

## Percepción de estudiantes universitarios sobre la educación remota durante la pandemia de COVID-19: análisis de factores asociados

### University students' perceptions of remote education during the COVID-19 pandemic: analysis of associated factors

Johana Raquel Pineda

Universidad Nacional de Asunción, Paraguay

<https://orcid.org/0000-0002-9338-3834>

E-mail: [johanipineda03@gmail.com](mailto:johanipineda03@gmail.com)

Juan Ignacio Mereles

Universidad Nacional de Asunción, Paraguay

<https://orcid.org/0000-0001-7727-8500>

E-mail: [jimereles@facen.una.py](mailto:jimereles@facen.una.py)

#### Resumen

La expansión de la educación a distancia, impulsada por las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y acentuada por la pandemia de COVID-19, ha transformado el proceso educativo. Este estudio se enfoca en la percepción de estudiantes universitarios en Paraguay respecto a las clases virtuales implementadas en 2022. A través de un enfoque cuantitativo y un diseño transversal, se recopiló datos de 53 estudiantes de un curso de Programación Lineal mediante un cuestionario de Google Forms. Los resultados revelaron que, mientras los estudiantes mostraron satisfacción con la interacción y acceso a recursos en la plataforma virtual utilizada durante el desarrollo de las actividades, la preparación para el cambio de modalidad fue percibida como no muy satisfactoria. El análisis de correlación sugirió la idoneidad para aplicar un Análisis de Componentes Principales (ACP), que identificó dos componentes principales explicando alrededor del 70% de la variabilidad de los datos. La primera componente refleja la percepción general de los estudiantes sobre las clases virtuales, mientras que la segunda se centra específicamente en la opinión sobre las tareas asignadas por los docentes y el cambio de modalidad. El análisis descriptivo señaló que solo dos ítems relacionados con la plataforma virtual obtuvieron puntuaciones superiores a 3 (en una escala de 1 a 4), evidenciando áreas de mejora, especialmente en lo que respecta a la preparación para el cambio de modalidad. El ACP proporcionó una representación visual de la contribución de cada ítem a las componentes principales, destacando la importancia de la variedad y claridad de las tareas. En conclusión, este estudio ofrece una base empírica respecto a la percepción estudiantil durante la educación remota en la pandemia de COVID-19. Destaca la urgencia de mejorar la preparación para cambios de modalidad en situaciones de emergencia, así como la diversificación de las tareas asignadas por los docentes. Estos hallazgos no solo son cruciales durante la pandemia, sino que también tienen implicaciones directas en la evolución de las prácticas educativas posterior a la misma, apuntando a la mejora continua de la calidad en la educación a distancia.

*Palabras clave:* Educación remota, percepción estudiantil, COVID-19, adaptación, calidad educativa.

#### Abstract

The expansion of distance education, driven by Information and Communication Technologies (ICT) and accentuated by the COVID-19 pandemic, has transformed the educational process. This study focuses on the perception of university students in Paraguay regarding virtual classes implemented in 2022. Using a quantitative approach and a cross-sectional design, data were collected from 53 students of a Linear Programming course

Recibido: 15/06/2023

Aceptado: 19/12/2023



Este es un artículo de acceso abierto bajo la licencia CC BY 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.es>).

through a Google Forms questionnaire. The results revealed that, while students expressed satisfaction with the interaction and access to resources on the virtual platform used during the activities, the preparation for the change in modality was perceived as less than satisfactory. The correlation analysis suggested the appropriateness of applying Principal Component Analysis (PCA), which identified two principal components explaining about 70% of the variability in the data. The first component reflects the students' general perception of virtual classes, while the second focuses specifically on the opinion about the homework assigned by teachers and the change in modality. The descriptive analysis pointed out that only two items related to the virtual platform obtained scores higher than 3 (on a scale of 1 to 4), highlighting areas for improvement, especially in terms of preparation for the change in modality. The PCA provided a visual representation of the contribution of each item to the principal components, emphasizing the importance of task variety and clarity. In conclusion, this study provides an empirical basis regarding student perception during remote education in the COVID-19 pandemic. It highlights the urgency of improving preparedness for modality shifts in emergency situations, as well as the diversification of teacher-assigned tasks. These findings are not only crucial during the pandemic, but also have direct implications for the evolution of educational practices post-pandemic, pointing to continuous quality improvement in distance education.

*Keywords:* Remote education, student perception, COVID-19, adaptation, quality education.

La educación a distancia ha experimentado un crecimiento notable en los últimos años, impulsado por las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y acentuado por la pandemia de COVID-19 (Kang, 2021), la cual tuvo un impacto significativo en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Aristovnik et al., 2023; Morales Torres et al., 2021).

El cambio repentino a la educación en línea ha planteado desafíos en términos de adaptación a nuevas formas de enseñanza y aprendizaje tanto para estudiantes como para educadores (Canese et al., 2021; Hayat et al., 2021; Maatuk et al., 2022), pero también ha brindado oportunidades para la innovación y experimentación en la educación (Adedoyin y Soykan, 2023; Mereles Aquino et al., 2020). En este contexto, distintos estudios han analizado la percepción de la comunidad educativa sobre la educación a distancia durante la pandemia, evidenciando aspectos positivos y negativos hacia esta modalidad (Curelaru et al., 2022; El Omari et al., 2023; Fidalgo et al., 2020; Stoian et al., 2022; Verde y Valero, 2021).

Además, el cambio de la modalidad presencial a la virtual ha sido un desafío significativo para las instituciones educativas, requiriendo una reorganización sustancial de las prácticas de enseñanza y aprendizaje, así como el desarrollo de nuevas competencias digitales por parte de los profesores (Brenis-García et al., 2021; Casero Bejar y Sánchez Vera, 2022). La preparación para este cambio ha implicado la adquisición de nuevas habilidades técnicas y la adaptación a formas novedosas de enseñanza y aprendizaje, incluyendo la formación en el uso de tecnologías emergentes y el diseño de estrategias pedagógicas actualizadas (Ahmed y Opoku, 2022; Basar et al., 2021).

Las plataformas virtuales han desempeñado un papel crucial en la facilitación de la educación a distancia, más aún durante la pandemia, proporcionando herramientas y recursos que permiten la interacción y colaboración entre estudiantes y profesores, así como el acceso a materiales de aprendizaje (Coman et al., 2020). Las TIC han sido fundamentales para este cambio de modalidad, permitiendo la entrega flexible y accesible del contenido educativo, aunque muchos actores educativos enfrentaron desafíos técnicos (Coman et al., 2020), propios de estas herramientas.

La experiencia personal de los estudiantes con la educación a distancia ha sido variada. Algunos han encontrado beneficios en la flexibilidad y autonomía que ofrece esta modalidad, mientras que otros han enfrentado desafíos relacionados con la motivación, la gestión del tiempo y la falta de interacción social. Las tareas en la educación a distancia requieren un enfoque diferente en comparación con la presencial, con mayor autonomía del estudiante e implicando una variedad de actividades, como la lectura de textos, participación en foros de

discusión, realización de proyectos y presentación de trabajos escritos (Moscoso Paucarchuco et al., 2023).

Otro aspecto importante en los entornos virtuales es la comunicación, la cual se lleva a cabo a través de diversas vías, como plataformas de aprendizaje en línea, correo electrónico, foros de discusión y chats. Esta comunicación puede ser sincrónica (en tiempo real) o asincrónica (no en tiempo real) y juega un papel crucial en la construcción de una comunidad de aprendizaje y en el apoyo al proceso de aprendizaje de los estudiantes (Rhode, 2009). A pesar de las ventajas, también se han planteado preocupaciones sobre la falta de interacción cara a cara y el aislamiento social en la educación a distancia (Salgado García, 2015).

En este sentido, el objetivo principal del presente estudio es explorar la percepción de los estudiantes de una universidad pública en Paraguay en relación con las clases virtuales implementadas durante la pandemia de COVID-19 en el año 2022.

## METODOLOGÍA

El enfoque utilizado en el estudio fue cuantitativo de naturaleza descriptiva y con un diseño de corte transversal. Se contó con la participación de 53 estudiantes matriculados en la asignatura de Programación Lineal durante el año 2022 en una institución universitaria pública de Paraguay.

La recolección de datos se llevó a cabo mediante un cuestionario diseñado en *Google Forms*, el cual contaba con 10 preguntas o ítems. Las respuestas se codificaron en una escala del 1 al 4, donde el valor 1 representaba una evaluación insatisfactoria del ítem y el valor 4 indicaba una evaluación satisfactoria por parte de los estudiantes.

La Tabla 1 detalla los 10 ítems considerados en el cuestionario de la encuesta, junto con los códigos asociados que facilitan la interpretación de estos ítems.

Tabla 1. Los 10 ítems del cuestionario con sus respectivos códigos

Código	Ítem
P1	Tu opinión general sobre la Educación a distancia.
P2	El impacto que hubo con la pandemia en el proceso de aprendizaje de la asignatura.
P3	El cambio de modalidad presencial a la virtual.
P4	La preparación para el cambio de modalidad.
P5	La plataforma virtual es amigable, ofrece espacio para realizar consultas al profesor/tutor, participan del chat, foros.
P6	La plataforma virtual ofrece espacios para consultar materiales didácticos, links, videos, etc.
P7	Las TIC utilizadas para el cambio de modalidad.
P8	Tu experiencia personal como estudiante ante la situación de cambio de modalidad.
P9	Las tareas presentadas son variadas y con indicaciones claras.
P10	La comunicación con tus compañeros y docentes en la modalidad virtual.

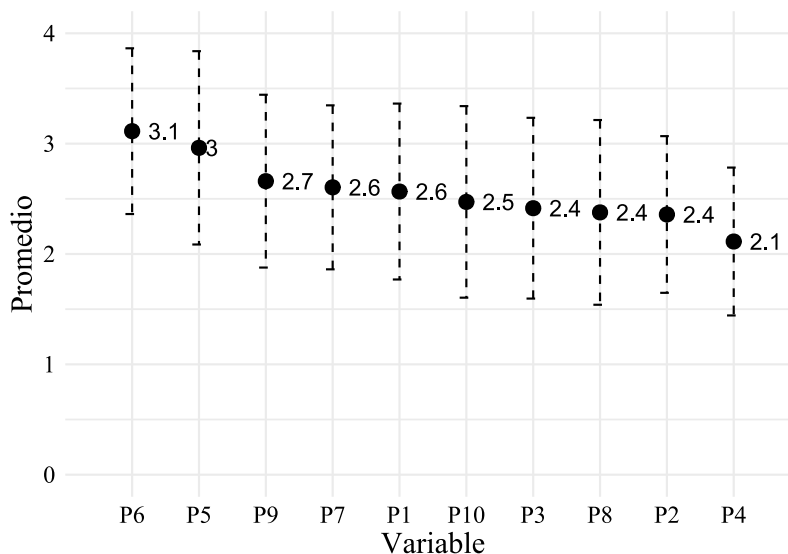
Para el análisis de los datos recopilados se emplearon técnicas descriptivas univariadas y multivariadas, tales como el cálculo de promedios y desviaciones estándar. Además, se utilizó el Análisis de Componentes Principales (ACP) con el objetivo de identificar patrones y describirlos de manera más concisa en unas pocas dimensiones, perdiendo una leve proporción de la varianza total original de los datos. Esta técnica permitió condensar la información de las 10 variables originales en solo 2 componentes principales, las cuales representan combinaciones lineales de las variables originales, simplificando así la interpretación de los datos.

El análisis estadístico se llevó a cabo utilizando software especializado, como R y JASP, para garantizar un procesamiento preciso y confiable de la información recopilada. Los resultados obtenidos se presentan a través de gráficos, con el propósito de facilitar la interpretación de los hallazgos y para visualizar los patrones identificados en los datos, brindando una representación más accesible y comprensible de los resultados.

## RESULTADOS

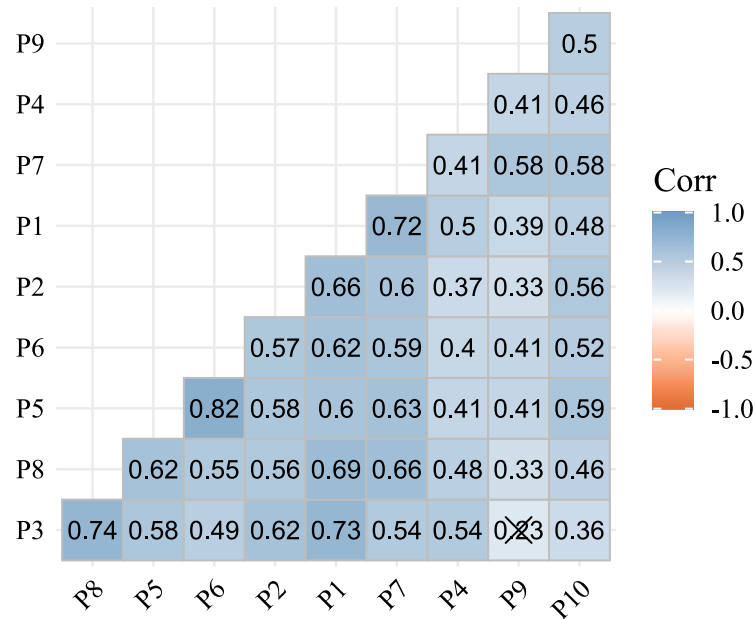
En primer lugar, se llevó a cabo un análisis descriptivo univariante de cada uno de los 10 ítems considerados en el estudio. Se calcularon promedios y desviaciones estándares para determinar la tendencia general de las respuestas de los estudiantes en cada uno de los ítems. Una valoración media baja en un ítem indica una insatisfacción de los estudiantes en la premisa planteada en ese ítem, mientras que una valoración media más alta sugiere una respuesta satisfactoria. En la Figura 1 se destaca que solo los ítems P5 (La plataforma virtual es amigable, ofrece espacio para realizar consultas al profesor/tutor, participan del chat, foros) y P6 (La plataforma virtual ofrece espacios para consultar materiales didácticos, links, videos, etc.) obtuvieron una puntuación media igual o superior a 3, indicando una satisfacción generalizada sobre las herramientas y recursos que ofrece la plataforma virtual. Los demás ítems obtuvieron puntuaciones medias inferiores a 3. El ítem peor valorado fue P4 (La preparación para el cambio de modalidad). La respuesta global de los estudiantes sugiere que la preparación no fue adecuada para un cambio de modalidad educativa.

Figura 1. Promedios y desvíos estándares de las puntuaciones obtenidas en los 10 ítems del cuestionario



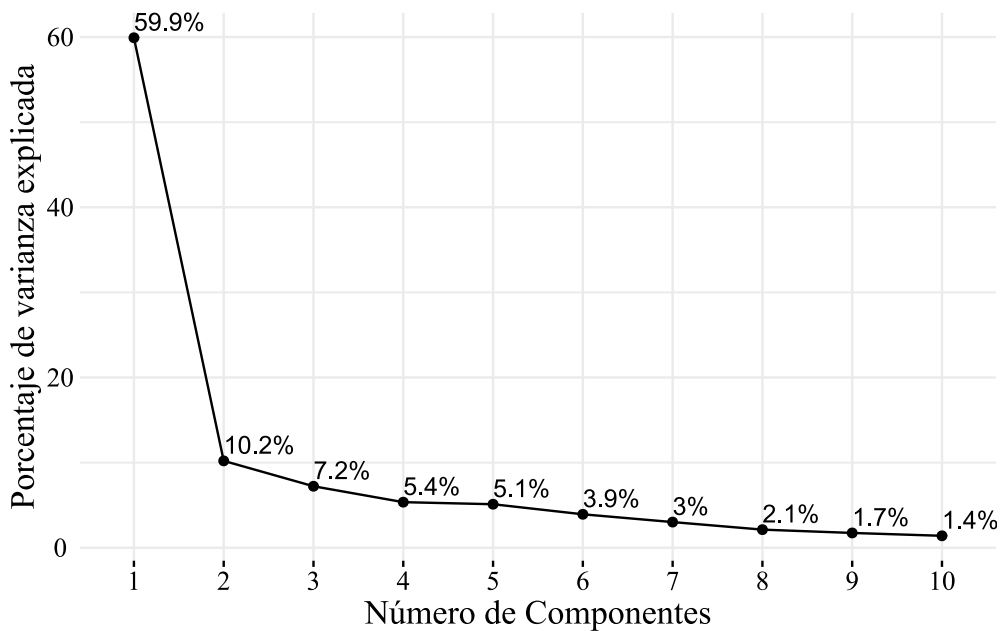
Se realizó un análisis de correlación de Pearson entre los 10 ítems para determinar la factibilidad de la aplicación del ACP y, además, para analizar la dirección de las correlaciones. En la Figura 2 se puede detectar que entre todos los ítems existen correlaciones positivas y moderadas a altas ( $r > 0.5$ ), excepto entre los ítems P3 (El cambio de modalidad presencial a la virtual) y P9 (Las tareas presentadas son variadas y con indicaciones claras) que no mostraron una correlación significativa ( $p > 0.05$ ). Esta evidencia sugiere, consecuentemente, que es adecuado aplicar un ACP al conjunto de datos.

Figura 2. Diagrama de correlaciones entre los 10 ítems del cuestionario



Posterior al análisis de correlación, se generó un diagrama de sedimentación (Figura 3) con el propósito de encontrar visualmente el número apropiado de componentes principales que deben ser retenidos en el análisis. El rápido decaimiento y el codo formado, observados en el gráfico, sugieren que se deben retener las dos primeras componentes principales. Estas dos componentes principales explican alrededor del 70% de la variabilidad total de los datos, un valor relativamente alto con un número muy reducido de componentes.

Figura 3. Diagrama de sedimentación del ACP



La Figura 4 reporta la contribución porcentual de cada ítem a las dos componentes principales que se retuvieron. En la primera componente principal se observa una contribución casi en igual proporción por parte de cada ítem. Sin embargo, en la segunda componente principal se aprecia un aporte exponencial negativa, siendo P9 (Las tareas presentadas son variadas y con indicaciones claras) el que más contribuye a esta componente. También hay una moderada contribución del ítem P3 (El cambio de modalidad presencial a la virtual) y muy bajas contribuciones de los demás. Estas representaciones indican que la primera componente principal podría interpretarse como un factor que reúne aspectos generales de la percepción estudiantil sobre las clases virtuales durante la pandemia, mientras que la segunda componente principal explica específicamente la opinión de los estudiantes respecto a las tareas planteadas por los docentes. Esta misma interpretación se puede extraer de la Figura 5, donde se observa que P9 aporta mayormente a la explicación de la segunda componente principal (PC1 en la figura) y los demás ítems a la de la primera componente principal (PC2 en la figura).

Figura 4. Contribución de los ítems a cada una de las dos componentes principales retenidas

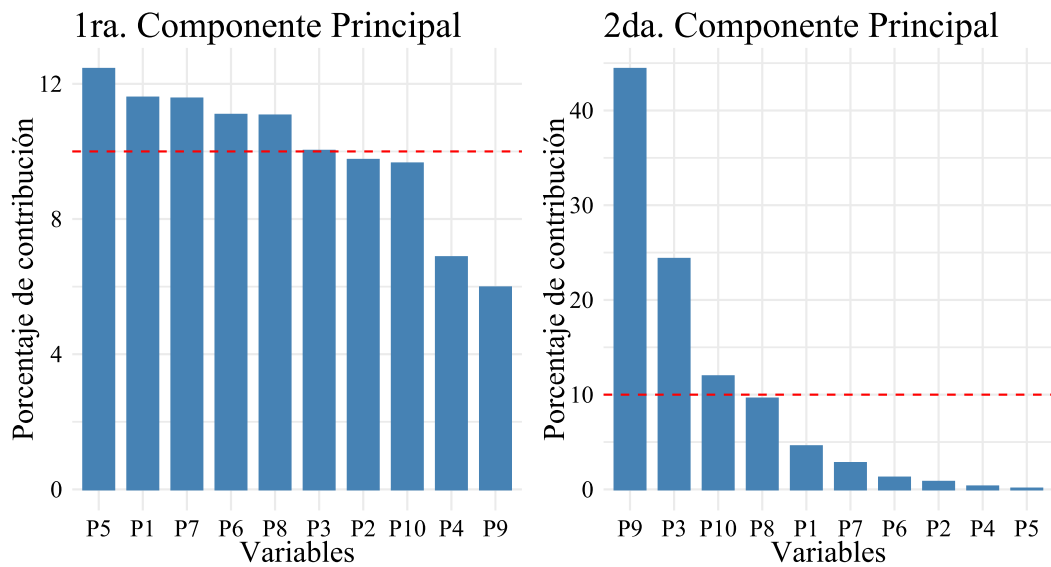
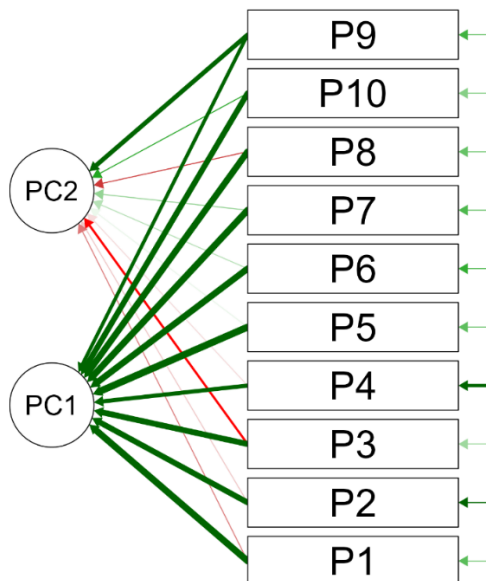


Figura 5. Diagrama de ruta para representar los ítems con mayores pesos en las dos componentes retenidas



## **DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES**

Los resultados de este estudio permiten conocer la percepción de los estudiantes universitarios sobre la educación remota en el contexto de la pandemia de COVID-19, y los factores que influyen en su adaptación a esta modalidad. A partir del análisis descriptivo univariante, se observa que los estudiantes muestran una satisfacción general con las herramientas y recursos ofrecidos por la plataforma virtual, especialmente en lo que se refiere a la interacción con los docentes y el acceso a los materiales didácticos. Este hallazgo coincide con el de Armijos et al. (2022), quienes también reportaron una valoración positiva de los recursos tecnológicos y didácticos en la educación remota. Sin embargo, se destaca una baja puntuación en los demás ítems, sobre todo en el que se refiere a la preparación para el cambio de modalidad. Esto indica que los estudiantes perciben que no estaban suficientemente preparados para la transición a la educación virtual, lo que constituye uno de los principales desafíos para su adaptación, según lo señalan Avendaño et al. (2021) y Berumen López et al. (2023). Por lo tanto, se hace necesario implementar estrategias de preparación más efectivas que faciliten el cambio de modalidad y reduzcan la resistencia al mismo.

El análisis de correlación muestra que existe una relación positiva y moderada a alta entre la mayoría de los ítems, lo que implica que las percepciones de los estudiantes sobre los distintos aspectos de la educación remota están interrelacionadas. No obstante, se observa que no hay una correlación significativa entre el ítem que mide el cambio de modalidad presencial a virtual y el que mide la variedad y claridad de las tareas. Esto podría deberse a que los estudiantes evalúan la calidad de las tareas de forma independiente de su preferencia por la modalidad presencial o virtual. Esto sugiere que los docentes deben diseñar tareas que sean pertinentes, motivadoras y alineadas con los objetivos de aprendizaje, tanto para la educación remota como para la presencial, tal como lo recomiendan Romero Alonso et al. (2021).

El Análisis de Componentes Principales permite identificar los factores que explican la mayor parte de la variabilidad de los datos. En este caso, se obtienen dos componentes principales que explican aproximadamente el 70% de la variabilidad total, una proporción elevada que difiere de la encontrada en otros estudios sobre la educación virtual durante la pandemia que utilizaron esta técnica estadística (Khobragade et al., 2021; Kamal y Illiyan, 2021; Okada y Sheehy, 2020). La primera componente principal, que tiene una contribución equitativa de cada ítem, podría interpretarse como un factor que refleja la percepción general de los estudiantes sobre las clases virtuales durante la pandemia. La segunda componente principal, que tiene una contribución significativa del ítem que mide la variedad y claridad de las tareas y una contribución moderada del ítem que mide el cambio de modalidad, podría interpretarse como un factor que refleja específicamente la opinión de los estudiantes sobre las tareas asignadas por los docentes y el cambio de modalidad presencial a virtual.

Se concluye que este estudio aporta evidencia empírica sobre la percepción de los estudiantes universitarios sobre la educación remota en el contexto de la pandemia de COVID-19, y revela los factores que influyen en su adaptación a esta modalidad. Asimismo, ofrece orientaciones prácticas para mejorar la preparación para el cambio de modalidad, y la diversificación y claridad de las tareas, con el fin de aumentar la satisfacción y el rendimiento de los estudiantes en el entorno virtual. Estos hallazgos tienen implicaciones prácticas para la planificación y ejecución de estrategias educativas en situaciones de emergencia, como la pandemia de COVID-19, con el objetivo de optimizar la calidad de la educación a distancia. Sin embargo, es importante tener en cuenta que estos hallazgos son preliminares, y se requiere una investigación adicional para confirmar y ampliar estos resultados. Asimismo, sería interesante explorar en futuros estudios otros factores que puedan influir en la adaptación de los estudiantes a la educación remota, o en la misma educación en línea, tales como el apoyo

parental, las habilidades tecnológicas tanto de los estudiantes como de los docentes, y el impacto de la pandemia en la salud mental de los estudiantes.

## REFERENCIAS

- Adedoyin, O. B., & Soykan, E. (2023). Covid-19 pandemic and online learning: the challenges and opportunities. *Interactive learning environments*, 31(2), 863-875. <https://doi.org/10.1080/10494820.2020.1813180>
- Ahmed, V., & Opoku, A. (2022). Technology supported learning and pedagogy in times of crisis: the case of COVID-19 pandemic. *Education and information technologies*, 27(1), 365-405. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10706-w>
- Al-Mawee, W., Kwayu, K. M., & Gharaibeh, T. (2021). Student's perspective on distance learning during COVID-19 pandemic: A case study of Western Michigan University, United States. *International Journal of Educational Research Open*, 2, 100080.
- Aristovnik, A., Karampelas, K., Umek, L., & Ravšelj, D. (2023). Impact of the COVID-19 pandemic on online learning in higher education: A bibliometric analysis. *Front. Educ*, 8, 225834. <https://doi.org/10.3389/educ.2023.1225834>
- Armijos, J. C., Egaña Santibáñez, S., Ziller Carvajal, K., & Armijos, J. P. (2022). Impacto de las clases virtuales en estudiantes universitarios durante el COVID-19. *Revista Andina de Educación*, 6(1). <https://doi.org/10.32719/26312816.2022.6.1.8>
- Avendaño, W. R., Luna, H. O., & Rueda, G. (2021). Educación virtual en tiempos de COVID-19: percepciones de estudiantes universitarios. *Formación universitaria*, 14(5), 119-128.
- Basar, Z. M., Mansor, A. N., Jamaludin, K. A., & Alias, B. S. (2021). The effectiveness and challenges of online learning for secondary school students—A case study. *Asian Journal of University Education*, 17(3), 119-129. <https://doi.org/10.24191/ajue.v17i3.14514>
- Berumen López, E., Villegas Berumen, H. G., & Ávila Acevedo, S. (2023). Implicaciones de la educación virtual durante la pandemia covid-19: una encuesta a estudiantes del Tecnológico Nacional de México. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 13(26).
- Brenis-García, A., Alcas-Zapata, N., & Maldonado-Alegre, F. (2021). El desarrollo de competencias digitales en docentes universitarios frente al auge de la educación virtual. *593 Digital Publisher CEIT*, 6(4), 111-121. <https://doi.org/10.33386/593dp.2021.4.651>
- Canese Caballero, V., Mereles, J. I., & Amarilla, J. (2021). Challenges and Opportunities for Educational Actors in light of the COVID-19 Pandemic in Paraguay. *Religación: Revista de Ciencias Sociales y Humanidades*, 6(28), 167-181. <https://doi.org/10.46652/rgn.v6i28.797>
- Casero Béjar, M., & Sánchez Vera, M. (2022). Cambio de modalidad presencial a virtual durante el confinamiento por Covid-19: percepciones del alumnado universitario. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 25(1), 243-260. <https://doi.org/10.5944/ried.25.1.30623>
- Coman, C., Țîru, L. G., Meseșan-Schmitz, L., Stanciu, C., & Bularca, M. C. (2020). Online teaching and learning in higher education during the coronavirus pandemic: Students' perspective. *Sustainability*, 12(24), 10367. <https://doi.org/10.3390/su122410367>
- Curelaru, M., Curelaru, V., & Cristea, M. (2022). Students' perceptions of online learning during COVID-19 pandemic: A qualitative approach. *Sustainability*, 14(13), 8138. <https://doi.org/10.3390/su14138138>
- El Omari, H., Chlouchi, K., Talbi, F. Z., Benboubker, M., Mrani Alaoui, M., Lahouiti, K., Chlouchi, A., Maniar, S., Merabti, A., Taam, A., & El Ouali Lalami, A. (2023). E-learning experience during



- COVID-19 pandemic management: Perception of secondary schools teachers' in Morocco. *Scientific African*, 19, e01536. <https://doi.org/10.1016/j.sciaf.2022.e01536>
- Fidalgo, P., Thormann, J., Kulyk, O., & Lencastre, J. A. (2020). Students' perceptions on distance education: A multinational study. *International journal of educational Technology in Higher Education*, 17(1), 1-18. <https://doi.org/10.1186/s41239-020-00194-2>
- Hayat, A. A., Keshavarzi, M. H., Zare, S., Bazrafcan, L., Rezaee, R., Faghihi, S. A., ... & Kojuri, J. (2021). Challenges and opportunities from the COVID-19 pandemic in medical education: a qualitative study. *BMC Medical Education*, 21(1), 247. <https://doi.org/10.1186/s12909-021-02682-z>
- Kamal, T., & Illiyan, A. (2021). School teachers' perception and challenges towards online teaching during COVID-19 pandemic in India: an econometric analysis. *Asian Association of Open Universities Journal*, 16(3), 311-325.
- Kang, B. (2021). How the COVID-19 pandemic is reshaping the education service. *The Future of Service Post-COVID-19 Pandemic, Volume 1: Rapid Adoption of Digital Service Technology*, 15-36. [https://doi.org/10.1007%2F978-981-33-4126-5\\_2](https://doi.org/10.1007%2F978-981-33-4126-5_2)
- Khobragade, S. Y., Soe, H. H. K., Khobragade, Y. S., & bin Abas, A. L. (2021). Virtual learning during the COVID-19 pandemic: What are the barriers and how to overcome them?. *Journal of Education and Health Promotion*, 10. [https://doi.org/10.4103%2Fjehp.jehp\\_1422\\_20](https://doi.org/10.4103%2Fjehp.jehp_1422_20)
- Maatuk, A. M., Elberkawi, E. K., Aljawarneh, S., Rashaideh, H., & Alharbi, H. (2022). The COVID-19 pandemic and E-learning: challenges and opportunities from the perspective of students and instructors. *Journal of computing in higher education*, 34(1), 21-38. <https://doi.org/10.1007%2Fs12528-021-09274-2>
- Mereles Aquino, J. I., Canese Caballero, V., & Amarilla, J. (2020). Dificultades experimentadas por estudiantes secundarios y universitarios en Paraguay en tiempos de COVID-19. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 4(2), 1687-1708. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v4i2.116](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v4i2.116)
- Morales Torres, M., Bárzaga Quesada, J., Morales Tamayo, Y., Cárdenas Zea, M. P., & Campos Rivero, D. S. (2021). Entornos virtuales desde la ontología de los nuevos saberes de la educación superior en tiempos de pandemia Covid-19. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(3), 301-307.
- Moscoso Paucarchuco, K. M., Beraún Espíritu, M. M., Nieva Villegas, M. A., & Sandoval Trigos, J. C. (2023). Competencias digitales y rendimiento académico en estudiantes universitarios: una mirada desde la educación no presencial: ISBN: 978-0-3110-0019-7, EAN: 9780311000197, UPC: 978031100019, BIC: JNQ. *Editorial Tecnocintífica Americana*, 1-135. <https://doi.org/10.51736/eta.vi.10>
- Okada, A., & Sheehy, K. (2020). Factors and recommendations to support students' enjoyment of online learning with fun: A mixed method study during COVID-19. In *Frontiers in education* (Vol. 5, p. 584351). Frontiers Media SA.
- Rhode, J. (2009). Interaction equivalency in self-paced online learning environments: An exploration of learner preferences. *The international review of research in open and distributed learning*, 10(1).
- Romero Alonso, R. E., Tejada Navarro, C. A., & Núñez, O. (2021). Actitudes hacia las TIC y adaptación al aprendizaje virtual en contexto COVID-19, alumnos en Chile que ingresan a la educación superior. *Perspectiva Educativa*, 60(2), 99-120. <http://dx.doi.org/10.4151/07189729-vol.60-iss.2-art.1175>
- Salgado García, Edgar (2015). La enseñanza y el aprendizaje en modalidad virtual desde la experiencia de estudiantes y profesores de posgrado (Tesis de Doctorado). Universidad Católica de Costa Rica, San José, Costa Rica. <https://www.academica.org/edgar.salgado.garcia/2.pdf>
- Stoian, C. E., Fărcașiu, M. A., Dragomir, G. M., & Gherheș, V. (2022). Transition from online to face-to-face education after COVID-19: The benefits of online education from students' perspective. *Sustainability*, 14(19), 12812. <https://doi.org/10.3390/su141912812>

Turan, Z., Kucuk, S., & Cilligol Karabey, S. (2022). The university students' self-regulated effort, flexibility and satisfaction in distance education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 19(1), 1-19.

Verde, A., & Valero, J. M. (2021). Teaching and learning modalities in higher education during the pandemic: responses to coronavirus disease 2019 From Spain. *Frontiers in Psychology*, 12, 648592. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.648592>