación de la investigadora con base en la rúbrica (por discrepancia metaevaluación / evaluación docente)	Alcance de la actividad respecto al propósito enunciado en plataforma	Alvance de la actividad respecto a la proyección del mapeo curricular	Promedio de evaluación docente obtenida por el participante al finalizar la UATM
4	6	C	Básico (1), Intermedio (6), Avanzado (1)	Avanzado (2)	Infravaloración	Adecuado (10)	10	≈	Cumple	Cumple	69.74

Los resultados obtenidos en esta entrega presentan un panorama dual. Por un lado, se constata que la estudiante desarrolló competencias avanzadas en la valoración

de necesidades informativas y en la adaptación de estrategias para localizar contenidos relevantes, demostrando capacidad para trabajar con buscadores especializados. Sin embargo, se observó limitación en el uso adecuado del entrecomillado como técnica de búsqueda especializada.

Mediante la metaevaluación de la entrega se observó evidencia de dos competencias en nivel avanzado, una para valorar las necesidades de información y otra adaptando la estrategia de búsqueda para encontrar y navegar a través de datos, informaciones y contenidos; este desempeño contrasta notablemente con la autopercepción de la estudiante, quien en la encuesta reportó un nivel básico para localización de artículos académicos, un nivel intermedio respecto a seis competencias (búsqueda avanzada, operadores booleanos, localización de libros, identificación y validación de fuentes, manejo de mecanismos automatizados para controlar los flujos de información en línea, y mecanismos humanos para validación de información), y un nivel avanzado únicamente para la búsqueda de noticias e información multimedia, lo que sugiere que en términos generales la estudiante subestima sus competencias.

También consta mediante la metaevaluación de la entrega el adecuado desempeño estudiantil respecto a la actividad, valoración que coincide con la calificación asignada por el docente.

A nivel curricular, la actividad cumplió satisfactoriamente la proyección del nivel competencias esperadas, además de propiciar el logro del propósito expuesto en plataforma.

Actividad 5. Foro: *Buscadores especializados*

Número de participante: 7

Propósito comunicado al estudiantado: Compararás y evaluarás las diferentes herramientas que utilizaste para buscar artículos académicos en la red.

Competencias asociadas con la actividad y los niveles de dominio reportados por las estudiantes en la encuesta:

1. Definición de palabras clave en búsquedas (avanzado), 2. Búsqueda avanzada y operadores booleanos (avanzado), 3. Búsqueda de artículos académicos (avanzado), 6. Búsqueda de noticias e información multimedia (avanzado), 7. Identificación y validación de fuentes y noticias (intermedio), 10. Tipos de desinformación y malinformación (avanzado), 11. Mecanismos automatizados para controlar los flujos de información en línea (avanzado), 12. Mecanismos humanos para validación de información (intermedio).

Competencias y nivel de dominio y autonomía observado en la metaevaluación de la entrega:

1.1. Avanzado 6-a: Área 1, Competencia general 1, Nivel competencial **Avanzado**, Nivel de autonomía 6 (En un nivel avanzado, de acuerdo con mis propias necesidades y las de otros y en contextos complejos, puedo:), Competencia específica **a** (Valorar las necesidades de información).

1.1. Avanzado 6-c: Área 1, Competencia general 1, Nivel competencial **Avanzado**, Nivel de autonomía 6 (En un nivel avanzado, de acuerdo con mis propias necesidades y las de otros y en contextos complejos, puedo:), Competencia específica **c** (Explicar cómo acceder a estos datos, informaciones y contenidos más apropiados y navegar por ellos).

Calificación docente con base en la rúbrica: 10

Desarrollo competencial esperado de acuerdo con el mapeo curricular:

1.1.11 Explicar cómo acceder a estos datos, contenidos e informaciones más apropiados y navegar por ellos, 1.1.12 Disponer de varias estrategias de búsqueda personales.

Resultados:

Actividad	Participante	Docente	Nivel competencial autoreportado por el participante en la encuesta	Nivel competencial identificado por la investigadora en la metaevaluación	Contraste competencial entre autopercepción y metaevaluación	Metaevaluación de la entrega en relación con el propósito de la actividad enunciado en plataforma	Evaluación docente de la entrega	Revaluación de la investigadora con base en la rúbrica (por discrepancia metaevaluación / evaluación docente)	Alcance de la actividad respecto al propósito enunciado en plataforma	Avance de la actividad respecto a la proyección del mapeo curricular	Promedio de evaluación docente obtenida por el participante al finalizar la UATM
5	7	C	Intermedio (2), Avanzado (6)	Avanzado (2)	Congruencia	Adecuado (10)	10	≈	Cumple	Cumple	58.22

La estudiante no solo completó satisfactoriamente los ejercicios de comparación y evaluación de herramientas de búsqueda académica, sino que demostró capacidades avanzadas para valorar necesidades informativas y explicar procesos de acceso y navegación en entornos complejos.

Su autopercepción mostró cierta consistencia con las 2 competencias con nivel de dominio avanzado observadas en la metaevaluación de la entrega (una para valorar las necesidades de información, y otra para explicar cómo acceder y navegar por datos, informaciones y contenidos apropiados).

En la encuesta se reportan niveles intermedios en dos competencias clave: identificación y validación de fuentes, y mecanismos humanos para validación de información; además de un nivel avanzado en otras seis competencias: definición de palabras clave en búsqueda, búsqueda avanzada y operadores booleanos, búsqueda de artículos académicos, búsqueda de noticias e información multimedia, mecanismos automatizados para controlar los flujos de información en línea, e identificación de desinformación.

Se concluye que el cruce de la evaluación y autoevaluación no refleja incongruencia, pues aunque la evidencia del nivel competencial observada mediante la metaevaluación pudiera sugerir que la estudiante infravalora en cierta medida sus competencias, esto no resulta concluyente ni significativo al considerar que existe congruencia entre las competencias identificadas mediante la metaevaluación y las competencias equivalentes asociadas con la encuesta; y al identificar también que

algunas de las competencias de la encuesta asociadas con la actividad sobrepasan su propósito fundamental y son precisamente aquellas en que existe discrepancia, pues la participante se ubicó en niveles de dominio intermedios para la identificación y validación de fuentes, y respecto a los mecanismos humanos para validación de información.

Con base en la metaevaluación se corrobora en la entrega el adecuado desarrollo de la actividad, lo que coincide con la evaluación docente.

Respecto al propósito de la actividad enunciado en plataforma, éste se considera cubierto al solicitar la evaluación de herramientas utilizadas para buscar artículos académicos; también se logra la proyección del mapeo curricular al propiciar el acceso a información especializada y el desarrollo de estrategias personales.

Actividad 6. Foro: *En busca del o de la gurú del tema*

Número de participante: 8

Propósito comunicado al estudiantado: Continuarás utilizando tus palabras clave afinadas, así como algunos artículos académicos que identificaste en la actividad anterior, con el fin de reconocer al autor o autora principal de tu tema transversal y localizar libros y/o autores adicionales de gran valor.

Competencias asociadas con la actividad y los niveles de dominio reportados por las estudiantes en la encuesta:

4. Búsqueda de libros (avanzado), 7. Identificación y validación de fuentes y noticias (avanzado), 13. Tipos de archivos digitales (avanzado).

Competencias y nivel de dominio y autonomía observado en la metaevaluación de la entrega:

1.1. Avanzado 5-a: Área 1, Competencia general 1, Nivel competencial **Avanzado**, Nivel de autonomía 5 (Puedo orientar a otros usuarios y:), Competencia específica **a** (Responder a necesidades de información).

1.1. Avanzado 6-c: Área 1, Competencia general 1, Nivel competencial **Avanzado**, Nivel de autonomía 6 (En un nivel avanzado, de acuerdo con mis propias necesidades y las de otros y en contextos complejos, puedo:), Competencia específica **c** (Explicar cómo acceder a estos datos, informaciones y contenidos más apropiados y navegar por ellos).

Calificación docente con base en la rúbrica: 9.5

Desarrollo competencial esperado de acuerdo con el mapeo curricular:

1.1.11 Explicar cómo acceder a estos datos, contenidos e informaciones más apropiados y navegar por ellos, 1.1.12 Disponer de varias estrategias de búsqueda personales.

Resultados:

Actividad	Participante	Docente	Nivel competencial autoreportado por el participante en la encuesta	Nivel competencial identificado por la investigadora en la metaevaluación	Contraste competencial entre autopercepción y metaevaluación	Metaevaluación de la entrega en relación con el propósito de la actividad enunciado en plataforma	Evaluación docente de la entrega	Revaluación de la investigadora con base en la rúbrica (por discrepancia metaevaluación / evaluación docente)	Alcance de la actividad respecto al propósito enunciado en plataforma	Alvance de la actividad respecto a la proyección del mapeo curricular	Promedio de evaluación docente obtenida por el participante al finalizar la UATM
6	8	C	Avanzado (3)	Avanzado (2)	Congruencia	Adecuado (10)	9.5	10	Cumple	Cumple	53.73

La participante realizó apropiadamente los ejercicios propuestos en la actividad, siendo capaz de localizar autores clave y sus publicaciones relevantes asociadas con el tema transversal asignado, logrando aplicar estrategias de búsqueda personalizadas y acceder eficientemente a la información. Su capacidad para exponer resultados de su investigación y explicar el proceso de localización de fuentes reflejó un alto nivel de autonomía y dominio.

Mediante la metaevaluación de la actividad se identificó un dominio avanzado en dos competencias: una para la identificación de necesidades de información, y otra para explicar cómo acceder y navegar por datos, informaciones y contenidos. Lo cual concuerda con el nivel de dominio avanzado reportado en la encuesta respecto a tres competencias: búsqueda de libros, identificación y validación de fuentes y noticias, e identificación de tipos de archivos.

La metaevaluación de la entrega, evidenció que la actividad se realizó de manera adecuada, lo que no discrepa de manera importante con la valoración docente.

La actividad cumplió el propósito comunicado en la plataforma, permitiendo al estudiante identificar autores clave y fuentes valiosas para su tema transversal, además de propiciar el logro de los objetivos competenciales visualizados mediante el mapeo curricular.

Actividad 7. Práctica: *¿El tema de investigación es también un tema noticioso? ¿Existe material multimedia que aborde el tema?*

Número de participante: 9

Propósito comunicado al estudiantado: Continuarás utilizando tus palabras clave afinadas para identificar, a través de distintos buscadores de noticias y recursos multimedia, información de actualidad que enriquezca tu investigación sobre el tema transversal.

Competencias asociadas con la actividad y los niveles de dominio reportados por las estudiantes en la encuesta:

5. Búsqueda inversa de imágenes (avanzado), 6. Búsqueda de noticias e información multimedia (básico), 8. Identificar las intenciones de la agenda informativa y cómo se establece (básico), 9. Influencia del factor emocional en la reacción que se tiene hacia las noticias (intermedio), 11. Mecanismos automatizados para controlar los flujos

de información en línea (básico), 18. Curaduría de contenidos de calidad en línea (intermedio).

Competencias y nivel de dominio y autonomía observado en la metaevaluación de la entrega:

1.1. Avanzado 5-a: Área 1, Competencia general 1, Nivel competencial **Avanzado**, Nivel de autonomía 5 (Puedo orientar a otros usuarios y:), Competencia específica **a** (Responder a necesidades de información).

1.1. Avanzado 5-c: Área 1, Competencia general 1, Nivel competencial **Avanzado**, Nivel de autonomía 5 (Puedo orientar a otros usuarios y:), Competencia específica **c** (Mostrar cómo acceder a esos datos, informaciones y contenidos y navegar por ellos).

1.1. Avanzado 6-b: Área 1, Competencia general 1, Nivel competencial **Avanzado**, Nivel de autonomía 6 (En un nivel avanzado, de acuerdo con mis propias necesidades y las de otros y en contextos complejos, puedo:), Competencia específica **b** (Adaptar mi estrategia de búsqueda para encontrar los datos, informaciones y contenidos más apropiados y navegar por ellos).

1.1. Avanzado 6-c: Área 1, Competencia general 1, Nivel competencial **Avanzado**, Nivel de autonomía 6 (En un nivel avanzado, de acuerdo con mis propias necesidades y las de otros y en contextos complejos, puedo:), Competencia específica **c** (Explicar cómo acceder a estos datos, informaciones y contenidos más apropiados y navegar por ellos).

Calificación docente con base en la rúbrica: 8.4

Desarrollo competencial esperado de acuerdo con el mapeo curricular:

1.1.11 Explicar cómo acceder a estos datos, contenidos e informaciones más apropiados y navegar por ellos, 1.1.12 Disponer de varias estrategias de búsqueda personales.

Resultados:

Actividad	Participante	Docente	Nivel competencial autoreportado por el participante en la encuesta	Nivel competencial identificado por la investigadora en la metaevaluación	Contraste competencial entre autopercepción y metaevaluación	Metaevaluación de la entrega en relación con el propósito de la actividad enunciado en plataforma	Evaluación docente de la entrega	Revaluación de la investigadora con base en la rúbrica (por discrepancia metaevaluación / evaluación docente)	Alcance de la actividad respecto al propósito enunciado en plataforma	Alvance de la actividad respecto a la proyección del mapeo curricular	Promedio de evaluación docente obtenida por el participante al finalizar la UATM
7	9	D	Básico (3), Intermedio (2), Avanzado (1)	Avanzado (4)	Infravaloración	Regular (8)	8.4	8.4	Cumple	Cumple	81.98

La participante cumple con el desarrollo de la actividad, pero sin especificar cuál es su tema transversal, algo que, aunque no se solicita explícitamente en la plantilla o en la rúbrica resulta indispensable para identificar la pertinencia de la elección del recurso.

La metaevaluación de la entrega identificó un dominio avanzado en cuatro competencias, demostrando la capacidad de la participante para responder a sus necesidades de información, adaptar estrategias de búsqueda, y mostrar y explicar cómo acceder y navegar por datos, informaciones y contenidos digitales.

Lo anterior a grandes rasgos discrepa con el nivel de dominio reportado por la participante en la encuesta respecto a las competencias asociadas con la actividad, considerando que se tiene un nivel básico en: búsqueda de noticias e información multimedia, identificación de intenciones de la agenda informativa, y mecanismos automatizados de control de flujos de información; un nivel intermedio en curaduría de contenidos de calidad en línea, e influencia del factor emocional en la reacción que se tiene hacia las noticias; y un nivel avanzado para la búsqueda inversa de imágenes.

En consideración de lo anterior, se concluye una infravaloración competencial por parte del participante, pues la autopercepción solo coincide con uno de los niveles de dominio avanzados identificados en la metaevaluación respecto a la competencia de búsqueda inversa de imágenes; y se observa que la participante infravalora su capacidad

en relación con las competencias restantes, centradas en la implementación de estrategias de búsqueda y navegación a través de recursos multimedia (habilidad fundamental de la actividad); la identificación de intenciones de la agenda informativa, la influencia del factor emocional en la reacción con las noticias, los mecanismos automatizados de control de flujos de información, y la curaduría de contenidos de calidad en línea.

Mediante la metaevaluación de la entrega se identifica un desempeño regular de lo solicitado en la actividad, valoración que concuerda casi en su totalidad con la calificación asignada por el docente; al realizar el ejercicio de reevaluación de la entrega a partir de la rúbrica se obtuvo la misma calificación restando 16 puntos de 100, al corroborar que la entrega del participante no muestra evidencia de que se utilizaron los buscadores de noticias y recursos multimedia propuestos en el texto interactivo, como el docente comentó en su retroalimentación.

La actividad diseñada cumple con los objetivos identificados en la proyección del mapeo curricular, propiciando que la estudiante utilice estrategias para encontrar información actualizada y navegar eficientemente por diversos recursos digitales. También cumple con el propósito expuesto en plataforma para identificar a través de palabras clave y distintos buscadores, información pertinente del tema transversal trabajado.

Actividad 8. Foro: *Brecha digital*

Número de participante: 10

Propósito comunicado al estudiantado: Con tu asesor o asesora y con tus compañeras y compañeros, reflexionarás sobre el papel de la brecha digital en el contexto actual, con el fin de que reconozcas posibles soluciones que permitan cerrar esta brecha.

Competencias asociadas con la actividad y los niveles de dominio reportados por las estudiantes en la encuesta:

7. Identificación y validación de fuentes y noticias (intermedio), 8. Identificar las intenciones de la agenda informativa y cómo se establece (básico).

Competencias y nivel de dominio y autonomía observado en la metaevaluación de la entrega:

1.1. Básico 1-b: Área 1, Competencia general 1, Nivel competencial **Básico**, Nivel de autonomía 1 (En un nivel básico y con orientación, puedo:), Competencia específica **b** (Encontrar datos, información y contenidos a través de búsquedas sencillas en entornos digitales).

1.1. Intermedio 3-b: Área 1, Competencia general 1, Nivel competencial **Intermedio**, Nivel de autonomía 3 (De manera autónoma y en la resolución de problemas sencillos, puedo:), Competencia específica **b** (Realizar búsquedas rutinarias y bien definidas para encontrar información, datos y contenidos en entornos digitales).

Calificación docente con base en la rúbrica: 9

Desarrollo competencial esperado de acuerdo con el mapeo curricular:

1.2.1 Detectar la fiabilidad y seriedad de fuentes habituales de datos, información y contenidos digitales.

Resultados:

Actividad	Participante	Docente	Nivel competencial autoreportado por el participante en la encuesta	Nivel competencial identificado por la investigadora en la metaevaluación	Contraste competencial entre autopercepción y metaevaluación	Metaevaluación de la entrega en relación con el propósito de la actividad enunciado en plataforma	Evaluación docente de la entrega	Revaluación de la investigadora con base en la rúbrica (por discrepancia metaevaluación / evaluación docente)	Alcance de la actividad respecto al propósito enunciado en plataforma	Alcance de la actividad respecto a la proyección del mapeo curricular	Promedio de evaluación docente obtenida por el participante al finalizar la UATM
8	10	D	Básico (1), Intermedio (1)	Básico (1), Intermedio (1)	Congruencia	Deficiente (7)	9	5	Cumple	No concluyente	42.66

La entrega cumple con el propósito de la actividad enunciado al estudiantado y aunque no se explicita dentro de éste, las solicitudes: “Explica qué relación encuentras

entre la existencia de la brecha digital y ser un blanco fácil para el engaño” y “Reflexiona sobre el papel de la alfabetización digital como solución para cerrar la brecha digital” introducen al estudiante en una perspectiva de la crítica social que resulta pertinente y necesaria.

La revisión de la entrega permitió observar que, si bien la estudiante logró cumplir con el propósito de reflexionar sobre el papel de la brecha digital en el contexto actual y algunas de sus implicaciones, se evidenciaron limitaciones en la profundidad del análisis, pues no se abordaron con claridad las solicitudes específicas sobre la relación entre brecha digital y vulnerabilidad al engaño, ni se desarrolló una postura crítica respecto al papel de la alfabetización digital como solución.

Los resultados de la metaevaluación, mostrando competencias poco consolidadas, una a nivel básico para encontrar datos, información y contenidos, y la otra en nivel intermedio para realizar búsquedas rutinarias y bien definidas a través de entornos digitales; además de la ausencia de competencias críticas asociadas al contexto social; concuerdan con el reporte de autopercepción competencial en nivel básico para identificar las intenciones de la agenda informativa y cómo se establece, e intermedio para la identificación y validación de fuentes y noticias.

La revisión de la entrega con base en los parámetros de la metaevaluación mostró un desempeño deficiente respecto al seguimiento de instrucciones de la actividad, lo que discrepa de la evaluación docente, considerando que ésta se encuentra por encima de lo que corresponde, debido a que la participante cumplió parcialmente con el propósito de la actividad.

Por lo anterior se realizó la revisión de la rúbrica contra la entrega incluyendo las interacciones de retroalimentación y comunicación solicitadas en el foro. Como resultado, a pesar de la carencia de profundidad de las aportaciones en este ejercicio se otorgaron veinte puntos por explicar a qué se refiere el término “brecha digital”, otros veinte por reflexionar sobre el papel de la alfabetización digital como solución para cerrar la brecha

digital, y diez puntos relacionados con la imposibilidad de responder comentarios de sus compañeros a la entrega realizada, pues no recibió ninguno. Lo cual de acuerdo con la rúbrica corresponde a 50 puntos de 100.

De acuerdo con la evidencia disponible en plataforma se infiere que el profesor otorgó el mismo puntaje y además dio por admisibles otros cuarenta puntos que corresponden a dos cuestionamientos que fueron respondidos deficientemente: Explica qué relación encuentras entre la existencia de la brecha digital y ser un blanco fácil para el engaño, y Reflexiona sobre el impacto de la brecha digital en tu contexto actual, restando únicamente diez puntos asociados con la retroalimentación del participante a las entregas de sus compañeros pues no siguió esta instrucción. Lo cual da un total de 90 puntos de 100. Con base en lo anterior se concluye que el docente valoró más el esfuerzo de la participante para realizar la actividad que el contenido sustancial de la misma, o que no revisó el contenido de la entrega a profundidad.

Se observa que la actividad propicia el cumplimiento del propósito enunciado en plataforma al solicitar al estudiantado que reflexione sobre el papel de la brecha digital en el contexto actual.

Respecto al cumplimiento del mapeo curricular proyectado, no es concluyente que la actividad propicie efectivamente el logro de competencias para detectar la fiabilidad de fuentes de información, porque no se solicitaron en las instrucciones (y por lo tanto no se incluyeron en la entrega) aspectos alusivos a la procedencia de la información.

Actividad 9. Identificación: *Noticia, ¿quién dice?*

Número de participante: 11

Propósito comunicado al estudiantado: Mediante el análisis de una noticia identificarás sus fuentes primarias y secundarias, así como quién la reporta y a quién o

a quiénes se atribuye la información, con la finalidad de detectar la fiabilidad y seriedad de la noticia.

Competencias asociadas con la actividad y los niveles de dominio reportados por las estudiantes en la encuesta:

6. Búsqueda de noticias e información multimedia (intermedio), 7. Identificación y validación de fuentes y noticias (intermedio), 8. Identificar las intenciones de la agenda informativa y cómo se establece (intermedio), 9. Influencia del factor emocional en la reacción que se tiene hacia las noticias (intermedio), 10. Tipos de desinformación y malinformación (intermedio), 12. Mecanismos humanos para validación de información (básico), 18. Curaduría de contenidos de calidad en línea (intermedio).

Competencias y nivel de dominio y autonomía observado en la metaevaluación de la entrega:

1.2. Básico 2-a: Área 1 Competencia general **2**, Nivel competencial **Básico**, Nivel de autonomía **2** (En un nivel básico y con autonomía y la orientación apropiada cuando sea necesario, puedo:), Competencia específica **a** (Detectar la fiabilidad y seriedad de fuentes habituales de datos, información y contenidos digitales).

Calificación docente con base en la rúbrica: 8

Desarrollo competencial esperado de acuerdo con el mapeo curricular:

6. Búsqueda de noticias e información multimedia (intermedio), 7. Identificación y validación de fuentes y noticias (intermedio), 8. Identificar las intenciones de la agenda informativa y cómo se establece (intermedio), 9. Influencia del factor emocional en la reacción que se tiene hacia las noticias (intermedio), 10. Tipos de desinformación y malinformación (intermedio), 12. Mecanismos humanos para validación de información (básico), 18. Curaduría de contenidos de calidad en línea (intermedio).

Resultados:

Actividad	Participante	Docente	Nivel competencial autoreportado por el participante en la encuesta	Nivel competencial identificado por la investigadora en la metaevaluación	Contraste competencial entre autopercepción y metaevaluación	Metaevaluación de la entrega en relación con el propósito de la actividad enunciado en plataforma	Evaluación docente de la entrega	Revaluación de la investigadora con base en la rúbrica (por discrepancia metaevaluación / evaluación docente)	Alcance de la actividad respecto al propósito enunciado en plataforma	Alvance de la actividad respecto a la proyección del mapeo curricular	Promedio de evaluación docente obtenida por el participante al finalizar la UATM
9	11	D	Básico (1), Intermedio (6)	Básico (1)	Sobrevaloración	Regular (8)	8	≈	Cumple	Cumple	43.23

La entrega mostró un cumplimiento parcial, que corresponde aproximadamente al 50% del propósito fundamental de la actividad. La estudiante identificó correctamente el medio informativo que reporta y a quién se atribuía la información en la noticia analizada, pero falló en reconocer y diferenciar las fuentes primarias y secundarias, aspecto clave para evaluar la fiabilidad del contenido. Esta omisión limitó significativamente la profundidad del análisis de credibilidad periodística.

De las siete competencias autoevaluadas, en la encuesta se reportó un dominio intermedio en seis de ellas: búsqueda de noticias e información, validación de fuentes, análisis de la agenda informativa, influencia del factor emocional en la reacción hacia las noticias, detección de desinformación, y curaduría de contenidos, y únicamente se reportó un nivel de autopercepción básico respecto a los mecanismos humanos para validación de información.

Lo anterior refleja cierta discordancia con la evidencia competencial observada en la metaevaluación de la entrega, que refleja únicamente un nivel básico para detectar la fiabilidad y seriedad de fuentes habituales de datos, información y contenidos digitales, lo que señala que la estudiante sobrevalora sus competencias asociadas con la actividad.

La entrega evidencia que la actividad se completó parcialmente, lo que coincide con la evaluación docente a partir de la rúbrica.

Se cumplen tanto el objetivo competencial esperado de acuerdo con el mapeo curricular, como el propósito comunicado al estudiantado, al propiciar competencias para

detectar la fiabilidad y seriedad de fuentes habituales de datos, información y contenidos digitales. Cabe mencionar que esta es la primera actividad en la que la competencia específica observada pertenece al dominio competencial del área 2 del DigComp, lo que resulta acorde con la proyección identificada mediante el mapeo curricular.

Actividad 10. Práctica: *Evaluando a los medios*

Número de participante: 1

Propósito comunicado al estudiantado: Analizarás la cobertura de un evento internacional por parte de un medio dominante y de un medio alternativo, con la finalidad de que detectes la existencia o no de sesgos en la información.

Competencias asociadas con la actividad y los niveles de dominio reportados por las estudiantes en la encuesta:

5. Búsqueda inversa de imágenes (avanzado), 6. Búsqueda de noticias e información multimedia (avanzado), 7. Identificación y validación de fuentes y noticias (avanzado), 8. Identificar las intenciones de la agenda informativa y cómo se establece (intermedio), 10. Tipos de desinformación y malinformación (intermedio), 12. Mecanismos humanos para validación de información (intermedio).

Competencias y nivel de dominio y autonomía observado en la metaevaluación de la entrega:

1.1. Intermedio 3-b: Área 1, Competencia general 1, Nivel competencial **Intermedio**, Nivel de autonomía 3 (De manera autónoma y en la resolución de problemas sencillos, puedo:), Competencia específica **b** (Realizar búsquedas rutinarias y bien definidas para encontrar información, datos y contenidos en entornos digitales).

1.1. Avanzado 6-a: Área 1, Competencia general 1, Nivel competencial **Avanzado**, Nivel de autonomía 6 (En un nivel avanzado, de acuerdo con mis propias

necesidades y las de otros y en contextos complejos, puedo:), Competencia específica **a** (Valorar las necesidades de información).

1.2. Intermedio 3-a: Área 1, Competencia general 2, Nivel competencial **Intermedio**, Nivel de autonomía 3 (Por mí misma y en la resolución de problemas sencillos, puedo:), Competencia específica **a** (Realizar análisis, comparaciones y evaluaciones de fiabilidad y seriedad de fuentes de información, datos y contenidos digitales bien definidos).

1.2. Intermedio 3-b: Área 1, Competencia general 2, Nivel competencial **Intermedio**, Nivel de autonomía 3 (Por mí misma y en la resolución de problemas sencillos, puedo:), Competencia específica **b** (Realizar análisis, interpretaciones y evaluaciones de datos, informaciones y contenidos digitales concretos bien definidos).

Calificación docente con base en la rúbrica: 10

Desarrollo competencial esperado de acuerdo con el mapeo curricular:

1.2.2 Realizar análisis, comparaciones y evaluaciones de fuentes de datos, información y contenidos digitales, 1.2.3 Realizar análisis, interpretaciones y evaluaciones de datos, información y contenidos digitales

Resultados:

Actividad	Participante	Docente	Nivel competencial autoreportado por el participante en la encuesta	Nivel competencial identificado por la investigadora en la metaevaluación	Contraste competencial entre autopercepción y metaevaluación	Metaevaluación de la entrega en relación con el propósito de la actividad enunciado en plataforma	Evaluación docente de la entrega	Revaluación de la investigadora con base en la rúbrica (por discrepancia metaevaluación / evaluación docente)	Alcance de la actividad respecto al propósito enunciado en plataforma	Alvance de la actividad respecto a la proyección del mapeo curricular	Promedio de evaluación docente obtenida por el participante al finalizar la UATM
10	1	A	Intermedio (3) Avanzado (3)	Intermedio (3), Avanzado (1)	Congruencia	Adecuado (10)	10	≈	Cumple	Cumple	75.91

La entrega cumple con el propósito establecido de analizar la cobertura de un evento internacional en medios dominantes y alternativos para detectar posibles sesgos informativos.

La falta de profundidad sobre la clasificación de los medios sugiere que, aunque la estudiante realizó correctamente la comparación, aún requiere fortalecer la argumentación crítica sobre los contextos mediáticos y sus implicaciones. Además, el análisis noticioso que realiza parece centrarse en la crudeza del evento y la forma que el medio dominante responsabiliza al gobierno como aspectos negativos reportados, lo que sugiere que los propios sesgos interpretativos de la participante pudieran limitar el alcance de su perspectiva, así como la omisión de matices y contrastes de relevancia.

En el estudio de autopercepción, se habían reportado niveles avanzados en tres de las seis competencias asociadas con la actividad: búsqueda inversa de imágenes, noticias e información multimedia y validación de fuentes y noticias, así como niveles intermedios en identificación de la agenda informativa, reconocimiento de desinformación y malinformación, y mecanismos de validación humana de la información.

Estos resultados por lo general coinciden con lo observado en la metaevaluación de la entrega, mostrando un nivel de dominio avanzado en la valoración de necesidades de información, e intermedio para la realización de búsquedas definidas, y el análisis interpretación y evaluación comparativa de fuentes, datos y contenidos digitales.

El adecuado cumplimiento de las instrucciones de la actividad que se observa en la entrega coincide con la evaluación docente basada en la rúbrica.

Respecto al cumplimiento curricular, la actividad logró desarrollar tanto el propósito enunciado a estudiantes, como las competencias proyectadas con base en el mapeo curricular para el análisis, evaluación e interpretación de fuentes de datos, información y contenidos digitales confirmando la adquisición de competencias específicas asociadas con las dos primeras competencias clave del área 1 del DigComp.

Actividad 11. Foro: *La agenda actual*

Número de participante: 2

Propósito comunicado al estudiantado: Con dos compañeras o compañeros, seleccionarás los temas que actualmente están bajo el reflector de los medios de comunicación masiva, con la intención de que identifiques la agenda actual. Asimismo, seleccionarás los temas que están en boga en las redes sociales, pero que no han trascendido a los medios de comunicación tradicionales, con la finalidad de que identifiques la lógica inversa: la agenda pública influye en la agenda de los medios.

Competencias asociadas con la actividad y los niveles de dominio reportados por las estudiantes en la encuesta: 8. Identificar las intenciones de la agenda informativa y cómo se establece (básico), 9. Influencia del factor emocional en la reacción que se tiene hacia las noticias (básico).

Competencias y nivel de dominio y autonomía observado en la metaevaluación de la entrega:

1.1. Intermedio 4-b: Área 1, Competencia general 1, Nivel competencial **Intermedio**, Nivel de autonomía 4 (De manera independiente, de acuerdo con mis propias necesidades, y en la resolución de problemas concretos y no rutinarios, puedo:), Competencia específica **b** (Organizar búsquedas de datos, informaciones y contenidos en entornos digitales).

1.1. Avanzado 5-c: Área 1, Competencia general 1, Nivel competencial **Avanzado**, Nivel de autonomía 5 (Puedo orientar a otros usuarios y:), Competencia específica **c** (Mostrar cómo acceder a esos datos, informaciones y contenidos y navegar por ellos).

1.2. Básico 2-a: Área 1, Competencia general 2, Nivel competencial **Básico**, Nivel de autonomía 2 (En un nivel básico y con autonomía y la orientación apropiada cuando

sea necesario, puedo:), Competencia específica **a** (Detectar la fiabilidad y seriedad de fuentes habituales de datos, información y contenidos digitales).

1.2. Intermedio 3-a: Área **1**, Competencia general **2**, Nivel competencial **Intermedio**, Nivel de autonomía **3** (Por mí misma y en la resolución de problemas sencillos, puedo:), Competencia específica **a** (Realizar análisis, comparaciones y evaluaciones de fiabilidad y seriedad de fuentes de información, datos y contenidos digitales bien definidos).

Calificación docente con base en la rúbrica: 10

Desarrollo competencial esperado de acuerdo con el mapeo curricular: 1.2.2 Realizar análisis, comparaciones y evaluaciones de fuentes de datos, información y contenidos digitales, *1.2.3* Realizar análisis, interpretaciones y evaluaciones de datos, información y contenidos digitales.

Resultados:

Actividad	Participante	Docente	Nivel competencial autoreportado por el participante en la encuesta	Nivel competencial identificado por la investigadora en la metaevaluación	Contraste competencial entre autopercepción y metaevaluación	Metaevaluación de la entrega en relación con el propósito de la actividad enunciado en plataforma	Evaluación docente de la entrega	Revaluación de la investigadora con base en la rúbrica (por discrepancia metaevaluación / evaluación docente)	Alcance de la actividad respecto al propósito enunciado en plataforma	Alvance de la actividad respecto a la proyección del mapeo curricular	Promedio de evaluación docente obtenida por el participante al finalizar la UATM
11	2	A	Básico (2)	Básico (1), Intermedio (2), Avanzado (1)	Infravaloración	Regular (7)	10	4.5	Cumple	Cumple	37.46

La entrega cumple parcialmente al incluir temas bajo el reflector de los medios de comunicación masiva convencionales, incluyendo cinco en lugar de tres, pero no atendió la instrucción de seleccionar tres temas virales en redes sociales, limitando así la posibilidad de analizar cómo la agenda pública influye en la cobertura mediática tradicional.

El desarrollo de la tarea permitió observar que, aunque las participantes demostraron capacidad para recopilar y organizar información sobre la agenda mediática actual, presentaron dificultades en la ejecución de lo solicitado. La inclusión de dos temas

adicionales de medios masivos, así como la inversión en la descripción de tres noticias evidencian falta de atención al detalle, y posiblemente confusión en la interpretación de las instrucciones respecto a la diferencia entre noticias en medios de comunicación masiva y temas en boga en redes sociales. Además, respecto a una de las noticias se reporta que ésta no trascendió, sin embargo, en la evidencia que se anexa es posible observar que esto no es así, pues la noticia si fue retomada en dos redes sociales.

La encuesta evidenció que, durante el curso, la estudiante reportó niveles básicos en identificación de intenciones de la agenda informativa y en el reconocimiento de la influencia del factor emocional en las noticias; en contraste, los resultados de la metaevaluación muestran un desempeño mixto en las competencias asociadas con la actividad: un nivel básico en la detección de fiabilidad de fuentes, un dominio intermedio en la organización de búsquedas en entornos digitales, en el análisis comparativo y evaluaciones de fiabilidad de fuentes, y un nivel avanzado en la orientación para acceder y navegar en datos, información y contenidos digitales. Lo que refleja en relación con la metaevaluación, que en la encuesta la participante subestima sus competencias digitales asociadas con el tema.

Se encuentra discordancia en la entrega, entre la evaluación docente y lo observado mediante la metaevaluación, por lo que se realizó el ejercicio de reevaluar la entrega con base en la rúbrica, como resultado se obtuvo una calificación de 45 puntos de 100, en contraste con la calificación de 100 puntos otorgada por el docente, mediante la e-observación se infiere que posiblemente el docente valoró el esfuerzo de la participante (incluyendo dos ejercicios extras reportando medios masivos) y omitió que aunque se siguió la última instrucción la afirmación realizada era incorrecta.

Respecto al cumplimiento curricular, se comprueba que la actividad efectivamente propicia tanto el propósito enunciado a estudiantes, como las competencias esperadas de acuerdo con el mapeo curricular para el análisis y evaluación de fuentes y contenidos digitales, confirmando la adquisición de competencias específicas asociadas con dos de las tres competencias clave del área 1 del DigComp, sin embargo, las fallas en la

ejecución del desarrollo de la actividad limitaron el alcance del objetivo relacionado con la influencia bidireccional entre agendas pública y mediática.

Actividad 12. Foro: Comparación de Códigos de ética

Número de participante: 4

Propósito comunicado al estudiantado: Indagarás un código de ética periodística y lo compararás con el código profesional para periodistas del Reino Unido con la finalidad de que identifiques sus diferencias y similitudes.

Competencias asociadas con la actividad y los niveles de dominio reportados por las estudiantes en la encuesta:

7. Identificación y validación de fuentes y noticias (básico), 8. Identificar las intenciones de la agenda informativa y cómo se establece (intermedio).

Competencias y nivel de dominio y autonomía observado en la metaevaluación de la entrega:

1.1. Básico 2-b: Área 1, Competencia general 1, Nivel competencial **Básico**, Nivel de autonomía 2 (En un nivel básico y con autonomía y una orientación apropiada cuando sea necesaria, puedo:), Competencia específica **b** (Encontrar datos, información y contenidos a través de búsqueda sencillas en entornos digitales).

1.1. Intermedio 3-a: Área 1, Competencia general 1, Nivel competencial **Intermedio**, Nivel de autonomía 3 (De manera autónoma y en la resolución de problemas sencillos, puedo:), Competencia específica **a** (Explicar mis necesidades de información).

Calificación docente con base en la rúbrica: 9

Desarrollo competencial esperado de acuerdo con el mapeo curricular:

1.2.3 Realizar análisis, interpretaciones y evaluaciones de datos, información y contenidos digitales.

Resultados:

Actividad	Participante	Docente	Nivel competencial autoreportado por el participante en la encuesta	Nivel competencial identificado por la investigadora en la metaevaluación	Contraste competencial entre autopercepción y metaevaluación	Metaevaluación de la entrega en relación con el propósito de la actividad enunciado en plataforma	Evaluación docente de la entrega	Revaluación de la investigadora con base en la rúbrica (por discrepancia metaevaluación / evaluación docente)	Alcance de la actividad respecto al propósito enunciado en plataforma	Alvance de la actividad respecto a la proyección del mapeo curricular	Promedio de evaluación docente obtenida por el participante al finalizar la UATM
12	4	B	Básico (1), Intermedio (1)	Básico (1), Intermedio (1)	Sobrevaloración	Regular (7)	9	5	Cumple	Cumple	53.51

La entrega de la actividad no cumplió completamente con el propósito establecido de comparar un código de ética periodística local con el del Reino Unido, pues si bien, la estudiante realizó una aproximación inicial a ambos documentos, la omisión de la comparación entre nubes de palabras (herramienta clave para el análisis textual) y la argumentación ambigua sobre las coincidencias y divergencias entre los códigos revelaron dificultades para la comparación documental.

En la encuesta la estudiante había autoevaluado como básico su dominio en identificación y validación de fuentes y como intermedio en reconocimiento de intenciones de la agenda informativa; y mediante la metaevaluación, únicamente se observó un nivel básico en búsqueda sencilla de información, y un nivel intermedio en explicación de necesidades informativas.

Pese a la aparente congruencia entre los niveles de dominio reportados en la encuesta y los identificados en la metaevaluación, la ausencia de competencias que se esperaba ver reflejadas en la entrega sugiere que la estudiante sobrevalora en cierta medida sus competencias, pues la omisión del contraste entre los códigos es un indicio de que, pese a su capacidad para localizar acceder y describir documentos, aún no ha consolidado habilidades para analizar críticamente contenidos.

Debido a que la metaevaluación de la entrega difiere con la calificación asignada por el docente, se realizó el ejercicio de reevaluación con base en la rúbrica de la

actividad, restando 12.5 puntos por omitir el presentar una de las dos nubes de palabras solicitadas, 17.5 puntos por la deficiencia en el análisis comparativo solicitado, y 20 puntos por no atender la instrucción de comentar al menos dos ejercicios de otros estudiantes, lo que da una calificación de 50 puntos de 100, que difiere de los 90 puntos evaluados por el docente, en este caso se infiere que posiblemente el profesor sobrevaloró el esfuerzo del estudiante para realizar la actividad, o no revisó la entrega a profundidad.

Respecto al cumplimiento curricular, el propósito de la actividad es acorde tanto con lo expuesto en plataforma, como con las competencias que se esperaba desarrollar.

Actividad 13. Foro: *Informe de Instancias*

Número de participante: 5

Propósito comunicado al estudiantado: Identificarás instancias o asociaciones de medios donde interponer quejas sobre contenido/información ofensiva o errónea, así como los procedimientos para interponer dichas quejas.

Competencias asociadas con la actividad y los niveles de dominio reportados por las estudiantes en la encuesta:

7. Identificación y validación de fuentes y noticias (avanzado).

Competencias y nivel de dominio y autonomía observado en la metaevaluación de la entrega:

1.1. Básico 1-b: Área 1, Competencia general 1, Nivel competencial **Básico**, Nivel de autonomía 1 (En un nivel básico y con orientación, puedo:), Competencia específica **b** (Encontrar datos, información y contenidos a través de búsquedas sencillas en entornos digitales).

Calificación docente con base en la rúbrica: 10

Desarrollo competencial esperado de acuerdo con el mapeo curricular:

1.2.3 Realizar análisis, interpretaciones y evaluaciones de datos, información y contenidos digitales.

Resultados:

Actividad	Participante	Docente	Nivel competencial autoreportado por el participante en la encuesta	Nivel competencial identificado por la investigadora en la metaevaluación	Contraste competencial entre autopercepción y metaevaluación	Metaevaluación de la entrega en relación con el propósito de la actividad enunciado en plataforma	Evaluación docente de la entrega	Revaluación de la investigadora con base en la rúbrica (por discrepancia metaevaluación / evaluación docente)	Alcance de la actividad respecto al propósito enunciado en plataforma	Alvance de la actividad respecto a la proyección del mapeo curricular	Promedio de evaluación docente obtenida por el participante al finalizar la UATM
13	5	B	Avanzado (1)	Básico (1)	Sobrevaloración	Regular (7)	10	6	Cumple	Cumple	69.17

La entrega no alcanzó plenamente el objetivo de identificar instancias adecuadas para presentar quejas sobre contenido ofensivo o erróneo en medios. Aunque la estudiante reportó dos asociaciones, los enlaces proporcionados muestran que estas instancias se enfocan principalmente en transgresiones a la libertad de expresión más que en mecanismos de quejas sobre información ofensiva o errónea. El estudiante también omitió completar uno de los tres ejercicios requeridos al no informar si había interpuesto alguna queja con anterioridad, además de omitir la instrucción de comentar las entregas de sus compañeros en el foro.

La competencia autoevaluada en la encuesta como avanzada para la identificación y validación de fuentes, y el desempeño real demostrado, que solo alcanzó un nivel básico en búsqueda sencilla de información muestra una clara discrepancia entre lo autopercebido y lo identificado en la entrega mediante la metaevaluación, esta divergencia indica que la estudiante sobreestimó sus habilidades para localizar y validar fuentes específicas.

En esta entrega se observa que la evaluación docente, difiere con la valoración de la metaevaluación, por lo que se llevó a cabo el ejercicio de reevaluar la entrega con base en la rúbrica, restando 20 puntos porque las instancias reportadas no son las idóneas, y 20 puntos por no comentar las respuestas de sus compañeros, dando un total

de 60 puntos de 100, lo que difiere con la calificación de 100 puntos otorgada por el docente.

Respecto al diseño curricular proyectado, se identifica que esté se cumple, y que en la actividad se propicia también el propósito comunicado a estudiantes, impulsando la movilización de competencias para realizar análisis, interpretaciones y evaluaciones de datos, información y contenidos digitales.

Actividad 14. Lista de verificación: *Noticia falsa*

Número de participante: 6

Propósito comunicado al estudiantado: Con dos compañeras o compañeros, elaborarás una lista de verificación para valorar una noticia y pondrás en práctica tus habilidades para detectar noticias falsas.

Competencias asociadas con la actividad y los niveles de dominio reportados por las estudiantes en la encuesta: 6. Búsqueda de noticias e información multimedia (avanzado), 7. Identificación y validación de fuentes y noticias (intermedio), 8. Identificar las intenciones de la agenda informativa y cómo se establece (básico), 12. Mecanismos humanos para validación de información (intermedio).

Competencias y nivel de dominio y autonomía observado en la metaevaluación de la entrega:

1.1. Avanzado 5-c: Área 1, Competencia general 1, Nivel competencial **Avanzado**, Nivel de autonomía 5 (Puedo orientar a otros usuarios y:), Competencia específica **c** (Mostrar cómo acceder a esos datos, informaciones y contenidos y navegar por ellos).

1.2. Avanzado 5-a: Área 1, Competencia general 2, Nivel competencial **Avanzado**, Nivel de autonomía 5 (Además de orientar a otros, puedo:), Competencia

específica **a** (Llevar a cabo una evaluación de la fiabilidad y seriedad de diferentes fuentes de información, datos y contenidos digitales).

1.2. Avanzado 6-a: Área 1, Competencia general 2, Nivel competencial **Avanzado**, Nivel de autonomía 6 (En un nivel avanzado, de acuerdo con mis propias necesidades y las de otros, y en contextos complejos, puedo:), Competencia específica **a** (Valorar de forma crítica la fiabilidad y seriedad de fuentes de información, datos y contenidos digitales).

Calificación docente con base en la rúbrica: 10

Desarrollo competencial esperado de acuerdo con el mapeo curricular: 1.2.3 Realizar análisis, interpretaciones y evaluaciones de datos, información y contenidos digitales, 1.2.5 Valorar de forma crítica la fiabilidad y seriedad de datos, informaciones y contenidos digitales.

Resultados:

Actividad	Participante	Docente	Nivel competencial autoreportado por el participante en la encuesta	Nivel competencial identificado por la investigadora en la metaevaluación	Contraste competencial entre autopercepción y metaevaluación	Metaevaluación de la entrega en relación con el propósito de la actividad enunciado en plataforma	Evaluación docente de la entrega	Revaluación de la investigadora con base en la rúbrica (por discrepancia metaevaluación / evaluación docente)	Alcance de la actividad respecto al propósito enunciado en plataforma	Alvance de la actividad respecto a la proyección del mapeo curricular	Promedio de evaluación docente obtenida por el participante al finalizar la UATM
14	6	C	Básico (1), Intermedio (2), Avanzado (1)	Avanzado (3)	Infravaloración	Adecuado (10)	10	≈	Cumple	Cumple	69.74

La participante cumplió satisfactoriamente con el propósito de la actividad al desarrollar una lista de verificación para detectar noticias falsas, demostrando la aplicación práctica de habilidades de evaluación crítica de información, a pesar de que no se incluyó el análisis de una noticia proveniente de redes sociales (componente opcional). En la entrega se refleja la adquisición de competencias específicas de las dos primeras competencias del área 1 del DigComp.

Los resultados de la metaevaluación muestran cierta discrepancia entre la autopercepción y lo e-observado, pues, aunque efectivamente se identifica en ambos

casos un nivel de dominio avanzado en búsqueda y navegación a través de información y noticias; existe discrepancia entre el nivel avanzado detectado mediante la metaevaluación en competencias para evaluar, valorar y validar la fiabilidad de fuentes de información, datos y contenidos digitales y los niveles básicos e intermedios reportados mediante la encuesta, lo que señala que la participante subestima su dominio en estas competencias.

Se observa que la valoración de la entrega mediante la metaevaluación coincide con la calificación otorgada por el docente que la impartió.

Finalmente se comprueba que la actividad diseñada propicia las competencias señaladas en la proyección del mapeo curricular y las esperadas de acuerdo con el propósito de la actividad comunicado al estudiantado.

Actividad 15. Presentación: *Tipos de información engañosa*

Número de participante: 7

Propósito comunicado al estudiantado: Realizarás una presentación con ejemplos de los siete tipos de información engañosa, te será de utilidad para valorar los contenidos que consultas y compartes a través de tus redes sociales.

Competencias asociadas con la actividad y los niveles de dominio reportados por las estudiantes en la encuesta:

10. Tipos de desinformación y malinformación (avanzado), 12. Mecanismos humanos para validación de información (intermedio).

Competencias y nivel de dominio y autonomía observado en la metaevaluación de la entrega:

1.2. Avanzado 5-b: Área 1, Competencia general 2, Nivel competencial **Avanzado**, Nivel de autonomía 5 (Además de orientar a otros, puedo:), Competencia

específica **b** (Llevar a cabo una evaluación de diferentes datos, informaciones y contenidos digitales).

1.2. Avanzado 6-b: Área 1, Competencia general 2, Nivel competencial **Avanzado**, Nivel de autonomía 6 (En un nivel avanzado, de acuerdo con mis propias necesidades y las de otros, y en contextos complejos, puedo:), Competencia específica **b** (Valorar de forma crítica la fiabilidad y seriedad de datos, informaciones y contenidos digitales).

Calificación docente con base en la rúbrica: 10

Desarrollo competencial esperado de acuerdo con el mapeo curricular:

1.2.4 Valorar de forma crítica la fiabilidad y seriedad de fuentes de información, datos y contenidos digitales, 1.2.5 Valorar de forma crítica la fiabilidad y seriedad de datos, informaciones y contenidos digitales.

Resultados:

Actividad	Participante	Docente	Nivel competencial autoreportado por el participante en la encuesta	Nivel competencial identificado por la investigadora en la metaevaluación	Contraste competencial entre autopercepción y metaevaluación	Metaevaluación de la entrega en relación con el propósito de la actividad enunciado en plataforma	Evaluación docente de la entrega	Revaluación de la investigadora con base en la rúbrica (por discrepancia metaevaluación / evaluación docente)	Alcance de la actividad respecto al propósito enunciado en plataforma	Alvance de la actividad respecto a la proyección del mapeo curricular	Promedio de evaluación docente obtenida por el participante al finalizar la UATM
15	7	C	Intermedio (1) Avanzado (1)	Avanzado (2)	Infravaloración/ Congruencia	Adecuado (10)	10	≈	Cumple	Cumple	58.22

La actividad se realizó adecuadamente cumpliendo el propósito de analizar y ejemplificar los siete tipos de información engañosa, demostrando la capacidad de la estudiante para identificar, clasificar, valorar y ejemplificar contenidos digitales potencialmente manipuladores.

Se evidenció congruencia en el nivel de dominio avanzado respecto a tres competencias: las dos identificadas mediante la metaevaluación relacionadas con evaluación de datos, informaciones y contenidos digitales, y valorar de forma crítica la fiabilidad y seriedad de datos; y la reportada en la encuesta para lograr identificar los

tipos de desinformación y malinformación. Aunque con una ligera percepción de menor dominio (intermedio) en mecanismos humanos de validación, lo que contrasta con el dominio avanzado observado en la metaevaluación para la valoración de fuentes, datos, información y contenidos digitales.

Por otro lado, en la entrega no existe incongruencia entre la valoración con base en la metaevaluación y la evaluación docente.

Respecto a las competencias propiciadas tanto en el propósito de la actividad comunicado a estudiantes, como con aquellas esperadas con base en el mapeo curricular se concluye que el diseño de la actividad cumple ambos cometidos.

Actividad 16. Foro: *Imagen manipulada*

Número de participante: 8

Propósito comunicado al estudiantado: Contribuirás a la conformación de una galería de imágenes manipuladas, con la intención de que reconozcas la facilidad con que se crean y editan las imágenes falsas que circulan en la red.

Competencias asociadas con la actividad y los niveles de dominio reportados por las estudiantes en la encuesta:

10. Tipos de desinformación y malinformación (avanzado), 12. Mecanismos humanos para validación de información (avanzado).

Competencias y nivel de dominio y autonomía observado en la metaevaluación de la entrega:

1.2. Básico 2-a: Área **1**, Competencia general **2**, Nivel competencial **Básico**, Nivel de autonomía **2** (En un nivel básico y con autonomía y la orientación apropiada cuando sea necesario, puedo:), Competencia específica **a** (Detectar la fiabilidad y seriedad de fuentes habituales de datos, información y contenidos digitales).

Calificación docente con base en la rúbrica: 8

Desarrollo competencial esperado de acuerdo con el mapeo curricular:

1.2.4 Valorar de forma crítica la fiabilidad y seriedad de fuentes de información, datos y contenidos digitales, 1.2.5 Valorar de forma crítica la fiabilidad y seriedad de datos, informaciones y contenidos digitales.

Resultados:

Actividad	Participante	Docente	Nivel competencial autoreportado por el participante en la encuesta	Nivel competencial identificado por la investigadora en la metaevaluación	Contraste competencial entre autopercepción y metaevaluación	Metaevaluación de la entrega en relación con el propósito de la actividad enunciado en plataforma	Evaluación docente de la entrega	Revaluación de la investigadora con base en la rúbrica (por discrepancia metaevaluación / evaluación docente)	Alcance de la actividad respecto al propósito enunciado en plataforma	Alvance de la actividad respecto a la proyección del mapeo curricular	Promedio de evaluación docente obtenida por el participante al finalizar la UATM
16	8	C	Avanzado (2)	Básico (1)	Sobrevaloración	Regular (8)	8	≈	Cumple	Cumple	53.73

La entrega cumplió con el propósito de la actividad al demostrar la facilidad con que se crean y difunden imágenes manipuladas en entornos digitales. La estudiante puso en práctica la manipulación de la imagen elegida, sin embargo, se omitió el revisar las imágenes de por lo menos dos compañeros y comentar qué fue lo que manipularon o cambiaron, la participante tampoco recibió comentarios que responder, dejando de lado el ejercicio de observación y reflexión.

Se identificó una notable discrepancia entre las competencias autoevaluadas como avanzadas en la encuesta en relación con los tipos de desinformación, y los mecanismos humanos para validación de información; y el nivel básico para detectar fiabilidad de fuentes y contenidos visuales detectado en la metaevaluación. Esta divergencia refleja que la participante sobrestima su nivel de dominio en relación con estas competencias.

En la entrega se observa también que la metaevaluación resulta coincidente con la evaluación docente.

Finalmente se constata que el diseño de la actividad es adecuado para el logro del propósito curricular enunciado en la plataforma y para propiciar las competencias esperadas con base en el mapeo curricular.

Actividad 17. Práctica: *Búsqueda inversa contenido visual*

Número de participante: 9

Propósito comunicado al estudiantado: Practicarás la búsqueda inversa de contenido visual, revisada en el Texto interactivo: Mecanismos que contribuyen a validar y realizar un consumo crítico de la información, con la finalidad de que identifiques si son originales o manipuladas.

Competencias asociadas con la actividad y los niveles de dominio reportados por las estudiantes en la encuesta:

5. Búsqueda inversa de imágenes (avanzado), 7. Identificación y validación de fuentes y noticias (avanzado).

Competencias y nivel de dominio y autonomía observado en la metaevaluación de la entrega:

1.1. Básico 2-b: Área 1, Competencia general 1, Nivel competencial **Básico**, Nivel de autonomía **2** (En un nivel básico y con autonomía y una orientación apropiada cuando sea necesaria, puedo:), Competencia específica **b** (Encontrar datos, información y contenidos a través de búsqueda sencillas en entornos digitales).

1.2. Intermedio 3-b: Área 1, Competencia general 2, Nivel competencial **Intermedio**, Nivel de autonomía **3** (Por mí misma y en la resolución de problemas sencillos, puedo:), Competencia específica **b** (Realizar análisis, interpretaciones y evaluaciones de datos, informaciones y contenidos digitales concretos bien definidos).

Calificación docente con base en la rúbrica: 9

Desarrollo competencial esperado de acuerdo con el mapeo curricular:

1.2.5 Valorar de forma crítica la fiabilidad y seriedad de datos, informaciones y contenidos digitales.

Resultados:

Actividad	Participante	Docente	Nivel competencial autoreportado por el participante en la encuesta	Nivel competencial identificado por la investigadora en la metaevaluación	Contraste competencial entre autopercepción y metaevaluación	Metaevaluación de la entrega en relación con el propósito de la actividad enunciado en plataforma	Evaluación docente de la entrega	Revaluación de la investigadora con base en la rúbrica (por discrepancia metaevaluación / evaluación docente)	Alcance de la actividad respecto al propósito enunciado en plataforma	Alvance de la actividad respecto a la proyección del mapeo curricular	Promedio de evaluación docente obtenida por el participante al finalizar la UATM
17	9	D	Avanzado (2)	Básico (1), Intermedio (1)	Sobrevaloración	Regular (9)	9	≈	Cumple	Cumple	81.98

La entrega demostró un cumplimiento parcial del propósito de la actividad, pues si bien se reporta que la estudiante aplicó la técnica de búsqueda inversa en ambas imágenes propuestas, no incluyó el enlace al sitio del contenido original de la segunda noticia, esta limitación afectó directamente la capacidad para determinar de manera confiable la autenticidad o manipulación de los contenidos visuales analizados. En la entrega se refleja la adquisición de competencias específicas asociadas a las dos primeras competencias del área 1 del DigComp 2.1.

Se identificó una significativa discrepancia entre las competencias autoevaluadas como avanzadas en la encuesta para la búsqueda inversa de imágenes, la identificación y validación de fuentes; y los niveles observados durante la metaevaluación: básico en realización de búsquedas sencillas, e intermedio en análisis de contenidos digitales, lo que sugiere que la participante sobrevalora sus habilidades respecto a la temática de la actividad.

Se observó respecto a la entrega congruencia entre la evaluación docente y la metaevaluación.

Del cumplimiento curricular se identifica que la actividad resulta adecuada tanto para el logro del propósito enunciado, como para propiciar las competencias que se proyectaron mediante el ejercicio de mapeo curricular.

Actividad 18. Foro: Selección de clips para ilustrar una nota

Número de participante: 11

Propósito comunicado al estudiantado: Seleccionarás los videoclips que utilizarías para ilustrar una nota periodística, con la finalidad de que pongas en práctica los conocimientos que adquiriste a lo largo del Bloque 2.

Competencias asociadas con la actividad y los niveles de dominio reportados por las estudiantes en la encuesta:

6. Búsqueda de noticias e información multimedia (intermedio), 8. Identificar las intenciones de la agenda informativa y cómo se establece (intermedio), 9. Influencia del factor emocional en la reacción que se tiene hacia las noticias (intermedio).

Competencias y nivel de dominio y autonomía observado en la metaevaluación de la entrega:

1.1. Básico 2-c: Área 1, Competencia general **1**, Nivel competencial **Básico**, Nivel de autonomía **2** (En un nivel básico y con autonomía y una orientación apropiada cuando sea necesaria, puedo:), Competencia específica **c** (Encontrar cómo acceder a esos datos, informaciones y contenidos y puedo navegar entre ellos).

Calificación docente con base en la rúbrica: 6

Desarrollo competencial esperado de acuerdo con el mapeo curricular: 1.2.5 Valorar de forma crítica la fiabilidad y seriedad de datos, informaciones y contenidos digitales.

Resultados:

Actividad	Participante	Docente	Nivel competencial autoreportado por el participante en la encuesta	Nivel competencial identificado por la investigadora en la metaevaluación	Contraste competencial entre autopercepción y metaevaluación	Metaevaluación de la entrega en relación con el propósito de la actividad enunciado en plataforma	Evaluación docente de la entrega	Revaluación de la investigadora con base en la rúbrica (por discrepancia metaevaluación / evaluación docente)	Alcance de la actividad respecto al propósito enunciado en plataforma	Alvance de la actividad respecto a la proyección del mapeo curricular	Promedio de evaluación docente obtenida por el participante al finalizar la UATM
18	11	D	Intermedio (3)	Básico (1)	Sobrevaloración	Deficiente (6)	6	≈	Cumple	Cumple	43.23

La entrega de la participante no cumplió con el propósito fundamental de seleccionar y evaluar críticamente material audiovisual para una nota periodística. A pesar de que la estudiante reportó adecuadamente los sitios de noticias consultados y la identificación de dos clips a utilizar, omitió incluir aquellos que no retomaría, junto con la justificación correspondiente para ambas decisiones. La entrega no alcanzó el objetivo competencial esperado debido a que no completó las instrucciones y no fue capaz de realizar la valoración crítica de contenidos.

Se observa una marcada discordancia entre las competencias autoevaluadas en la encuesta relacionadas con la actividad: intermedias para detectar la influencia del factor emocional en las noticias, las intenciones de la agenda informativa, y para buscar noticias e información multimedia; y el desempeño real demostrado en la entrega, que solo alcanzó un nivel básico en acceso y navegación de contenidos. Esta divergencia revela que la estudiante sobreestima sus competencias digitales para encontrar y evaluar de manera crítica información confiable.

Se constata la congruencia entre la evidencia de la metaevaluación en la entrega y la evaluación docente realizada.

Del cumplimiento curricular se observa que el diseño de la actividad propicia tanto la consecución del propósito, como las competencias esperadas de acuerdo con el mapeo curricular.

Actividad 19. Taller: *Colección de tipos de archivos*

Número de participante: 1

Propósito comunicado al estudiantado: A partir de tu tema transversal, construirás una pequeña colección de archivos digitales de texto, audio, imagen y video, con la finalidad de que uses distintas extensiones de archivos. Una vez que realices tu actividad, ésta será evaluada por un compañero o una compañera. Tú también evaluarás la actividad de un compañero o una compañera, tomando en cuenta el instrumento de evaluación.

Competencias asociadas con la actividad y los niveles de dominio reportados por las estudiantes en la encuesta:

13. Tipos de archivos digitales (avanzado), 14. Sistemas de organización de archivos y carpetas (avanzado), 16. Compresión y descompresión de archivos (avanzado).

Competencias y nivel de dominio y autonomía observado en la metaevaluación de la entrega:

1.1. Avanzado 6-b: Área 1, Competencia general 1, Nivel competencial **Avanzado**, Nivel de autonomía 6 (En un nivel avanzado, de acuerdo con mis propias necesidades y las de otros y en contextos complejos, puedo:), Competencia específica **b** (Adaptar mi estrategia de búsqueda para encontrar los datos, informaciones y contenidos más apropiados y navegar por ellos).

1.2. Básico 2-a: Área 1, Competencia general 2, Nivel competencial **Básico**, Nivel de autonomía 2 (En un nivel básico y con autonomía y la orientación apropiada cuando sea necesario, puedo:), Competencia específica **a** (Detectar la fiabilidad y seriedad de fuentes habituales de datos, información y contenidos digitales).

1.2. Avanzado 6-b: Área 1, Competencia general 2, Nivel competencial **Avanzado**, Nivel de autonomía 6 (En un nivel avanzado, de acuerdo con mis propias

necesidades y las de otros y en contextos complejos, puedo:), Competencia específica **b** (Valorar de forma crítica la fiabilidad y seriedad de datos, informaciones y contenidos digitales).

1.3. Intermedio 3-a: Área 1, Competencia general 3, Nivel competencial **Intermedio**, Nivel de autonomía 3 (Por mí mismo y en la resolución de problemas sencillos, puedo:), Competencia específica **a** (Seleccionar datos, información y contenidos para organizar, almacenar y recuperar de una forma rutinaria en entornos digitales).

Calificación docente con base en la rúbrica: 9.5

Desarrollo competencial esperado de acuerdo con el mapeo curricular: 1.3.1
Identificar cómo organizar, almacenar y recuperar datos, información y contenidos de una forma sencilla en entornos estructurados.

Resultados:

Actividad	Participante	Docente	Nivel competencial autoreportado por el participante en la encuesta	Nivel competencial identificado por la investigadora en la metaevaluación	Contraste competencial entre autopercepción y metaevaluación	Metaevaluación de la entrega en relación con el propósito de la actividad enunciado en plataforma	Evaluación docente de la entrega	Revaluación de la investigadora con base en la rúbrica (por discrepancia metaevaluación / evaluación docente)	Alcance de la actividad respecto al propósito enunciado en plataforma	Alvance de la actividad respecto a la proyección del mapeo curricular	Promedio de evaluación docente obtenida por el participante al finalizar la UATM
19	1	A	Avanzado (3)	Básico (1), Intermedio (1), Avanzado (2)	Congruencia	Adecuado (9.5)	9.5	≈	Cumple	Cumple	75.91

La entrega cumplió satisfactoriamente con el propósito de la actividad al crear una colección diversificada de archivos digitales sobre el tema transversal, demostrando un manejo competente de diferentes formatos y extensiones, aunque de acuerdo con lo que se observa y la retroalimentación docente se incluyeron únicamente dos tipos de formato. La estudiante no solo completó adecuadamente su propia colección, sino que también participó en el proceso de coevaluación, aunque con una omisión menor al no especificar el nivel alcanzado por sus compañeros en cada criterio de la rúbrica.

Se observa una coherente correspondencia entre las competencias autoevaluadas como avanzadas: tipos de archivos digitales, sistemas de organización de archivos, y compresión y descompresión de archivos; y los niveles de dominio competencial avanzado demostrados en la entrega, respecto a la adaptación de estrategias de búsqueda, y valoración crítica de contenidos, e intermedio en organización y almacenamiento de datos, información y contenidos. La única competencia que en la metaevaluación se identificó con un nivel inferior fue la detección de fiabilidad de fuentes, pero esto no afecta significativamente la evaluación de desempeño de esta actividad, que está centrada en gestión de archivos.

Existe congruencia entre la metaevaluación en la entrega y la evaluación docente reportada.

El diseño de la actividad no solo cumplió el propósito enunciado en la plataforma, sino que superó las expectativas del mapeo curricular al propiciar competencias para organizar múltiples formatos digitales, aplicar conocimientos técnicos sobre extensiones de archivos e implementar procesos de evaluación entre pares. Se percibe que la actividad es extensa, pero refleja evidencia de la adquisición de competencias específicas asociadas a los tres tipos de competencias generales del área 1 del DigComp.

Actividad 20. Foro: ¿Cómo están organizados mis archivos?

Número de participante: 3

Propósito comunicado al estudiantado: Revisarás, con ojo crítico, la forma en que tienes organizados tus archivos en tu computadora, a fin de que diagnostiques tu organización y determines si es adecuada o si requieres implementar una nueva.

Competencias asociadas con la actividad y los niveles de dominio reportados por las estudiantes en la encuesta:

14. Sistemas de organización de archivos y carpetas (intermedio).

Competencias y nivel de dominio y autonomía observado en la metaevaluación de la entrega:

1.3. Básico 2-a: Área 1, Competencia general 3, Nivel competencial **Básico**, Nivel de autonomía 2 (En un nivel básico y con autonomía y la orientación apropiada cuando sea necesario, puedo:), Competencia específica a (Identificar cómo organizar, almacenar y recuperar datos, información y contenidos de una forma sencilla en entornos estructurados).

Calificación docente con base en la rúbrica: 10

Desarrollo competencial esperado de acuerdo con el mapeo curricular: 1.3.1
Identificar cómo organizar, almacenar y recuperar datos, información y contenidos de una forma sencilla en entornos estructurados.

Resultados:

Actividad	Participante	Docente	Nivel competencial autoreportado por el participante en la encuesta	Nivel competencial identificado por la investigadora en la metaevaluación	Contraste competencial entre autopercepción y metaevaluación	Metaevaluación de la entrega en relación con el propósito de la actividad enunciado en plataforma	Evaluación docente de la entrega	Revaluación de la investigadora con base en la rúbrica (por discrepancia metaevaluación / evaluación docente)	Alcance de la actividad respecto al propósito enunciado en plataforma	Alcance de la actividad respecto a la proyección del mapeo curricular	Promedio de evaluación docente obtenida por el participante al finalizar la UATM
20	3	A	Intermedio(1)	Básico (1)	Sobrevaloración	Regular (8)	10	6.5	Cumple	Cumple	79.88

La entrega mostró un cumplimiento parcial de los objetivos de la actividad, pues si bien la estudiante realizó el diagnóstico de su organización actual de archivos, omitió generar la estructura organizativa propuesta, no publicó el *screencast* en YouTube como se requería, y no participó en la revisión crítica de los trabajos de sus compañeros. Mediante la e-observación se percibe que la actividad es extensa, lo que posiblemente dificultó a la participante el completarla, sin embargo, ello limitó el potencial formativo de la tarea.

Se identificó una discrepancia entre la competencia autoevaluada como intermedia en organización de archivos y el desempeño real observado en la

metaevaluación, que alcanzó nivel básico en identificar cómo organizar, almacenar y recuperar datos, información y contenidos, esta divergencia revela que la estudiante sobreestimó sus habilidades de organización en entornos estructurados.

Al existir discrepancia entre los resultados de la metaevaluación de la entrega (de ocho puntos) y la evaluación docente asentada (con diez puntos), la investigadora realizó una nueva evaluación con base en la rúbrica, obteniendo una calificación de 6.5, que resulta considerablemente más baja que la calculada por el docente con base en la misma rúbrica.

Independientemente del desempeño reflejado en la entrega de la estudiante, quien no completó la actividad requerida, se observa que la actividad tiene un diseño adecuado para atender tanto el cumplimiento del propósito comunicado al estudiantado como las competencias esperadas de acuerdo con la proyección del mapeo curricular.

Actividad 21. Práctica: *Respaldo en la nube*

Número de participante: 9

Propósito comunicado al estudiantado: Generarás un respaldo en la nube usando las opciones de archivos privados, públicos y compartidos y pondrás en práctica el trabajo colaborativo en línea.

Competencias asociadas con la actividad y los niveles de dominio reportados por las estudiantes en la encuesta:

13. Tipos de archivos digitales (básico), 15. Sistemas de almacenamiento en la nube (intermedio).

Competencias y nivel de dominio y autonomía observado en la metaevaluación de la entrega:

1.3. Intermedio 4-a: Área 1, Competencia general 3, Nivel competencial **Intermedio**, Nivel de autonomía 4 (De forma autónoma, de acuerdo con mis propias necesidades, y resolviendo problemas no rutinarios bien definidos, puedo:), Competencia específica **a** (Organizar información, datos y contenidos para que sean almacenados y recuperados).

1.3. Intermedio 4-b: Área 1, Competencia general 3, Nivel competencial **Intermedio**, Nivel de autonomía 4 (De forma autónoma, de acuerdo con mis propias necesidades, y resolviendo problemas no rutinarios bien definidos, puedo:), Competencia específica **b** (Organizar información, datos y contenidos en entornos estructurados).

1.3. Avanzado 6-a: Área 1, Competencia general 3, Nivel competencial **Avanzado**, Nivel de autonomía 6 (En un nivel avanzado, de acuerdo con mis propias necesidades y las de terceros, en contextos complejos, puedo:), Competencia específica **a** (Adaptar la gestión de la información, los datos y los contenidos a la forma más apropiada para su almacenamiento y recuperación).

Calificación docente con base en la rúbrica: 9

Desarrollo competencial esperado de acuerdo con el mapeo curricular:

1.3.2 Organizar información, datos y contenidos para que sean almacenados y recuperados.

Resultados:

Actividad	Participante	Docente	Nivel competencial autoreportado por el participante en la encuesta	Nivel competencial identificado por la investigadora en la metaevaluación	Contraste competencial entre autopercepción y metaevaluación	Metaevaluación de la entrega en relación con el propósito de la actividad enunciado en plataforma	Evaluación docente de la entrega	Revaluación de la investigadora con base en la rúbrica (por discrepancia metaevaluación / evaluación docente)	Alcance de la actividad respecto al propósito enunciado en plataforma	Alvance de la actividad respecto a la proyección del mapeo curricular	Promedio de evaluación docente obtenida por el participante al finalizar la UATM
21	9	D	Básico (1) Intermedio (1)	Intermedio (2) Avanzado (1)	Infravaloración	Adecuado (9)	9	≈	Cumple	Cumple	81.98

La entrega cumplió satisfactoriamente con el propósito de implementar un sistema de respaldo en la nube con diferentes niveles de acceso (privado, público y compartido). La estudiante demostró competencia técnica en la creación y gestión de archivos en la nube, así como en la generación de un *screencast* explicativo, al parecer de manera individual, pues no se observa evidencia de trabajo en equipo, en el *screencast* se refleja conocimiento tanto para compartir archivos almacenados en la nube, como para el trabajo colaborativo en línea.

Respecto a la metaevaluación, se considera pertinente mencionar que el enlace de la entrega de la primer participante elegida para metaevaluar la actividad no funcionaba, así que fue necesario reiniciar la secuencia de selección de entregas revisando la de la participante siguiente a la designada para revisar la última actividad (27) hasta encontrar una con enlace funcional; además se reporta que la entrega se subió a ATLAS.ti en dos partes: el video en MP4 y el archivo en Word. También se observa que la actividad es extensa.

Se concluye que la participante subestima las competencias asociadas con la actividad, al contrastar sus competencias autoevaluadas como: básica en tipos de archivos digitales, e intermedia en relación con los sistemas de almacenamiento en la nube; y los niveles competenciales observados durante la metaevaluación de la entrega: competencia avanzada para adaptar la gestión de la información a la forma más apropiada para su almacenamiento y recuperación, y los dos niveles intermedios en organización de información de datos y contenidos para que sean almacenados y recuperados, y en organización en entornos estructurados.

Se constata la congruencia entre la metaevaluación de la entrega y la evaluación asignada por el docente.

El diseño de la actividad superó las expectativas proyectadas por el mapeo curricular y el propósito enunciado en plataforma, propiciando competencias para organizar información, datos y contenidos para que sean almacenados y recuperados.

Actividad 22. Práctica: Video y narrativa en imágenes en la nube

Número de participante: 1

Propósito comunicado al estudiantado: Mediante la elaboración de un video corto o narración en imágenes, presentarás algún aspecto relevante relacionado con el tema transversal que estás trabajando, con la finalidad de que refuerces tu competencia de almacenar información en formato de video y de imagen.

Competencias asociadas con la actividad y los niveles de dominio reportados por las estudiantes en la encuesta:

15. Sistemas de almacenamiento en la nube (avanzado).

Competencias y nivel de dominio y autonomía observado en la metaevaluación de la entrega:

1.1. Avanzado 5-a: Área 1, Competencia general 1, Nivel competencial **Avanzado**, Nivel de autonomía 5 (Puedo orientar a otros usuarios y:), Competencia específica a (Responder a necesidades de información).

1.3. Básico 2-a: Área 1, Competencia general 3, Nivel competencial **Básico**, Nivel de autonomía 2 (En un nivel básico y con autonomía y la orientación apropiada cuando sea necesario, puedo:), Competencia específica a (Identificar cómo organizar, almacenar y recuperar datos, información y contenidos de una forma sencilla en entornos estructurados).

1.3. Básico 2-b: Área 1, Competencia general 3, Nivel competencial **Básico**, Nivel de autonomía 2 (En un nivel básico y con autonomía y la orientación apropiada cuando sea necesario, puedo:), Competencia específica b (Reconocer dónde organizarnos de una forma sencilla en un entorno estructurado).

1.3. Avanzado 5-a: Área 1, Competencia general 3, Nivel competencial **Avanzado**, Nivel de autonomía 5 (Además de orientar a otras personas, puedo:), Competencia específica a (Manipular información, datos y contenidos para facilitar su recuperación y almacenamiento).

1.3. Avanzado 6-b: Área 1, Competencia general 3, Nivel competencial **Avanzado**, Nivel de autonomía 6 (En un nivel avanzado, de acuerdo con mis propias necesidades y las de terceros, en contextos complejos, puedo:), Competencia específica b (Adaptarlos para ser organizados y procesados en los entornos estructurados más apropiados).

Calificación docente con base en la rúbrica: 10

Desarrollo competencial esperado de acuerdo con el mapeo curricular:

1.3.2 Organizar información, datos y contenidos para que sean almacenados y recuperados.

Resultados:

Actividad	Participante	Docente	Nivel competencial autoreportado por el participante en la encuesta	Nivel competencial identificado por la investigadora en la metaevaluación	Contraste competencial entre autopercepción y metaevaluación	Metaevaluación de la entrega en relación con el propósito de la actividad enunciado en plataforma	Evaluación docente de la entrega	Revaluación de la investigadora con base en la rúbrica (por discrepancia metaevaluación / evaluación docente)	Alcance de la actividad respecto al propósito enunciado en plataforma	Alvance de la actividad respecto a la proyección del mapeo curricular	Promedio de evaluación docente obtenida por el participante al finalizar la UATM
22	1	A	Avanzado (1)	Básico (2), Avanzado (3)	Congruencia	Adecuado (10)	10	≈	Cumple	Cumple	75.91

La entrega cumplió satisfactoriamente con el propósito de reforzar las competencias de almacenamiento y gestión de contenidos multimedia en la nube. La estudiante elaboró y compartió adecuadamente un video corto sobre su tema transversal, integrando efectivamente diversos elementos multimedia (información, audio e imágenes), y compartiendo además un enlace funcional a YouTube.

Se considera que existe congruencia entre el reporte de autopercepción de la participante en la encuesta, ubicando en un nivel avanzado sus competencias para

utilizar sistemas de almacenamiento en la nube; y lo que puede observarse mediante la metaevaluación de la entrega, pues la participante fue capaz de cumplir el propósito de realizar un video y almacenarlo en un entorno digital estructurado, en conjunto, efectivamente se observa un dominio avanzado para responder a necesidades de información, manipularla para facilitar su recuperación y almacenamiento, y adaptarla para ser organizada y procesada en entornos estructurados. La actividad resulta integradora pues la entrega refleja evidencia competencial derivada de las competencias generales 1 y 3 del área 1 del DigComp.

Respecto a la metaevaluación, se considera pertinente mencionar que el enlace de la entrega de la primer participante elegida para la revisión de la actividad no funcionaba, así que se reinició la secuencia con la participante siguiente a la reasignada para la actividad anterior (21) hasta encontrar una con enlace funcional. Además, se reporta que la entrega se subió a Atlas.ti en dos partes: el video en MP4 y un archivo en Word.

En relación con la entrega no se observa discrepancia entre la valoración de la metaevaluación y la evaluación docente.

Respecto al cumplimiento curricular, el diseño de la actividad alcanza el propósito comunicado a estudiantes y la proyección del nivel competencial reflejada en el mapeo curricular.

Actividad 23. Foro: *Qué gestor de bibliografía es mejor para mí*

Número de participante: 9

Propósito comunicado al estudiantado: Tras la exploración de los diferentes gestores de bibliografías, determinarás cuál es la opción que más se adecua a tus necesidades.

Competencias asociadas con la actividad y los niveles de dominio reportados por las estudiantes en la encuesta:

14. Sistemas de organización de archivos y carpetas (avanzado), 15. Sistemas de almacenamiento en la nube (intermedio).

Competencias y nivel de dominio y autonomía observado en la metaevaluación de la entrega:

1.3. Básico 2-a: Área 1, Competencia general 3, Nivel competencial **Básico**, Nivel de autonomía 2 (En un nivel básico y con autonomía y la orientación apropiada cuando sea necesario, puedo:), Competencia específica a (Identificar cómo organizar, almacenar y recuperar datos, información y contenidos de una forma sencilla en entornos estructurados).

1.3. Básico 2-b: Área 1, Competencia general 3, Nivel competencial **Básico**, Nivel de autonomía 2 (En un nivel básico y con autonomía y la orientación apropiada cuando sea necesario, puedo:), Competencia específica b (Reconocer dónde organizarlos de una forma sencilla en un entorno estructurado).

Calificación docente con base en la rúbrica: 10

Desarrollo competencial esperado de acuerdo con el mapeo curricular:

1.3.2 Organizar información, datos y contenidos para que sean almacenados y recuperados.

Resultados:

Actividad	Participante	Docente	Nivel competencial autoreportado por el participante en la encuesta	Nivel competencial identificado por la investigadora en la metaevaluación	Contraste competencial entre autopercepción y metaevaluación	Metaevaluación de la entrega en relación con el propósito de la actividad enunciado en plataforma	Evaluación docente de la entrega	Revaluación de la investigadora con base en la rúbrica (por discrepancia metaevaluación / evaluación docente)	Alcance de la actividad respecto al propósito enunciado en plataforma	Alcance de la actividad respecto a la proyección del mapeo curricular	Promedio de evaluación docente obtenida por el participante al finalizar la UATM
23	9	D	Intermedio (1) Avanzado (1)	Básico (2)	Sobrevaloración	Adecuado (10)	10	≈	Cumple	Cumple	81.98

La entrega cumplió con el propósito de la actividad, al lograr que la estudiante identificara y justificara su elección de un gestor bibliográfico acorde con sus necesidades específicas. La reflexión presentada mostró un análisis adecuado de las funcionalidades del gestor elegido, de acuerdo con las necesidades académicas de la estudiante.

Se identificó una notable discrepancia entre, la percepción de la estudiante respecto a su nivel competencial avanzado para sistematizar la organización de archivos y carpetas, e intermedio para el almacenamiento de información en la nube; y la evidencia competencial observada mediante la metaevaluación, presentando un nivel básico para la identificación de sistemas de organización y el reconocimiento de entornos estructurados.

En este caso el nivel observado en la entrega se debe más al alcance del diseño de la actividad que al desempeño de la participante, pues ésta fue capaz de completarla, pero ello no requiere un mayor nivel de autonomía o experiencia respecto al uso del gestor, limitando la evidencia que puede identificarse. Sin embargo, tampoco se vio reflejado un mayor desarrollo competencial de la estudiante en su argumentación para la elección de su gestor en particular y no otro de los que se encuentran disponibles, lo que pudiera sugerir falta de conocimiento en el tema, por lo que se considera que ésta sobreestima sus competencias.

Por otra parte, en la entrega se observa que los resultados de la metaevaluación coinciden con la calificación asignada por el docente a partir de la rúbrica.

Del cumplimiento de las expectativas proyectadas con base en el mapeo curricular y el propósito de la actividad enunciado a estudiantes, se identifica que el diseño de la actividad cumplió satisfactoriamente.

Actividad 24. Práctica: *Comprimir archivos*

Número de participante: 9

Propósito comunicado al estudiantado: Mediante la compresión de archivos, reforzarás tu competencia para crear y manipular información en formato digital.

Competencias asociadas con la actividad y los niveles de dominio reportados por las estudiantes en la encuesta:

13. Tipos de archivos digitales (básico), 14. Sistemas de organización de archivos y carpetas (avanzado), 16. Compresión y descompresión de archivos (avanzado).

Competencias y nivel de dominio y autonomía observado en la metaevaluación de la entrega:

1.3. Intermedio 3-a: Área 1, Competencia general 3, Nivel competencial **Intermedio**, Nivel de autonomía 3 (Por mí mismo y en la resolución de problemas sencillos, puedo:), Competencia específica **a** (Seleccionar datos, información y contenidos para organizar, almacenar y recuperar de una forma rutinaria en entornos digitales).

1.3. Intermedio 4-a: Área 1, Competencia general 3, Nivel competencial **Intermedio**, Nivel de autonomía 4 (De forma autónoma, de acuerdo con mis propias necesidades, y resolviendo problemas no rutinarios bien definidos, puedo:), Competencia específica **a** (Organizar información, datos y contenidos para que sean almacenados y recuperados).

Calificación docente con base en la rúbrica: 8

Desarrollo competencial esperado de acuerdo con el mapeo curricular:

1.3.4 Manipular información, datos y contenidos para facilitar su recuperación y almacenamiento.

Resultados:

Actividad	Participante	Docente	Nivel competencial autoreportado por el participante en la encuesta	Nivel competencial identificado por la investigadora en la metaevaluación	Contraste competencial entre autopercepción y metaevaluación	Metaevaluación de la entrega en relación con el propósito de la actividad enunciado en plataforma	Evaluación docente de la entrega	Revaluación de la investigadora con base en la rúbrica (por discrepancia metaevaluación / evaluación docente)	Alcance de la actividad respecto al propósito enunciado en plataforma	Alcance de la actividad respecto a la proyección del mapeo curricular	Promedio de evaluación docente obtenida por el participante al finalizar la UATM
24	9	D	Básico (1), Avanzado (2)	Intermedio (2)	Sobrevaloración	Deficiente (6)	8	5	Cumple	Cumple	81.98

La entrega no cumplió con el propósito fundamental enunciado al estudiantado, respecto a desarrollar competencias en compresión de archivos, pues, aunque la estudiante reportó haber realizado el ejercicio, no proporcionó una explicación clara del proceso, no logró subir correctamente a la plataforma el archivo comprimido en formato ZIP, ni proporcionar un enlace funcional que evidenciara el proceso de compresión, ni la manipulación de archivos digitales.

Mediante la metaevaluación se encontró evidencia de competencias con un nivel de dominio intermedio para seleccionar datos, información y contenidos para ser organizados, almacenados y recuperados; lo que discrepa con que en la encuesta la estudiante reportó una autopercepción de nivel de dominio básico en tipos de archivos digitales, y dominio avanzado en competencias para organizar archivos y carpetas, y para comprimir y descomprimir archivos. En términos globales se percibe que la participante sobrevalora sus habilidades en torno a la temática de la actividad.

Además, se observa discrepancia entre los resultados de la metaevaluación de la entrega (con seis puntos) en consideración del propósito e instrucciones de la actividad, y la evaluación docente con base en la rúbrica, asignando una calificación de ocho puntos; por lo anterior la investigadora se dio a la tarea de realizar una nueva evaluación a partir de la rúbrica, obteniendo una calificación de 5 puntos, tres puntos por debajo de la asignada por el docente.

Respecto al cumplimiento curricular el diseño de la actividad resulta adecuada para propiciar tanto el propósito comunicado a estudiantes, como para alcanzar la competencia proyectada en el mapeo curricular; sin embargo, cabe mencionar que,

aunque coinciden en propiciar habilidades para la manipulación de información digital, en las competencias proyectadas en el mapeo curricular se omite la comprensión de archivos, cuando esto se menciona en el propósito comunicado a estudiantes, las instrucciones de la actividad, la rúbrica, e incluso es el título de la actividad.

Actividad 25. Cuestionario: Recursos digitales y metadatos

Número de participante: 1

Propósito comunicado al estudiantado: Reforzarás tus conocimientos sobre los recursos digitales y los metadatos.

Competencias asociadas con la actividad y los niveles de dominio reportados por las estudiantes en la encuesta:

12. Mecanismos humanos para validación de información (intermedio), 17. Uso de metadatos (avanzado).

Competencias y nivel de dominio y autonomía observado en la metaevaluación de la entrega:

1.1. Avanzado 6-b: Área 1, Competencia general 1, Nivel competencial **Avanzado**, Nivel de autonomía 6 (En un nivel avanzado, de acuerdo con mis propias necesidades y las de otros y en contextos complejos, puedo:), Competencia específica **b** (Adaptar mi estrategia de búsqueda para encontrar los datos, informaciones y contenidos más apropiados y navegar por ellos).

1.2. Básico 2-a: Área 1, Competencia general 2, Nivel competencial **Básico**, Nivel de autonomía 2 (En un nivel básico y con autonomía y la orientación apropiada cuando sea necesario, puedo:), Competencia específica **a** (Detectar la fiabilidad y seriedad de fuentes habituales de datos, información y contenidos digitales).

1.3. Básico 1-a: Área 1, Competencia general 3, Nivel competencial **Básico**, Nivel de autonomía 1 (En un nivel básico y con orientación, puedo:), Competencia específica a (Identificar cómo organizar, almacenar y recuperar datos, información y contenidos de una forma sencilla en entornos estructurados).

Calificación docente con base en la rúbrica: 18.42

Desarrollo competencial esperado de acuerdo con el mapeo curricular:

1.3.4 Manipular información, datos y contenidos para facilitar su recuperación y almacenamiento.

Resultados:

Actividad	Participante	Docente	Nivel competencial autoreportado por el participante en la encuesta	Nivel competencial identificado por la investigadora en la metaevaluación	Contraste competencial entre autopercepción y metaevaluación	Metaevaluación de la entrega en relación con el propósito de la actividad enunciado en plataforma	Evaluación docente de la entrega	Revaluación de la investigadora con base en la rúbrica (por discrepancia metaevaluación / evaluación docente)	Alcance de la actividad respecto al propósito enunciado en plataforma	Alcance de la actividad respecto a la proyección del mapeo curricular	Promedio de evaluación docente obtenida por el participante al finalizar la UATM
25	1	A	Intermedio (1) Avanzado (1)	Básico (2), Avanzado (1)	Congruencia	Adecuado (9)	8.42	≈	Cumple	No concluyente	75.91

Se observa en la entrega de la estudiante que comprende qué son y para qué sirven los recursos digitales y metadatos, cumpliendo el propósito de la actividad comunicado en plataforma; sin embargo, la comprensión teórica de qué son y cómo funcionan (reflejada en un cuestionario) no alcanza necesariamente a mostrar si el estudiantado es capaz de ponerlos en práctica, evidenciando por ejemplo que mediante su uso pueden identificar, describir y localizar recursos digitales en línea.

En términos generales no se identificó una incongruencia significativa entre las competencias autoevaluadas como avanzadas en uso de metadatos, e intermedias respecto a los mecanismos humanos para validación de información; y el nivel competencial avanzado observado durante la metaevaluación para buscar estratégicamente datos información y contenidos digitales y navegar a través de ellos, y los niveles básicos observados, tanto para detectar la fiabilidad de fuentes de datos, como para organizarlos, almacenarlos y recuperarlos en entornos estructurados.

Por otra parte, en la entrega no se observa discrepancia entre los resultados de la metaevaluación y la calificación asignada por el docente a partir de la rúbrica.

Respecto al cumplimiento del propósito comunicado al estudiantado en la plataforma se observa que si bien el diseño de la actividad alcanzó el propósito de reforzar conocimientos sobre recursos digitales y metadatos; respecto a lo proyectado en el mapeo curricular, se identifica que la actividad no propicia del todo el alcance competencial esperado, al no propiciar la manipulación, recuperación y almacenamiento de información, datos y contenidos, debido a que el contestar correctamente el cuestionario solicitado no proporciona evidencia práctica del cumplimiento de este propósito. Pese a lo anterior, en la entrega se refleja la adquisición de los tres tipos de competencias del área 1 del DigComp 2.1.

Actividad 26. Cuestionario: *Folksonomía y hashtagging*

Número de participante: 3

Propósito comunicado al estudiantado: Reforzarás tus conocimientos acerca de los términos, evolución y funcionalidad de la folksonomía y el *hashtagging*, así como de las herramientas que utilizan.

Competencias asociadas con la actividad y los niveles de dominio reportados por las estudiantes en la encuesta:

12. Mecanismos humanos para validación de información (intermedio), 17. Uso de metadatos (intermedio).

Competencias y nivel de dominio y autonomía observado en la metaevaluación de la entrega:

1.2. Básico 2-a: Área 1, Competencia general 2, Nivel competencial **Básico**, Nivel de autonomía 2 (En un nivel básico y con autonomía y la orientación apropiada cuando

sea necesario, puedo:), Competencia específica **a** (Detectar la fiabilidad y seriedad de fuentes habituales de datos, información y contenidos digitales).

1.3. Avanzado 5-a: Área **1**, Competencia general **3**, Nivel competencial **Avanzado**, Nivel de autonomía **5** (Además de orientar a otras personas, puedo:), Competencia específica **a** (Manipular información, datos y contenidos para facilitar su recuperación y almacenamiento).

1.3. Avanzado 5-b: Área **1**, Competencia general **3**, Nivel competencial **Avanzado**, Nivel de autonomía **5** (Además de orientar a otras personas, puedo:), Competencia específica **b** (Llevar a cabo su organización y procesado en un entorno estructurado).

Calificación docente con base en la rúbrica: 10

Desarrollo competencial esperado de acuerdo con el mapeo curricular: 1.3.4
Manipular información, datos y contenidos para facilitar su recuperación y almacenamiento.

Resultados:

Actividad	Participante	Docente	Nivel competencial autoreportado por el participante en la encuesta	Nivel competencial identificado por la investigadora en la metaevaluación	Contraste competencial entre autopercepción y metaevaluación	Metaevaluación de la entrega en relación con el propósito de la actividad enunciado en plataforma	Evaluación docente de la entrega	Revaluación de la investigadora con base en la rúbrica (por discrepancia metaevaluación / evaluación docente)	Alcance de la actividad respecto al propósito enunciado en plataforma	Alvance de la actividad respecto a la proyección del mapeo curricular	Promedio de evaluación docente obtenida por el participante al finalizar la UATM
26	3	A	Intermedio (2)	Básico (1), Avanzado (2)	Infravaloración	Adecuado (10)	10	≈	Cumple	Cumple	79.88

Se refleja en la entrega que la estudiante comprende que la folksonomía y *hashtagging* pueden utilizarse para buscar, filtrar, evaluar y gestionar datos y contenidos digitales, bajo esa premisa se evalúa la adquisición de las competencias aludidas. Sin embargo, al tratarse de un cuestionario, en la actividad persiste una limitación para observar la puesta en práctica de las competencias asociadas con el tema.

Con base en la autoevaluación, se reporta un nivel competencial intermedio respecto a mecanismos humanos para validación de información y el uso de metadatos, lo que discrepa con el nivel competencial avanzado observado en la entrega, particularmente en los ejemplos prácticos solicitados en el cuestionario, que reflejan además de comprensión teórica del tema, competencias avanzadas para manipular, recuperar, almacenar, organizar y procesar información datos y contenidos digitales en un entorno estructurado. Además, se observó evidencia de un nivel de dominio básico en otra competencia relacionada con la actividad, mostrando que la participante es capaz de detectar la fiabilidad de fuentes de datos, información y contenidos digitales. Por lo anterior en términos generales se percibe que la participante subestima su nivel competencial.

En la entrega no se observa discrepancia entre los resultados de la metaevaluación y la calificación asignada por el docente a partir de la rúbrica.

Del cumplimiento del diseño curricular se observa que la actividad propicia tanto el propósito comunicado a estudiantes como lo esperado en la proyección del mapeo curricular, propiciando conocimientos y habilidades para manipular información, datos y contenidos para facilitar su recuperación y almacenamiento.

Actividad 27. Foro: *Curaduría sobre el tema transversal*

Número de participante: 6

Propósito comunicado al estudiantado: Trabajarás en dos momentos: primero, de manera independiente generarás una colección de recursos curados; después, de manera conjunta con cuatro compañeros y/o compañeras, revisarán que no se repitan los recursos de sus colecciones y realizarán la depuración y los ajustes pertinentes para cubrir los recursos curados solicitados.

Competencias asociadas con la actividad y los niveles de dominio reportados por las estudiantes en la encuesta:

14. Sistemas de organización de archivos y carpetas (avanzado), 18. Curaduría de contenidos de calidad en línea (avanzado).

Competencias y nivel de dominio y autonomía observado en la metaevaluación: de la entrega:

1.1. Avanzado 5-c: Área 1, Competencia general 1, Nivel competencial **Avanzado**, Nivel de autonomía 5 (Puedo orientar a otros usuarios y:), Competencia específica c (Mostrar cómo acceder a esos datos, informaciones y contenidos y navegar por ellos).

1.1. Avanzado 6-b: Área 1, Competencia general 1, Nivel competencial **Avanzado**, Nivel de autonomía 6 (En un nivel avanzado, de acuerdo con mis propias necesidades y las de otros y en contextos complejos, puedo:), Competencia específica b (Adaptar mi estrategia de búsqueda para encontrar los datos, informaciones y contenidos más apropiados y navegar por ellos).

1.2. Intermedio 3-a: Área 1, Competencia general 2, Nivel competencial **Intermedio**, Nivel de autonomía 3 (Por mí misma y en la resolución de problemas sencillos, puedo:), Competencia específica a (Realizar análisis, comparaciones y evaluaciones de fiabilidad y seriedad de fuentes de información, datos y contenidos digitales bien definidos).

1.2. Intermedio 4-a: Área 1, Competencia general 2, Nivel competencial **Intermedio**, Nivel de autonomía 4 (De forma autónoma, de acuerdo con mis propias necesidades y en la resolución de problemas concretos y no rutinarios, puedo:), Competencia específica a (Realizar análisis, comparaciones y evaluaciones de fuentes de datos, información y contenidos digitales).

1.3. Avanzado 6-a: Área 1, Competencia general 3, Nivel competencial **Avanzado**, Nivel de autonomía 6 (En un nivel avanzado, de acuerdo con mis propias necesidades y las de terceros, en contextos complejos, puedo:), Competencia específica **a** (Adaptar la gestión de la información, los datos y los contenidos a la forma más apropiada para su almacenamiento y recuperación).

Calificación docente con base en la rúbrica: 10

Desarrollo competencial esperado de acuerdo con el mapeo curricular:

1.3.4 Manipular información, datos y contenidos para facilitar su recuperación y almacenamiento.

Resultados:

Actividad	Participante	Docente	Nivel competencial autoreportado por el participante en la encuesta	Nivel competencial identificado por la investigadora en la metaevaluación	Contraste competencial entre autopercepción y metaevaluación	Metaevaluación de la entrega en relación con el propósito de la actividad enunciado en plataforma	Evaluación docente de la entrega	Revaluación de la investigadora con base en la rúbrica (por discrepancia metaevaluación / evaluación docente)	Alcance de la actividad respecto al propósito enunciado en plataforma	Alvance de la actividad respecto a la proyección del mapeo curricular	Promedio de evaluación docente obtenida por el participante al finalizar la UATM
27	6	C	Avanzado (2)	intermedio (2) Avanzado (3)	Congruencia	Adecuado (10)	10	≈	Cumple	Cumple	69.74

La entrega mostró un cumplimiento parcial del propósito formativo esperado, pues si bien la estudiante desarrolló adecuadamente su colección individual con diez recursos relevantes y variados, la adaptación del profesor de la actividad a equipos reducidos de dos y no de cuatro personas (debido al número de estudiantes activos al final del curso) imposibilitó la depuración de los recursos repetidos, limitando un componente colaborativo esencial de la actividad. La omisión por parte de la participante de comentarios en los recursos seleccionados, y la participación mínima en la revisión de otros trabajos, realizando solo 1 de 2 comentarios requeridos, afectaron los alcances del ejercicio de curaduría.

Se observa que a pesar de los retos que se presentaron y la omisión de algunas instrucciones de la actividad, se desarrollaron de manera efectiva competencias para la aplicación de criterios básicos de curaduría; sin embargo, la omisión de los comentarios

podiera representar un área de oportunidad respecto al fortalecimiento de competencias para el análisis crítico de la información.

Se constató cierta congruencia entre las competencias autoevaluadas como avanzadas en sistemas de organización de archivos, y curaduría de contenidos de calidad en línea; y los niveles competenciales avanzados observados en la metaevaluación de la entrega demostrando que la participante es capaz de adaptar su estrategia de búsqueda para encontrar de manera eficiente datos, informaciones y contenidos y navegar por ellos, así como de gestionarlos apropiadamente para su almacenamiento y recuperación.

Además, en la entrega también se observó un nivel de dominio intermedio para analizar, comparar y evaluar la fiabilidad y seriedad de fuentes de información, datos y contenidos digitales, mostrando que el nivel competencial avanzado que la estudiante reporta en la encuesta es congruente con las competencias identificadas en la metaevaluación e incluso las supera.

En la entrega se observa congruencia entre los resultados de la metaevaluación y la calificación asignada por el docente a partir de la rúbrica.

En relación con el propósito expuesto a estudiantes y con la proyección del mapeo curricular de realizar una selección pertinente y diversificada de recursos y lograr la curaduría de los mismos, el diseño de la actividad, aunque un tanto laboriosa y compleja, resulta pertinente, para propiciar de manera efectiva, competencias específicas asociadas con los tres tipos de competencias generales del área 1 del DigComp 2.1.

Una vez expuestos a detalle los resultados asociados con las 27 actividades se presenta a continuación la tabla 9, que condensa la información obtenida mediante la e-observación, la metaevaluación y el autorreporte del estudiantado, al respecto cabe mencionar que los resultados de la metaevaluación pueden ser consultados en el Anexo L.

Tabla 9.

Matriz de contraste con resultados de técnicas de recolección de datos

Actividad	Participante	Docente	Nivel competencial autoreportado por el participante en la encuesta	Nivel competencial identificado por la investigadora en la metaevaluación	Contraste competencial entre auto percepción y metaevaluación	Metaevaluación de la entrega en relación con el propósito de la actividad enunciado en plataforma	Evaluación docente de la entrega	Revaluación de la investigadora con base en la rúbrica (por discrepancia metaevaluación / evaluación docente)	Alcance de la actividad respecto al propósito enunciado en plataforma	Alcance de la actividad respecto a la proyección del mapeo curricular	Promedio de evaluación docente obtenida por el participante al finalizar la UATM
1	3	A	Intermedio (5)	Básico (1), Intermedio (3)	Congruencia	Adecuado (10)	10	≈	Cumple	Cumple	79.88
2	4	B	Básico (1) Intermedio (1)	Intermedio (4)	Infravaloración	Regular (8)	9	9	Cumple	Cumple	53.51
3	5	B	Intermedio (1), Avanzado (1)	Intermedio (3), Avanzado (3)	Congruencia	Adecuado (10)	10	≈	Cumple	Cumple	69.17
4	6	C	Básico (1), Intermedio (6), Avanzado (1)	Avanzado (2)	Infravaloración	Adecuado (10)	10	≈	Cumple	Cumple	69.74
5	7	C	Intermedio (2), Avanzado (6)	Avanzado (2)	Congruencia	Adecuado (10)	10	≈	Cumple	Cumple	58.22
6	8	C	Avanzado (3)	Avanzado (2)	Congruencia	Adecuado (10)	9.5	10	Cumple	Cumple	53.73
7	9	D	Básico (3), Intermedio (2), Avanzado (1)	Avanzado (4)	Infravaloración	Regular (8)	8.4	8.4	Cumple	Cumple	81.98
8	10	D	Básico (1), Intermedio (1)	Básico (1), Intermedio (1)	Congruencia	Deficiente (7)	9	5	Cumple	No concluyente	42.66
9	11	D	Básico (1), Intermedio (6)	Básico (1)	Sobrevaloración	Regular (8)	8	≈	Cumple	Cumple	43.23
10	1	A	Intermedio (3), Avanzado (3)	Intermedio (3), Avanzado (1)	Congruencia	Adecuado (10)	10	≈	Cumple	Cumple	75.91
11	2	A	Básico (2)	Básico (1), Intermedio (2), Avanzado (1)	Infravaloración	Regular (7)	10	4.5	Cumple	Cumple	37.46
12	4	B	Básico (1), Intermedio (1)	Básico (1), Intermedio (1)	Sobrevaloración	Regular (7)	9	5	Cumple	Cumple	53.51
13	5	B	Avanzado (1)	Básico (1)	Sobrevaloración	Regular (7)	10	6	Cumple	Cumple	69.17

Actividad	Participante	Docente	Nivel competencial autoreportado por el participante en la encuesta	Nivel competencial identificado por la investigadora en la metaevaluación	Contraste competencial entre auto percepción y metaevaluación	Metaevaluación de la entrega en relación con el propósito de la actividad enunciado en plataforma	Evaluación docente de la entrega	Revaluación de la investigadora con base en la rúbrica (por discrepancia metaevaluación / evaluación docente)	Alcance del diseño de la actividad respecto al propósito enunciado en plataforma	Alcance del diseño de la actividad respecto a la proyección del mapeo curricular	Promedio de evaluación docente obtenida por el participante al finalizar la UATM
14	6	C	Básico (1), Intermedio (2), Avanzado (1)	Avanzado (3)	Infravaloración	Adecuado (10)	10	≈	Cumple	Cumple	69.74
15	7	C	Intermedio (1) Avanzado (1)	Avanzado (2)	Infravaloración/ Congruencia	Adecuado (10)	10	≈	Cumple	Cumple	58.22
16	8	C	Avanzado (2)	Básico (1)	Sobrevaloración	Regular (8)	8	≈	Cumple	Cumple	53.73
17	9	D	Avanzado (2)	Básico (1), Intermedio (1)	Sobrevaloración	Regular (9)	9	≈	Cumple	Cumple	81.98
18	11	D	Intermedio (3)	Básico (1)	Sobrevaloración	Deficiente (6)	6	≈	Cumple	Cumple	43.23
19	1	A	Avanzado (3)	Básico (1), Intermedio (1), Avanzado (2)	Congruencia	Adecuado (9.5)	9.5	≈	Cumple	Cumple	75.91
20	3	A	Intermedio(1)	Básico (1)	Sobrevaloración	Regular (8)	10	6.5	Cumple	Cumple	79.88
21	9	D	Básico (1) Intermedio (1)	Intermedio (2) Avanzado (1)	Infravaloración	Adecuado (9)	9	≈	Cumple	Cumple	81.98
22	1	A	Avanzado (1)	Básico (2), Avanzado (3)	Congruencia	Adecuado (10)	10	≈	Cumple	Cumple	75.91
23	9	D	Intermedio (1) Avanzado (1)	Básico (2)	Sobrevaloración	Adecuado (10)	10	≈	Cumple	Cumple	81.98
24	9	D	Básico (1), Avanzado (2)	Intermedio (2)	Sobrevaloración	Deficiente (6)	8	5	Cumple	Cumple	81.98
25	1	A	Intermedio (1) Avanzado (1)	Básico (2), Avanzado (1)	Congruencia	Adecuado (9)	8.42	≈	Cumple	No concluyente	75.91
26	3	A	Intermedio (2)	Básico (1), Avanzado (2)	Infravaloración	Adecuado (10)	10	≈	Cumple	Cumple	79.88
27	6	C	Avanzado (2)	Intermedio (2) Avanzado (3)	Congruencia	Adecuado (10)	10	≈	Cumple	Cumple	69.74

Nota. Elaboración propia con base en resultados de la metaevaluación, e-observación, encuesta y mapeo curricular.

Uno de los hallazgos más reveladores de esta investigación emerge del contraste entre el autorreporte y la evidencia competencial e-observada y analizada mediante la metaevaluación; y es que en el 37.04% de las actividades analizadas hubo congruencia entre lo reportado por las participantes y el desempeño real observado; sin embargo, en el 62.96% restante se identificaron discrepancias significativas manifestadas en dos direcciones opuestas: sobrevaloración (33.33%) e infravaloración (29.63%).

La sobrevaloración competencial fue particularmente marcada en tareas que exigían capacidades críticas complejas, como la validación y el discernimiento de fuentes de información, y afectó principalmente a estudiantes con resultados académicos no aprobatorios. Este patrón tiende a validar empíricamente la teoría del efecto Dunning-Kruger, según la cual los individuos menos competentes en un dominio tienden a sobreestimar sus habilidades debido a una limitada metacognición que les impide reconocer sus propias deficiencias. La consistencia de este fenómeno —presente en cuatro de las cinco participantes que no alcanzaron calificación aprobatoria— sugiere que la falta de conciencia sobre las propias limitaciones competenciales podría estar asociada con un menor aprovechamiento académico.

Por su parte, la infravaloración de estudiantes que evidenciaron competencias en sus entregas, pero no fueron capaces de identificar su propio logro, se concentró principalmente en estrategias de búsqueda avanzada y fue más común entre quienes aprobaron la asignatura. Este hallazgo también es consistente con el efecto Dunning-Kruger en su vertiente opuesta: debido a que las personas más competentes tienden a subestimar sus habilidades, posiblemente porque asumen que lo que dominan es también del dominio de los demás o porque sus estándares de logro son más exigentes.

La presencia simultánea de ambos sesgos en la misma población refuerza la pertinencia de advertir sobre la insuficiencia de los estudios basados únicamente en autorreporte para evaluar competencias digitales, y justifica plenamente la apuesta metodológica de esta investigación por la triangulación ampliada.

Por otra parte, el contraste entre la calificación asignada por el personal docente —basada en la rúbrica— y la metaevaluación realizada por la investigadora —basada en los indicadores DigComp 2.1 y el cumplimiento de instrucciones— mostró coincidencia en 18 de 27 casos (66.67%); lo que indica que, en términos generales, la evaluación docente refleja adecuadamente el desempeño estudiantil.

Sin embargo, la discrepancia identificada en los nueve casos restantes —respecto a los cuales en siete de ellos la reevaluación realizada por la investigadora con base en la rúbrica arrojó calificaciones significativamente más bajas que las asignadas por los docentes— sugiere la existencia de prácticas evaluativas que tienden a sobrevalorar el esfuerzo o el cumplimiento parcial por encima del rigor formativo.

Este fenómeno podría explicarse por tres razones: la primera, es que las y los docentes, conscientes de las condiciones materiales del estudiantado⁹⁴, optan por flexibilizar la evaluación para no afectar a quienes enfrentan dificultades de acceso; la segunda, es que la propia rúbrica, al centrarse en la verificación de aspectos cumplidos más que en la calidad de las respuestas, podría propiciar —a partir del conocimiento de este aspecto por parte del profesorado— una evaluación que priorice únicamente el cumplimiento formal y deje de lado la calidad de la entrega; y la tercera explicación podría ser que las y los docentes, con el fin de reducir las tasas de reprobación de la asignatura, terminan priorizando el cumplimiento de las entregas por encima de la exigencia evaluativa.

Lo anterior tiene relación con otro hallazgo que emerge de la e-observación, y es que la reprobación de seis de las once participantes (54.55%) no se debió a un desempeño deficiente en las actividades entregadas (pues ninguna fue calificada por debajo de 6.0), sino a la falta de entrega de actividades.

⁹⁴ El tener que asumir una carga laboral además de la académica, la necesidad de compartir equipos y las limitaciones de conectividad que enfrentan.

Esta situación invita a preguntarse las causas de la falta de compromiso que tienen las estudiantes con la asignatura. Dos cuestionamientos que pudieran ser explorados en futuras investigaciones son: indagar en primer lugar por qué el diseño del curso no logra conectar con los intereses del estudiantado o si es que no perciben la UATM de IAD como una necesidad formativa real; el segundo cuestionamiento, vinculado con la discusión sobre la falacia del *nativo digital*, indagaría en qué medida el estudiantado pudiera infravalorar el curso, y por tanto, no invertir el esfuerzo requerido para completarlo, considerando que ya poseen las competencias digitales necesarias, en consecuencia de su percepción de familiaridad con tecnologías de comunicación y entretenimiento, y la falta de conciencia que tienen respecto a sus carencias en competencias críticas asociadas con el mundo digital.

Otra línea explicativa es que las condiciones materiales señaladas en el perfil del estudiantado: la necesidad de compartir equipo de cómputo, la doble carga (académica y laboral), y las limitaciones de conectividad institucional podrían estar operando como barreras que, sumadas a una baja motivación, resultan en el abandono de las actividades.

Al respecto, la ausencia de dudas expresadas en los foros refuerza la hipótesis de que el problema no es la comprensión de las tareas, sino el involucramiento en ellas, por lo tanto, si la situación es que las estudiantes entendían lo que tenían que hacer, pero optaron por no hacerlo, entonces estamos ante un fenómeno que excede lo meramente competencial y se adentra en el terreno de la motivación, la autorregulación y la valoración subjetiva de la relevancia del curso.

En cualquier caso, estos hallazgos subrayan la necesidad de complementar los estudios evaluativos enfocados en competencias con investigaciones que aborden las dimensiones motivacionales, actitudinales y contextuales del aprendizaje en entornos virtuales. Por lo anterior es que convendría en futuros estudios el indagar, mediante diseños cualitativos (entrevistas en profundidad, grupos focales), las percepciones del

estudiantado sobre la utilidad y pertinencia de la UATM de IAD, así como las barreras que enfrentan para sostener su participación a lo largo del curso.

Por su parte, la e-observación constató que las y los docentes optaron por no asignar entre una y tres actividades en los grupos donde estaban inscritas las participantes; tres de cuatro coincidieron en omitir la actividad 19, percibida como extensa, y todos los docentes omitieron al menos una actividad en alguno de sus grupos. Este hecho probablemente esté asociado con la percepción estudiantil sobre la carga de trabajo en la asignatura, y plantea la conveniencia de revisar el número de actividades del diseño formacional, priorizando la calidad sobre la cantidad.

En relación con la retroalimentación docente cabe mencionar que la omisión de retroalimentación en el 63% de las entregas analizadas constituye un hallazgo preocupante, pues la retroalimentación es un componente esencial del proceso formativo, particularmente en entornos virtuales donde la interacción directa es limitada; preocupa el punto debido a que la escasez de retroalimentaciones personalizadas limita al estudiantado en la obtención de orientaciones valiosas para mejorar y refuerza una visión instrumental de la evaluación, centrada más en la acreditación que en el aprendizaje.

No obstante, también se identificaron prácticas docentes positivas: retroalimentaciones motivacionales, aclaraciones sobre las actividades y explicaciones sobre la calificación otorgada. Estas intervenciones, aunque minoritarias, demuestran que es posible y necesario transitar hacia un modelo de evaluación formativa que acompañe de manera comprometida el desarrollo competencial del estudiantado.

En cuanto a las implicaciones teóricas, los hallazgos de esta investigación contribuyen a cuestionar con evidencia empírica, dos supuestos ampliamente extendidos pero cuestionados por la literatura especializada: el primero es la idea de que los jóvenes, por haber nacido en la era digital, poseen competencias digitales innatas o suficientes para su desempeño académico y profesional; ya que los resultados muestran que, antes

del curso, más del 70% de las estudiantes se percibían en nivel básico en competencias críticas como la validación de fuentes, y que un porcentaje significativo de participantes —el 54.5% de la muestra analizada— no logró aprobar la asignatura debido a la falta de entrega de actividades. Estos datos respaldan las posiciones de quienes advierten que la familiaridad con las tecnologías no equivale a competencia digital, y que el sistema educativo no puede dar por hecho lo que debe formar intencionadamente.

El segundo supuesto cuestiona la fiabilidad del autorreporte como medida única de evaluación competencial, pues la brecha de percepción-desempeño —superior al 60% en términos de discrepancia— confirma las advertencias formuladas en el estado de la cuestión, y justifica la metodología empleada en esta investigación, con base en la triangulación ampliada. Tomando en consideración que la capacidad de metacognición aumenta cuanto más competente es el sujeto en el ámbito sobre el que debe autoevaluarse, basar diagnósticos o políticas educativas exclusivamente en autorreportes implica el riesgo de sobreestimar las competencias más débiles y subestimar aquellas que están más desarrolladas, generando intervenciones inadecuadas respecto a las necesidades reales.

En un plano teórico más amplio, la persistencia de debilidades en competencias críticas se vincula directamente con el concepto de sociedad digital del riesgo, debido a que en nuestro contexto, donde la desinformación, la manipulación y la infoxicación constituyen riesgos ineludibles, la formación en competencias digitales no puede limitarse al dominio técnico-instrumental; y resulta necesario incorporar dimensiones éticas, críticas y ciudadanas que permitan a las personas desenvolverse con autonomía y responsabilidad.

En cuanto a ello, la UATM de IAD, al integrar temas transversales como derechos humanos, sustentabilidad o equidad de género, reconoce esta necesidad, pero los resultados sugieren que el tratamiento de estos temas podría profundizarse para fortalecer precisamente las competencias críticas, que aparecen como las menos desarrolladas. Esta integración debe incluir además de la dimensión ética de la formación

digital: el respeto a los derechos de autor, la responsabilidad en el manejo de datos personales, la comunicación respetuosa en entornos digitales y la toma de decisiones fundada en principios de equidad y dignidad humana, que deben orientar el ejercicio de todas las competencias digitales.

Una reflexión sobre la procedencia de las competencias digitales, es que los resultados no permiten determinar con certeza en qué medida las competencias evidenciadas fueron propiciadas por el curso o adquiridas de manera independiente por las estudiantes, asumiendo que no resulta posible el delimitar en qué medida las competencias digitales se construyen con base en experiencias formales (mediante lo aprendido en contextos escolares), e informales (con base en lo desarrollado en prácticas cotidianas).

Respecto al origen de la competencia digital, la limitación se extiende hacia la distinción entre un mundo analógico donde se adquieren competencias básicas y un mundo digital donde éstas únicamente son adaptadas y aplicadas, pues en el contexto posdigital actual, ambas dimensiones se entrecruzan permanentemente en una intersección dinámica de experiencias, y la investigación educativa debe desarrollar enfoques capaces de captar esa complejidad.

Finalmente, resulta pertinente reflexionar sobre el lugar que ocupó la encuesta en el entramado metodológico de esta investigación, y al respecto cabe mencionar que, si bien este instrumento produjo datos cuantificables y porcentajes sobre la autopercepción competencial, el equipamiento tecnológico y la valoración del diseño del curso, su tratamiento fue cualitativo debido a que no se buscó establecer relaciones estadísticas ni realizar generalizaciones, sino comprender significados y triangular hallazgos con otras fuentes de evidencia. Lo anterior asumiendo que en la investigación cualitativa es posible y enriquecedor el incorporar elementos cuantitativos siempre que estos se subordinen a la lógica interpretativa y contribuyan a una comprensión más profunda del fenómeno estudiado.

En este sentido, en la presente investigación los números no hablaron por sí mismos, sino que fueron interpretados a la luz del contexto, las voces de las participantes y las evidencias observadas, manteniendo así el enfoque epistemológico cualitativo que sustentó la investigación. Esta decisión permitió, por ejemplo, que el dato de que el 47% de la población comparte equipo de cómputo no quedara como una mera estadística, sino que se convirtiera en una clave interpretativa para comprender las condiciones materiales en que las estudiantes desarrollaron su experiencia formativa, y con ello, comprender sus percepciones sobre la carga de trabajo y la flexibilidad requerida.

6. CONCLUSIONES

A continuación, se presentan las conclusiones del trabajo expuesto en los capítulos anteriores, redactadas en congruencia con las preguntas y objetivos que guían esta investigación. Además, se expone una síntesis y respuesta a la pregunta general, reflexiones vinculadas a los planteamientos teóricos —que surgen del contraste de los resultados con el planteamiento del problema, el estado de la cuestión y el marco teórico desarrollados— y las vías identificadas para el desarrollo de futuras investigaciones.

6.1 Revisión del diseño curricular y formativo

Para atender el primer objetivo particular de esta investigación que consiste en *Examinar la relación entre el nivel de alcance competencial proyectado en el diseño curricular y formativo de la UATM de IAD y las competencias establecidas en el área 1 del DigComp 2.1.*; así como para responder a la primera pregunta específica —*¿Cuál es la relación entre el nivel de alcance competencial proyectado en el diseño curricular y formativo de la UATM de IAD y las competencias establecidas en el área 1 del DigComp 2.1?*—, el análisis documental permitió establecer las siguientes conclusiones.

Se confirma que el diseño curricular de la asignatura se fundamenta explícitamente en las tres competencias del área 1 del DigComp 2.1, y que esta alineación inicial resulta pertinente debido a que sitúa a la UATM de IAD dentro de un marco referencial reconocido internacionalmente para el desarrollo de competencias digitales.

En cuanto a los niveles de dominio, el diseño curricular contempla los niveles básico, intermedio y avanzado, excluyendo el altamente especializado, dicha exclusión se considera justificada por tres razones: primera, porque el dominio especializado excede el alcance formativo de una asignatura de licenciatura; segunda, porque las evaluaciones realizadas evidencian que los niveles previstos se alcanzaron sin

complicaciones, y tercera, debido al tiempo limitado disponible para el desarrollo de contenidos y actividades.

Respecto a las omisiones curriculares detectadas —la exclusión de niveles básicos en ciertas competencias y del nivel intermedio para exponer necesidades de información—, estas se consideran válidas bajo una doble fundamentación. Por un lado, la evidencia empírica demuestra que las estudiantes desarrollaron las actividades programadas sin enfrentar obstáculos significativos, lo que sugiere que dichas habilidades ya formaban parte de su repertorio previo o fueron cubiertas satisfactoriamente por el andamiaje formativo. Por otro lado, los resultados de la triangulación entre e-observación, metaevaluación y evaluación docente no arrojaron indicios que sugieran la necesidad de incorporar las actividades omitidas ni de integrar el nivel altamente especializado en esta etapa formativa.

Finalmente, se identifica una discrepancia entre el propósito curricular y el propósito enunciado a estudiantes en dos actividades (8 y 25), y al respecto se observa que, si bien esta inconsistencia no compromete el logro general de la asignatura, sí advierte sobre la necesidad de revisar la congruencia entre la planeación curricular y su comunicación pedagógica, considerando que la claridad en los propósitos formativos constituye un elemento clave para la movilización efectiva de competencias.

6.2 Autopercepción reportada por el estudiantado

Para el logro del segundo objetivo particular de esta investigación, consistente en *Identificar el nivel de adquisición y desarrollo de competencias digitales autorreportado por el estudiantado, asociado a la UATM de IAD en una encuesta diseñada a partir del área 1 del DigComp 2.1 que indaga ¿Cuál es el nivel de adquisición y desarrollo de competencias digitales autorreportado por el estudiantado respecto a la UATM de IAD, mediante la encuesta aplicada?*, se consideraron tanto los resultados del estudiantado encuestado como los de las participantes seleccionadas.

El análisis de estos reportes permite exponer las conclusiones derivadas del análisis del autorreporte estudiantil, organizadas en tres ejes temáticos que permiten visualizar un panorama de cómo las estudiantes vivieron y valoraron su proceso formativo:

El primer eje aborda la información personal, el equipamiento y los servicios tecnológicos, con el fin de contextualizar las condiciones materiales en que las estudiantes cursaron la UATM de IAD; el segundo se centra en la autopercepción del desarrollo competencial, analizando la evolución percibida antes, durante y después del curso; y el tercero recupera la valoración del diseño y calidad del curso, incluyendo actividades, recursos, temas transversales y desempeño docente.

En relación con la información personal, el equipamiento y los servicios tecnológicos se concluye que el análisis del perfil sociodemográfico y tecnológico permite comprender el contexto de la experiencia formativa e identificar factores que incidieron en los resultados. En cuanto a la edad, se confirma que la UATM cumple su función niveladora al atender predominantemente a estudiantes en etapas tempranas de su formación (76% son menores de 23 años).

Respecto a la condición laboral, una proporción significativa del estudiantado combina estudios y trabajo remunerado (40% de la población global y 45% de las participantes). Este hallazgo resulta relevante, ya que la doble carga de responsabilidades pudo influir en la percepción de sobrecarga de trabajo en la asignatura, aspecto señalado en los comentarios de la encuesta. En consecuencia, se concluye que la planificación didáctica debe considerar esta realidad ajustando tiempos, plazos y expectativas de entrega, y privilegiando diseños flexibles.

La alta disponibilidad de telefonía inteligente y conectividad domiciliaria (superior al 98%) establece una base de acceso prácticamente universal a la UATM. No obstante, la brecha en la posesión de computadoras (con una carencia del 27%) evidencia que la experiencia de aprendizaje puede estar condicionada por el tipo de dispositivo, lo que

señala la necesidad de revisar y adaptar el diseño de las actividades para asegurar que puedan ser realizadas desde cualquier tipo de entorno digital, incluyendo teléfonos móviles.

Esta brecha se amplía al considerar que, incluso entre quienes disponen de equipo de cómputo, un porcentaje significativo debe compartirlo (47%). Esta doble condición —carencia y uso compartido— configura un escenario que exige un diseño instruccional flexible, con plazos ampliados, diversificación de las posibilidades de acceso desde distintos dispositivos y variedad en los momentos de interacción, a fin de no limitar a quienes cuentan con acceso restringido.

En cuanto a la infraestructura institucional, el acceso a equipos de cómputo en las unidades académicas es mayoritario (85.2% global; y 90.91% participantes), lo que sugiere una cobertura que puede compensar las carencias de equipamiento en el hogar. Sin embargo, la conectividad institucional presenta áreas de oportunidad: pues mientras que el 14.8% de la población global reporta falta de acceso a internet en su unidad académica, esta cifra asciende al 36.3% entre las participantes. Esta discrepancia apunta a una desigualdad en la calidad del servicio entre distintas unidades académicas, lo que podría estar afectando desproporcionadamente a ciertos grupos de estudiantes. En este sentido, se recomienda que el fortalecimiento de las competencias digitales debe acompañarse de políticas institucionales que garanticen condiciones tecnológicas equitativas.

En términos de desarrollo competencial, la UATM de IAD demuestra ser efectiva en su función niveladora, ya que la autopercepción competencial del estudiantado transitó mayoritariamente de niveles básicos a intermedios y avanzados. No obstante, este progreso no fue uniforme, pues el análisis comparativo de las competencias que presentaron mayores y menores niveles de autopercepción de desarrollo permite identificar por un lado, que aquellas relacionadas con la organización y manejo básico de archivos (sistemas de organización, compresión y descompresión) presentaron los niveles más altos desde el inicio, lo que sugiere que formaban parte del repertorio

competencial previo del estudiantado; y, por otro lado, las competencias vinculadas con la validación crítica de información (mecanismos humanos y automatizados para validación, identificación de agendas informativas) y el manejo especializado de datos (metadatos y folksonomías), mostraron los niveles más bajos inicialmente y aunque experimentaron mejoras significativas, persistieron como las áreas con mayores desafíos al finalizar el curso.

A partir de lo anterior, se concluye que, si bien la UATM de IAD cumple satisfactoriamente con su función niveladora en términos generales, los resultados advierten sobre la necesidad de fortalecer curricularmente las habilidades que constituyen condiciones para el ejercicio del pensamiento crítico en entornos digitales — en búsqueda y validación de información, e identificación de agendas informativas—, pues aunque el dominio de estas habilidades no equivale en sí mismo al ejercicio crítico, sí establece bases fundamentales para su desarrollo, pues sin la capacidad de discernir la confiabilidad de la información, identificar sesgos o reconocer la procedencia de los datos, la crítica carece de fundamento. En consecuencia, se propone el diseño de actividades que problematicen estas dimensiones y promuevan su transferencia a diversos contextos.

Asimismo, se sugiere implementar estrategias de reforzamiento para las competencias de manejo especializado de datos (metadatos, mecanismos automatizados), considerando que, por su naturaleza técnica, pueden beneficiarse de recursos como tutoriales interactivos, ejercicios prácticos y materiales de consulta. De igual forma, resulta necesario incorporar explícitamente la dimensión actitudinal y ética en la conceptualización que el estudiantado construye sobre lo digital, de modo que su autopercepción competencial se articule con una comprensión más integral de lo que implica ser un ciudadano o ciudadana digital.

En términos globales, el autorreporte de la UATM de IAD es mayoritariamente favorable: el 63.5% del estudiantado reconoce la pertinencia y actualidad de las competencias abordadas y más de la mitad considera adecuados y variados los recursos

y actividades. Sin embargo, algunos comentarios señalan contenidos percibidos como desactualizados o irrelevantes, así como la percepción de actividades extensas y numerosas; y de igual manera la neutralidad expresada por el 40% del estudiantado respecto a la cantidad de recursos sugiere la conveniencia de ajustar la carga de trabajo.

La incorporación de temas transversales —equidad de género, sustentabilidad, emprendimiento y cuidado personal, etc.— registró un 57.4% de valoración positiva, destacando su impacto social y relevancia cotidiana. Sin embargo, la percepción de superficialidad en su tratamiento por parte del 47% del alumnado indica la necesidad de profundizar en su desarrollo y vinculación práctica. Esto representa una oportunidad para integrar de manera más explícita las competencias críticas y la dimensión ética en la formación digital del estudiantado.

Esta dimensión ética comprende, en un nivel básico: el reconocimiento y respeto de los derechos de autor y la propiedad intelectual; la actuación responsable en el manejo de datos personales (propios y ajenos); la comunicación respetuosa en entornos digitales; la evaluación de las consecuencias sociales de la difusión de información; y la toma de decisiones fundamentadas en principios de justicia, equidad y respeto a la dignidad humana. Al igual que el pensamiento crítico, la ética no constituye una competencia digital adicional, sino un marco normativo que orienta su ejercicio, cuya ausencia puede derivar en prácticas técnicamente competentes, pero éticamente cuestionables.

Finalmente, en relación con la comunicación y la evaluación docente, las opiniones son diversas, pues si bien se reconocen aspectos positivos como la autonomía que posibilita la modalidad en línea, la claridad en las instrucciones de las actividades, y la comunicación y retroalimentación docente; también se reportaron dificultades en la retroalimentación oportuna, la configuración de instrumentos de evaluación, la operación de la plataforma Moodle, y, en algunos casos, el desagrado hacia la modalidad virtual.

6.3 e-observación y metaevaluación

Para cumplir con el tercer objetivo de esta investigación que consiste en *Analizar los resultados de la e-observación y la evidencia de competencias digitales adquiridas y desarrolladas por estudiantes de la UATM de IAD, mediante la metaevaluación de sus entregas en plataforma, tomando como marco referencial el área 1 del DigComp 2.1.* — así como para responder a la pregunta específica que cuestiona *¿Qué revelan los resultados de la e-observación y la metaevaluación de las entregas en plataforma sobre las competencias digitales del área 1 del DigComp 2.1 adquiridas y desarrolladas por los estudiantes de la UATM de IAD?*, se presentan a continuación las conclusiones derivadas de la e-observación y la metaevaluación.

El análisis de las evidencias se centró en once participantes con perfiles académicos diversos, cuya experiencia en la UATM fue mayoritariamente en línea. El mapeo entre competencias y actividades confirmó que el diseño de la asignatura garantiza oportunidades múltiples y variadas para el desarrollo de cada competencia del área 1 del DigComp 2.1, al vincular cada una con un mínimo de dos y hasta diez actividades, incluyendo foros, talleres y tareas prácticas.

Un hallazgo relevante es que solo cinco de los once participantes aprobaron la asignatura y uno de ellos estuvo a menos de dos décimas de hacerlo; al respecto la e-observación permitió identificar que las reprobaciones no se debieron a bajo desempeño en las actividades, sino a la omisión de entregas. De hecho, las evidencias muestran que las actividades presentadas fueron evaluadas, en muchos casos, por encima de lo establecido en la rúbrica, sin que se registraran calificaciones inferiores a 6.0. Este resultado sugiere que la problemática no radica en el desarrollo de competencias, sino en factores como la falta de involucramiento y/o de motivación o la percepción de irrelevancia del curso por parte del estudiantado.

Cabe señalar que se identificaron algunas prácticas docentes orientadas a favorecer la motivación, tales como “Buen trabajo!”, “¡Sigue explorando y aprendiendo!”

y “Buena entrega”, dirigidas principalmente a quienes realizaron entregas sobresalientes, aunque también hubo mensajes para explicar pormenores relacionados con las actividades, y retroalimentaciones enfocadas a explicitar el motivo de la calificación otorgada a partir de la rúbrica.

Sin embargo, estas estrategias no siempre se tradujeron en la entrega de actividades, ya que, aunque la retroalimentación tiende a favorecer la motivación, en numerosos casos las estudiantes omitieron participar, aun cuando contaban con propósitos, instrucciones, recursos y criterios de evaluación claramente definidos. Este hecho sugiere que la ausencia de participación no se explica por falta de comprensión de las tareas⁹⁵, sino por otros factores no directamente observables en el diseño instruccional.

Asimismo, se identificó que solo 10 de las 27 entregas analizadas recibieron retroalimentación, registrándose al menos una intervención por docente. A partir de su naturaleza y del análisis de las actividades sin comentarios, se infiere que estas se concentran en aclaraciones, reconocimiento de logros o señalamiento de áreas de mejora, mientras que se omitieron en desempeños promedio. Al respecto se considera que, si bien esta práctica es operativamente funcional, podría restringir oportunidades de mejora formativa para una parte importante del estudiantado.

Por otra parte, la e-observación realizada en los nueve espacios donde se impartió la UATM permitió constatar que, aunque el diseño formacional contemplaba la implementación de 27 actividades, en la práctica se omitió la asignación de entre una y tres tareas en los grupos analizados. Destaca que tres de los cuatro docentes coincidieron en no asignar la actividad 19, percibida como particularmente extensa; y asimismo, en todos los casos se registró la omisión de al menos una actividad en alguno de los grupos. Este ajuste en la implementación podría estar relacionado con la percepción de sobrecarga de trabajo reportada por el estudiantado (y al parecer compartida por el personal docente).

⁹⁵ Pues además ninguna de las participantes expresó dudas sobre las actividades metaevaluadas.

Un hallazgo adicional, aunque controversial, es la percepción negativa identificada en la encuesta, de la modalidad en línea⁹⁶ por parte de algunos estudiantes, lo que sugiere la existencia de resistencias hacia la educación no presencial. Este resultado se articula con lo identificado en la e-observación, donde se detectó que ciertos estudiantes inscritos nunca accedieron a la plataforma o no participaron en la entrega de actividades. Incluso, tres participantes inicialmente considerados fueron excluidos del análisis por no contar con productos evaluables, pese a haber respondido la encuesta. Este fenómeno sugiere la presencia de resistencias hacia la educación no presencial que inciden en la participación efectiva.

En cuanto a la evidencia de adquisición y desarrollo de competencias digitales, la metaevaluación permitió identificar, respecto a las 27 entregas de las 11 participantes⁹⁷, que la mayor proporción de evidencia competencial (42 de 75; 56%), estuvo asociada con las competencias para navegar, buscar y filtrar datos, información y contenidos digitales; seguida por un 22.67% vinculado con la gestión de datos, información y contenidos digitales, y por un 21.33% relacionado con su evaluación. Estos resultados indican que el desarrollo competencial se concentró principalmente en la primera competencia general del área 1 del DigComp 2.1, lo que sugiere un énfasis formativo en habilidades de acceso y manejo inicial de la información digital.

6.4 Triangulaciones

Para dar cumplimiento al cuarto objetivo de esta investigación —*Valorar, mediante la triangulación ampliada, la pertinencia de la UATM de IAD como estrategia curricular para el desarrollo competencial del área 1 del DigComp 2.1, contrastando los resultados de la e-observación, la proyección de alcance competencial del diseño curricular y formacional, el autorreporte estudiantil, la metaevaluación de evidencia competencial y la evaluación docente*—; así como para responder a la pregunta específica número

⁹⁶ Alusión equivocada por parte del estudiantado, ya que en realidad la UATM es de modalidad virtual asíncrona, y actualmente “en línea” se asocia más con la modalidad en sincronía (por videoconferencia).

⁹⁷ Identificando un total de 75 evidencias específicas de desarrollo competencial.

cuatro *¿Qué pertinencia presenta la UATM de IAD como estrategia curricular para el desarrollo competencial del área 1 del DigComp 2.1 en estudiantes de licenciatura de la UAEM, a partir de la triangulación ampliada que contrasta los resultados de la e-observación, la proyección de alcance competencial del diseño curricular y formativo, el autorreporte estudiantil, la metaevaluación de evidencia competencial y la evaluación docente?*, se realizó el contraste entre los resultados de la e-observación, la proyección de alcance competencial del diseño curricular y formativo, el autorreporte estudiantil, la metaevaluación de las entregas, y la evaluación docente.

A partir de esta triangulación, se valoró la pertinencia de la UATM de IAD como estrategia formativa, obteniendo evidencia que respalda su potencial de adaptación en otros contextos universitarios. En este sentido, el presente trabajo aporta insumos relevantes para el diseño de políticas curriculares orientadas a atender los desafíos educativos de la era digital.

Con base en la integración de resultados, se identifican los siguientes hallazgos:

6.4.1 Revisión documental y e-observación

El contraste confirma, en términos generales, la solidez de la propuesta formativa, pues el diseño curricular y formativo de la UATM resulta, efectivo y pertinente para el desarrollo de las competencias proyectadas en el mapeo curricular. Esta efectividad se respalda en que el 92.59% de las actividades (25 de 27) cumplió con los propósitos formativos establecidos, lo que valida la coherencia interna del diseño y su adecuada articulación entre la planeación y su puesta en práctica.

Las actividades promovieron de manera consistente competencias relacionadas con la búsqueda, evaluación y gestión de información digital; además, el 81% de ellas (22 de 27) evidenció el desarrollo de al menos dos de las tres competencias generales del área 1 del DigComp 2.1, lo que constituye un indicador de su capacidad para favorecer un desarrollo competencial integral, simultáneo y transversal.

Sin embargo, se identificaron limitaciones derivadas del diseño de actividades de tipo cuestionario (25 y 26), pues resultaron insuficientes para generar evidencia práctica y observable de competencias de manipulación y procesamiento de información, restringiendo la evaluación al nivel de comprensión teórica y no al dominio práctico previsto curricularmente.

Asimismo, se detectaron omisiones y falta de claridad en las instrucciones de ciertas actividades. Por ejemplo, en foros de reflexión como el alusivo a la brecha digital (actividad 8), donde la ausencia de una indicación explícita impidió valorar el desarrollo de la competencia vinculada con la detección de fuentes confiables, que originalmente había sido contemplada en el mapeo curricular.

6.4.2 Metaevaluación y autorreporte

En este apartado se contrastan dos fuentes complementarias: el autorreporte, que recoge la percepción de las participantes sobre su propio nivel competencial en los dieciocho indicadores del área 1 del DigComp 2.1; y la metaevaluación, que analiza las evidencias de aprendizaje entregadas en plataforma, para identificar, con base en el mismo marco referencial, las competencias movilizadas.

La articulación y contraste de ambas perspectivas permite examinar la correspondencia —o discrepancia— entre lo que las estudiantes consideran saber hacer y lo que demuestran en sus entregas, ofreciendo una comprensión más compleja del desarrollo competencial alcanzado.

La triangulación entre las fuentes mencionadas constituye uno de los aportes centrales de la investigación, al evidenciar empíricamente la brecha entre percepción y desempeño competencial. Los resultados sugieren la presencia del efecto Dunning-Kruger en la población estudiada, ya que las participantes con menor desempeño (con evaluaciones no aprobatorias) tendieron a sobrevalorar sus competencias,

especialmente en tareas de validación crítica de información; y en contraste, los estudiantes con mejor rendimiento académico mostraron una tendencia a la infravaloración de sus habilidades, particularmente en estrategias de búsqueda avanzada.

Esta doble distorsión perceptiva —sobreevaluación en quienes presentan menor dominio e infravaloración en quienes alcanzan mayores niveles— cuestiona la fiabilidad del autorreporte como medida única de evaluación, y subraya la necesidad de implementar estrategias formativas que desarrollen la metacognición. En este sentido, desarrollar la capacidad de autoevaluación resulta tan relevante como el aprendizaje de las competencias mismas, dado que el reconocimiento de las propias limitaciones constituye una condición para mejorar.

Como limitación metodológica, se reconoce que este análisis se basa en el promedio de la asignatura como único indicador de desempeño, sin acceso a incorporar trayectorias académicas más amplias que permitieran una caracterización más robusta de los perfiles competenciales.

6.4.3 Evaluación docente y metaevaluación

El contraste entre la calificación asignada por el personal docente con base en la rúbrica y la metaevaluación realizada por la investigadora —considerando los indicadores del DigComp 2.1, el propósito de la actividad y sus instrucciones— mostró coincidencia en 18 de los 27 casos analizados (el 66.67%), lo que sugiere, en términos generales, una evaluación docente consistente con el desempeño metaevaluado.

Sin embargo, en los nueve casos con discrepancia, la revisión paralela con base en la rúbrica coincidió con la evaluación original únicamente en dos ocasiones, registrándose divergencias en las siete restantes. Estas diferencias variaron desde valores poco significativos (0.5 puntos en la actividad 6) hasta discrepancias relevantes, de entre 3 y 5.5 puntos (en las actividades 8, 11, 12, 13, 20 y 24).

Estas inconsistencias no solo son atribuibles a una posible sobrevaloración del esfuerzo, sino que también se ven influenciadas por la valoración del cumplimiento parcial de las entregas por parte del estudiantado, impactando además de la calificación, en el alcance pedagógico previsto en el diseño.

6.5 En síntesis y en atención a la pregunta y objetivo generales

En respuesta a la pregunta general de investigación: *¿Cómo se relaciona el cursar la UATM de IAD con el nivel de adquisición y desarrollo de competencias digitales del área 1 del marco DigComp 2.1 por parte de estudiantes de licenciatura de la UAEM, a la luz de los niveles competenciales identificados a partir de un diseño metodológico de triangulación ampliada?*; y al objetivo general de la investigación, que consiste en: *Analizar el nivel de adquisición y desarrollo de competencias digitales del área 1 del DigComp 2.1 en estudiantes de licenciatura de la UAEM que cursaron la Unidad de Aprendizaje Transversal Multimodal (UATM) de Información y Alfabetización Digital (IAD), mediante un diseño metodológico de triangulación ampliada, con el fin de evaluar la pertinencia de la estrategia curricular objeto de la investigación.* La triangulación de los datos permite concluir que la UATM de IAD tiene el potencial de contribuir al desarrollo de las competencias del área 1 del marco DigComp 2.1. Así lo evidencian la alineación del diseño con el marco referencial, el progreso competencial del estudiantado que completa las actividades y la valoración positiva de distintos componentes del curso.

No obstante, este potencial se ve restringido por factores asociados a la limitada participación estudiantil y a la implementación docente, que pueden estar relacionados con la alta tasa de reprobación por falta de entregas (señalada en 6.3). Asimismo, las variaciones en la implementación docente, como la omisión de actividades y la evaluación a veces inconsistente con las rúbricas, podrían estar vinculadas con la percepción de una carga excesiva de trabajo.

Estos resultados indican que la efectividad de la UATM de IAD no depende exclusivamente de su diseño curricular y formacional, sino también de condiciones que la trascienden: como la motivación y la percepción de relevancia por parte del estudiantado, la fidelidad en la implementación por parte del personal docente y la capacidad institucional para sostener ambas. En este sentido, la UATM de IAD se configura como una intervención formativa pertinente, aunque con áreas de mejora que deben atenderse para favorecer su adaptación en otros contextos de educación superior.

Entre las principales áreas de oportunidad se identifica la importancia de fortalecer las rúbricas de evaluación, transitando de un enfoque instrumental a uno centrado en el logro de los propósitos formativos y el desarrollo competencial, así como de promover un enfoque integral que articule la formación técnica con el desarrollo de capacidades críticas y éticas necesarias para la participación en entornos digitales.

Otra área de oportunidad radica en la necesidad de actualización periódica del curso, en respuesta al dinamismo del entorno digital y de las competencias asociadas, que se vuelve más apremiante ante el surgimiento de tecnologías como la inteligencia artificial, incrementando exponencialmente la necesidad de revisar de forma continua los contenidos, recursos y enfoques pedagógicos.

En cuanto al diseño formacional, se identifican dos líneas de mejora concretas: sustituir instrumentos de evaluación como los cuestionarios, que resultan limitados para valorar competencias prácticas y procedimentales; y garantizar la claridad y precisión de las instrucciones, particularmente en actividades orientadas al desarrollo del pensamiento crítico, de modo que sus propósitos sean explícitos y evaluables.

Respecto al estudiantado, resulta necesario atender la disparidad en la conectividad institucional, así como trabajar la resistencia hacia la modalidad virtual y la concepción reduccionista de las competencias digitales como meras habilidades tecnológicas. En este sentido, es fundamental fortalecer la apropiación del concepto de

competencia digital, incorporando sus dimensiones actitudinales, éticas, críticas y sociales.

En relación con la práctica docente, se identifican áreas de mejora vinculadas con la consistencia en la evaluación, particularmente en la tendencia a sobrevalorar el esfuerzo por encima del cumplimiento de las rúbricas; la escasa retroalimentación documentada en el apartado 6.3; y la omisión de actividades, lo que puede afectar la cobertura curricular. No obstante, estas prácticas podrían estar relacionadas con la percepción de sobrecarga reportada por el estudiantado.

Derivado de lo anterior, en suma se ofrecen recomendaciones estratégicas en cuatro niveles: (1) institucional, fortaleciendo infraestructura tecnológica y procesos de soporte; (2) curricular, reduciendo la carga de actividades, actualizando recursos y rediseñando instrumentos de evaluación con enfoque competencial; (3) docente, reforzando la formación en evaluación formativa y retroalimentación; y (4) estudiantil, implementando estrategias de inducción a la modalidad virtual y fortalecimiento de competencias críticas.

6.6 Conclusiones vinculadas a los planteamientos teóricos

La evaluación de competencias digitales a partir de la UATM de *Información y Alfabetización Digital*, sustentada en una triangulación ampliada permite concluir que esta estrategia constituye una intervención formativa pertinente para el desarrollo de las competencias del área 1 del DigComp 2.1. Su diseño curricular, explícitamente alineado con este marco internacional, evidencia solidez al considerar que el 92.5% de las actividades propician las competencias proyectadas y la autopercepción del estudiantado evoluciona favorablemente, reduciendo el dominio básico del 52.5% al 12.6% al finalizar el curso.

No obstante, ello no garantiza por sí mismo la efectividad de la UATM como estrategia curricular formativa, y al respecto los hallazgos interpelan algunos planteamientos teóricos que enmarcan esta investigación, pues además de evaluar el

desarrollo competencial, este trabajo obtuvo evidencia empírica que posibilitó el revisar críticamente dichos planteamientos.

En particular, los hallazgos permiten cuestionar tres supuestos ampliamente extendidos. En primer lugar, la brecha entre percepción y desempeño identificada previamente en la sección 6.4.2, constituye una validación empírica del efecto Dunning-Kruger en el ámbito universitario

En segundo lugar, Esta discrepancia revela que los estudiantes con menor desempeño carecen de la metacognición necesaria para reconocer sus deficiencias, mientras que los más competentes tienden a subestimarse, lo que justifica la necesidad de utilizar metodologías de triangulación ampliada para obtener resultados más confiables.

En tercer lugar, la persistencia de debilidades en competencias críticas, a pesar de la mejora global observada, pone de manifiesto que la formación digital, en el contexto de la sociedad del riesgo, debe trascender el enfoque instrumental para incorporar de manera explícita dimensiones éticas, críticas y colaborativas que posibiliten el ejercicio de una ciudadanía digital plena.

En cuanto a la implementación, se concluye que la alfabetización digital no puede limitarse a la ejecución técnica; debe ser entendida como una dimensión ética y política indispensable para que el ciudadano pueda prever y sortear los riesgos de desinformación y manipulación en el entorno contemporáneo

En suma, la UATM de IAD se configura como un modelo formativo pertinente, con un diseño innovador y un significativo potencial de replicabilidad en otros contextos educativos; no obstante, su efectividad dependerá de la capacidad institucional para asegurar no solo la calidad del diseño y realizar las mejoras necesarias, sino también condiciones que favorezcan la motivación del estudiantado, la consistencia en la implementación e impartición y el fortalecimiento de competencias críticas, éticas y

colaborativas. Atender estas dimensiones no constituye un elemento accesorio, sino una condición indispensable para la formación integral en la era digital.

En este sentido, los resultados de esta investigación buscan contribuir al diseño de políticas curriculares orientadas a responder a las necesidades formativas del estudiantado universitario en el contexto actual.

6.7 Áreas de oportunidad para realizar investigaciones futuras

Finalmente, se identifican diversas líneas de investigación como alternativas para futuras investigaciones, considerando que su desarrollo permitiría profundizar y ampliar los alcances de este estudio.

En primer lugar, se propone incorporar en la triangulación ampliada la perspectiva del profesorado, particularmente su experiencia en la impartición de la UATM, así como la del personal operativo involucrado en su implementación, con el fin de comprender de manera integral las condiciones institucionales del proyecto.

En segundo lugar, resulta pertinente profundizar en el análisis de las habilidades cognitivas del estudiantado que intervienen en el procesamiento de información digital —de carácter crítico, reflexivo y estratégico—, especialmente en relación con la resolución de problemas, la construcción de conocimiento y la toma de decisiones en entornos mediados por TIC.

Asimismo, se sugiere indagar, mediante enfoques cualitativos (entrevistas en profundidad, grupos focales, etc.), las causas de la deserción y la reprobación por falta de entregas, considerando factores internos (como el diseño del curso), y externos, asociados a la motivación, la autogestión y las barreras contextuales que inciden en el involucramiento estudiantil.

De igual forma, es necesario explorar las causas de la baja retroalimentación, atendiendo a variables como la carga laboral, la formación en evaluación, las prácticas institucionales y los mecanismos de seguimiento, así como su impacto en la motivación y el aprendizaje.

También se plantea investigar las razones por las cuales se omiten ciertas actividades durante la implementación y analizar cómo estas decisiones inciden en el desempeño del estudiantado y en la cobertura curricular.

En el ámbito del diseño formativo, se propone desarrollar y evaluar estrategias específicas para el fortalecimiento del pensamiento crítico en entornos digitales, así como diseñar y validar instrumentos de evaluación que trasciendan el enfoque instrumental y se orienten al desarrollo de competencias digitales críticas.

Otra línea relevante consiste en el diseño e implementación de estrategias de actualización curricular que integren competencias digitales emergentes, particularmente aquellas vinculadas con la inteligencia artificial.

En relación con los temas transversales, se sugiere analizar su impacto como saberes que contribuyen a la toma de decisiones del estudiantado, así como valorar cuáles resulta pertinente fortalecer, incorporar o eventualmente omitir.

Finalmente, resulta relevante examinar los criterios de selección de las UATM, así como de sus modalidades, en cada programa educativo y el impacto de tales decisiones en su implementación.

REFERENCIAS

- ABC España. (2022, septiembre 17). *Junta y universidades suman esfuerzos para formar en competencias digitales*. ABC España. <https://www.abc.es/espana/castilla-leon/junta-universidades-suman-esfuerzos-formar-competencias-digitales-20220917135233-nt.html>
- Adams, L. E. (2025). Digital literacy: From the grassroots of information literacy – back into the curriculum to prepare today’s graduate workforce. En *Proceedings of the HCT International General Education Conference 2024*, pp.121–135. Atlantis Press. <https://www.atlantis-press.com/proceedings/hctigec-24/126008623?>
- American Psychological Association. (2023). *Open science*. <https://apastyle.apa.org/style-grammar-guidelines/research-publication/open-science>
- Ardèvol, E., Beltrán, M., Callén, B., y Pérez, C. (2003). Etnografía virtualizada: la observación participante y la entrevista semiestructurada en línea. *Athenea Digital*, 3, 72-92. Universitat Oberta de Catalunya. <https://www.redalyc.org/pdf/537/53700305.pdf>
- Area, M., Gros, B. y Marzal, M. (2008). *Alfabetizaciones y tecnologías de la Información y la Comunicación*. Editorial Síntesis.
- Area, M., y Pessoa, T. (2012). De lo sólido a lo líquido: las nuevas alfabetizaciones ante los cambios culturales de la Web 2.0. *Comunicar: revista científica iberoamericana de comunicación y educación*, 38(1), 13-20. <https://www.torrossa.com/en/resources/an/2500104>
- Arias O. M., Torres C. T., y Yáñez L. J. (2014). El desarrollo de competencias digitales en la educación superior. *Historia y Comunicación Social*, 19, 355-366. https://doi.org/10.5209/rev_HICS.2014.v19.44963
- Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior [ANUIES]. (2018). *Visión y acción 2030 Propuesta de la ANUIES para renovar la educación superior en México. Diseño y concertación de políticas públicas para impulsar el cambio institucional*. ANUIES.
- Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior [ANUIES]. (2022). *Transformación de las prácticas educativas mediante las TIC 2022*. ANUIES-TIC. <https://anuies-tic.anuies.mx/web/unidades-de-aprendizaje-transversales-multimodales/>
- Avitia, P., y Uriarte, I. (2017). Evaluación de la habilidad digital de los estudiantes universitarios: estado de ingreso y potencial educativo. *Pixel-Bit* (61), 1-13. https://www.researchgate.net/publication/321660589_Evaluacion_de_la_habilidad

d digital de los estudiantes universitarios estado de ingreso y potencial educativo

- Bausela Herreras, E. (2003). Metodología de la investigación evaluativa: Modelo CIPP. *Revista Complutense de Educación* (14) 2, 361-378. <https://observatorio-investigacion.unavarra.es/documentos/5f7e68082999520bf972c1e5>
- Beck U. (1998). *La sociedad del riesgo. Hacia una nueva modernidad*. Paidós.
- Beck U. (2002). *La sociedad del global*. Siglo XXI.
- Berenguera, A., Fernández, M. J., Pons, M., Pujol, E., Rodríguez, D., y Saura S. (2014). *Escuchar, Observar y Comprender. Recuperando la narrativa en las Ciencias de la Salud. Aportaciones de la Investigación Cualitativa*. Institut Universitari d'Investigació en Atenció Primària Jordi Gol. <https://redined.educacion.gob.es/xmlui/handle/11162/125902>
- Betancur, L. (2022, septiembre 15). *Transformación de la educación digital*. KIEN Y KE. <https://www.kienyke.com/kien-opina/transformacion-de-la-educacion-digital-luis-betancur>
- Blake, J., Bowles Terry, M., Pearson, N. S., y Szentkiralyi, Z. (2017). *The Impact of information literacy instruction on student success: A multi-institutional investigation and analysis*. Fondren Library Research. https://scholar.smu.edu/libraries_cul_research/
- Bogdan, R., y Biklen, S. K. (2007). *Investigación cualitativa en educación: Una introducción a la teoría y los métodos* (5ª ed.). Pearson. <https://www.researchgate.net/publication/307981818> Qualitative research for education An introduction to theories and methods
- Bordas Beltrán, J. L., Arras Vota, A. M., Gutiérrez Diez, M. C., y Sapien Aguilar, A. L. (2020). Competencias digitales y necesidades formativas de e-estudiantes de la Universidad Autónoma de Chihuahua. *RIDE: Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 10 (20), 1-29. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2007-74672020000100146&script=sci_abstract
- Bosch González, M., y Echebarría Domínguez, B. (2021). *Competencias digitales, sí o sí*. En EDIFICATE: I Congreso de escuelas de edificación y arquitectura técnica de España, Actas del congreso, 569-582. Universitat Politècnica de València. <https://upcommons.upc.edu/handle/2117/356944>
- Bosch González, M., Haurie Ibarra, L., Guillamon Grabolosa, A., Gordillo Bel, D., y Ramírez Casas, J. (2021). Incorporación y mejora de las competencias digitales en un nuevo Plan de Estudios. en *Revista del Congrés Internacional de Docència Universitària i Innovació*, 5, 1-10. Associació Catalana d'Universitats Públiques. <https://upcommons.upc.edu/handle/2117/353895>

- Buckingham, D. (2010). *Defining digital literacy: What young people need to know about digital media* In B. Bachmair (Ed.) *Medienbildung in neuen Kulturräumen*. VS Verlag für Sozialwissenschaften. https://doi.org/10.1007/978-3-531-92133-4_4
- Buckingham, D., Banaji, S., Burn, A., Carr, D., Cranmer, S. y Willett, R. (2005). *The Media Literacy of Children and Young People. A review of the research literature on behalf of Ofcom*. University of London.
- Bulger M. and Davison P. (2018). The promises, challenges and futures of media literacy. *Journal of Media Literacy Education* 10 (1), 1–21. <https://datasociety.net/library/the-promises-challenges-and-futures-of-media-literacy/>
- Caballero, A. (2022, octubre 18). *Una jornada para debatir sobre la inversión en Educación y "no dejar a nadie atrás"*. Magisterio. <https://www.magisnet.com/2022/10/una-jornada-para-debatir-sobre-la-inversion-en-educacion-y-no-dejar-a-nadie-atras/>
- Cabezas González, M., Casillas Martín, S., Sanches Ferreira, M., y Teixeira Diogo, F. L. (2017). Validación de un instrumento para medir la competencia digital de estudiantes universitarios (CODIEU). *Revista de estudios e investigación en Psicología y Educación* (13), 21-24. <https://recipp.ipp.pt/entities/publication/ab861907-d08b-46a5-8849-afdb2d2e5b5b>
- Carretero Gómez, S., Vuorikari, R. y Punie, Y. (2017). *DigComp 2.1: The Digital Competence Framework for Citizens with eight proficiency level and Examples of use*. Publications Office of the European Union. <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC106281>
- Castells, M. (2000). *La era de la información: economía, sociedad y cultura*. (2da. ed., Vol. I): La sociedad red. Alianza Editorial. <https://amsafe.org.ar/wp-content/uploads/Castells-LA SOCIEDAD RED.pdf>
- Castillo, M. y Zorrilla, M. L. (2022). *Las e-metodologías: internet como campo o medio de investigación* en O. Y. Hernández, M. A. Terrazas, y M. L. Zorrilla (Coords.), *Habilidades de investigación en el posgrado: estrategias metodológicas*. (1ra. ed., pp. 85-97). Miguel Ángel Porrúa.
- Centeno Moreno, G., y Cubo Delgado, S. (2013). Evaluación de la competencia digital y las actitudes hacia las TIC del alumnado universitario. *Revista de Investigación Educativa*, 31(2), 517-536. <https://www.redalyc.org/pdf/2833/283328062005.pdf>
- Chávez Márquez, I. L., Ordóñez Parada, A. I., y Flores Morales, C. R. (2023). Competencias digitales en universitarios a través de innovaciones educativas: una revisión de la literatura actual. *Apertura*, 15(2). <http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/index.php/apertura/article/view/2398>

- Colín, H. y Cruz, G. (2018). *Lo principal en una investigación: ¿Por dónde empezar?* Unidades de Apoyo para el Aprendizaje. CUAED/FES Cuautitlán-UNAM. https://repositorio-uapa.cuaed.unam.mx/repositorio/moodle/pluginfile.php/2879/mod_resource/content/1/UAPA-Lo-Principal-Investigacion/index.html
- Colina, E. (2015). Capítulo IX El estudio de caso, una estrategia para la investigación educativa. En A. Díaz Barriga y A. Luna (Coords). *Metodología de la Investigación Educativa Aproximaciones para la comprensión de sus estrategias* (pp. 243-270). UATX y Díaz Santos.
- Comisión Europea (2007). *Competencias clave para el aprendizaje permanente. Un marco de referencia europeo*. <https://www.educacionyfp.gob.es/dctm/ministerio/educacion/mecu/movilidaddeuropa/competenciasclave.pdf?documentId=0901e72b80685fb1>
- Comisión Europea. (2020). *Plan de Acción de Educación Digital 2021-2027*. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52020DC0624>
- Correa Mosquera, D. y Pérez Piñón, F.A. (2022). La transversalidad y la transversalidad curricular: Una reflexión necesaria. *Psicología y Sociedad*, 57, 39-53. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-24942022000200039
- Cortés, C., y Puga, J. J. (2015). La transversalidad como estrategia curricular en la formación del estudiante universitario. *Revista de Investigación y Desarrollo: ECOFRAN*, 7, 53-58. https://www.ecorfan.org/proceedings/CDU_II/CDUII_7.pdf
- Courtenay, E. (2020, diciembre 03). *Alfabetización mediática e informacional en la era de la incertidumbre*. Crónica ONU. <https://www.un.org/es/cr%C3%B3nica-onu/alfabetizaci%C3%B3n-medi%C3%A1tica-e-informacional-en-la-era-de-la-incertidumbre>
- Cuadrado Martín, A. M., Pérez Sánchez, L. y Jordano de la Torre, M. (2020). Las competencias digitales docentes en entornos universitarios basados en el DigComp. *Educar em Revista*, 36. <https://doi.org/10.1590/0104-4060.75866>. http://educa.fcc.org.br/scielo.php?pid=S0104-40602020000100602&script=sci_arttext&tlng=es
- Edel Navarro, R. (2011). *Las competencias digitales en la educación superior*. En R. Navarro, M. Juárez, Y. Navarro y M. S. Ramírez (Coords.) Foro interregional de investigación sobre Entornos Virtuales de Aprendizaje. Integración de redes académicas y tecnológicas, Red Temática de Tecnologías de la Información y Comunicación del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, México, 51-56. <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=XTVvAwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA51&ots=hgHo6MXvun&sig=IkEwFKrcJlwi0y8Gz4uTKKApjQ#v=onepage&q&f=false>

- El comentario. Universidad de Colima. (2022, septiembre 12). *Brecha digital ha evolucionado hacia una brecha cognitiva: Rubén Edel*. El comentario. Universidad de Colima. https://www.ucol.mx/noticias/nota_10241.htm
- Escudero, T. (2006). Evaluación y mejora de la calidad en educación. En Escudero, T. y Correa, A.D. (Coords.). *Investigación en innovación educativa: algunos ámbitos relevantes*. 269-325. Madrid: La Muralla. <https://redined.educacion.gob.es/xmlui/handle/11162/118001>
- Erstad, O. (2016). Educando a la Generación Digital. *Revista Nórdica De Alfabetización Digital*, (Número Especial) 2015, 2006, 85-102. <https://bit.ly/3ScZOvI>
- Eshet, Y. (2004). Alfabetización digital: un marco conceptual para las habilidades de supervivencia en la era digital. *Revista de multimedia e hipermedia didáctica*, 13 (1), 93-106. https://www.researchgate.net/publication/250721430_Digital_Literacy_A_Conceptual_Framework_for_Survival_Skills_in_the_Digital_Era
- e-UAEM (2022). *Informe de actividades 2022. (Documento de trabajo no publicado)*. Dirección de Formación Multimodal.
- Dede, C. (2005). Planificación para estilos de aprendizaje neomillennial: Implicaciones para inversiones en tecnología y facultad. *Educando a la generación neta*, 5, 1-32. <https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.119.9896&rep=rep1&type=pdf>
- Diario Oficial de la Federación (2021, septiembre 06). *ACUERDO por el que se expide la Estrategia Digital Nacional 2021-2024*. Suprema Corte de Justicia de la Nación. México. https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5628886&fecha=06/09/2021
- Fernández, E., Leiva, J. y López, E. J. (2017). Formación en competencias digitales en la universidad. Percepciones del alumnado. *Campus Virtuales*, 6 (2), 79-89. <http://www.uaajournals.com/ojs/index.php/campusvirtuales/article/view/249/203#>
- 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/revistaconhecimentoonline/article/view/2493>
- Ferrater, M. J. (1950). *Diccionario de filosofía*. Sudamericana.
- Flick, U. (2007). *Designing Qualitative Research*. SAGE Publications

- Flick, U. (2017). Mantras and myths: The disenchantment of mixed-methods research and revisiting triangulation as a perspective. *Qualitative Inquiry*, 23(1), 46–57. <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1077800416655827>
- Flick, U. (2018). *Doing Triangulation and Mixed Methods*. SAGE Publications.
- Flórez Buitrago, L. D., Ramírez García, C., y Ramírez García, S. (2016). Las TIC como herramientas de inclusión social. 3 c *TIC: cuadernos de desarrollo aplicados a las TIC*, 5(1), 54-67. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5400935>
- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF). (2022). *Dos años después (de la pandemia): Salvando a una generación*. Banco Mundial. <https://www.unicef.org/lac/media/35631/file/Dos-anos-despues-salvando-a-una-generacion.pdf>
- Fraczkowska, K. (2020). Internet methodology: Difficulties and opportunities offered by the Internet in conducting research. Analysis of the phenomenon in the light of the literature on the subject. *e-methodology*, 7(7), 9–16. <https://e-methodology.eu/index.php/e-methodology/article/view/1399/1193>
- Frau-Meigs, D. (2019). Media education as a challenge. En S. Ratajski (Ed.), *Disinformation, Radicalisation and Other Information Disorders: Lessons Learnt for Media and Information Literacy* (pp.75-196.) Polish National Commission for UNESCO
- Gallego, R, J. R. (2018). Cómo se construye el marco teórico de la investigación. *Cadernos de pesquisa*, 48, 830-854. <https://www.scielo.br/j/cp/a/xpbhxtDHLrGHfLPthJHQNwK/?l>
- García, R. (2011). Interdisciplinariedad y sistemas complejos. *Revista Latinoamericana de metodología de las ciencias Sociales*, 1(1), 66-101.
- Gisbert Cervera, M., Cela Ranilla, J. M., e Isus Barado, S. (2010). Las simulaciones en entornos TIC como herramienta para la formación en competencias transversales de los estudiantes universitarios. *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 11(1), 352-370. <https://www.redalyc.org/pdf/2010/201014897015.pdf>
- Gisbert Cervera, M., y Esteve, F. M. (2011). Digital learners: la competencia digital de los estudiantes universitarios. *La Cuestión Universitaria*, 7, 48–59. https://www.researchgate.net/profile/FrancescEsteve/publication/221680100_Digital_Learners_la_competencia_digital_de_los_estudiantes_universitarios/links/09e4150b33eb28580f000000/Digital-Learners-la-competencia-digital-de-los-estudiantes-universitarios.pdf
- Gisbert Cervera, M., y Esteve, F. M. (2013). Competencia digital en la educación superior: instrumentos de evaluación y nuevos entornos. *Enl@ce: Revista*

- Venezolana de Información, Tecnología y Conocimiento*, 10(3), 29-43.
<https://www.redalyc.org/pdf/823/82329477003.pdf>
- Gisbert Cervera, M., González, J., y Esteve, F. (2016). Competencia digital y competencia digital docente: una panorámica sobre el estado de la cuestión. *RIITE. Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, 0, 74-83. <https://revistas.um.es/riite/article/view/257631>
- Global Kids Online. (2021, agosto 23). *Global Kids Online: overview and findings*, by Sonia Livingstone [Archivo de Vídeo]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=yqccliypu8>
- Gómez Puerta, M., Bueno Vargas, M. J., Casero Martínez, A., Chiner, E., Fajardo Bravo, I., Melero Pérez, P., Muñoz Martínez, Y., Rodríguez Rodríguez, R. Salmerón, L. y Gómez Martínez, A. (2019). *Identificación de la presencia de sesgo cognitivo derivado del efecto de Dunning-Kruger en estudiantes universitarios*. en Memorias del Programa de Redes-I3CE de calidad, innovación e investigación en docencia universitaria. Convocatoria 2018-19. Alacant: Institut de Ciències de l'Educació (ICE) de la Universitat d'Alacant, 767-782. <http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/99588>
- González Calatayud, V., Román García, M., y Prendes Espinosa, M. P. (2018a). Formación en competencias digitales para estudiantes universitarios basada en el modelo DigComp. Educe. *Revista electrónica de tecnología educativa*, (65), 1-15. <https://www.edutec.es/revista/index.php/edutec-e/article/view/1119>
- González García, C., y Pallarés, N. (2026, enero 21). *Cómo enseñar a los estudiantes a usar la IA*. La Vanguardia. <https://www.lavanguardia.com/participacion/red-lectores/20260121/11443477/como-ensenar-estudiantes-ia.html>
- González Grez, A. A. (2025, septiembre 1). *STEBE: Competencias digitales e IA, desde la experiencia estudiantil*. Observatorio del Instituto para el Futuro de la Educación. <https://observatorio.tec.mx/edu-bits-blog/stebe-competencias-digitales-e-ia-desde-la-experiencia-estudiantil/>
- González Martínez, J., Serrat Sellabona, E., Estebanell Minguell, M., Rostan, C. y Esteban Guitarra, M. (2018b). Sobre el concepto de alfabetización transmedia en el ámbito educativo. Una revisión de la literatura. *Comunicacion y Sociedad*, 33, 15-40. https://www.researchgate.net/publication/327225491_Sobre_el_concepto_de_alfabetizacion_transmedia_en_el_ambito_educativo_Una_revision_de_la_literatura
- Handley, F. (2018). Developing Digital Skills and Literacies in UK Higher Education: Recent developments and a case study of the Digital Literacies Framework at the University of Brighton, UK. *Publicaciones*, 48(1), 109-126. https://www.researchgate.net/publication/325336593_Developing_Digital_Skills_and_Literacies_in_UK_Higher_Education_Recent_developments_and_a_case_study_of_the_Digital_Literacies_Framework_at_the_University_of_Brighton_UK

- Henríquez Coronel, P. M., Gisbert Cervera, M. y Fernández, Fernández I. (2018). La evaluación de la competencia digital de los estudiantes: una revisión al caso latinoamericano. *Chasqui: Revista Latinoamericana de Comunicación*, (137), 93-112. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6578583>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., y Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación* (4.^a ed.). McGraw-Hill.
- Hernández Sánchez, A. M., y Martínez Guzmán, M. D. (2014). La investigación evaluativa: enfoque estratégico para una educación a distancia en entornos virtuales. *Aula de Encuentro: Revista de investigación y comunicación de experiencias educativas*. 16(2). 106-129
<https://revistaselectronicas.ujaen.es/index.php/ADE/article/view/1859Hine>, C. (2012). Etnografía virtual. Editorial UOC.
<https://seminariosocioantropologia.wordpress.com/wp-content/uploads/2014/03/hine-christine-etnografia-virtual-uoc.pdf>
- IDOnline. (2019, abril 08). *43% de los mexicanos son analfabetas digitales*. IDOnline. <https://idonline.mx/corporativo/2019/04/08/43-de-los-mexicanos-son-analfabetas-digiales>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI]. (2023). *Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH) 2022*. INEGI. <https://www.inegi.org.mx/app/biblioteca/ficha.html?upc=889463911180>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI]. (2025). *Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH) 2024*. <https://www.inegi.org.mx/programas/endutih/2024/>
- International Telecommunication Union [UIT]. (2025). *Facts and Figures 2025*. <https://www.itu.int/itu-d/reports/statistics/facts-figures-2025/>
- Internet world stats. (2022, mayo 25). *Estadísticas de usuarios de Internet para África*. <https://www.internetworldstats.com/stats1.htm>
- Internet world stats. (2022, julio 31). *Estadísticas de uso de Internet para América del norte*. <https://www.internetworldstats.com/stats2.htm>
- Jantsch, E. (1979). Hacia la interdisciplinariedad y la transdisciplinariedad en la enseñanza y la innovación, *Revista de la educación superior*, 34, 110-141. http://publicaciones.anuies.mx/pdfs/revista/Revista34_S3A1ES.pdf
- Jonas, H. (1995). *El principio de responsabilidad*. Ensayo de una ética para la civilización tecnológica. Herder.
- Jonas, H. (1997). *Pour une éthique du futur*. Éditions Payot y Rivages.

- Larraz, V. (2013). *La competència digital a la Universitat*. Universitat d'Andorra. <https://www.tdx.cat/handle/10803/113431?locale-attribute=es#page=1>
- Law, N., Woo, D., y Wong, G. (2018). *A global framework of reference on digital literacy skills for indicator 4.4.2* [Un marco de referencia mundial sobre competencias en alfabetización digital para el indicador 4.4.2]. (51, p. 146). UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000265403>
- Livingstone, S., Mascheroni, G., y Stoilova, M. (2021). The outcomes of gaining digital skills for young people's lives and wellbeing: A systematic evidence review. *New media & society*, 25(5), 1-27. <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/14614448211043189>
- Luján Ferrer, M. y Salas Madriz, F. (2009). Enfoques teóricos y definiciones de la tecnología educativa en el siglo XX, *Actualidades Investigativas en Educación*, 9 (2), 1-29. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44713058004>
- Luna Villanueva, M., y Canto Herrera, P. J. (2021). ¿Cómo estamos evaluando la alfabetización digital? Una revisión sistemática de los instrumentos utilizados para evaluar las competencias digitales básicas. *Didáctica y Educación* 12 (5), 114-128. <https://ru.dgb.unam.mx/items/f7843b85-3734-4daa-a9eb-99a515a346c8>
- Lupton, D. (2015). Digital Sociology. Routledge, *Caderno CRH* 28 (75), 671-673. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=347644836014>
- Macías García, F. A., Robles Ramírez, A. J., Elisabet Zunino, D. D., y Mendía Calle, J. E. (2025). Educación inclusiva: prácticas pedagógicas y adaptaciones curriculares para la atención a la diversidad en entornos virtuales y presenciales. *Multidisciplinary Journal of Sciences, Discoveries, and Society*, 2(4), 1-11. <https://doi.org/10.71068/9kgznq66>
- Marciales G. P. (2016). Enfoques, modelos y estrategias de intervención para el desarrollo de competencias digitales en universitarios: una revisión. Memorias de la Décima Quinta Conferencia Iberoamericana en Sistemas, Cibernética e Informática (CISCI 2016). *Revista de Sistemas, Cibernética e Informática*, 14 (1), 77-81. <https://www.iiis.org/CDs2016/CD2016Summer/papers/XA711GT.pdf>
- Martí Marañillo, R., Gisbert, M., y Larraz, V. (2018). Ecosistemas tecnológicos de aprendizaje y gestión educativa: características estratégicas para un diseño eficiente. *Edutec. Revista electrónica de tecnología educativa*, (64), 1-17. <https://upcommons.upc.edu/handle/2117/128761>
- Márquez Delgado, D. L., Linarez Guerra, E. M., Hernández Acosta, R. y Márquez Delgado, L. H. (2020). Implementación de los Objetivos del Desarrollo Sostenible desde un Centro de Estudios Universitario. *Mendive. Revista de Educación*, 18(2), 336-346. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7416561>

- Martzoukou, K., Kostagiolas, P., Lavranos, C., Lauterbach, T. y Fulton, C. (2022). A study of university law students' self-perceived digital competences. *Journal of Librarianship and Information Science*, 5(4), 751-769. <https://rgu-repository.worktribe.com/output/1481288/a-study-of-university-law-students-self-perceived-digital-competences?>
- Mishra, P., Koehler, MJ y Mishra, P. (2002, marzo, 24-28). *Introducción al conocimiento del contenido pedagógico tecnológico* [Ponencia]. Annual Meeting of the American Educational Research Association. New York City. https://www.researchgate.net/profile/Matthew-Koehler-2/publication/242385653_Introducing_Technological_Pedagogical_Content_Knowledge/links/00b4953038a577f993000000/Introducing-Technological-Pedagogical-Content-Knowledge.pdf
- Mondragon Unibertsitatea. (2017). *Qué son las competencias digitales*. <https://www.mondragon.edu/es/web/biblioteka/que-son-las-competencias-digitales>
- Morales Sossa, A. M., González Agudelo, E. M., y Duque Roldan, M. I. (2023). Concepción didáctica del proceso de flexibilización curricular mediante multimodalidades educativas: ideas científicas principales. *Mendive. Revista De Educación*, 21(2). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8946362>
- Morín, E. (2010). *¿Hacia el abismo? Globalización en el siglo XXI*. Paidós.
- Notimérica (2022, octubre 07). *La digitalización será clave en el progreso global del futuro, idea principal de foro Ecuador en el que participó UNIR*. Notimérica <https://www.notimerica.com/espana/noticia-digitalizacion-sera-clave-progreso-global-futuro-idea-principal-foro-ecuador-participo-unir-20221007095758.html>
- Nichols, T. P., LeBlanc, R. J., y Garcia, A. (2023). After digital literacy: Media pedagogies for platform ecologies. En J. P. Dowd Lambert y L. E. Childs (Eds.), *The Routledge handbook of digital literacies in early childhood* (241–253). Routledge. https://www.taylorfrancis.com/chapters/edit/10.4324/9781003359722-16/digital-literacy-philip-nichols-robert-jean-leblanc-antero-garcia?context=ubx&refId=377540bb-6569-4de6-bd99-3e9160ee6cb0&utm_source
- Organización de las Naciones Unidas [ONU]. (2015). *Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. https://unctad.org/system/files/official-document/ares70d1_es.pdf
- Organización de las Naciones Unidas [ONU]. (2015, septiembre 21). *Más de la mitad de la población mundial no tiene acceso a Internet, según informe de la ONU*. Objetivos del Desarrollo Sostenible. https://unctad.org/system/files/official-document/ares70d1_es.pdf
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO]. (1999). *Recomendaciones para un uso no sexista del lenguaje*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000114950>

- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO]. (2017). *Guía de Indicadores de Educación para el ODS 4*. http://download.ei-ie.org/Docs/WebDepot/2017_SDGs_Toolkit_esp_v1.1.pdf
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO]. (2018). *Guía Abreviada de Indicadores de Educación para el ODS 4*. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000265396_spa
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO]. (2021a). *Dejar entrar el sol: transparencia y responsabilidad en la era digital*. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000377231_spa
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO]. (2021b). *Recomendación de la UNESCO sobre la Ciencia Abierta*. <https://zenodo.org/records/5834767> <https://zenodo.org/records/5834767>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO]. (2022a). *Elections in Digital Times. A Guide for Electoral Practitioners*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000382102>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO]. (2022b). *Recomendación sobre la ética de la inteligencia artificial*. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381137_spa
- Palacios, A., Martín, L., y Gutiérrez, J. (2022). Enhancing Digital Competency: Validación de la propuesta formativa para el desarrollo de la Teaching Digital Competence según DigCompEdu. *Educación contemporánea e investigación docente*, 1–7. [https://www.researchgate.net/publication/361491897_Enhancing_Digital_Competency_Validation_of_the_training_proposal_for_the_development_of_Teaching_Digital_Competence_according_to_DigCompEdu#:~:text=Teaching%20Digital%20Competence%20\(TDC\)%20as%20a%20safe,coefficient%20that%20has%20the%20participation%20of%2050](https://www.researchgate.net/publication/361491897_Enhancing_Digital_Competency_Validation_of_the_training_proposal_for_the_development_of_Teaching_Digital_Competence_according_to_DigCompEdu#:~:text=Teaching%20Digital%20Competence%20(TDC)%20as%20a%20safe,coefficient%20that%20has%20the%20participation%20of%2050)
- Qualtrics.XM (2024, marzo 21). *Sample size calculator*. <https://www.qualtrics.com/blog/calculating-sample-size/>
- Real Academia Española. (2024, febrero 13). *Nota de la Real Academia Española sobre las «Recomendaciones para un uso no sexista del lenguaje en la Administración parlamentaria»*. <https://www.rae.es/noticia/nota-de-la-real-academia-espanola-sobre-las-recomendaciones-para-un-uso-no-sexista-del>
- Reis, C., Pessoa, T. y Gallego A., M.J. (2019). Alfabetización y competencia digital en Educación Superior: Una revisión sistemática. *Revista de Docencia Universitaria*, 17(1), 45-58. <https://doi.org/10.4995/redu.2019.11274>. <https://polipapers.upv.es/index.php/REDU/article/view/11274/11569>

- Pedró, F. (2006). *Aprender en el Nuevo Milenio: Un Desafío a Nuestra Visión de las Tecnologías y la Enseñanza*. <https://publications.iadb.org/fr/node/13521>
- Perdomo, B., Martínez, O. G., y Barreto, I. B. (2020). Competencias digitales en docentes universitarios: una revisión sistemática de la literatura. *Edmetec*, 9 (2), 92-115. <https://journals.uco.es/index.php/edmetec/article/view/12796>
- Pérez, F. L., Bas, M. C., y Nahón Escudero, A. (2020). Autopercepción sobre habilidades digitales emergentes en estudiantes de Educación Superior. *Comunicar: Revista científica iberoamericana de comunicación y educación*, (62), 91-101. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7180602>
- Pérez Serrano, G. y Sarrate Capdevilla M.L. (2011). Las TIC promotoras de inclusión social. *Revista Española de Pedagogía REP*, 259, 237-254. <https://revistas.unir.net/index.php/rep/article/view/2034>
- Pombo, O. (2013). Epistemología de la interdisciplinariedad. La construcción de un nuevo modelo de comprensión. *Inter disciplina*, 1, [https://ru.ceiich.unam.mx/bitstream/123456789/3654/1/Epistemologia de la interdisciplinariedad Interdisciplina v1n1.pdf](https://ru.ceiich.unam.mx/bitstream/123456789/3654/1/Epistemologia%20de%20la%20interdisciplinariedad%20Interdisciplina%20v1n1.pdf)
- Pozos Pérez, K., y Tejada Fernández, J. (2018). Competencias digitales docentes en educación superior: niveles de dominio y necesidades formativas. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 12(2), 59-87. <https://www.redalyc.org/pdf/4985/498572923009.pdf>
- Prensky, M. (2005). Nativos digitales, inmigrantes digitales. *Dotados*, (135), 29-31. <https://search.informit.org/doi/abs/10.3316/AEIPT.141401>
- Presidencia de la República (2019). *Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024*, México. <http://gaceta.diputados.gob.mx/PDF/64/2019/abr/20190430-XVIII-1.pdf>
- Presidencia de la República (2021). *Informe Nacional voluntario 2021. Agenda 2030 en México*. <https://www.gob.mx/agenda2030/documentos/informe-nacional-voluntario-2021-agenda-2030-en-mexico>
- Quezada Alvarez, D. M., Sañay Moina, G. I. y Casso López, D. E. A. (2025). Inclusión educativa multimodal: prácticas pedagógicas y ajustes curriculares para la atención a estudiantes con necesidades diversas. *Multidisciplinary Journal of Sciences, Discoveries, and Society*, 2(5), 1-11. <https://doi.org/10.71068/vt43nf80>
- Recio Muñoz, F., Silva Quiroz, J., y Abricot Marchant, N. (2020). Análisis de la Competencia Digital en la Formación Inicial de estudiantes universitarios: Un estudio de meta-análisis en la Web of Science. *Pixel-Bit*, 2. (59), 125-146. <https://revistapixelbit.com/numeros/2020/59/77759/>
- Redecker, C. (2020). *Marco Europeo para la Competencia Digital de los Educadores: DigCompEdu*. (Trad. Fundación Universia y Ministerio de Educación y Formación

- Profesional de España). Secretaría General Técnica del Ministerio de Educación y Formación Profesional de España (Original publicado en 2017)
- Rentería, J., Hincapie, E., Rodríguez, J., Vélez, C., Osorio, B., y Durango, J. (2022). Competencia global para el Desarrollo Sostenible: una oportunidad para la educación superior. *Entramado*, 18(1), 1-21. <https://doi.org/10.18041/1900-3803/entramado.1.7641>
- Restrepo-Palacio, S., y Segobia, Y. D. M. C. (2020). Diseño y validación de un instrumento de evaluación de la competencia digital en Educación Superior. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, 28(109), 932-961. <https://www.scielo.br/j/ensaio/a/drhg5xNnxgyHXQs9JcCwHQS/>
- Rogers, R. (2015). Digital methods for web research. In R. Scott and S. Kosslyn (Eds.), *Emerging trends in the social and behavioral sciences: An interdisciplinary, searchable, and linkable resource* (pp.1-22) John Wiley & Sons. https://www.researchgate.net/publication/299863827_Digital_Methods_for_Web_Research
- Salamanca 24 horas. (2022, septiembre 13). *La Universidad de Salamanca participa en el XVIII Encuentro del Grupo de trabajo de las universidades públicas de Castilla y León (FIUniCyL)*. Salamanca 24 horas. https://www.salamanca24horas.com/universidad/universidad-salamanca-participa-en-xviii-encuentro-grupo-trabajo-universidades-publicas-castilla-leon-fiunicyl_15053001_102.html
- Sánchez Caballé, A., Gisbert Cervera, M., y Esteve Mon, F. M. (2021). Integrando la competencia digital en los currículos de educación superior: un análisis institucional. *Revista Educar*, 57 (1), 241-258. <https://educar.uab.cat/article/view/v57-n1-sanchez-gisbert-esteva>
- Sánchez González, M., y Guzmán Flores, T. (2021). *Nivel de competencias digitales en estudiantes universitarios*. In Convergencia entre educación y tecnología: hacia un nuevo paradigma: XXIV Congreso Internacional EDUTEC, 392-396. Eudeba. <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=ZdRVEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA392&dq=tesis+competencias+digitales+estudiantes+universitarios&ots=yf1Gdcwj7j&sig=>
- Selfa, M. y Llovera, L. (2016). Scientific Studies on Literacy and Digital Literacy Indexed in Scopus: A Literature Review (2000-2013). *Actualidades Pedagógicas*, (67), 197-215. doi: <http://dx.doi.org/10.19052/ap.3579>. https://www.researchgate.net/publication/301240521_Scientific_Studies_on_Literacy_and_Digital_Literacy_Indexed_in_Scopus_A_Literature_Review_2000-2013
- Selwyn, N. (2009). El nativo digital: mito y realidad. *Perspectivas*, 61 (4), 364-379.
- Senado de la República. (08 de noviembre de 2022). *BOLETÍN-088 Con analfabetismo digital 20% de familias son analfabetas digitales*. Senado de la República.

<http://comunicacion.senado.gob.mx/index.php/periodo-ordinario/boletines/10834-boletin-088-con-analfabetismo-digital-20-de-familias-mexicanas-propone-senado-educar-en-uso-de-tecnologias.html>

Silva Quiroz, J. E., Abriçot Marchant, N., Aranda Faúndez, G., y Rioseco País, M. (2022). Diseño y Validación de un instrumento para evaluar competencia digital en estudiantes de primer año de las carreras de educación de tres universidades públicas de Chile. *EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (79), 319-335. <https://edutec.es/revista/index.php/edutec-e/article/view/2333>

Tamayo, M. (2011). *La interdisciplinariedad*. https://repository.icesi.edu.co/biblioteca_digital/bitstream/10906/5342/1/interdisciplinariedad.pdf

Tapscott, D. (1998). *Growing up digital: The rise of the net generation*. McGraw-Hill.

Tejeda M. A. E., Macz C. I., Díaz V. R. C., y Villela C. E. V. (2022). El constructivismo en la era digital. *Revista Guatemalteca de Educación Superior*, 5(2), 210-220. <https://revistages.com/index.php/revista/article/view/103>

Universidad Autónoma del Estado de Morelos [UAEM]. (2018). *Programa Institucional de Desarrollo (PIDE) 2018-2023*. Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

Universidad Autónoma del Estado de Morelos [UAEM]. (2021). *Formación*. <http://portal.e-uaem.mx/servicios/>

Universidad Autónoma del Estado de Morelos [UAEM]. (2021, mayo 05). *Síntesis informativa UAEM 050521*. UAEM. <https://www.uaem.mx/difusion-y-medios/informacion-oficial/sintesis/sintesis-informativa-uaem-050521>

Universidad Autónoma del Estado de Morelos [UAEM]. (2022a). *Información y alfabetización digital. Ficha informativa*. [Ficha curricular]. Unidad de Aprendizaje Transversal Multimodal de Información y alfabetización digital. UAEM.

Universidad Autónoma del Estado de Morelos [UAEM]. (2022b). *Modelo Universitario*. https://www.uaem.mx/organizacion-institucional/organo-informativo-universitario/Menendez_Samara_No_128c.pdf

Universidad Autónoma del Estado de Morelos [UAEM]. (2024). *Programa Institucional de Desarrollo (PIDE) 2024-2030*. Universidad Autónoma del Estado de Morelos. <https://www.uaem.mx/vida-universitaria/identidad-universitaria/PIDE-2024-2030-Version-2024.pdf>

Van Dijk, T. (2003). *La multidisciplinariedad del análisis crítico del discurso: un alegato en favor de la diversidad*. Gedisa.

- Vilchis, N. (2022, octubre 06). *Definen el panorama educativo con tendencias y una mirada al futuro. Instituto para el futuro de la educación. Observatorio.* <https://observatorio.tec.mx/edu-news/holoniq-global-impact-summit>
- Vivancos, J. (2008). *Tratamiento de la información y competencia digital.* Alianza. <https://www.redalyc.org/pdf/2010/201021400019.pdf>
- Vuorikari, Riina, Kluzer, Stefano y Punie, Yves. (2022). *DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens - With new examples of knowledge, skills and attitudes* [El Marco de Competencias Digitales para los Ciudadanos - Con nuevos ejemplos de conocimientos, habilidades y actitudes] (Trad. Junta de castilla y León). Asociación Somos Digital. https://somos-digital.org/wp-content/uploads/2022/04/digcomp2.2_castellano.pdf
- Wallerstein, I. (1996). *Abrir las ciencias sociales: informe de la Comisión Gulbenkian para la reestructuración de las ciencias sociales. Siglo XXI.* https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=9cNDyAAwRt8C&oi=fnd&pg=PA3&dq=Abrir+las+ciencias+sociales:+informe+de+la+Comisi%C3%B3n+Gulbenkian+para+la+reestructuraci%C3%B3n+de+las+ciencias+sociales&ots=ITrZIX4JyM&sig=mpqzUb_wwws1jbhBKQ5W63znsvA&utm_source=Siglo+XXI#v=onepage&q=Abrir%20las%20ciencias%20sociales:%20informe%20de%20la%20Comisi%C3%B3n%20Gulbenkian%20para%20la%20reestructuraci%C3%B3n%20de%20las%20ciencias%20sociales&f=false
- White, D. (2010). Transcript to the visitors and residents video. *TALL Blog Onlineeducation* with the University of Oxford.
- Yin, R. K. (2003). *Case Study Research. Design and Methods*, (3rd. ed.), SAGE Publications. https://iwansuharyanto.files.wordpress.com/2013/04/robert_k_yin_case_study_research_design_and_mebookfi-org.pdf
- Yin, R. K. (2018). *Case Study Research and Applications: Design and Methods* (6th ed.). SAGE Publications
- Zemelman, H. (1987). *Conocimiento y sujetos sociales. Contribución al estudio del presente.* El Colegio de México.
- Zorrilla, M. L. (2020, noviembre 9-10). *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, M. L. (2021a). En el mundo digital, el principal riesgo somos nosotros. En A. Tornero (Coord.), *La sociedad del riesgo: retos del siglo XXI* (pp. 127-144) Bonilla Artigas Editores. <https://www.torrossa.com/en/resources/an/5022554>

- Zorrilla, M. L. (2021b). Competencias que requiere el ciudadano digital. En E. Ruíz, L. Ramírez (Coords.), *Mediaciones en entornos virtuales* (pp. 109-134) Sistema de Universidad Virtual de la Universidad de Guadalajara. https://www.researchgate.net/publication/355438983_Mediaciones-en-entornos-virtuales
- Zorrilla, M. L. (2022, diciembre 06). *Unidades de Aprendizaje Transversales Multimodales*. Comité ANUIES-TIC. <https://anuies-tic.anuies.mx/web/unidades-de-aprendizaje-transversales-multimodales/>
- Zorrilla Abascal, M. L y Castillo Díaz, M. (2023). Competencias de información y alfabetización digital en una licenciatura virtual. *Apertura*, 15 (1), pp. 22-39. <http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/index.php/apertura/article/view/2285>
- Zorrilla Abascal, M. L., Castillo Díaz, M. y Maldonado Tableros, D.A. (2025). Autorreporte de desarrollo de competencias de información y alfabetización digital de estudiantes de una universidad pública estatal en México. En: *Retos de la educación no presencial en América Latina y El Caribe*. Instituto Latinoamericano y del Caribe de Calidad en Educación Superior a Distancia. https://www.researchgate.net/publication/389895696_Autorreporte_de_desarrollo_de_competencias_de_informacion_y_alfabetizacion_digital_de_estudiantes_de_una_universidad_publica_estatal_en_Mexico
- Zorrilla Abascal, M. L., Castillo Díaz, M. y Maldonado Tableros, D. A. (2024). *Encuesta: Desarrollo de competencias de información y alfabetización digital*. Realizada en junio de 2024 con una muestra de 115 participantes.
- Zúñiga Lobato, J. I. (2011). *Adquisición y gestión de competencias digitales en las Instituciones de Educación Superior*. En R. Navarro, M. Juárez, Y. Navarro y M. S. Ramírez (Coords.) Foro interregional de investigación sobre Entornos Virtuales de Aprendizaje. Integración de redes académicas y tecnológicas, Red Temática de Tecnologías de la Información y Comunicación del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, México, (pp. 64-71) https://www.researchgate.net/profile/Ruben-Edel-Navarro-2/publication/260868919_Foro_interregional_de_investigacion_sobre_Entornos_Virtuales_de_Aprendizaje_Integracion_de_redes_academicas_y_tecnologicas/links/0046353571de303c0f000000/Foro-interregional-de-investigacion-sobre-Entornos-Virtuales-de-Aprendizaje-Integracion-de-redes-academicas-y-tecnologicas.pdf#page=69



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

"Evolución Mediante la Educación"



ACTA DE DICTAMEN DE TRABAJO DE TESIS

Los y las integrantes de la Comisión Revisora del Trabajo de Tesis Doctoral titulado: Evaluación con triangulación ampliada de una estrategia curricular para formación de competencias digitales en educación superior que presenta la candidata a Doctora en Educación: **Dulce Alhelí Maldonado Tableros**, quien realizó su investigación bajo la Dirección de la Dra. María Luisa Zorrilla Abascal, después de haber revisado la tesis, otorgan el dictamen siguiente: **APROBADA**

Observaciones:

Cuernavaca, Morelos, a 20 de mayo de 2026

DIRECTOR(A) DE TESIS	Dra. María Luisa Zorrilla Abascal
LECTOR(A)	Dra. María Teresa Yurén Camarena
LECTOR(A)	Dra. Maribel Castillo Díaz
LECTOR(A)	Dra. Mabel Osnaya Moreno
LECTOR(A)	Dra. Lina Rosa Parra Bernal
LECTOR(A)	Dr. José Francisco Alanís Jiménez
LECTOR(A)	Dra. Norma Angélica Juárez Salomo



Av. Universidad 1001, Col. Chamilpa, Cuernavaca Morelos, México., C.P. 62209, Edificio #28.
Tel. (777) 329 70 50, 329 70 00 ext. 7050 / ice@uaem.mx / www.uaem.mx

UAEM
RECTORÍA
2023-2029



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

Se expide el presente documento con firma electrónica UAEM, soportada por el certificado vigente a la fecha de su elaboración y con efectos plenos de conformidad con los LINEAMIENTOS EN MATERIA DE FIRMA ELECTRÓNICA PARA LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS PUBLICADOS en el ÓRGANO INFORMATIVO UNIVERSITARIO "ADOLFO MENÉNDEZ SAMARÁ" número 117 de fecha 20 de abril de 2021.

Sello electrónico

MARIA LUISA ZORRILLA ABASCAL | Fecha:2026-05-20 14:19:39 | FIRMANTE

eYsWxHuXzYX48yxSK/ATWgqeTuC0ay18s93qReQidaOn2DUQ/bnfDijMjhqXalbAnz/NbsBlxUCM/xCjKseL2yrvs9JVTVDyCFqVwyPOHz00zo2wxUgoEpt/pB2jB4UCzb6reB/CwXwnU29ctyFFWAu6HtUv2nFR5VSxlv/8eXn450kPdLjy/j3zW4/Hm3aZ+yTmdhyc05qhNWpXLPg474bhrrPKFFfRqXg4YQgzGjDRpT+dNIVZpR4ZXB1XQMK4aRFMuSXLF2gl+AZauL/7JLKyXF5YLwaDshzLQQbODocDEiUqT1hBtK09ibeTRxEMTKyOkhU1FvRIUxk1nw==

JOSE FRANCISCO ALANIS JIMENEZ | Fecha:2026-05-20 14:56:35 | FIRMANTE

ikT72yOpTldZPY9o7w+Rnhzt9eHEEnEs6rsi3nRQHhZ916XPYxzSwMyVuJIRvPbrUkL5GTkbWfpmtdBDVLmOG0JZ5lqRoQU20bHsNJ+YOf8qVvpTaHtWpxSnQhswnygkoKNiXeVweOmHnznF6wj/ISnnPJlfdmnhhLJZjlq9Xb4vyFxx1ZrO+9+PT9eSQORm3+EN2YJtL/tXTaucNaoHEPHWh43WoFskFqf8vZqv54iHoCSZQGgDkGDS03LnoQcLXmoXbGHVWw8on1h9JxElll10fXOtDEQqsAv+xDfASuhnIE49Tl3WmWxlz1u0Sw3PPGd65NpHlaMcolGjR7OMA==

MARIA TERESA YUREN CAMARENA | Fecha:2026-05-20 16:29:05 | FIRMANTE

aTVNDXCXniYPx9VQhYm4Ed+wWkiiTPOkaMn2K8srVsrRLCciwh+iiCULO0Dq72g60vATTA+/SkDbs73Lsl/hf2bXTKvhm+iaPeWpQTB7+T3wnjJdTGyMsSIYlxiRg/MrTN3ey6kLSPisaxslk+i3yAyeqJ5K0ZytMDExL3loBisxv5MyRTnR/WnL7VJ0QZvQ2VUliBe1A5QkJF1xzdL/iDXV93l2nKGLR/0tclah0eEHcOsoxEg6CJktuByWvXyFOSJ/sZ1Zxrm8G9pGStaVcHuYDL6NEpeMIWgTw+UuCPdMibsyWGOtMEhLhZrynliWuBVVs1JGz83UHEZ1OyX5bg==

MARIBEL CASTILLO DIAZ | Fecha:2026-05-20 16:34:29 | FIRMANTE

B2GXQpfePIUQSLZ/SCZ1UR24Mf0BO3O5+d+pflZJHybGPhunYimmQBIEu3/dgfo7MIVMNC/tx30qHSRo6Q5btsEkjwf9/0ewsET4rur0HLbvyTr3OhCx3RBt7p7aznk0u+B4Y54vp8ufET+iLAaFIW8FxtFWj7pmZ3AdUzfXC2pen25N8UYeY1vrDI2FKf6xscCNkwK0Kik0606vi0ciJfkdfmJ6/GdkFprvt4+03lKaX8jVyFP08ZSAaPHffRpdfkUTyVbb3DiKwFjl7SFyk56qCWLFMQo8D8p5OwrQufpJDTEx5p25ABBilKDBqaBJEITue4kg0oqzVQvY+R9A==

MABEL OSNAYA MORENO | Fecha:2026-05-20 19:26:46 | FIRMANTE

OLJL0qS02K6zk5W9ih1IPj2zQRPNxeeUDdSClvVCWljcDMfE5nNYz5yQbKVP6Q+t3mwSMUNvBho08eaVfXaCMo36JZYKzj7Cw5/gUkntS2UfLhCTE3XjDxJLoKJLxPpMYIFgg4ZPHqIR1JDyym0i1UOYVHwDLKpuFD1KJ4NzGvucagk19ioaKTOsiPDPfCHJbACzmAOu1liJ17COPvwoRPqUrqvbBXwmngq8iNykogwRX0sO4UfGxW49nlo7EgsQCVzXwOsFYjfsBfSQConvRX+LGPfIbeBZLvTog70VvOKYAe1XTCgKy6LafADzkwTq/WQ0fYLCWaU24EHYhB0xg==

NORMA ANGELICA JUAREZ SALOMO | Fecha:2026-05-20 19:37:52 | FIRMANTE

WJGcy3cyaMhg9qdPGaF8lU54gTtykTAPeqZf/ZhXu5Oolgrk1AKiApZtM3YkXIKtRH54aFxB/YnoCeHpu+D9D6fJr9jI9eDDD20Vai8jRxO5Tn5/Mx2Ld4DOxIHxkSNqhquM44zMZ0qit/UJ0uX3DdaPeLZzaJGywoI0+BILxSrXqAbbRsRKreQ156c0WoeuQ8hjb1eW8kb9JxQuiUoidKzRfQ2uVpgvWjjfV2xnnOyUL3jI9ZrIXyutCyta2+06EMlIdJVlbrujKn+2Kkt4ATHDrjnR5O7wJ6Gh1L/gqPUMB+rcjDhb/XhltNioTEGsiQhQIS4+HTsDIBSYbkGeA==

LINA ROSA PARRA BERNAL | Fecha:2026-05-23 07:45:15 | FIRMANTE

gSeOOWp5QdxilwfbmtAtn08zBkyAFHyJF/YxSx7eShal665SgMkVBoU1DrkTkhP09e9hy1FidoEFqpM/A6nCunVImWNiMEb1qeClzeskdN8nQDilaOqEiQOHVglTsP2qWfPVVYpPiOa7QVncC1X4XFB6hMGgpYg4ffSk5R1iFuu17rF5YHOAgTUUHyffRwSsJ/KsK0Ba9OoLbqrQL/CwmvUxUzColxvP5xSgGZnW2hR4Rf2MMUsc290UB+WLzO8l0qkbeqCW84VO+2FnDx3sVDDnoI+8lybatDhCRohGS+VA3lOK6nrNqGsQaEAMg52tumuPY64Es7Sv/tByx+mkA==

Puede verificar la autenticidad del documento en la siguiente dirección electrónica o
escaneando el código QR ingresando la siguiente clave:



mHR4Nwfi

<https://efirma.uaem.mx/noRepudio/LJWosh8LSVTxzf7eR8URadX6wNR3UVB>



UAEM
RECTORÍA
2023-2029