

Estudio de caso sobre los usos de las tecnologías digitales por el estudiante universitario durante la pandemia

Case study on the uses of digital technologies by university students during the pandemic

Gerzon Yair Calle Álvarez *  y William Enrique Mercado Borja ** 

Resumen: Las universidades implementan metodologías presenciales, a distancia y virtuales para el desarrollo de los programas académicos. Sin embargo, durante la pandemia se focalizaron en el uso de las tecnologías digitales. Este artículo tiene como propósito analizar el empleo de dichos recursos por los estudiantes universitarios durante el tiempo de pandemia. Se aplicó un estudio de caso en una universidad privada de Colombia que ofrece educación en modalidades presencial, a distancia y virtual. Los instrumentos de recolección de información fueron el cuestionario y el grupo focal. Los resultados muestran que el uso más frecuente que los alumnos hicieron de las tecnologías digitales durante la pandemia fue el comunicativo, lo que se corresponde con la competencia digital que más han desarrollado, y desde las estrategias de aprendizaje se centraron en la solución de actividades académicas. En las conclusiones se afirma que se requiere seguir fortaleciendo en los estudiantes que cursan estudios de pregrado en las metodologías presencial, a distancia y virtual el aprovechamiento de las tecnologías digitales para la participación social, política y cultural del país.

Palabras clave: aprendizaje en línea; enseñanza universitaria; estudiante universitario; pandemia; tecnología educacional.

Abstract: Universities implement face-to-face, distance, and virtual methodologies for the development of academic programs; however, during the pandemic they focused on the use of digital technologies. The purpose of this article is to analyze the uses of digital technologies by university students during the pandemic. A case study was applied in a private university in Colombia that offers education in face-to-face, distance and virtual modes. The data collection instruments were the questionnaire and the focus group. The results show that the most frequent use that students made of digital technologies during the pandemic was communicative, which corresponds to the digital competence that they have developed the most, and from the learning strategies they focused on solving academic activities. The conclusions state that undergraduate students in face-to-face, distance, and virtual methodologies need to continue strengthening their use of digital technologies for the social, political, and cultural participation of the country.

Keywords: online learning; university teaching; university student; pandemic; educational technology.

Artículo de investigación/Research article

Cómo citar este artículo: Calle-Álvarez, G. Y., y Mercado-Borja, W. M. (2024). Estudio de caso sobre los usos de las tecnologías digitales por el estudiante universitario durante la pandemia. *Jangwa Pana*, 23(3), 1-15. doi: <https://doi.org/10.21676/16574923.5506>

Recibido: 12/10/2023 | **Aceptado:** 27/05/2024 | **Disponible en línea:** 01/09/2024

1 * Corporación Universitaria Remington, Colombia – Correo: gerzon.calle@uniremington.edu.co – ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4083-6051>

** Instituto Técnico Industrial Pascual Bravo, Colombia – Correo: williammercado@tecnicopascualbravo.edu.co – ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4872-0130>

Introducción

El aprendizaje en la educación superior propende a la adquisición y la transformación de saberes disciplinares para comprender y resolver problemas sociales desde la teoría y la práctica. Por ello la academia se ha interesado en diferentes áreas como la educación, la psicología, la sociología, la filosofía e incluso las ciencias de la salud debido a que estos ámbitos tienen implicaciones en los aportes a las comunidades y al sector productivo.

Así, las instituciones de educación superior, para lograr los propósitos formativos en las disciplinas, diseñan y aplican metodologías que respondan a las realidades y necesidades de los estudiantes. La presencial se destaca por las posibilidades de interacción en un mismo momento y espacio; la distancia tradicional, por las tutorías presenciales a partir de módulos o guías de aprendizaje; y la virtualidad, por la aplicación de mediaciones tecnológicas. Sin embargo, como lo plantean Alvarado et al. (2022), cada modelo tiene sus ventajas y desventajas según la perspectiva de trabajo y las realidades del alumno. Además, es importante tener presente que, sin importar qué estrategia se implemente, se mantienen unos retos comunes asociados a la calidad educativa.

En los procesos de aprendizaje de los estudiantes universitarios la mediación de las tecnologías digitales cobra relevancia por sus posibilidades para la comunicación, interacción y construcción del conocimiento (Poveda-Pineda & Cifuentes-Medina, 2020). Asimismo, durante la pandemia provocada por el COVID-19 se generaron una serie de acciones para mitigar la propagación del virus, entre las que se encuentran el aislamiento social obligatorio, lo que implicó que algunas actividades laborales y educativas se desarrollaran desde los hogares mediante el uso de tecnologías digitales (Aguilar, 2020; Shah et al., 2021). En el contexto universitario, estas condiciones no eran nuevas debido a que desde finales del siglo XX se habían venido utilizando estos medios para el desarrollo de actividades en la metodología a distancia (Alvarado et al., 2022), pero de igual manera se convirtió en un reto por la realidad social y la migración no planeada de todos los procesos administrativos y académicos a la virtualidad.

En esta realidad, las preguntas sobre qué, cómo, cuándo y dónde se aprende cobraron mayor relevancia durante el confinamiento ya que las metodologías de aprendizaje que fueron pensadas para la presencialidad o a distancia tradicional tuvieron que ser adaptadas a las lógicas de la virtualidad. De igual modo, como lo plantea Aguilar (2020), el aprendizaje mediado por las tecnologías digitales durante la pandemia evidenció dos problemas de la educación virtual: la falta de contacto social entre los participantes y las desigualdades sociales. También se observó que los estudiantes universitarios que venían cursando en modalidad presencial tuvieron que hacer ajustes a sus lógicas de interacción y aprendizaje para comprender los procesos de sus disciplinas desde las mediaciones de las tecnologías digitales.

Desde lo educativo, el nivel de dominio de las tecnologías digitales de los estudiantes que ingresan a la universidad es bajo (González et al., 2018) y existen diferencias entre los niveles de desempeño de las competencias digitales entre los alumnos de diferentes programas académicos y edades (Chiecher, 2020). Además, los profesores no poseen un nivel adecuado para lograr la integración en sus prácticas de aula, lo que repercute en los procesos de alfabetización digital en los jóvenes (Domingo-Coscollola et al., 2019). Sin embargo, existen propuestas sobre las competencias digitales que deben adquirir las personas durante su vida académica para lograr una participación activa en la sociedad del conocimiento. Por ejemplo, la Comisión Europea (European Commission et al., 2022) plantea cinco dimensiones: alfabetización informacional y datos, creación de contenido, comunicación y colaboración, seguridad, y resolución de problemas.

Las tecnologías digitales en la educación están aportando a la mejora del proceso de enseñanza desde las posibilidades de interacción entre el estudiante y el profesor. Ahora bien, es importante que el docente adquiera las competencias digitales necesarias para poder replicarlas y orientarlas en las clases (Guerrero et al., 2020) porque de esta forma permite que los procesos de enseñanza y aprendizaje mediados por las tecnologías digitales no se centren en la transmisión de contenidos, sino que aporten a las estrategias de interacción entre alumnos, maestros y los contenidos, favoreciendo el

desarrollo cognitivo y el establecimiento de relaciones sociales (Mesa-Rave et al., 2023).

Los usos que hagan los estudiantes universitarios de las tecnologías digitales repercutirán en su participación en la vida académica y en el sector productivo. Jalil (2018), por ejemplo, plantea que los empleos cada vez requieren mayor dominio de competencias digitales debido a las exigencias de la Industria 4.0. Por lo tanto, es importante seguir desarrollando estas destrezas en los jóvenes, sin desconocer que los espacios educativos formales y no formales aportan a este fin.

Por su parte, Juárez y Marqués (2019) afirman que pareciera existir un déficit en el dominio de las competencias digitales entre las personas que están buscando empleo y lo que las empresas necesitan, lo que se convierte en un aspecto de la brecha digital. En la misma línea, a pesar de que existe una idea de que los niños y los jóvenes actuales tienen mayores dominios de las tecnologías digitales debido a que se encuentran inmersos en una cultura digital, lo que les permite interactuar con diferentes tipos de dispositivos, investigaciones como las de Cabero-Almenara et al. (2020) y Chiecher (2020) consideran que los estudiantes universitarios tienen unos saberes rutinarios sobre las tecnologías digitales, pero presentan dificultades para usos en algunos espacios sociales y académicos. En esta lógica, si bien los alumnos venían utilizando estos recursos, con la pandemia se evidenció una posibilidad para reconocer los retos y las oportunidades que estas herramientas ofrecen para la sostenibilidad por parte de las instituciones de educación superior. Así, este artículo tiene como propósito analizar los usos de las tecnologías digitales por los estudiantes universitarios durante el tiempo de pandemia.

Metodología

La metodología aplicada fue el estudio de caso desde los referentes de Stake (1999), buscando comprender la complejidad y la realidad de los estudiantes de una institución de educación superior en torno al uso de las tecnologías digitales durante la pandemia. Además, como lo plantea Simons (2011), esta aproximación permite estudiar programas que se implementen y documentar diversas perspectivas, situación que se corresponde con

los propósitos de la investigación. Así, se seleccionó la Corporación Universitaria Remington, de Colombia, como objeto de estudio debido a que es una institución de educación superior que ofrece programas universitarios en las metodologías presencial, virtual y a distancia, lo que permitió ampliar la perspectiva de los alumnos desde sus experiencias de aprendizaje en cada una de las metodologías.

Durante la pandemia la Corporación Universitaria Remington implementó un modelo de educación mediada por las tecnologías digitales. Para los estudiantes presenciales y a distancia tradicional se desarrollaron sesiones sincrónicas mediante la plataforma Microsoft Teams, manteniendo los horarios de clases habituales. Por su parte, los alumnos virtuales conservaron las condiciones de apoyo mediante la plataforma Moodle y tutorías virtuales. El propósito era preservar las condiciones de calidad de los programas desde las posibilidades de interacción sincrónica entre los profesores y sus estudiantes.

Para recolectar la información se construyó un cuestionario a propósito de los recursos utilizados y sus usos, las competencias digitales según Punie y Brečko (2013) y la experiencia de los estudiantes en el empleo de las tecnologías digitales para el aprendizaje. Este instrumento fue construido por un doctor en educación con experiencia en investigación sobre tecnología educativa y un magíster en educación con una trayectoria en estudio sobre educación superior. Posteriormente, fue validado por tres doctores en educación con investigaciones sobre tecnologías digitales y educación superior, quienes en el proceso sugirieron agregar la edad de los estudiantes, eliminar una pregunta repetida y mejoras en la redacción, lo cual se aplicó para la versión final.

El cuestionario quedó estructurado con preguntas sobre el perfil del estudiante, acceso a internet y uso de dispositivos, competencias digitales, estrategias de aprendizaje y experiencias durante la pandemia. Tres preguntas eran de selección múltiple con única respuesta, y ocho ofrecían múltiples respuestas. Una vez obtenida esta versión final, se envió a los estudiantes de los programas de pregrado de la Corporación Universitaria Remington, por medio de los correos electrónicos

institucionales, en el primer semestre del año 2021, cuando todavía se encontraban vigentes las políticas del aislamiento social obligatorio. En el correo se solicitó el diligenciamiento del cuestionario de manera voluntaria, aclarando que no tenía ninguna repercusión académica y que los datos eran confidenciales.

Al final se logró la participación de 688 estudiantes de todas las facultades y de las diferentes metodologías, como se muestra en la tabla 1. Al respecto, es necesario

realizar las siguientes aclaraciones: las facultades de Ciencias de la Salud, Ciencias Jurídicas y Políticas, y Medicina Veterinaria solo tenían programas de pregrado en metodología presencial para el momento del estudio. Por el contrario, la Facultad de Diseño solo tenía un programa de pregrado en metodología virtual, pero todos los programas se estaban desarrollando desde la mediación de las tecnologías digitales.

Tabla 1.
Características de los participantes.

Unidad académica	Metodología	16 a 19 años		20 a 30 años		31 a 40 años		41 a 50 años		51 o más años		Subtotales	
		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Facultad de Ingenierías	Presencial	16	2,3 %	26	3,8 %	11	1,6 %	2	0,3 %	0	0,0 %	55	8,0%
	Virtual	9	1,3 %	25	3,6 %	27	3,9 %	10	1,5 %	2	0,3 %	73	10,6%
	Distancia	8	1,2 %	28	4,1 %	1	0,1 %	3	0,4 %	0	0,0 %	40	5,8%
Facultad de Ciencias Contables	Presencial	10	1,5 %	34	4,9 %	7	1,0 %	2	0,3 %	1	0,1 %	54	7,8%
	Virtual	4	0,6 %	19	2,8 %	17	2,5 %	9	1,3 %	4	0,6 %	53	7,7%
	Distancia	9	1,3 %	29	4,2 %	10	1,5 %	3	0,4 %	0	0,0 %	51	7,4%
Facultad de Ciencias Empresariales	Presencial	6	0,9 %	25	3,6 %	13	1,9 %	3	0,4 %	0	0,0 %	47	6,8%
	Virtual	9	1,3 %	14	2,0 %	10	1,5 %	7	1,0 %	2	0,3 %	42	6,1%
	Distancia	11	1,6 %	16	2,3 %	3	0,4 %	2	0,3 %	1	0,1 %	33	4,8%
Facultad de Ciencias de la Salud	Presencial	50	7,3 %	34	4,9 %	8	1,2 %	0	0,0 %	0	0,0 %	92	13,4%
Facultad de Ciencias Jurídicas y Políticas	Presencial	6	0,9 %	26	3,8 %	29	4,2 %	15	2,2 %	5	0,7 %	81	11,8%
Facultad de Medicina Veterinaria	Presencial	3	0,4 %	20	2,9 %	4	0,6 %	0	0,0 %	1	0,1 %	28	4,1%
Facultad de Diseño	Virtual	11	1,6 %	18	2,6 %	6	0,9 %	3	0,4 %	1	0,1 %	39	5,7%
Subtotales	Presencial	91	13,2 %	165	24,0 %	72	10,5 %	22	3,2 %	7	1,0 %	357	51,9%
	Virtual	33	4,8 %	76	11,0 %	60	8,7 %	29	4,2 %	9	1,3 %	207	30,1%
	Distancia	28	4,1 %	73	10,6 %	14	2,0 %	8	1,2 %	1	0,1 %	124	18,0%
Totales		152	22,1%	314	45,6 %	146	21,2 %	59	8,6 %	17	2,5 %	688	100 %

Fuente: elaboración propia.

Para el análisis del cuestionario, las respuestas se llevaron a una tabla de Microsoft Excel con el fin de determinar las frecuencias y los porcentajes, así como para clasificar las acciones seleccionadas por los

participantes en función de las competencias digitales y las estrategias de aprendizaje. Además, con miras a lograr profundidad y precisiones en las respuestas, se invitó a los estudiantes a participar de un grupo focal en el que se

indagó por sus experiencias con el uso de las tecnologías digitales durante la pandemia. Debido a que se logró la respuesta positiva de 34 alumnos, se dividieron en tres grupos focales.

Para el desarrollo de los tres grupos focales se crearon sesiones sincrónicas en Microsoft Teams. En el primero se conectaron diez estudiantes; en el segundo, doce; y en el tercero, doce. Todos los encuentros fueron orientados por dos expertos en estudios sobre educación y tecnologías digitales. Las preguntas estuvieron enfocadas en las formas de uso de los recursos digitales, los aprendizajes del proceso y las dificultades presentadas. Las sesiones fueron grabadas, luego transcritas, y se analizaron desde las comprensiones de las respuestas del cuestionario.

Declaración de aspectos éticos

Se contó con el aval institucional para la investigación. La participación de los estudiantes en la encuesta y el grupo focal fue voluntaria y no afectó los procesos académicos. Por ello, se configuró un consentimiento informado como punto de partida del cuestionario de manera que, si el participante respondía afirmativamente, el formulario le permitía continuar, pero si su respuesta era negativa, emergía un mensaje de agradecimiento y no podía proseguir.

Además, los jóvenes entre los 16 y 17 años de edad debían señalar el consentimiento de los padres de familia o acudientes, lo que fue un motivo de los bajos porcentajes de participación en este grupo. El consentimiento enunciaba que la información recolectada tenía fines investigativos, que se mantendría el anonimato del participante y que los datos no se entregarían a otras entidades o se utilizarían con otros propósitos.

Igualmente, para el grupo focal, se envió previamente el consentimiento informado en formato digital, donde el estudiante debía responder que sí para continuar y, posteriormente, enviar los datos de contacto y seleccionar un día y una hora en los que pudiera integrarse a la actividad. Se aclaraba que era una participación voluntaria, con fines investigativos, y se solicitaba que autorizara la grabación del encuentro.

Resultados y discusión

Para el análisis de los resultados, estos se agruparon en cuatro categorías: usos de los recursos digitales, competencias digitales, estrategias de aprendizaje, y experiencia, desde la perspectiva de los estudiantes universitarios durante la pandemia.

Usos de los recursos digitales durante la pandemia

Los usos de las tecnologías digitales por los estudiantes están determinados por las necesidades e intereses para lograr una tarea determinada. Como se identifica en la tabla 2, los porcentajes muestran resultados similares en el tipo de herramientas empleadas por estos jóvenes para conectarse en las tres metodologías. Sin embargo, se destaca que el 83,3 % de los participantes se conectaron a internet y accedieron a los servicios virtuales desde los celulares, lo que se corresponde con las tendencias sobre la utilización de los dispositivos móviles. Al mismo tiempo, se observa preferencia por los computadores portátiles sobre los de mesa. También se reconoce la importancia de lo técnico para el desarrollo de las actividades de aprendizaje, respecto a lo cual un estudiante de la metodología virtual expresó: «La plataforma ha estado evolucionando. Eso me parece primordial ya que cada vez es más fácil el acceso a ella. He tenido muy buena comunicación y acompañamiento por parte de los tutores».

En el grupo focal se presentaron diferentes posturas sobre el uso de los dispositivos para la conexión a internet. Por una parte, un estudiante planteó que recurría al teléfono celular porque tenía plan de datos para navegar, y otro afirmó que lo utilizaba porque en el hogar solo se contaba con un computador, el cual en su momento estaba destinado a su padre para teletrabajo. Por otra parte, un alumno de metodología presencial dijo: «Ha sido buena, pero en ocasiones el acceso a internet es difícil». Al respecto, Anderete (2022) plantea que la disponibilidad de los recursos tecnológicos está relacionada con el poder adquisitivo de las familias, lo que generó que se intensificaran algunas desigualdades sociales y académicas durante la pandemia.

Tabla 2.

Dispositivos utilizados para la conexión.

Dispositivo	Presencial		Virtual		Distancia		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Computador de mesa	74	22,5 %	69	29,4 %	26	21,0 %	169	24,6 %
Computador portátil	266	80,9 %	175	74,5 %	92	74,2 %	533	77,5 %
Tableta	41	12,5 %	22	9,4 %	5	4,0 %	68	9,9 %
Celular inteligente	279	84,8 %	192	81,7 %	102	82,3 %	573	83,3 %
Consola de videojuego	26	7,9 %	17	7,2 %	8	6,5 %	51	7,4 %

Fuente: elaboración propia

Frente a las aplicaciones y los recursos digitales utilizados, la tabla 3 muestra porcentajes similares entre las metodologías de estudio. En este caso se resalta que el 97,2 % de los estudiantes usan de manera frecuente el correo electrónico, lo que se explica por ser un medio directo, seguro y formal para el intercambio de ideas y actividades académicas, además de ser el recurso para la comunicación oficial con las diferentes dependencias de la universidad.

También se puede ver que el 89,5 % de los participantes utilizaron servicios de mensajería, como WhatsApp, debido a su inmediatez para la comunicación y las posibilidades de creación de grupos. De hecho, en el grupo focal un alumno manifestó que durante la pandemia los grupos que se habían creado en la aplicación mencionada sirvieron como apoyo para el desarrollo de actividades académicas. Este hallazgo se corresponde con los de otros estudios (Anderete, 2022; Asmara, 2020; Mulyono et al., 2021) donde se evidencian las bondades de WhatsApp para aportar a mantener los procesos educativos durante la pandemia en los diferentes niveles educativos.

Además, se reconoce el bajo porcentaje de uso de aplicaciones que promueven la colaboración como las wikis y el *blog*. Al indagar por este aspecto en el grupo focal, un estudiante manifestó que las utilizaba poco porque no las consideraba fuentes confiables. A su vez, otro participante manifestó que accedía a Wikipedia como una fuente de información para ampliar los conceptos de algunas materias.

También se muestran bajos porcentajes de uso en las revistas y periódicos digitales, simuladores y laboratorios virtuales, a pesar de que son herramientas que pueden resultar potentes y pertinentes para la educación superior por sus posibilidades para la confrontación de saberes y la interacción, la verificación y la manipulación de realidades posibles. Esta idea se relaciona con las posturas de Tello-Espejo et al. (2021) y Lozada y Aristizábal (2021), quienes resaltan la importancia de haber utilizado los simuladores durante la pandemia para la enseñanza y el aprendizaje en las ciencias de la salud, aunque al mismo tiempo reconocen los retos técnicos que este tipo de recursos suponen.

Tabla 3.

Recursos digitales utilizados.

Recursos digitales	Presencial		Virtual		Distancia		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Correo electrónico	321	97,6 %	227	96,6 %	121	97,6 %	669	97,2 %
Redes sociales	279	84,8 %	192	81,7 %	110	88,7 %	581	84,4 %
Mensajería en línea	296	90,0 %	213	90,6 %	107	86,3 %	616	89,5 %
Videoconferencia	268	81,5 %	184	78,3 %	95	76,6 %	547	79,5 %
Wikis	114	34,7 %	72	30,6 %	41	33,1 %	227	33,0 %
Juegos en línea	48	14,6 %	29	12,3 %	20	16,1 %	97	14,1 %

Revistas y periódicos digitales	90	27,4 %	54	23,0 %	32	25,8 %	176	25,6 %
Blog	39	11,9 %	23	9,8 %	14	11,3 %	76	11,0 %
Podcast	33	10,0 %	21	8,9 %	13	10,5 %	67	9,7 %
Simuladores y laboratorios virtuales	24	7,3 %	13	5,5 %	6	4,8 %	43	6,3 %

Fuente: elaboración propia

Por otro lado, los propósitos de uso se corresponden con los recursos digitales empleados. Como se muestra en la tabla 4, el 97,1 % de los estudiantes utilizaron los dispositivos con fines académicos, centrados en la participación de los encuentros sincrónicos, el desarrollo de actividades en la plataforma académica y responder a actividades. Sin embargo, en el grupo focal una participante manifestó que, a pesar de estar cursando un programa de metodología virtual, no quería conectarse a los encuentros sincrónicos debido a que durante todo el día había estado en teletrabajo y se sentía saturada del computador.

Lo anterior evidencia dos situaciones: primero, la importancia de las tecnologías digitales para mantener activo el sistema educativo durante la pandemia; segundo, el exceso de uso de las tecnologías digitales puede generar estados de desmotivación para responder a los compromisos académicos y laborales. Al respecto, López-Campuzano y Estrada-Orrego (2022) plantean que, si bien las tecnologías digitales favorecieron la continuidad de los procesos de transmisión de conocimientos, enseñanza y aprendizaje, el hecho de que ese fuera el único medio para acceder a la educación generó bajos niveles de motivación en los estudiantes.

También, el 92,2 % de los estudiantes afirmaron haber usado las tecnologías digitales con fines comunicativos, para mantener el contacto con familiares y amigos, lo que fue fundamental durante la pandemia para conservar el relacionamiento con el otro y crear medios de apoyo social y familiar. En este sentido, un participante del grupo focal manifestó que durante el aislamiento

obligatorio había sostenido comunicación constante con los familiares y amigos, intercambiando fotos y videos de lo que ocurría en los espacios del hogar.

Asimismo, las tecnologías digitales se destacaron como un soporte para mantenerse informando del acontecer cotidiano por medio de la consulta de periódicos y programas audiovisuales, y a la vez para contar con momentos de entretenimiento al ver programas deportivos y de farándula, y películas. Estos hallazgos concuerdan con el estudio de Cobos et al. (2021) sobre las fortalezas de estas herramientas para el desarrollo de la comunicación y la educación en la familia, pero al mismo tiempo es preciso anotar que la pandemia evidenció diferencias de dominio de estos medios entre las generaciones y diferentes grupos sociales.

Los propósitos comercial y asistencial fueron los más bajos, situación que se explica por la poca penetración que tenían el e-comercio y la telesalud en Colombia antes de la pandemia con respecto a otros países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) (Rincón et al., 2020). En este caso, los estudiantes utilizaron los recursos digitales para realizar compras virtuales y transacciones bancarias, y para buscar apoyo de un profesional frente a problemas de salud física y emocional. Así, un participante del grupo focal que cursaba sus estudios presenciales expresó que durante la pandemia había aprendido a hacer compras por internet en unas páginas específicas, aunque a la vez admitía seguir sintiéndose inseguro de hacer este tipo de transacciones virtuales.

Tabla 4.
Propósitos de uso de los recursos digitales.

Propósitos	Presencial		Virtual		Distancia		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Academia	319	97,0 %	231	98,3 %	118	95,2 %	668	97,1 %
Comunicación	305	92,7 %	214	91,1 %	115	92,7 %	634	92,2 %

Información	202	61,4 %	140	59,6 %	78	62,9 %	420	61,0 %
Entretenimiento	177	53,8 %	105	44,7 %	63	50,8 %	345	50,1 %
Comercial	97	29,5 %	65	27,7 %	22	17,7 %	184	26,7 %
Asistencial	36	10,9 %	46	19,6 %	14	11,3 %	96	14,0 %

Fuente: elaboración propia

Competencias digitales de los estudiantes universitarios

Haciendo un análisis de la tabla 5 en relación con las tablas 3 y 4, se identifica que las acciones asociadas a las competencias digitales están directamente relacionadas con los recursos y sus usos. Así, es evidente que el dominio de dichas habilidades es mayor en los estudiantes de metodología virtual, lo que se explica por sus procesos de interacción y participación constante desde el uso de dispositivos tecnológicos. Sin embargo, en las tres modalidades sigue siendo bajo para lo esperado en la educación superior.

Además, se puede observar que la competencia de alfabetización informacional tiene los mejores desempeños, asociados a acciones como búsqueda y gestión de la información, lo que se corresponde con otros estudios (Bernate et al., 2021; Dávila, 2021; Mancha et al., 2022). Siguen la comunicación y la colaboración, cuyas actividades se centraron en interactuar y compartir con los otros desde las tecnologías digitales. Por su parte, en la competencia sobre creación de contenido digital, los estudiantes identifican sus fortalezas técnicas para el diseño de presentaciones y la reutilización de otros materiales digitales, pero se les dificulta el reconocimiento de los derechos de autor y la licencia de uso de las herramientas que se encuentran publicadas y de las propias, lo que concuerda con el estudio de Pascual et al. (2019).

Existen, en concreto, dos competencias que requieren ser fortalecidas en los estudiantes. La primera es la resolución de problemas (36,2 %) debido a que los participantes tienen dominios apenas básicos de los dispositivos y sus aplicaciones, que además emplean de manera repetitiva. Este hallazgo se corresponde con los resultados del estudio de López-Gil y Sevillano (2020), en el que los alumnos se percibieron con un dominio

adecuado para operaciones elementales, pero a su vez reconocieron debilidades en acciones avanzadas.

En efecto, en los tres grupos focales que se desarrollaron los participantes expresaron que tuvieron dificultades para solucionar problemas técnicos de sus equipos e incluso para aplicar acciones avanzadas de algunas herramientas para apoyar las actividades académicas en casa o en la empresa. En la misma línea, una situación que se identificó es que los estudiantes reconocen algunas limitaciones que tienen para el uso de recursos digitales para el aprendizaje, pero pocos han participado en actividades de formación o autoformación que les ayuden a superar los vacíos prácticos.

La segunda competencia que necesita atención es la de seguridad (16,1 %). En este caso, a pesar de que los porcentajes en las metodologías virtual y a distancia son mayores a los de la modalidad presencial, de cualquier forma siguen estando por debajo de un promedio adecuado para estudiantes universitarios debido a los riesgos que existen en el uso de las tecnologías digitales. Así, los estudiantes reconocen las dificultades para configurar perfiles de manera segura y la poca lectura de las condiciones de seguridad de las aplicaciones.

Los resultados en cuanto a esta segunda competencia contrastan con los obtenidos por Pascual et al. (2019) en universidades españolas, donde concluyeron que los alumnos eran competentes en cuanto a la configuración de sus dispositivos y a la respuesta ante una amenaza de seguridad digital. Por otra parte, en el grupo focal ocurrió que, si bien algunos estudiantes no se querían conectar a las sesiones sincrónicas, terminaban explorando redes sociales, reconociendo que tenían dificultades para la desconexión de actividades de entretenimiento.

Tabla 5.

Competencias digitales de los estudiantes.

Competencias digitales	Presencial		Virtual		Distancia		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Información y alfabetización informacional	204	62,0 %	170	72,3 %	77	62,1 %	451	65,6 %
Comunicación y colaboración	191	58,1 %	159	67,7 %	70	56,5 %	420	61,0 %
Creación de contenido digital	158	48,0 %	130	55,3 %	65	52,4 %	353	51,3 %
Resolución de problemas	110	33,4 %	97	41,3 %	42	33,9 %	249	36,2 %
Seguridad	39	11,9 %	44	18,7 %	28	22,6 %	111	16,1 %

Fuente: elaboración propia

Estrategias de aprendizaje mediadas por las tecnologías digitales

Las estrategias de aprendizaje que aplicaron los estudiantes durante la pandemia fueron el soporte para el acceso a los saberes. Como se identifica en la tabla 6, en las tres metodologías el 92,7 % de los alumnos aplicaron mecanismos de consulta, y el 85,3 %, de resolución, es decir, se centraron en responder a los compromisos asignados por los profesores como cuestionarios, ejercicios teóricos, actividades desde la plataforma educativa y lectura de documentos.

Por otra parte, se evidencia que el 79,2 % de los estudiantes lograron aplicar estrategias de colaboración, como la conformación de grupos de estudios, lo que fortalece la idea de las posibilidades de trabajo colaborativo cuando se hace uso de las tecnologías digitales. De esta forma contaron con una oportunidad para intercambiar ideas y superar la idea de aislamiento generada durante el tiempo de pandemia.

En línea con lo anterior, Zuñá et al. (2020) consideran que las plataformas educativas virtuales son recursos que favorecen el aprendizaje colaborativo en los estudiantes. Sin embargo, como plantean Aponte y Brea (2019), aunque se parte de un presupuesto de que los docentes y sus alumnos universitarios saben trabajar con el otro, esta enseñanza debe ser orientada y entrenada debido a que no se da de manera innata; es necesario crear las condiciones para obtener los resultados esperados.

Con respecto a las estrategias de organización (73,3 %), se logra reconocer cómo las tecnologías digitales aportaron a agendar el trabajo académico, además de

favorecer la elaboración de mapas mentales o conceptuales, cuadros sinópticos, infografías y otros esquemas para la comprensión y clasificación de la información. En términos de elaboración (70,8 %), los estudiantes estuvieron centrados en la producción de textos, como resúmenes, informes de lectura, protocolos y ensayos.

Finalmente, en cuanto a revisión (60,3%), se identificó que algunos alumnos no habían considerado necesario tomar apuntes debido a que los encuentros sincrónicos se grababan, pero en el momento de repasar se limitaban a los pocos apuntes personales impresos que tenían. Este comportamiento se explicaba porque, al contar con diversos compromisos, no disponían del tiempo necesario para examinar toda la grabación de una clase. De este modo se evidencia la necesidad de continuar fortaleciendo los procesos de escritura académica en los jóvenes con mediación tecnológica o sin ella.

Un aspecto que los estudiantes subutilizaron fueron las estrategias de elaboración centradas en la experimentación y la modelación. Cuando se indagó por este aspecto en los tres grupos focales, los participantes expresaron situaciones como desconocimiento de aplicaciones o recursos digitales para realizar estas actividades, dificultades técnicas para soportar algunos programas y aplicaciones que permitieran estas prácticas, y no implementarlas porque los profesores no lo promovían. Este fenómeno concuerda con los resultados de usos de los recursos tecnológicos en la tabla 3.

Tabla 6.
Estrategias de aprendizaje aplicadas por los estudiantes.

Estrategias de aprendizaje	Presencial		Virtual		Distancia		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Resolución	278	84,5 %	206	87,7 %	103	83,1 %	587	85,3 %
Consulta	307	93,3 %	217	92,3 %	114	91,9 %	638	92,7 %
Organización	240	72,9 %	175	74,5 %	89	71,8 %	504	73,3 %
Elaboración	231	70,2 %	169	71,9 %	87	70,2 %	487	70,8 %
Revisión	186	56,5 %	152	64,7 %	77	62,1 %	415	60,3 %
Colaboración	263	79,9 %	187	79,6 %	95	76,6 %	545	79,2 %

Fuente: elaboración propia

Experiencia durante la pandemia

Como se puede ver en la tabla 7, entre los logros que los estudiantes reconocen del aprendizaje mediado por las tecnologías digitales durante la pandemia se encuentra el mejoramiento en el dominio tecnológico (80,2 %). Sin embargo, según lo evidencia la tabla 5, este avance se enmarca solamente dentro del ámbito técnico e informacional, por lo que se hace necesario fortalecer aspectos orientados a la resolución de problemas con la tecnología y a las condiciones de seguridad personales, sociales y ambientales. Al respecto, Sáez-Delgado et al. (2023) afirman que los estudios han evidenciado un desarrollo de las competencias tecnológicas de los jóvenes desde los niveles de información y colaboración, aunque se requiere robustecer las otras destrezas, cuya importancia para el aprendizaje autónomo y colaborativo está claramente comprobada.

Otro logro que los participantes identificaron fue el mejoramiento de los resultados académicos. No obstante, en el grupo focal algunos estudiantes de programas presenciales expresaron que, aunque las

notas fueron mejores, no estaban seguros de que los aprendizajes hubieran sido significativos. También reconocieron que fortalecieron las experiencias colaborativas, lo que concuerda con el dominio de las competencias digitales (tabla 5).

En el ámbito personal, se destacó un mayor acercamiento a la familia (23,4 %) por estar más tiempo en casa y por las condiciones que se estaban presentando en el mundo. Asimismo, el gasto disminuyó, lo que mejoró un poco la economía (25,9 %), y hubo mayor motivación para el estudio (38,7 %). De hecho, un joven sugirió: «Que dejen siempre la opción virtual. Para mí, que soy una persona que trabaja, esta opción es ideal porque me permite estudiar, pero me ayuda en tiempo y economía». Otro participante expresó: «La educación apoyada en herramientas TIC es una gran opción para continuar con los estudios sin descuidar la familia. Además, por la posibilidad de conectarse al estudio en cualquier momento desde cualquier lugar».

Tabla 7.
Logros obtenidos durante la pandemia.

Logros	Presencial		Virtual		Distancia		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Académicos	202	61,4 %	177	75,3 %	76	61,3 %	455	66,1 %
Tecnológicos	250	76,0 %	198	84,3 %	104	83,9 %	552	80,2 %
Colaboración	146	44,4 %	73	31,1 %	53	42,7 %	272	39,5 %
Familiares	84	25,5 %	54	23,0 %	23	18,5 %	161	23,4 %
Económicos	94	28,6 %	56	23,8 %	28	22,6 %	178	25,9 %
Motivacionales	110	33,4 %	119	50,6 %	37	29,8 %	266	38,7 %
Salud	46	14,0 %	31	13,2 %	11	8,9 %	88	12,8 %

Fuente: elaboración propia

Por otra parte, como se identifica en la tabla 8, aunque no hay dificultades de relevancia o que sean significativamente mayores, se presenta una debilidad en cuanto a los aprendizajes (18,80 %) debido a que los estudiantes consideraron que no habían sido significativos. Sin embargo, en el grupo focal no hubo consenso al respecto. Por una parte, un participante expresó: «El aprendizaje no es lo suficientemente óptimo y los conocimientos no son lo suficientemente claros», mientras que otro estudiante afirmó: «Me parece que es una gran herramienta porque nos ayuda a mejorar más nuestro conocimiento y aprendizaje». Esta situación tiene implicaciones en dos direcciones: en el fortalecimiento del aprendizaje autónomo en los alumnos universitarios y en el uso didáctico de las tecnologías digitales por parte de los profesores. Otros jóvenes también afirmaron verse afectados en su desempeño académico por las condiciones de aislamiento social que se habían presentado.

De igual forma, se reconocieron ciertos problemas económicos (15,4 %) debido a que algunos participantes no continuaron en sus empleos y no tenían otras fuentes de ingresos. Asimismo, se detectaron algunas falencias asociadas a las tecnologías (15,1 %), reflejadas en recursos insuficientes para todos los integrantes del hogar y dificultades para comprender algunas de las aplicaciones utilizadas en el desarrollo de las actividades académicas. Estos resultados coinciden con los estudios

de García-González y Rodríguez-Zapata (2021) y Regueyra et al. (2021), quienes plantean que los estudiantes universitarios se vieron obligados a asumir sus actividades académicas en una situación de vulnerabilidad social y financiera, reflejada en la disminución de los ingresos familiares, la carencia de recursos para el acceso y la conexión, e inconvenientes de salud mental.

Otro problema que señalaron el 12,5 % de los estudiantes fue que a algunos profesores se les dificultaron los procesos de enseñanza mediados por las tecnologías digitales. Así, un participante recomendó «Que los profesores traten de hacer más dinámicas las clases. Se vuelven monótonos y aburridos, y generan desinterés por parte de los estudiantes».

A nivel personal, el 13,4 % de los alumnos afirmaron haberse sentido desmotivados para continuar con sus estudios en algún momento del semestre, el 9,4 % presentaron problemas de salud asociados al COVID-19 u otras enfermedades, y el 3,8 % manifestaron dificultades de convivencia en el hogar asociadas al largo tiempo que permanecieron sus integrantes en el mismo espacio. Estos resultados concuerdan con el estudio de Salas-Durán et al. (2021) sobre las representaciones sociales en la pandemia, donde se evidencian unas estructuras del pensamiento vinculadas al comportamiento y a la salud mental generadas por las condiciones de aislamiento.

Tabla 8.

Dificultades presentadas durante la pandemia.

Dificultades	Presencial		Virtual		Distancia		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Aprendizaje	68	20,7 %	39	16,6 %	22	17,7 %	129	18,80 %
Sociales	55	16,7 %	47	20,0 %	20	16,1 %	122	17,70 %
Económicas	45	13,7 %	31	13,2 %	30	24,2 %	106	15,40 %
Tecnológicas	57	17,3 %	30	12,8 %	17	13,7 %	104	15,10 %
Motivacional	54	16,4 %	21	8,9 %	17	13,7 %	92	13,4 %
Enseñanza	35	10,6 %	38	16,2 %	13	10,5 %	86	12,50 %
Salud	40	12,2 %	14	6,0 %	11	8,9 %	65	9,40 %
Familiares	13	4,0 %	10	4,3 %	3	2,4 %	26	3,80 %

Fuente: elaboración propia

Conclusiones

El uso de los dispositivos tecnológicos para el acceso y la conexión a internet por parte de los estudiantes universitarios está determinado por situaciones económicas y familiares, de manera que, a mayor poder adquisitivo del hogar, mejores condiciones de calidad en los soportes tecnológicos y de redes. Esta situación se vio afianzada durante la pandemia, aunque en todo caso los jóvenes que participaron en el estudio identificaron formas para mantenerse en el sistema educativo a partir de los recursos disponibles. Por lo tanto, queda abierta la posibilidad para indagar por las relaciones entre la deserción escolar y el uso de las tecnologías digitales durante la pandemia.

Las estrategias de aprendizaje aplicadas por los estudiantes durante la pandemia refuerzan las metodologías presenciales; es decir, hubo un proceso de reproducción de las formas de aprendizaje que conocían y les habían funcionado. Sin embargo, esta respuesta ha limitado las posibilidades de experimentación, modelación, participación e interacción que las tecnologías digitales brindan para el acceso al conocimiento y la construcción de este. Por ello, sigue siendo importante investigar a propósito de las prácticas de enseñanza mediadas por las tecnologías digitales que fortalezcan las competencias genéricas y específicas en la educación superior.

En la misma línea, existe una relación entre las prácticas de enseñanza mediadas por las tecnologías digitales y el aprendizaje de los estudiantes en educación superior. Es decir, las experiencias que diseñen y apliquen los profesores para el abordaje de las problemáticas propias de las disciplinas sirven de ejemplo para que los alumnos las repliquen en sus procesos de aprendizaje y puedan ser incorporadas en su accionar profesional. Así, es necesario posibilitar procesos de experimentación, modelación y simulación en las aulas universitarias que guíen a los jóvenes en la comprensión teórica y práctica de los saberes, lo cual implica pensar en estrategias de formación y acompañamiento docente dentro de las instituciones académicas sobre el uso didáctico de tecnologías de la cuarta revolución industrial.

Por otro lado, se evidencian diferencias entre los niveles de apropiación de las competencias digitales en los estudiantes universitarios. De este modo, las prácticas de aprendizaje implementadas por estos jóvenes reflejan mayores porcentajes de aplicación de acciones asociadas a las competencias informacional, de comunicación y colaboración, y de creación de contenido digital. Sin embargo, al mismo tiempo se encuentran bajos promedios en la resolución de problemas y en la seguridad. Además, estos resultados en general requieren atención debido a que son en todo caso bajos para los estudiantes universitarios. Así se refuerza la idea de que las personas que ingresan a la educación superior conocen y emplean algunas aplicaciones virtuales desde lo técnico y lo social, pero deben reforzar el uso de las tecnologías digitales enfocado a la participación en la vida política, económica y cultural del país, además de aprovecharlas como recursos potentes para el aprendizaje.

Asimismo, el uso de las tecnologías digitales durante la pandemia evidencia la importancia de tener un equilibrio entre los espacios de conexión y desconexión debido a que ambos son cruciales para la configuración del ciudadano de la sociedad del conocimiento. Como se anotó, el exceso de la conexión puede crear saturación, frustración social y desgaste cognitivo, pero a la vez también es cierto que se requieren momentos para participar en discusiones académicas, interactuar con experiencias desde diferentes lugares al mismo tiempo y acceder a información desde fuentes y formatos variados. Aquí se reafirma entonces la necesidad de aplicar las competencias digitales para las actividades de conexión, así como para crear límites y establecer espacios de desconexión.

Finalmente, se destaca que los resultados del estudio tienen implicaciones pedagógicas y didácticas para el uso de las tecnologías digitales en la educación superior, reforzando la idea sobre la formación transversal de las competencias digitales desde la enseñanza y el aprendizaje de las disciplinas. También permiten comprender el rol del profesor como mediador del proceso formativo, lo que implica su comprensión y actualización de sus estrategias de enseñanza apoyadas en tecnologías digitales vigentes y con posibilidades de aportar a los objetivos de formación de su área.

Contribución de los autores

Gerzon Yair Calle Álvarez: conceptualización, trabajo de campo, análisis de información y redacción del artículo.

William Enrique Mercado Borja: conceptualización, análisis de información y redacción del artículo.

Declaración sobre conflictos de interés

Los autores declaran que no incurren en conflictos de interés.

Referencias

- Aguilar, F. del R. (2020). Del aprendizaje en escenarios presenciales al aprendizaje virtual en tiempos de pandemia. *Estudios Pedagógicos (Valdivia)*, 46(3), 213-223. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052020000300213>
- Alvarado, P., Bravo, O. M., García, A. E., Poveda, G. H., & Navarrete, G. (2022). Educación virtual vs educación presencial ventajas y desventajas para los estudiantes en universidades públicas: Caso UG. *Polo del Conocimiento*, 7(7), 843-860. <http://dx.doi.org/10.23857/pc.v7i7.4259>
- Anderete, M. (2022). La pandemia y el año que enseñamos por WhatsApp: el recurso tecnológico más utilizado en las secundarias pobres de Bahía Blanca durante el 2020. *Revista de la Escuela de Ciencias de la Educación*, 1(17), 18-31. <http://hdl.handle.net/11336/152077>
- Aponte, M. C., & Brea, O. (2019). Aprendizaje colaborativo y tecnologías de información y comunicación para el perfil global de docentes y estudiantes universitarios. *ObIES*, 3, 88-100. <https://doi.org/10.14483/25905449.15222>
- Asmara, R. (2020). Teaching English in a virtual classroom using Whatsapp during COVID-19 pandemic. *Language and Education Journal*, 5(1), 16-27. <https://doi.org/10.52237/lej.v5i1.152>
- Bernate, J., Fonseca, I., Guataquira, A., & Perilla, A. (2021). Competencias Digitales en estudiantes de Licenciatura en Educación Física. *Retos*, 41, 310-318. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i41.85852>
- Cabero-Almenara, J., Barroso-Osuna, J., & Martínez-Pérez, S. (2020). Estudiantes: ¿nativos digitales o residentes y visitantes digitales? *Opción*, 36(93-2), 796-820. <https://produccioncientificaluz.org/index.php/opcion/article/view/35187>
- Chiecher, A. C. (2020). Competencias digitales en estudiantes de nivel medio y universitario. ¿Homogéneas o heterogéneas? *Praxis Educativa*, 24(2), 86-100. <https://doi.org/10.19137/praxiseducativa-2020-240208>
- Cobos, J. C., Muñoz, G. K., Muñoz, K. E., & Zavala, D. F. (2021). La familia y la comunicación a través de las TIC en época de Pandemia COVID-19. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de La Educación*, 5(20), 998-1017. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v5i20.252>
- Dávila, S. A. (2021). Caracterización de las competencias digitales en estudiantes universitarios de Chiclayo a raíz de la COVID-19. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 5(3), 3823-3834. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v5i3.565
- Domingo-Coscollola, M., Bosco-Paniagua, A., Carrasco-Segovia, S., & Sánchez-Valero, J. A. (2019). Fomentando la competencia digital docente en la universidad: Percepción de estudiantes y docentes. *Revista de Investigación Educativa*, 38(1), 167-182. <https://doi.org/10.6018/rie.340551>
- European Commission, Joint Research Centre, Vuorikari, R., Kluzer, S., & Punie, Y. (2022). *DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens: with new examples of knowledge, skills and attitudes*. Publications Office of the European Union. <http://dx.doi.org/10.2760/115376>
- García-González, A., & Rodríguez-Zapata, D. (2021). Del salón al aula virtual: Las dificultades tecnológicas, económicas y de salud mental que afrontan los universitarios para el desarrollo de la educación remota en el marco de la pandemia del COVID-19. *Cultura, Educación y Sociedad*, 12(2), 205-222. <https://doi.org/10.17981/cultedusoc.12.2.2021.12>
- González, V., Román, M., & Prendes, M. P. (2018). Formación en competencias digitales para estudiantes universitarios basada en el modelo DigComp. *EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (65), 1-15. <https://doi.org/10.21556/edutec.2018.65.1119>
- Guerrero, J. R., Vite, H. A., & Feijoo, J. M. (2020). Uso de la tecnología de información y comunicación y las

- tecnologías de aprendizaje y conocimiento en tiempos de COVID-19 en la Educación Superior. *Conrado*, 16(77), 338-345.
<https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/1605>
- Jalil, M. (2018). Industria 4.0, competencia digital y el nuevo Sistema de Formación Profesional para el empleo. *Revista Internacional y Comparada de Relaciones Laborales y Derecho del Empleo*, 6(1), 164-194.
https://ejcls.adapt.it/index.php/rlde_adapt/article/view/555
- Juárez, J., & Marqués, L. (2019). Aspectos de la competencia digital para la empleabilidad. *REOP – Revista Española de Orientación y Psicopedagogía*, 30(2), 67-84.
<https://doi.org/10.5944/reop.vol.30.num.2.2019.25339>
- López-Campuzano, C., & Estrada-Orrego, V. (2022). Desconexión entre actores: percepciones del uso de tecnologías educativas durante la pandemia por COVID-19. *Trilogía Ciencia Tecnología Sociedad*, 14(26), e2213.
<https://doi.org/10.22430/21457778.2213>
- López-Gil, K. S., & Sevillano, M. L. (2020). Desarrollo de competencias digitales de estudiantes universitarios en contextos informales de aprendizaje. *Educatio Siglo XXI*, 38(1), 53-78. <https://doi.org/10.6018/educatio.413141>
- Lozada, I., & Aristizábal, B. (2021). Simuladores virtuales como herramientas fundamentales para la educación médica clínica en tiempos de COVID-19. *Educación Médica Superior*, 35(1), 1-4.
<https://ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/2819>
- Mancha, E. E., Casa-Coila, M. D., Yana, M., Mamani, D., & Mamani, P. S. (2022). Competencias digitales y satisfacción en logros de aprendizaje de estudiantes universitarios en tiempos de COVID-19. *Comuni@cción: Revista de Investigación en Comunicación y Desarrollo*, 13(2), 106-116. <https://doi.org/10.33595/2226-1478.13.2.661>
- Mesa-Rave, N., Gómez, A., & Arango-Vásquez, S. I. (2023). Escenarios colaborativos de enseñanza-aprendizaje mediados por tecnología para propiciar interacciones comunicativas en la educación superior. *RIED – Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 26(2), 259-282. <https://doi.org/10.5944/ried.26.2.36241>
- Mulyono, H., Suryoputro, G., & Jamil, S. R. (2021). The application of WhatsApp to support online learning during the COVID-19 pandemic in Indonesia. *Heliyon*, 7(8), e07853.
<https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e07853>
- Pascual, M. A., Ortega-Carrillo, J. A., Pérez-Ferra, M., & Fombona, J. (2019). Competencias Digitales en los Estudiantes del Grado de Maestro de Educación Primaria. El caso de tres Universidades Españolas. *Formación Universitaria*, 12(6), 141-150.
<https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062019000600141>
- Poveda-Pineda, D. F., & Cifuentes-Medina, J. E. (2020). Incorporación de las tecnologías de información y comunicación (TIC) durante el proceso de aprendizaje en la educación superior. *Formación Universitaria*, 13(6), 95-104. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062020000600095>
- Punie, Y., & Brečko, B. (Eds.). (2013). *DIGCOMP: A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe*. Publications Office of the European Union. <http://dx.doi.org/10.2788/52966>
- Regueyra, M. G., Valverde-Hernández, M. E., & Delgado, A. (2021). Consecuencias de la Pandemia COVID-19 en la permanencia de la población estudiantil universitaria. *Actualidades Investigativas en Educación*, 21(3), 1-31.
<https://doi.org/10.15517/aie.v21i3.46423>
- Rincón, H. M., Aguilera-Prado, M., Gordillo, N. Y., & Molano, D. F. (2020). E-commerce y aceptación tecnológica en universitarios de modalidad virtual. *Revista Espacios*, 41(16), 25.
<http://ww.revistaespacios.com/a20v41n16/20411625.html>
- Sáez-Delgado, F., Lobos-Peña, K., López-Angulo, Y., Mella-Norambuena, J., & Pinochet, P. (2023). Fomento de la autorregulación del aprendizaje desde una comprensión cualitativa durante la pandemia de Covid-19. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 28(96), 159-186.
https://www.comie.org.mx/v5/sitio/wp-content/uploads/2023/01/RMIE_96_WEB.pdf
- Salas-Durán, K., Vergara-Morales, J., & Ogueda, J. P. (2021). Representaciones sociales sobre la pandemia de la COVID-19 en estudiantes chilenos de educación superior. *Ciencias Psicológicas*, 15(2), e-2280.
<https://doi.org/10.22235/cp.v15i2.2280>

- Shah, S. S., Shah, A. A., Memon, F., Kemal, A. A., & Soomro, A. (2021). Aprendizaje en línea durante la pandemia de COVID-19: aplicación de la teoría de la autodeterminación en la 'nueva normalidad'. *Revista de Psicodidáctica*, 26(2), 169-178. <https://doi.org/10.1016/j.psicod.2020.12.004>
- Simons, H. (2011). *El estudio de caso: teoría y práctica*. Morata.
- Stake, R. E. (1999). *Investigación con estudio de casos*. Morata.
- Tello-Espejo, M., Castillo-Quispe, S., & Ochoa-Escate, D. (2021). Los retos de la educación virtual en Odontología en tiempos de la pandemia de COVID-19. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*, 40(2), e1497. <https://revibiomedica.sld.cu/index.php/ibi/article/view/1497/959>
- Zuñá, E. R., Romero, W. J., Palma, J. C., & Soledispa, C. J. (2020). Plataformas virtuales y fomento del aprendizaje colaborativo en estudiantes de Educación Superior. *Sinergias Educativas*, 5(1), 349-369. <https://doi.org/10.37954/se.v5i1.71>