

## Las TIC después del COVID-19: la perspectiva de los profesores universitarios

Jaime Zapata-Martínez<sup>1</sup>[0009-0006-7698-9590] and Joe Llerena-Izquierdo<sup>1</sup>[0000-0001-9907-7048]

<sup>1</sup> Universidad Politécnica Salesiana, Guayaquil, Ecuador  
jzapatam@ups.edu.ec, jlllerena@ups.edu.ec

**Resumen.** Las instituciones de educación superior han tenido la necesidad de afrontar la pandemia del COVID-19 invirtiendo en tecnología que permitan a sus profesores mantener y continuar con modalidades de estudios que se ofertan. La Universidad Politécnica Salesiana en Ecuador, desde el año 2010 empezó una transformación digital que dio soporte específicamente a la modalidad de estudios presenciales. Este trabajo tiene como objetivo aportar como insumo al conjunto de trabajos que evidencian aquellas perspectivas de los docentes universitarios que utilizan herramientas TICs para sus procesos de enseñanza y aprendizaje después de la pandemia desde una visión de una universidad politécnica en el Ecuador. Se realiza una investigación longitudinal de enfoque empírico-analítico y corte cuantitativo. Se recogen los datos del seguimiento de los estudiantes a través del sistema de gestión del aprendizaje. Se realiza un análisis contrastando con la información de una encuesta dirigida a 77 profesores universitarios. El 82% de profesores asegura que las plataformas de gestión del aprendizaje con TIC son una oportunidad para el desarrollo de los procesos de aprendizaje actual. La gestión académica que desarrolla la Universidad Politécnica Salesiana en Guayaquil ha permitido superar los efectos de la pandemia gracias al ecosistema tecnológico existente. Las perspectivas de los docentes son positivas luego del confinamiento afrontando la nueva normalidad como una oportunidad actual.

**Palabras clave:** Acceso a la educación, Tecnología educativa, Enseñanza privada, Aprendizaje combinado, Aprendizaje híbrido.

### 1 Introducción

La transformación digital ha tenido un fuerte impacto en el ámbito educativo a consecuencia de la pandemia del COVID-19 (Cárdenas Tapia et al., 2023; Kahraman & Bicen, 2022; Ramírez-Montoya, 2020; Rojko et al., 2022). Las instituciones educativas de educación superior han considerado que era necesario el alto gasto en la inversión en tecnologías y servicios tecnológicos para responder a la problemática de la comunicación y acceso a la información de los estudiantes en una situación de educación en línea emergente (Boonmoh et al., 2022; Cárdenas et al., 2023; Llerena-Izquierdo & Ayala-Carabajo, 2022; Universidad Politécnica Salesiana, 2020).

En la Universidad Politécnica Salesiana en Ecuador, con instalaciones en tres ciudades, Cuenca, Quito y Guayaquil y con treinta años de servicio, a partir del año 2010 empezó una transformación digital que daba soporte específicamente a la modalidad de estudios presencial (Universidad Politécnica Salesiana, 2020). Con el paso del tiempo, la disponibilidad de ambientes virtuales de aprendizaje cooperativo apoyados por un sistema de gestión del aprendizaje en Moodle, permitió que durante los siguientes años los profesores y estudiantes tengan una plataforma para el proceso de aprendizaje continuo integrando recursos digitales creados y diseñados por los mismos profesores (López-Chila et al., 2021; Rodés Paragarino & Gewerc, 2023; Universidad Politécnica Salesiana, 2022)

Este trabajo tiene como objetivo aportar como insumo al conjunto de trabajos que evidencian aquellas perspectivas de los docentes universitarios que utilizan herramientas TICs para sus procesos de enseñanza y aprendizaje después de la pandemia desde una visión de una universidad politécnica en el Ecuador (Aguilar Gordón et al., 2022; Carrillo & Flores, 2020; Dunajeva et al., 2022; Nguyen et al., 2022).

## **2 Marco teórico**

Con la llegada de la pandemia del COVID-19 toda estructura educativa dirigió sus esfuerzos a modelos educativos híbridos donde las TIC tuvieron una mayor relevancia y fuerza (Howell, 2022; Hu & Yu, 2022; Llerena-Izquierdo & Ayala-Carabajo, 2021). Se fortalecieron los paradigmas de las modalidades de educación virtual, a distancia, y en línea, generando posibilidades de nuevas experiencias desde una modalidad post pandemia (Boonmoh et al., 2022; Nguyen et al., 2022) Además, la transición del cambio entre una modalidad a otra con el uso de tecnologías o servicios tecnológicos ha originado un impacto en la forma de desarrollar, utilizar e integrar los contenidos curriculares por parte de las instituciones de educación superior (Kahraman & Bicen, 2022; Ziemba & Eisenhardt, 2022). El trabajo docente realizado en los tiempos de pandemia permitieron repensar la forma en cómo sus integrantes, dentro de una institución de educación superior, afrontan nuevos desafíos para el desarrollo de capacidades tecno-pedagógicas y habilidades informáticas que a su vez permitan seguir minimizando la brecha digital con el uso de las TICs para los siguientes años (Mishna et al., 2021; Ramírez-Montoya, 2020; Ziemba & Eisenhardt, 2022).

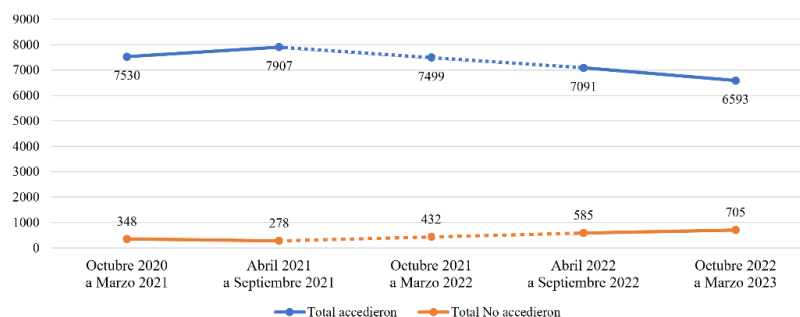
## **3 Método**

Se realiza una investigación longitudinal de enfoque empírico-analítico y corte cuantitativo. Se recogen los datos de seguimiento del acceso de los estudiantes a través del sistema de gestión del aprendizaje (Moodle) a partir de los informes públicos de la Universidad Politécnica Salesiana en el Ecuador (Universidad Politécnica Salesiana, 2020, 2023) como caso de estudio. Luego se realiza un análisis de la información de la Universidad Politécnica Salesiana en la ciudad de Guayaquil, contrastando con las perspectivas de sus profesores universitarios desde el punto de vista del uso de las TICs que permitan responder a los desafíos del trabajo docente posterior a la pande-

mia, mediante la técnica de la encuesta. El grupo participante corresponde a 77 profesores universitarios que pertenecen a las carreras de ingenierías. La encuesta se estructura en cuatro enfoques, con dirección a la conexión a Internet, el uso de dispositivos o equipos para la conexión, el uso del software de comunicación y la percepción de los profesores universitarios con el uso de las TICs posterior a la pandemia.

#### 4 Resultados

Los resultados evidencian que, en la Universidad Politécnica Salesiana, en la ciudad de Guayaquil, en los periodos iniciales a la pandemia del COVID-19 así como posterior a ella, mantienen un fuerte uso de aquellos recursos tecnológicos que sirvieron de soporte durante la transición de la presencialidad al confinamiento y del confinamiento al retorno a las aulas. Un promedio de 7500 estudiantes por semestre académico desde octubre del 2020 hasta octubre del 2022 (Universidad Politécnica Salesiana, 2020, 2022) acceden, utilizan y dedican el tiempo de estudio en las plataformas virtuales de aprendizaje, es decir el 94% mantiene una regularidad de acceso a los cursos virtuales que apoyan a la modalidad presencial de estudios luego de la pandemia del COVID-19 (Universidad Politécnica Salesiana, 2023), (ver Fig. 1).



**Fig. 1.** Total de estudiantes que acceden y no acceden al sistema de gestión del aprendizaje en un entorno virtual de enseñanza virtual emergente durante y posterior a la pandemia.

En cambio, los resultados de la encuesta a los profesores universitarios reflejan que el 82% asegura que las plataformas de la gestión del aprendizaje son una oportunidad para el desarrollo de los nuevos procesos de enseñanza y aprendizaje en las instituciones de educación superior que ofertan opciones de estudio en diferentes modalidades como el aspecto positivo notable (ver Tabla 1).

**Table 1.** Comparativa de los aspectos positivos y negativos de cuatro enfoques investigados.

Enfoques investigados	Positivo	Negativo
Disponibilidad de la conexión a Internet	70%	30%
El uso de dispositivos o equipos de conexión	76%	24%
Uso de software de comunicación	80%	20%

La percepción de los profesores universitarios sobre el uso de las TIC tras la pandemia	82%	18%
---	-----	-----

## 5 Discusión

Se discuten dos puntos cruciales, la realidad de la universidad es diferente a las realidades de una universidad pública o en un entorno rural (Magaço et al., 2021), pero durante los años previos a la pandemia la gestión de los directivos, personal docente y el medio donde desarrolla su actividad educativa ha sido fortalecida por las decisiones acertadas con una misión y visión definida (Universidad Politécnica Salesiana, 2022). El segundo punto crucial es el factor económico que durante la pandemia del COVID-19, el mundo vivió una crisis sanitaria en condiciones desiguales en todas las regiones (Hu & Yu, 2022; Rojko et al., 2022), la falta de la disponibilidad del acceso a Internet evidenció diferencias abismales entre estratos sociales. El gasto económico, la adquisición de programas para la comunicación y su impacto para la Universidad Politécnica Salesiana conllevó a utilizar recursos económicos de forma preventiva de acuerdo a su estilo y carisma (Llerena-Izquierdo & Ayala-Carabajo, 2022). Finalmente se discute que en diferentes países de Latinoamérica la disponibilidad de los dispositivos de acceso a Internet varía de acuerdo con las políticas existentes que afectan la posibilidad de la importación o el tipo de marcas y modelos que permiten las grandes empresas de comunicación en la localidad (Llerena-Izquierdo & Ayala-Carabajo, 2021; Mishna et al., 2021).

## 6 Conclusions

El trabajo de gestión académica que desarrolla la Universidad Politécnica Salesiana, en la ciudad de Guayaquil, desde el año 2010 con la decisión de incorporar tecnología como apoyo a la gestión educativa del profesor universitario en la modalidad presencial ha permitido superar los efectos de la pandemia del COVID-19 y la transición para el regreso a la normalidad en una modalidad híbrida aún vigente. Gracias al ecosistema tecnológico integrado y con posibilidades de introducir nuevas herramientas como las analíticas del aprendizaje, la universidad apuesta al uso de las TICs como un pilar para la gestión del profesor y del estudiante que evidencia mejoras en el proceso de aprendizaje. Las perspectivas de los docentes en la actualidad ven como positivas el tiempo de preparación en años anteriores al confinamiento y que el personal docente supo afrontar como una oportunidad. Finalmente se reflejan en los resultados que luego de la pandemia el uso continuado de los recursos, especialmente las plataformas de aprendizaje por parte de los profesores y estudiantes han logrado ser una nueva forma de comunicación que brinda nuevas formas de enseñar y aprender.

## 7 Limitaciones e investigación futura

Las limitaciones de este estudio se dirigen al medio donde brinda el servicio la universidad, siendo la ciudad de Guayaquil el puerto principal del país que enfrenta situaciones de seguridad sanitaria, por el acceso migratorio a ciudadanos de países cercanos con diferencias económicas, sociales y de salud que generan continuos brotes epidemiológicos controlados. A futuro se encaminan trabajos al desarrollo de contenidos renovables de aprendizaje para una efectividad en la retención de los estudiantes en los primeros años de estudio y el impacto de las TIC en los niveles iniciales.

## Referencias

- Aguilar Gordón, F., Villagómez, M. S., Bolaños Vivas, R. F., Villamar Muñoz, J. L., Torres Cordero, C. X., Mena Zamora, A. A., Moreno-Guaicha, J. A., Ávila Camargo, D. Y., Romero Romero, C. A., Arias-Rueda, J. H., & others. (2022). *Experiencias docentes en tiempo de pandemia*. <http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/21823>
- Boonmoh, A., Jumpakate, T., Saengmanee, S., & Rungkaew, T. (2022). Integration of Technology during the COVID-19 Pandemic: Experience, Challenges and Needs of Thai EFL Teachers. *REFlections*, 29(2), 251–277.
- Cárdenas, J. sdb, Pesántez, F., & Parra, G. (2023). *Plan estratégico institucional. Carta de navegación 2023-2027*. <https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/24211>
- Cárdenas Tapia, J., Pesántez Avilés, F., & Zúñiga García, J. (2023). *Plan de acción para la transformación digital en la Universidad Politécnica Salesiana 2023-2025*. <https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/24319>
- Carrillo, C., & Flores, M. A. (2020). COVID-19 and teacher education: a literature review of online teaching and learning practices. *European Journal of Teacher Education*, 43(4), 466–487. <https://doi.org/10.1080/02619768.2020.1821184>
- Dunajeva, O., Pentel, A., & Maksimova, N. (2022). COVID-19's Impact on the Quality of Educational Process and the Academic Performance as Viewed by IT Students: A Case Study in Text Mining. In M. E. Auer, H. Hortsch, O. Michler, & T. Köhler (Eds.), *Mobility for Smart Cities and Regional Development - Challenges for Higher Education* (pp. 417–425). Springer International Publishing.
- Howell, E. (2022). HyFlex model of higher education: understanding the promise of flexibility. *On the Horizon: The International Journal of Learning Futures*, 30(4), 173–181. <https://doi.org/10.1108/OTH-04-2022-0019>
- Hu, J., & Yu, H. (2022). Impact of extracurricular synchronous and asynchronous computer-mediated communication between students and teachers on digital reading performance: Evidence from 53 countries/regions. *Education and Information Technologies*. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11223-0>
- Kahraman, A., & Bicen, H. (2022). The impact of digital transformation in teachers' professional development during the COVID-19 pandemic. *Computer Science and Information Systems*, 00, 28.

- Llerena-Izquierdo, J., & Ayala-Carabajo, R. (2021). University Teacher Training During the COVID-19 Emergency: The Role of Online Teaching-Learning Tools. *International Conference on Information Technology & Systems*, 90–99. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-68418-1\\_10](https://doi.org/10.1007/978-3-030-68418-1_10)
- Llerena-Izquierdo, J., & Ayala-Carabajo, R. (2022). Inventory of ICTs for learning in engineering for emergency virtual teaching by COVID-19. *2022 IEEE World Engineering Education Conference (EDUNINE)*, 1–6. <https://doi.org/10.1109/EDUNINE53672.2022.9782389>
- López-Chila, R., Llerena-Izquierdo, J., & Sumba-Nacipucha, N. (2021). Collaborative Work in the Development of Assessments on a Moodle Learning Platform with ExamView. *Advances in Intelligent Systems and Computing*, 1277, 131–141. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-60467-7\\_11](https://doi.org/10.1007/978-3-030-60467-7_11)
- Magaço, A., Munguambe, K., Nhacolo, A., Ambrósio, C., Nhacolo, F., Cossa, S., Macete, E., & Mandomando, I. (2021). Challenges and needs for social behavioural research and community engagement activities during the COVID-19 pandemic in rural Mozambique. *Global Public Health*, 16(1), 153–157. <https://doi.org/10.1080/17441692.2020.1839933>
- Mishna, F., Milne, E., Bogo, M., & Pereira, L. F. (2021). Responding to COVID-19: New Trends in Social Workers' Use of Information and Communication Technology. *Clinical Social Work Journal*, 49(4), 484–494. <https://doi.org/10.1007/s10615-020-00780-x>
- Nguyen, N., Ragula, M., Dickson-Deane, C., & Heggart, K. (2022). Changing dynamic of expectations for higher education academics. *ASCILITE Publications, ASCILITE 2022, Sydney, NSW, Australia*, e22179--e22179.
- Ramírez-Montoya, M. S. (2020). Transformación digital e innovación educativa en Latinoamérica en el marco del COVID-19. *Campus Virtuales*, 9(2), 123–139.
- Rodés Paragarino, V., & Gewerc, A. (2023). Educational Innovation, Open Educational Resources, and Gender in Latin American Universities. In *Education Sciences* (Vol. 13, Issue 1). <https://doi.org/10.3390/educsci13010019>
- Rojko, K., Lesjak, D., & Erman, N. (2022). The COVID-19 Pandemic Crisis: Impact on ICT Spending. *Journal of Computer Information Systems*, 1–16. <https://doi.org/10.1080/08874417.2022.2103857>
- Universidad Politécnica Salesiana. (2020). *Informe 2020 - Universidad Politécnica Salesiana*. <https://www.ups.edu.ec/documents/20121/262141/2020+Informe+del+Rector.pdf>
- Universidad Politécnica Salesiana. (2022). *Informe del Rector 2021 - Universidad Politécnica Salesiana*. Centro Gráfico Salesiano. <https://www.ups.edu.ec/documents/20121/262141/2021+Informe+del+Rector.pdf>
- Universidad Politécnica Salesiana. (2023). *Informe de rendición de cuentas del rector*. <https://www.ups.edu.ec/documents/20121/262141/2022+Informe+del+Rector.pdf>
- Ziamba, E. W., & Eisenhardt, M. (2022). The Effect of the Covid-19 Pandemic on ICT Usage by Academics. *Journal of Computer Information Systems*, 62(6), 1154–1168. <https://doi.org/10.1080/08874417.2021.1992806>