

VIII. Prácticas tecnológicas como medida de resiliencia, que aplicaron estudiantes de nivel superior en tiempos de Covid-19 de la región centro de Guanajuato, México

VERÓNICA ESPERANZA RUIZ DOMÍNGUEZ¹

MARÍA CONCEPCIÓN GONZÁLEZ CUEVAS²

ISRAEL SERVÍN GÓMEZ³

DOI: <https://doi.org/10.52501/cc.159.08>

Resumen

La presente investigación, tiene por objetivo identificar las Tecnologías de Información y Comunicación que aplicaron estudiantes de nivel superior en tiempos de pandemia por Covid -19 en dos instituciones de nivel superior de la región centro de Guanajuato. Se tomó como base principal el estudio de las TIC y la resiliencia académica en tiempos de Covid-19, mediante el cuestionario de resiliencia académica en estudiantes. La población de estudio fueron 529 estudiantes universitarios de dos instituciones de nivel superior el Tecnológico Nacional de México en Roque (TecNM Roque) y la Universidad Politécnica de Guanajuato (UPG). Los resultados presentados fueron tratados mediante un enfoque cuantitativo, con un diseño transeccional y alcance descriptivo, la recolección de los datos se realizó en enero de 2023. Los principales hallazgos revelan que independiente de la institución los alumnos manifestaron un comportamiento similar en el uso de las Tic, y que el uso de las herramientas depende en gran medida de la plataforma ofrece la institución a la que pertenecen, la cual al final terminaron por dominar; la computadora y el celular son los dispositivos que

¹ Doctor en administración. Universidad Politécnica de Guanajuato. <https://orcid.org/0000-0003-4103-2343>

² Doctor en ciencias en educación. Tecnológico Nacional de México en Roque. <https://orcid.org/0000-0002-6170-981X>

³ Doctor en Administración. Tecnológico Nacional de México en Roque.

más utilizaron durante la pandemia, el internet fue una herramienta clave que les permitió resolver actividades académicas y la red que mayormente utilizaron fue el WhatsApp.

Introducción

En el 2020, todo el mundo fue impactado por la pandemia por Covid-19, la mayoría de las organizaciones independientemente de su tamaño, giro, estabilidad económica, se vieron afectadas, las instituciones de educativas no fueron la excepción, la gran mayoría se vieron en la necesidad de una transformación digital súbita e inmediata, de la cual no había precedentes, impulsada por la necesidad de implementar enseñanza remota de emergencia (Hodges, Moore, Lockee Trust & Bond, 2020; Guerrero, Vite y Feijoo, 2020). Estudios de Romero, Tejada y Núñez (2021) revela, que dichas condiciones han obligado a los jóvenes a improvisar el uso intensivo de las Tecnologías de Información y Comunicación (Tic) para el aprendizaje, y que la adaptación no ha sido una tarea sencilla. Esto por diversos factores uno de ellos de acuerdo a Lloyd (2020) es porque en las instituciones de educación superior, existen diferentes subsistemas, con diferencias y desigualdades, que van desde ser universidades privadas o públicas, la trayectoria de la institución, las procedencias de sus recursos, los años de creación, por citar algunas, ante esta problemática de diferencias es urgente encontrar soluciones encaminadas a cerrar las brechas tecnológicas entre ellas. Esto concuerda con lo que el Banco Interamericano de Desarrollo (Bid) establece:

“El modelo educativo de la universidad influye en su capacidad de reacción. Algunas ya habían inculcado en docentes y estudiantes una cultura digital a través de cursos semipresenciales y realización de trámites digitales, esto favoreció su proceso de respuesta” (Bid, 2020, p.1).

Sin embargo, tal como lo establecen Grande, García, Corell y Abella (2021) la pandemia, nos obligó a una virtualización urgente no planificada, en donde el uso de las TIC ha tomado una mayor relevancia (Guerrero, Vite, y Feijoo, 2020). Si bien los recursos tecnológicos no suponen garantía de éxito por sí mismos, ante situaciones como las que se vivieron en la pandemia, sí son herramienta potente que pueden brindar oportunidades increí-

bles (Grande, García, Corel y Abella, 2021). El Bid establece que las tecnologías tienen que incorporarse en los planes estratégicos universitarios, no como soporte a la institución, sino como extensión de la estrategia pedagógica.

Sin duda la pandemia por Covid-19 generó una transformación digital repentina en la sociedad, que ha obligado a dar un cambio en la educación superior; este cambio ha traído para alumnos y docentes muchos retos en el acceso y uso de la tecnología, adquirir habilidades y competencias necesarias que permitan integrar herramientas de aprendizaje y comunicación, de tal modo que los estudiantes se vean beneficiados en su aprendizaje (Cano, Collazos, Flórez, Moreira y Ramírez, 2020) y tal como lo revela la investigación de Molinero y Chávez (2019) el nivel de competitividad de los alumnos será más alto en la medida que utilicen más las Tecnologías de la Información y Comunicación (Tic) en sus proyectos, tareas y ejercicios en clase. De aquí la importancia de indagar sobre prácticas tecnológicas que utilizaron los estudiantes de nivel superior en la pandemia por Covid-19.

Revisión de la literatura

El impacto de la pandemia, trajo consigo una serie de estrategias para frenar el número de contagios, de acuerdo a Elgueta (2020) una de las más utilizadas por la gran mayoría de los gobiernos del mundo fue el distanciamiento físico, decretando cuarentena obligatoria y cierre de los espacios públicos concurridos, esto con el fin de detener la propagación del virus. Las instituciones educativas de nivel superior, se vieron afectada en sus métodos y en la interacción con los actores fundamentales, teniendo que utilizar las tecnologías de Información y Comunicación (Tic) como un recurso estratégico para gestionar de manera más planificada la gestión formativa y el aprendizaje (Paredes, Inciarte, Walles, 2020; Umaña-Mata, 2020).

Las Tecnologías de Información y Comunicación se han convertido en un conjunto de herramientas que aportan diferentes elementos para mejorar el proceso de enseñanza. De la misma manera, son un medio que busca desarrollar escenarios que mejoran la interacción entre el docente y el estudiante. (Guerrero, Vite y Feijoo 2020, p. 339)

Por su parte Mejía (2020) establece que las Tecnologías de Información y Comunicación son herramientas que contribuyen a la transformación de la sociedad, incluyendo sin duda el ámbito educativo, en el cual tiene una fuerte incidencia. En ese sentido, las universidades se han distinguido por su flexibilidad para adaptarse a los diferentes escenarios que se han ido presentando; uno de ellos ha sido la revolución tecnológica la cual ha exigido a las universidades incluir dentro de su ámbito formativo el uso de recursos multimedia encaminados a mejorar la calidad educativa y formar profesionistas con destrezas digitales.

Estudios de Amador y Velarde (2019) presentados antes de la pandemia, establecían que aún hacía falta por desarrollar estrategias para mejorar los indicadores de comunicación-colaboración, creatividad e innovación, dimensiones en las que se existen competencias bajas por parte de los alumnos universitarios, aunado a que se debe tener en cuenta que el uso de las TIC en los sectores educativos va a depender de diversos factores, como el modelo educativo, el sistema, la cultura escolar, pero principalmente los entornos tecnológicos (Kubota 2014; mencionado en Mejía, 2020). Otro elemento clave no menos importante en el uso de las TIC es la planificación, la organización y la flexibilidad de las organizaciones educativas debido a que permiten un mejor aprovechamiento de los desarrollos tecnológicos y permiten afrontar los retos como lo fue la pandemia por Covid-19 (Grande, García, Corell y Abella, 2021).

Los estudiantes universitarios en el uso de la Tic

La crisis que se vivió por la pandemia del Covid-19 en las instituciones educativas no permitió realizar un diagnóstico de las condiciones del estudiantado y el personal docente, en cuanto a la tenencia de dispositivos tecnológicos y acceso a internet (Umaña-Mata, 2020), el aprendizaje de las tecnologías para la universidad fue por necesidad y de carácter inmediato, sin embargo, los estudiantes adquirieron herramientas que les permitieron utilizar plataformas de enseñanza y utilizar las aplicaciones que ofrece cada una, y participar en el aprendizaje con medio audiovisuales y aplicaciones móviles, según (Moreno y Gutiérrez, 2019). De acuerdo con estudios de Cuevas, Gabarda, Rodríguez y Cívico (2022) los estudiantes que participaron

en procesos formativos a distancia consideraron que la conexión les permitió un mayor protagonismo en el proceso de aprendizaje, mayores posibilidades de autorregulación y una forma distinta a lo que estaban acostumbrados. Pero en el aprendizaje virtual de los estudiantes se conjugan diversas variables, una sin duda fue el uso de herramientas digitales (Quiñones, 2021).

Un factor que bien vale la pena señalar jugó un papel importante en el uso de dichas herramientas fue la edad de los usuarios, ya que de acuerdo con Mejía (2022) las nuevas generaciones están más familiarizados a la gestión y manipulación de las Tic, esto debido al uso constante de ellas, lo cual permitió tener un mejor desempeño y desarrollo en las actividades escolares y sociales que se demandan, encaminadas principalmente para la gestión y manipulación de la información.

Las tecnologías como medida de resiliencia académica

Domínguez, Totolhua, Rodríguez, Figueroa, Fragosó-Luzuriaga, Rojas (2022) establecen que el uso de las TIC en el ámbito escolar incluye a diversos personajes implicados: docentes, alumnos y padres de familia, y que cada uno de ellos no son ajenos a sufrir o desarrollar problemas derivados del mal uso y/o gestión de los recursos tecnológicos, tanto dentro como fuera del salón de clases.

El uso de Tecnologías de la Información y la Comunicación (Tic) puede estar relacionado con la resiliencia, ya que proporciona herramientas para ayudar a las personas a recuperarse de situaciones adversas, que les permitan adaptarse ante esos cambios difíciles. La resiliencia se refiere a la capacidad de una persona para adaptarse y recuperarse de situaciones difíciles o estresantes (Luthar, Cicchetti & Becker, 2000). En ese sentido, las TIC pueden proporcionar herramientas y recursos que no sólo ayudan al usuario reducir su estrés y ansiedad, también permite salir de la vulnerabilidad y mantenerlo más fuerte, ya que desarrollan un autoaprendizaje del uso de las Tic, que les permite aumentar su potencial para superar desafíos venideros (Subedi, D. & Subedi, R., 2020), por otro lado, las redes sociales en línea nos permiten mantener el sentido de pertenencia y la capacidad de expresar opiniones que de otro modo, se hubiese visto afectadas por las li-

mitaciones de tiempo o espacio (Mano, 2020), para ampliar en la revisión de la literatura se puede profundizar en el capítulo 1.

Metodología

Para el logro de los objetivos de esta investigación, que fue identificar las prácticas tecnológicas que utilizaron los estudiantes de nivel superior durante la pandemia por la Covid-19, se aplicó el enfoque cuantitativo, con un alcance descriptivo el cual consiste en describir “las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis” (Hernández, Fernández, Baptista, 2014, p. 92), esta investigación fue desarrollada un diseño no experimental, transeccional, el método de muestreo aplicado fue muestreo simple en cada estrato, con un 5% de error muestral y un 95% de nivel de confianza (ver tabla 1).

Tabla 1. Datos técnicos de la investigación

Universo	1334, de los cuales 726 corresponde a alumnos de la licenciatura en administración y gestión empresarial de la Universidad Politécnica de Guanajuato y 608 de la carrera de ingeniería en gestión empresarial del Tecnológico Nacional de México en Roque
País de origen	México
Muestra probabilística con 5% de error muestral y 95% de nivel de confianza.	299 encuestas, 136 TecNM Roque y 163 UPG.
Muestra real aplicada por conveniencia.	529 encuestas aplicadas, 277 TecNM Roque y 252 UPG.
Método de muestreo.	Aleatorio simple en cada estrato.
Recolección de datos.	Cuestionario aplicado de forma electrónica a estudiantes de nivel superior.
Técnicas estadísticas.	Estadística descriptiva.
Programas estadísticos.	SPSS versión 26.0.

Fuente: elaboración propia a partir de los datos.

El instrumento que se aplicó fue el cuestionario de Resiliencia Académica en Estudiantes (RAE), de tipo cuantitativo elaborado con base a la literatura, el cuestionario está conformado por seis secciones: I) recabar datos generales para identificar el perfil de estudiante; II) evalúa las reacciones emociones y estrés de los estudiantes; III) evalúa los procesos educativos; IV) evalúan nuevas habilidades o conocimientos técnicos; V) evalúa otros cambios de circunstancias y, por último, sesión VI) evalúa el regreso presencial, las secciones II, III, V y VI se evalúan con escala Likert de 5 puntos, con respuestas que van desde "totalmente en desacuerdo" (1), a "totalmente de acuerdo" (5).

Los alumnos analizados corresponden a las carreras: licenciatura en Administración y Gestión Empresarial de la universidad Politécnica de Guanajuato (UPG) y de ingeniería en Gestión Empresarial del Tecnológico Nacional de México en Roque (TecNM Roque), el 96% de los alumnos que contestaron la encuesta pertenecen a la región centro del estado de Guanajuato, que comprende los municipios de Irapuato, Salamanca, Silao, Romita, Apaseo el grande, Apaseo el Alto, Cortázar, Celaya, Jaral del Progreso, Comonfort, Santa Cruz de Juventino Rosas y Villagrán, pertenecientes a los ciclos de formación: primero, 30.62%; segundo, 37.43%; tercero, 23.06%, y 8.88%; al último ciclo (ver tabla 2).

Tabla 2. Porcentaje por ciclo de formación

<i>Ciclo</i>	<i>Porcentaje</i>
Primer ciclo de formación	30.62%
Segundo ciclo de formación	37.43%
Tercer ciclo de formación	23.06%
Ultimo ciclo de formación	8.88%
Total	100%

Fuente: elaboración propia.

Resultados y discusión

Los resultados que se presentan en este reporte corresponden a 529 estudiantes de dos instituciones de nivel superior ubicadas en los municipios de Cortázar y Celaya de Guanajuato, México, del área económico administrativo, de los cuales 277 encuestas fueron contestadas por alumnos del Tecnológico Nacional de México en Roque (TecNM Roque) y 252 por alumnos de la Universidad Politécnica de Guanajuato (UPG), ver tabla 3.

Tabla 3. Número de casos analizados por institución

<i>Carrera</i>	<i>Universidad</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>%</i>
Ingeniería en Gestión Empresarial.	TecNM Roque	277	52.4
Licenciatura en Administración y Gestión Empresarial.	UPG	252	47.6
	Total	529	100.0

Fuente: elaboración propia.

La media de edad de los encuestados es de 20.56, por tipo de institución arrojó que los alumnos encuestados del TecNM Roque tienen una media de edad de 20.64, mientras que los alumnos de la UPG tienen una media de edad de 20.46 edad. (Ver tabla 4).

Tabla 4. Media de edad de los encuestados por edad

<i>Institución</i>	<i>Media</i>	<i>Error estándar</i>	<i>Desviación estándar</i>
Tecnológico Nacional de México en Roque.	20.64	0.126	2.090
Universidad Politécnica de Guanajuato.	20.46	0.262	4.154

Fuente: elaboración propia.

Determinando la muestra por género e institución, en la tabla 5 se observa que hay más participación del género femenino (67.49%), incidiendo su participación por institución de 34.78% TecNM Roque y 32.70% UPG.

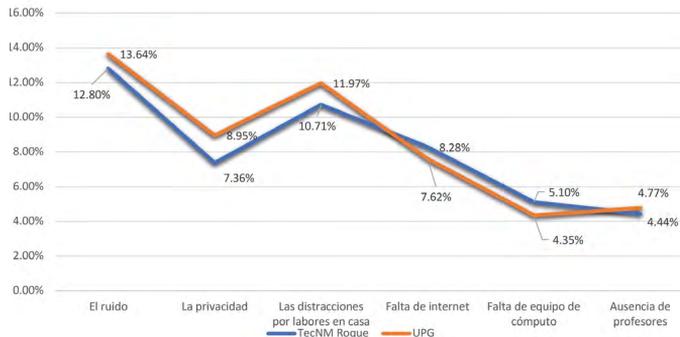
Tabla 5. Descripción del género de los encuestados por institución

<i>Universidad</i>	<i>Genero</i>			<i>Total</i>
	<i>Masculino</i>	<i>Femenino</i>	<i>Otro</i>	
Tecnológico Nacional de México en Roque.	17.01%	34.78%	0.57%	52.36%
Universidad Politécnica de Guanajuato.	13.99%	32.70%	0.95%	47.64%
Total.	31.00%	67.49%	1.51%	100.00%

Fuente: elaboración propia.

La primera causa por la cual su domicilio no fue un ambiente ideal para el estudio manifestado por los alumnos fue el ruido, de los cuales el 13.64% pertenecen a la UPG, y 12.80% TecNM Roque, lo que suma un total de 26.44%, la segunda causa fue las distracciones por labores en casa; la UPG manifestó un 11.97% y el TecNM Roque, 10.71%, dando un total del 22.68%; la tercera causas, fue la privacidad incidiendo por institución: el 8.95% corresponde a alumnos de la UPG y 7.36% alumnos de TecNM Roque, dando una incidencia total del 16.31%, y por último, una de las causas importante de mencionar fue la falta de internet en su hogar, el 8.28% fue manifestado por alumnos de la UPG y el 7.62% por alumnos de TecNM Roque, obteniéndose una incidencia total de 15.90%; interesante destacar que el porcentaje de la percepción de opiniones en la mayoría de las causas manifestadas por los alumnos independiente de la institución fueron similares.

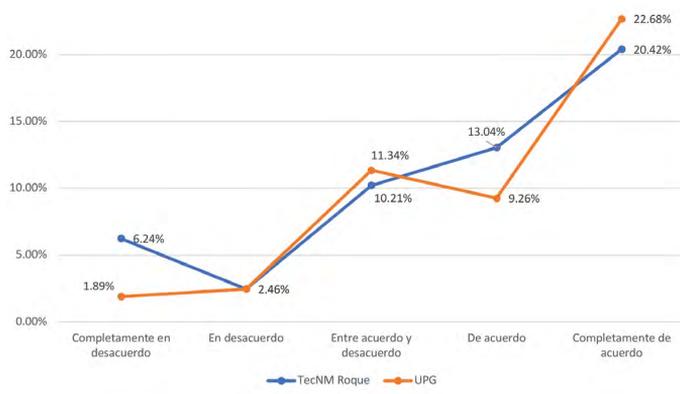
Figura 1. Comparativo entre instituciones de las causas por las que su domicilio no fue un ambiente ideal para el estudio



Fuente: elaboración propia.

Sobre la percepción de si tuvieron que desarrollar nuevas habilidades en el uso de las Tic, (ver figura 2) los encuestados manifestaron, en primer lugar, el estar completamente de acuerdo en que tuvieron que desarrollar nuevas habilidades en el uso de las Tic, de los cuales 22.68% pertenecen a la UPG, y el 20.42% al TecNM Roque, dando un total de 43.10%. Estar de acuerdo fue la segunda respuesta con más incidencia, en donde el 13.04% corresponde al TecNM Roque y el 9.26% a la UPG, lo que da una incidencia total de 22.30%.

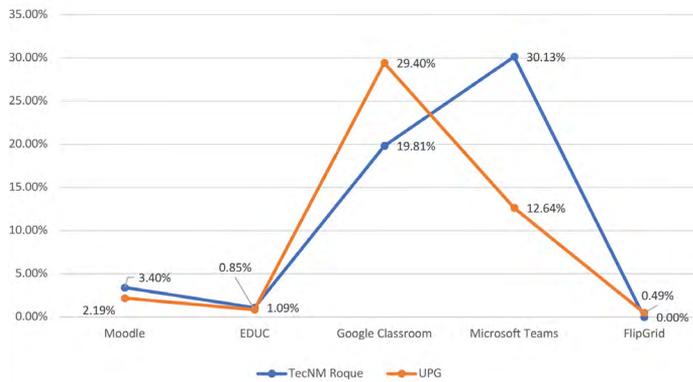
Figura 2. Percepción del encuestado sobre si tuvo que desarrollar nuevas habilidades en el uso de TIC



Fuente: elaboración propia.

Presentando el comparativo del uso de nuevas plataformas que tuvieron que utilizar para recibir instrucciones y envió de trabajos académicos por institución, para el TecNM Roque fue el Microsoft Teams, con 30.13% y Google Classroom, con 19.81% para la UPG la nueva plataforma más utilizada fue Google Classroom 29.40%, y en segundo lugar el Microsoft 12.64%, como podemos observar en la figura 3.

Figura 3. Comparativo por instituciones sobre el uso de nuevas plataformas utilizadas para recibir instrucciones y envió de trabajos académicos

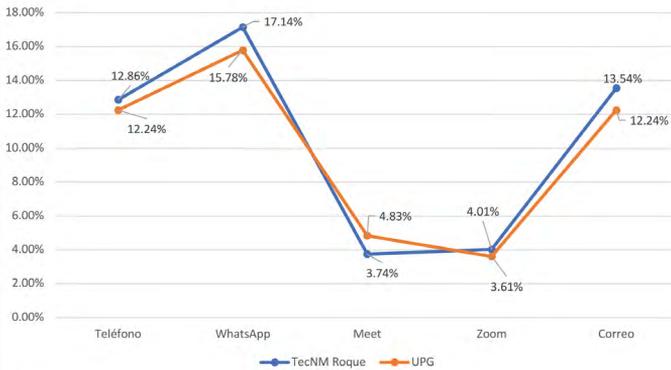


Fuente: elaboración propia.

Determinando qué herramientas de comunicación utilizaban los alumnos antes del confinamiento en la figura 4 se puede observar que la herramienta que más utilizaban antes del confinamiento fue WhatsApp; el 17.14% corresponde al TecNM Roque y el 15.78% a la UPG obteniéndose un total de 32.92%, la segunda herramienta más utilizada fue el correo electrónico, el 13.54% pertenece a la TecNM Roque y el 12.24 % a la UPG, dando una suma total de 25.78%, y la tercera herramienta más utilizada fue el teléfono, el 12.86% concierne al TecNM Roque y el 12.24% a la UPG dando un total de 25.06%. Es importante mencionar que las herramientas menos utilizadas antes del confinamiento fueron el Zoom (con un total sumado del 7.62%) y el Meet (con un total del 8.57%), de nuevo podemos observar que inde-

pendiente de la institución analizada, el comportamiento en el uso de las herramientas antes del confinamiento es similar en ambas instituciones.

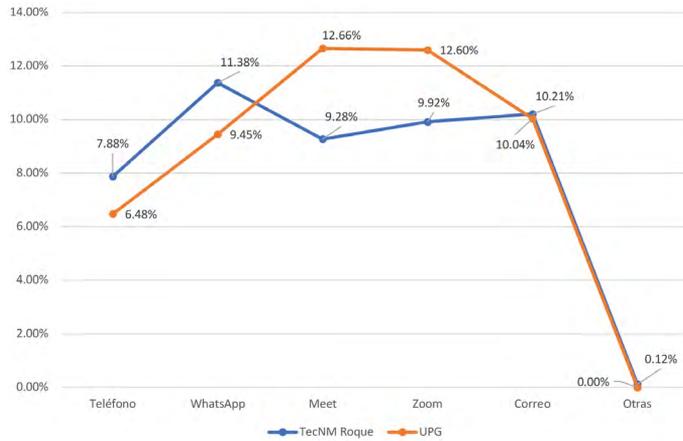
Figura 4. Comparativo por instituciones sobre las herramientas de comunicación que los alumnos utilizaban antes del confinamiento para actividades de la escuela



Fuente: elaboración propia.

Con el propósito de identificar qué herramientas de comunicación tuvieron que empezar a utilizar durante el confinamiento para actividades de la escuela, en la figura 5 podemos ver que una de las herramientas que mayor relevancia tomó fue el Zoom: 12.60% pertenece a la UPG y el 9.92% al TecNM Roque, dando un total del 22.52%; la segunda herramienta que tuvieron que empezar a utilizar fue el Meet; 12.66% pertenece a la UPG y el 9.28% al TecNM Roque dando un total del 21.94%; en tercer lugar el WhatsApp: el 11.38% pertenece al TecNM Roque y el 9.45% a la UPG, dando un total de 20.83%; en cuarto lugar está el correo electrónico: el 10.21% pertenece al TecNM Roque y el 10.04% a la UPG, con un total del 20.61%; interesante ver cómo el teléfono fue la última herramienta que manifestaron a utilizar para sus actividades académicas durante el confinamiento (con un total de 14.36%).

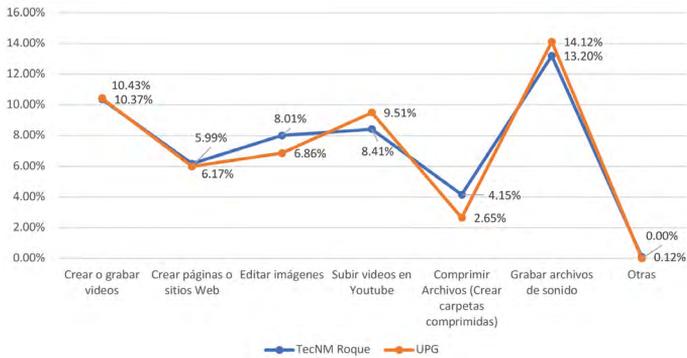
Figura 5. Comparativo de herramientas que tuvieron que empezar a utilizar para actividades de la escuela durante el confinamiento por universidad



Fuente: elaboración propia.

En la figura 6 se presentan las habilidades que tuvieron que aprender los alumnos; en total manifestaron que grabar archivos de sonido fue la primera habilidad manifestada: 14.12% corresponde a la UPG y 13.20% al TecNM Roque, dando una suma total de 27.32%; la segunda habilidad fue crear o grabar videos, 10.43% corresponde a la UPG y 10.37 al TecNM Roque dando un total de 20.80%; en tercer fue subir videos en YouTube, 9.51% UPG y 8.41% TecNM Roque, dando una suma total de 17.92%, como cuarta habilidad manifestaron la edición de imágenes (con una suma total de 14.57%); podemos observar que la gráfica presenta un comportamiento similar en todas las habilidades que tuvieron que aprender a utilizar independiente del tipo de institución.

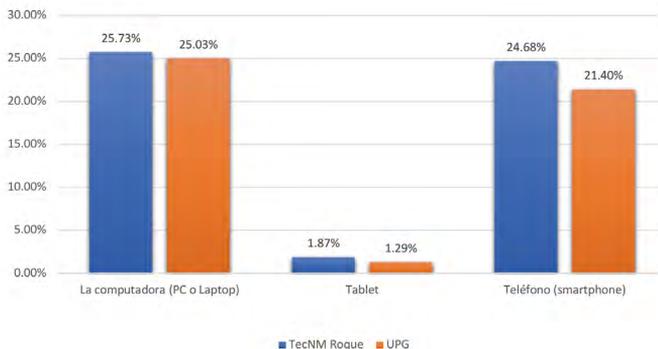
Figura 6. Habilidades que tuvieron que aprender por tipo de institución para cumplir con las actividades académicas



Fuente: elaboración propia.

En la figura 7 los encuestados manifestaron que el dispositivo que más utilizaron fue la computadora, de los cuales el 25.73% corresponde al TecNM Roque y el 25.03% a la UPG, dando un total de 50.76%; en segundo lugar, está el teléfono o smartphone 24.68% pertenece al TecNM Roque y 21.40% a la UPG dando una suma total de 46.08%; la tablet fue la que ocupó el último lugar, 1.87% para el TecNM Roque y 1.29% UPG, dando una suma total del 3.16%.

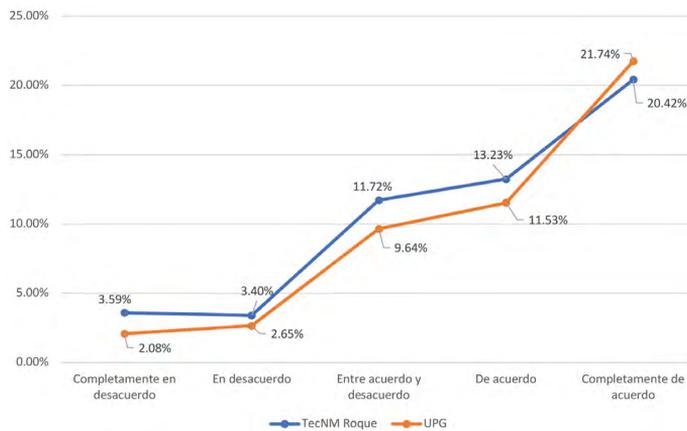
Figura 7. Comparativo del dispositivo que más usaron los estudiantes para cumplir con sus actividades académicas, por institución de procedencia.



Fuente: elaboración propia.

Comparando la percepción sobre si gracias al internet se pudieron resolver muchas actividades académicas, en la figura 8 podemos observar que las respuestas estuvieron más cargadas a percibir que el internet les ayudó a resolver muchas de las actividades; los encuestados manifestaron estar completamente de acuerdo: 21.74% alumnos de la UPG y 20.42% alumnos del TecNM Roque, dando un total del 42.16%, estar de acuerdo ocupó el segundo lugar en incidencia, 13.23% fue reportado por alumnos del TecNM Roque y 11.53% por alumnos de la UPG, dando un total del 24.76%.

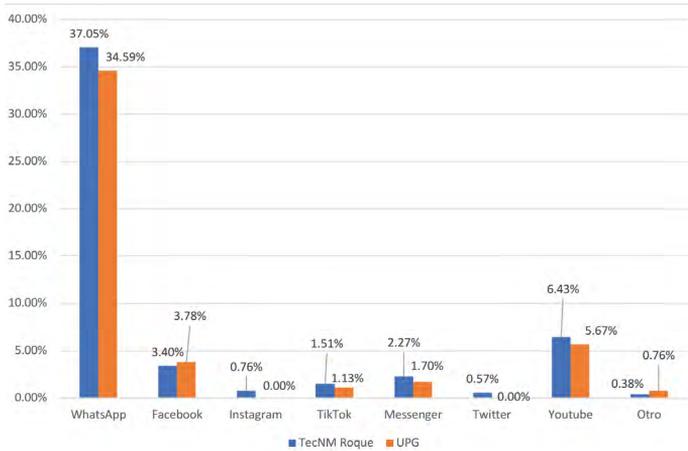
Figura 8. Comparativo de percepción sobre si gracias al internet se pudieron resolver muchas actividades por tipo de institución.



Fuente: elaboración propia.

En la figura 9 se puede ver que la red social que más utilizaron los estudiantes universitarios, fue el WhatsApp: el 37.05% pertenece al TecNM Roque y el 34.59% a la UPG, dando una suma total de 71.64%; las demás herramientas como Facebook, TikTok, Messenger, YouTube, Instagram y Twitter, tuvieron una utilización pequeña, siendo Instagram y Twitter las que presentan el uso más bajo; la UPG manifestó un nulo uso (0.00%) de ambas herramientas para fines académicos; de nuevo es interesante observar, cómo, independiente de la institución; la gráfica presenta una tendencia similar.

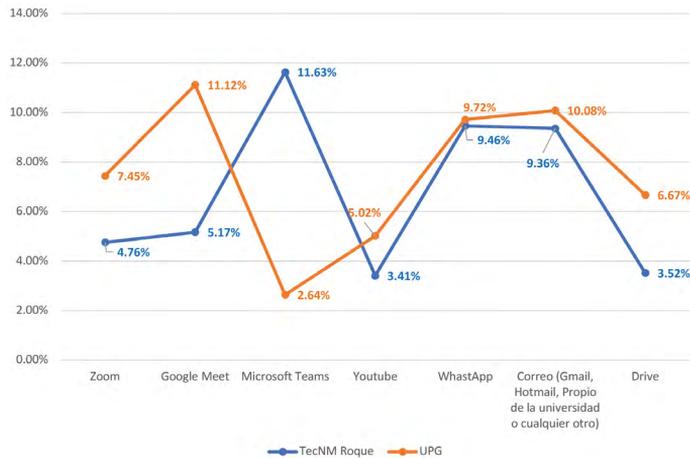
Figura 9. Comparativo de la red social que más utilizaron los estudiantes



Fuente: elaboración propia.

En el comparativo de las tecnologías que mejor dominan a causa de la pandemia, en la figura 10 podemos observar que los alumnos del TecNM Roque manifestaron que el Microsoft Teams, con un 11.63%, mientras que los alumnos de la UPG fue el Google Meet, con un 11.12% de incidencia; cabe destacar que para los estudiantes manifestaron que el correo, sea Gmail, Hotmail, o el propio de la universidad, fue una herramienta que terminaron por dominar mejor a causa de la pandemia el 10.08% de ellos pertenece a alumnos de la UPG y 9.36% TecNM Roque, con una suma total de 19.94%, y, por último, dentro de las tecnologías que mencionaron que dominan está el WhatsApp: alumnos de UPG manifestaron un 9.72% y TecNM Roque 9.46%, con un total del 19.18%.

Figura 10. Comparativo por institución de las tecnologías que dominan mejor a causa de la pandemia



Fuente: elaboración propia.

Conclusiones y trabajo futuro

Uno de los actores más importante en el nuevo escenario de la virtualidad, sin lugar a duda; fueron los estudiantes, quienes pasaron de la presencialidad a la virtualidad, en este nuevo escenario se conjugaron un gran número de nuevas variables, las cuales impactaron en su rendimiento académico, los alumnos tuvieron que adoptar el uso de herramientas digitales de forma mucho más intensiva en su proceso de aprendizaje y para el trabajo en equipo. Considerando el objetivo de esta investigación que fue, identificar las Tecnologías de Información y Comunicación que aplicaron estudiantes de nivel superior en tiempos de pandemia por Covid-19 en dos instituciones de nivel superior, de la región centro de Guanajuato México, a partir de los datos obtenidos se puede concluir que: el 43.10% de los alumnos manifestaron estar completamente de acuerdo en que tuvieron que desarrollar nuevas habilidades en el uso de Tic, las cuales le permitieron recibir y enviar sus trabajos académicos, las herramientas utilizadas fueron: Google Classroom y Microsoft Teams, el primero fue utilizado en

un 49.21% por alumnos de la UPG, el segundo por alumnos de TecNM Roque con un 42.77 %, lo cual coincide con la respuesta que dieron sobre qué herramienta consideran que mejor dominan a causa de la pandemia: los alumnos del TecNM Roque manifestaron que domina mejor el Microsoft Teams, mientras que los alumnos de la UPG, el Google Meet.

Sobre las herramientas de comunicación que los alumnos utilizaban antes del confinamiento para actividades de la escuela revelaron que: WhatsApp, 32.92%, correo electrónico, 25.78%; y el teléfono 25.06%, las herramientas que manifestaron que menos utilizaban fue el Zoom 7.62% y el Meet, 8.57%; al preguntar qué herramientas tuvieron que empezar a utilizar, las respuestas se invirtieron manifestaron: Zoom, 22.52%; Meet, 21.94%; WhatsApp, 20.86%; correo electrónico, 20.61%, y el teléfono, 14.36%.

Dentro de las habilidades que tuvieron que aprender a manejar estuvieron: grabar archivos de sonido (27.32%), crear o grabar videos (20.73%), subir videos en YouTube (17.92%), y por último la edición de imágenes (14.57%). La computadora fue el dispositivo más utilizado (50.76%), seguido por el teléfono o smartphone (46.08%), y el menos utilizado es la tablet. El 42.16% de los estudiantes manifestaron que gracias al internet pudieron resolver muchas de sus actividades académicas, sin embargo, existe un 15.90% que manifestó que no contó con dicha Tic. Dentro de la red social más utilizada por los alumnos estuvo el WhatsApp (71.64 %).

La presente investigación encontró que, independiente de la institución, los alumnos manifestaron un comportamiento similar en la gran mayoría de las TIC que utilizaron, y que el uso de las herramientas depende en gran medida de la plataforma que ofrece la institución a la que pertenece el alumno, ya que por el uso de la misma terminan por dominar.

Para trabajos posteriores, se recomienda se realicen comparaciones de las prácticas tecnológicas como medida de resiliencia, entre instituciones públicas y privadas, y se amplíe el alcance de la investigación a un tipo correlacional o explicativo, para entender las relaciones de causa-efecto mediante análisis bivariados o multivariados, que permitan caracterizar o extraer perfiles que revelen la relación entre resiliencia y el uso de las Tic.

Referencias

- Amador, C. M., y Velarde, L. (2019). Competencias para el uso de las TIC en estudiantes de educación superior: un estudio de caso. *RIDE Revista Iberoamericana Para La Investigación y El Desarrollo Educativo*, 10(19). <https://doi.org/10.23913/ride.v10i19.515>
- Banco Interamericano de Desarrollo (BID). (2020). La educación superior en tiempos de Covid-19 Aportes de la segunda reunión con Rectores de Universidades líderes de América Latina. Recuperado de: <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/La-educacion-superior-entiempos-de-Covid-19-Aportes-de-la-Segunda-Reunion-del-Di%C3%A1logo-Virtual-con-Rectores-deUniversidades-Lideres-de-America-Latina.pdf>
- Cano, S., Collazos, C. A., Flórez, L., Moreira, F. y Ramírez, M. (2020). Experiencia del aprendizaje de la Educación Superior ante los cambios a nivel mundial a causa del Covid-19. *Campus Virtuales*, 9(2), 51-59.
- Cuevas, N., Gabarda, C., Rodríguez, A., y Cívico, A. (2022). Tecnología y educación superior en tiempos de pandemia: revisión de la literatura. *Hachetetepé. Revista científica de educación y comunicación*, (24). <https://doi.org/10.25267/Hachetetepé.2022.i24.1105>.
- Elgueta Rosas, M. F. (2020). Desafíos de la educación jurídica latinoamericana en tiempos de pandemia. *Revista Pedagogía Universitaria y Didáctica del Derecho*, 7(1), 1–6. <https://doi.org/10.5354/0719-5885.2020.57763>.
- Grande, M., García, F. J., Corell, A., y Abella, V. (2021). Evaluación en Educación Superior durante la pandemia de la Covid-19. *Campus Virtuales*, 10(1), 49-58.
- Guerrero, J. R., Vite, H., y 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. *Revista Conrado*, 16(77), 338-345.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6ta Ed), México, D. F., Mc Graw Hill Education.
- Hodges, C., Moore, S., Lockee, B., Trust, T., & Bond, A. (2020). The Difference Between Emergency Remote Teaching and Online Learning. *Educause Review*, 27(1), 1-9. Recuperado desde <https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning>
- Loyd, M. (2020). Desigualdades educativas y la brecha digital en tiempos de Covid-19. En H. Casanova Cardiel (Coord.), *Educación y pandemia: una visión académica* (pp. 115-121). Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación.
- Luthar, S. S., Cicchetti, D. & Becker, B. (2000). The construct of resilience, A critical evaluation and guidelines for future work, *Child Development*, 71(3), 543-562
- Mano, R. (2020). Social Media and Resilience in the Covid-19 Crisis. *Advances in Applied Sociology*, 10, 454-464. <https://doi.org/10.4236/aasoci.2020.1011026>
- Mejía, G. (2020). La aplicación de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje en estudiantes de nivel medio superior en Tepic, Nayarit. *Ride Revista Iberoamericana*

- Para La Investigación y el Desarrollo Educativo, 11(21). <https://doi.org/10.23913/ride.v11i21.694>
- Molinero, M. del C. y Chávez, U. (2019). Herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje en estudiantes de educación superior. *Ride Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 10(19). <https://doi.org/10.23913/ride.v10i19.494>
- Moreno G. A. y Gutiérrez R. E. (2020). Estudio prospectivo de la tecnología en la educación superior en Colombia al 2050. *Revista Universidad y Empresa*, 22(38), 160-182. <http://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.com/empresa/a.7583>.
- Paredes, A., Inciarte, A. y Walles, D. (2020). Educación superior e investigación en Latinoamérica: transición al uso de tecnologías digitales por Covid-19. *Revista de Ciencias Sociales (RCS) FCES-LUZ*, 26(3), 98-117.
- Quiñones, M. (2020). Las competencias genéricas, las estrategias de aprendizaje, y los estilos docentes. Análisis de su influencia en el rendimiento académico de estudiantes en un entorno virtual de una Universidad Privada del Perú. [Tesis Doctoral, Universidad Nacional de Educación a Distancia].
- Romero, Tejada y Núñez. (2021). Actitudes hacia las TIC y adaptación al aprendizaje virtual en contexto Covid-19, alumnos en Chile que ingresan a la educación superior. *Perspectiva Educacional. Formación de Profesores*, 60(2), 99-120.
- Subedi, D. and Subedi, R. (2020). Practicing Self Learning of Ict for Resilience Amidst the Covid-19 Outbreak: Experiences from Kathmandu Valley. *Research in Educational Policy and Management*, 2(2), 78-96. <https://doi.org/10.46303/repam.2020.5>
- Umaña, A. C. (2020). Educación Superior en Tiempos de Covid-19: oportunidades y retos de la educación a distancia. *Innovaciones Educativas*, 22(Especial), 36-49. <https://doi.org/10.22458/ie.v22iEspecial.3199>.