

# Experiencia del aprendizaje de la Educación Superior ante los cambios a nivel mundial a causa del COVID-19

Higher Education learning experience in the face of changes worldwide due to COVID-19

Sandra Cano<sup>1</sup>, César A. Collazos<sup>2</sup>, Leandro Flórez-Aristizabal<sup>3</sup>,  
Fernando Moreira<sup>4</sup>, Mauricio Ramírez<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile

<sup>2</sup> Universidad del Cauca, Colombia

<sup>3</sup> Institución Universitaria Antonio José Camacho, Colombia

<sup>4</sup> Universidad Portucalense, Portugal

<sup>5</sup> Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD), Colombia

sandra.cano@gmail.com , ccollazo@unicauca.edu.co , lxxpxe@gmail.com ,  
fmoreira@uportu.pt , gabriel.ramirez@unad.edu.co

**RESUMEN.** La experiencia de aprendizaje en la educación superior se ha visto afectada ante la crisis mundial por el COVID-19. Se ha realizado una encuesta a un grupo de 117 estudiantes y profesores de diferentes universidades de Iberoamérica, donde se ha observado los problemas que se enfrentan los estudiantes para recibir sus clases de manera en línea, el cual puede ser ocasionado por el nivel de conectividad o la ausencia de un equipo tecnológico. A su vez, los mismos estudiantes sienten que las evaluaciones son más estrictas y duras al evaluar. Por otro lado, los profesores se enfrentan al uso de plataformas tecnológicas para ofrecer sus cursos, evaluar los estudiantes y transmitir las clases. Por lo tanto, hay unas nuevas competencias que deben ser adquiridas para dictar un curso en línea, de tal manera que motive al estudiante durante su aprendizaje.

**ABSTRACT.** The learning experience in higher education has been affected by the global crisis due to COVID-19. A survey has been carried out on a group of 117 students and professors from different universities in Ibero-America, where it has been observed the problems that students face to receive their classes online, which can be caused by the level of connectivity or the absence of a technological team. In turn, the same students feel that the evaluations are stricter and harsher when evaluating. On the other hand, teachers are faced with the use of technological platforms to offer their courses, evaluate students and transmit classes. Therefore, there are new competences that must be acquired to teach an online course, in such a way that it motivates the student during their learning.

**PALABRAS CLAVE:** Experiencia del aprendizaje, Interacción Estudiante-Computador, Transformación de la educación, Pandemia COVID-19.

**KEYWORDS:** Learning experience, Learner-Computer Interaction, Educational transformation, Pandemic COVID-19.

## 1. Introducción

La evaluación es esencial en todos los aspectos de enseñanza y aprendizaje, es una manera para asegurar y mejorar la calidad educativa (Min-Educación Colombia; Fardoun, González, Collazos & Yousef, 2020). El aprendizaje de los estudiantes es diferente debido a razones como las necesidades especiales, estilos de aprendizaje, procesos cognitivos, condiciones físicas y tecnológicas, entre otros (González-González et al., 2019, 2018). Hoy en día, los estudiantes pueden ser afectados por problemas psicoafectivos a causa de la catástrofe mundial por el Covid-19, donde pueden enfrentarse a situaciones de estrés, ansiedad, depresión, concentración, entre otros factores.

La experiencia del aprendizaje está relacionada con el estudiante y es derivada de la experiencia de usuario. El concepto de eXperiencia de Usuario (en inglés User eXperience, UX), se usa en los procesos de diseño y desarrollo de productos y servicios interactivos. Sin embargo, cuando se hace referencia a una experiencia del aprendizaje representa la experiencia del estudiante al interactuar con un producto educativo o entorno de aprendizaje (Huang, Hu & Yang, 2015). Por otro lado, Huang et al. (2019), mencionan que la experiencia de aprendizaje de un estudiante puede ser afectado por las percepciones que recibe al interactuar con un entorno digital y físico. Ese entorno involucra herramientas educativas, cuyo propósito es facilitar el aprendizaje a través de contenidos/dispositivos multimedia.

En el 2005 Mayer (Mayer, 2015) dio a conocer con la teoría cognitiva del aprendizaje multimedia, que un material de aprendizaje complejo, es decir con muchos elementos que interactúan entre sí, podría ocasionar una sobrecarga de la memoria de trabajo y hacer imposible su aprendizaje. Esto, incluso puede verse afectado aún más, en situaciones de confinamiento, como lo que se está actualmente viviendo con Covid-19, el cual ha ocasionado cambios de hábito de estudio. Una investigación conducida por Cao et al. (2020), donde realizaron un estudio centrado en estudiantes universitarios de medicina en China, detectaron altos niveles de ansiedad relacionados con confinamiento producido por COVID-19.

Un estudio realizado por la Escuela de Ciencias de la Salud de la Universidad del Valle de México y miembros del Sistema Nacional de Investigadores, analizó los efectos que causa el estrés en estudiantes universitarios durante la cuarentena por COVID-19. Un alto grupo de alumnos fueron evaluados, encontrándose que los niveles de estrés en los jóvenes son alarmantes, y que corren el riesgo de sufrir consecuencias en la salud como insomnio, presión arterial elevada y disminución del sistema inmunitario (CPS-Noticias, 2020).

Esta pandemia, puede resultar estresante para las personas. El temor y la ansiedad con respecto a una nueva enfermedad y lo que podría suceder pueden resultar abrumadores y generar emociones fuertes tanto en adultos como en niños. Las medidas de salud pública, como el distanciamiento social, pueden hacer que las personas se sientan aisladas, en soledad y es posible que aumente el estrés y la ansiedad.

El mayor impacto de la virtualización de cursos, que en principio eran presenciales, lo han sufrido los estudiantes de primer año de educación superior, quienes han pasado de una etapa de colegio a educación superior y no han tenido ningún contacto físico con los profesores o compañeros de clase. Por lo que, se ha percibido un mayor impacto negativo, ya que deben aprender a trabajar de manera virtual y colaborativa, así como conocer y dominar las nuevas herramientas de aprendizaje disponibles (Bond, Zawacki-Richter & Nichols, 2019).

Nuestra propuesta es hacer una reflexión acerca de la transformación digital que estamos enfrentando ante la catástrofe mundial, y cómo puede verse afectado la experiencia del aprendizaje para los estudiantes.

## 2. Marco teórico

### 2.1. Experiencia del aprendizaje

Giannakos et al. (2018) define la interacción Estudiante-Computador (en inglés Learner-Computer Interaction, LCI) en el diseño, Desarrollo y uso de tecnología interactiva que apoye o amplifique el aprendizaje



humano. LCI es la interacción entre estudiantes, computación y tecnologías de comunicación. Por lo que, combina varias disciplinas de investigación, como: Interacción Humano-Computador (HCI), ciencia de datos, tecnologías de aprendizaje, psicología entre otros.

El estudiante interactúa la mayor parte del tiempo con el profesor en el aula tradicional. Por lo que, se establece con el estudiante una interacción física y virtual. Sin embargo, con la catástrofe mundial causada por el COVID-19, esas interacciones han sido reducidas a un entorno digital más no físico. A su vez, la interacción con sus compañeros puede verse afectada si es un curso nuevo para el estudiante. Por lo que, como indica Egelandsdal y Krumsvik (2017), las experiencias pueden verse afectadas por la relación de los estudiantes con sus compañeros.

Bakhtiar et al. (2018) mencionan que a pesar de las ventajas que tienen el uso de métodos colaborativos en línea, algunos estudiantes pueden experimentar una serie de emociones y sentimientos no agradables, como ansiedad, estrés o frustración cuando realizan estas actividades. Lo cual puede suceder con unos factores, como trabajo en un entorno de aprendizaje desconocido, comunicación con otros estudiantes que no conocen, choques de personalidad, entre otros.

Por otro lado, Rubinoff (2004), menciona que la experiencia de usuario puede ser significativa con la tecnología, si se consideran 4 elementos, como: marca, usabilidad, funcionalidad, y contenido. La marca se relaciona con el diseño de la herramienta tecnológica. La funcionalidad con los procesos y aplicaciones que involucran su aprendizaje. La usabilidad se relaciona con la facilidad de uso de los componentes. Por último, el contenido se refiere a los diferentes contenidos multimedia que el profesor debe apoyarse para la enseñanza.

Hoy en día, con el crecimiento de la tecnología los estudiantes son expuestos a diferentes herramientas tecnológicas que pueden ayudar a construir y evaluar el aprendizaje. Sin embargo, los estudiantes interactúan con diferentes profesores, y cada docente puede implementar sus herramientas, canales de comunicación y estrategias de evaluación. Si el estudiante tiene un gran número de asignaturas puede estresarse por tanta información que recibe de diferentes canales de comunicación.

## 2.2. Emociones

Las emociones en el aprendizaje son importantes, ya que la emoción puede influir en la cognición (Lazarus, 1991). Ésta se relaciona con la percepción (Postman, 1962), atención (Lodge & Harrison, 2019) y memoria (Brem, Ran & Pascual-Leone, 2013). Por otro lado, la motivación está relacionada con procesos que impulsan cierto tipo de comportamientos hacia unos objetivos dirigidos para lograr resultados deseados (Carver, 2006). Mientras que, estados emocionales como la frustración puede afectar de manera negativa algunos procesos cognitivos, como: resolución de problemas y memoria (Pekrun, Elliot & Maier, 2009). A su vez, estudios realizados han mostrado que los estudiantes presentan mayor ansiedad durante los exámenes (Zeidner, 2000).

Una de las emociones que han sido reportadas en los entornos de aprendizaje colaborativo ha sido la ansiedad (Donelan, Kear & Ramage, 2010). La ansiedad es un estado emocional negativo y puede afectar la experiencia de aprendizaje del estudiante. También la forma en que el estudiante experimenta la ansiedad puede depender de su capacidad para regular la emoción. Sin embargo, el uso de la tecnología tiene un potencial para hacer procesos de enseñanza y aprendizaje más enriquecedores, y pueden ayudar a la autorregulación (Mega, Ronconi & De Beni, 2014) y autoeficacia del estudiante (Alioon & Delialioglu, 2017).

Investigaciones realizadas en el área de psicología y neurociencias han mostrado que las emociones contribuyen a la motivación, la memoria y el aprendizaje de los estudiantes (Lewis, Haviland-Jones & Barrett, 2008; Willis, 2019).

Por lo que, durante la catástrofe mundial producida por el COVID-19, los estudiantes han sido expuestos a una crisis internacional, en la cual sus hábitos de educación e interacción han sido afectados. Han pasado de trabajar en un entorno físico a un entorno digital, sin considerar si todos tienen habilitado el uso de Internet,

o han interactuado con plataformas digitales (Kusu, 2020). Estudios realizados consideran que el entorno social influye sobre las emociones de una persona (Baumeister & Leary, 1995).

### 2.3. Estilos de aprendizaje

Algunos autores han expuesto una definición de los estilos de aprendizaje, como Grasha (2003), que define “como las preferencias que los estudiantes tienen para pensar, relacionarse con otros en diversos ambientes”. Mientras que, Dunn y Dunn (1992), lo definen como una manera en que el aprendiz comienza a concentrarse sobre una nueva información y cómo comprender y memorizar. En el 2006, Doğanay y Karip (2006) dan una definición de diferentes enfoques que los estudiantes usan para aprender, procesar conocimiento y resolver problemas.

Por lo que, los estilos de aprendizaje pueden afectar de una u otra manera la forma en que el estudiante aprende, y puede influir en su estado emocional. Algunos estudios afirman que las emociones afectan directamente el rendimiento del aprendizaje (Alavina & Ebrahimpour, 2012; Cassidy, 2006). Un estudio realizado por (Chen & Sun, 2012), en el cual evalúan el efecto de las emociones y el aprendizaje en los estudiantes usando diferentes materiales con contenido multimedia (texto, videos y animaciones). El interés del estudio era identificar relaciones entre el rendimiento de aprendizaje y la emoción. Los resultados obtenidos muestran que el video usado como material de aprendizaje genera un mejor rendimiento de aprendizaje y tiene un efecto positivo en el estado emocional.

Por otro lado, se han propuesto diferentes modelos para identificar el estilo de aprendizaje de un estudiante. El modelo de Kolb (1984) está compuesto por 4 dimensiones, como: divergente, acomodador, asimilador y convergente. Mientras que, Felder y Silverman (1988) propone 5 dimensiones, relacionados con la percepción, representación, procesamiento y tipo de razonamiento. El modelo de VARK, está relacionado con las preferencias sensoriales que tiene una persona a la hora de procesar información, como visual, auditivo, lectura/escritura y kinestésico.

## 3. Caso de estudio

Se ha realizado una encuesta compuesta por 19 preguntas, la cual fue aplicada a profesores y estudiantes de educación superior de diferentes países en Iberoamérica. El objetivo de la encuesta es conocer como ha afectado el COVID-19 el rol de docente y estudiante en el desarrollo de los procesos educativos de aprendizaje. También indagar sobre las diferentes tecnologías de apoyo que se usan para el aprendizaje y comunicación. La encuesta aplicada se compone de tres secciones, información demográfica, percepción de las personas en relación con la experiencia de aprendizaje y emociones.

### 3.1. Información demográfica

En esta encuesta participaron 175 personas de diferentes países de Iberoamérica como: Argentina (12), Colombia (133), Chile (7), España (10), México (1) y Portugal (12). Los participantes son 110 estudiantes y 65 profesores. De los 175 participantes, 117 (66.9%) son hombres y 58 (33.1%) mujeres. Se realiza un muestreo sistemático, con el objetivo de presentar la variabilidad de los datos obtenidos para profesores y estudiantes (Figura 1).

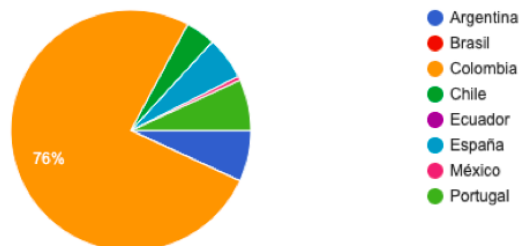


Figura 1. Gráfica de muestreo de datos por países. Fuente: Elaboración propia.

### 3.2. Información experiencia de aprendizaje

Se formularon 8 preguntas que pueden afectar la experiencia de aprendizaje para un profesor o docente. Las preguntas formuladas, son:

- 1- ¿Ha presentado alguna dificultad para concentrarse en sus actividades académicas?, (si/no) por qué?
- 2- ¿Qué equipos tecnológicos se apoya para recibir o dictar sus clases?
- 3- ¿El equipo es de uso compartido?
- 4- ¿Las condiciones de internet que dispone?
- 5- ¿Las formas de evaluación que se están ofreciendo son flexibles?
- 6- ¿Qué herramientas de comunicación usa para sus clases?
- 7- ¿Qué plataforma de aprendizaje usa para sus clases?
- 8- ¿Cuántas horas dedica en el día para sus actividades académicas?

El 39.9% han presentado dificultad para concentrarse en sus actividades académicas, y algunas de sus respuestas fueron: distracción, falta de espacio de trabajo, el compartir el espacio de trabajo con otros miembros de la familia, aislamiento social, demasiadas horas de estar en internet, conectividad, ruidos externos, el no disponer de un computador para ver la clase sino un dispositivo móvil, entre otros. Otra pregunta relacionada con los dispositivos tecnológicos que usan para recibir/dar clases, los resultados fueron, 85.4% portátiles, 46.6% Smartphone, 11.1% Tablet y 28.1% computador de escritorio. Lo que indica que muchas personas tienen más de un dispositivo tecnológico, mientras que, 4 estudiantes disponen solo de un Smartphone para recibir sus clases. También de los dispositivos que usan, el 76% ha respondido que es de uso compartido, mientras que el 24% no es compartido.

Algunas de las respuestas que se dieron a la pregunta ¿Cómo resuelven el problema de compartir el uso de los equipos tecnológicos? han respondido lo siguiente: nos turnamos durante el día, ya que los horarios no interfieren; conectarme desde un Smartphone mientras el otro miembro de la familia se conecta desde un computador; turnarnos horarios para el uso de dispositivos. Lo que indica, que varios disponen más de un tipo de dispositivo tecnológico, pero lo usa de una manera compartida con los diferentes miembros de la familia y se turnan en horarios. Por otro lado, las condiciones de internet para un 40.9% ha sido buena, mientras que para un 36.3% es inestable a veces y para el 19.3% excelente (Figura 2).

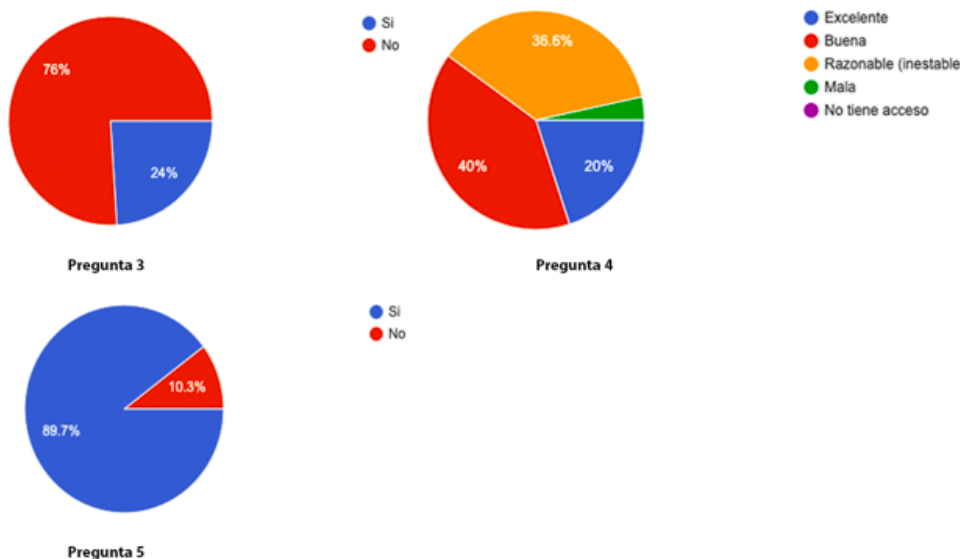


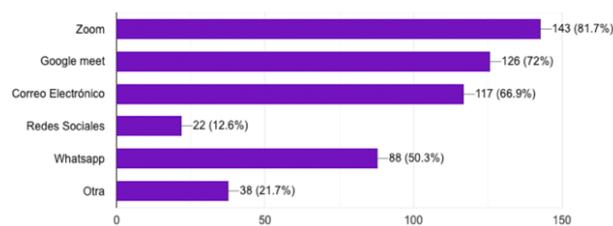
Figura 2. Resultados obtenidos de algunas de las preguntas correspondiente a la sección información de experiencia de aprendizaje.

Fuente: Elaboración propia.

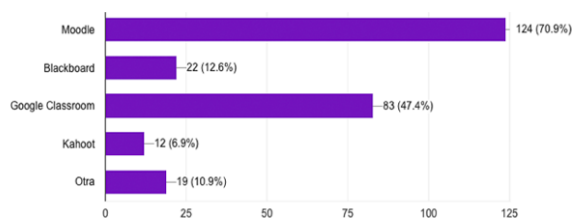
Otra pregunta que se relaciona con la carga académica del estudiante y por los problemas que puede ocasionar la conexión a internet, ha sido la entrega de las diferentes actividades. Los estudiantes han respondido que han encontrado inconvenientes, debido a que algunos tienen matriculado más de 6 materias por semestre y en todos los cursos les piden proyecto final, por lo que hay demasiadas entregas. A su vez mencionan que los horarios de entregas y exámenes no fueron modificados, y si había una mala conexión no podían recibir clase, ya que la clase no se grababa y no se podía volver a ver de manera asíncrona. Los estudiantes sienten que sus cargas académicas han aumentado y las jornadas son más extensas, y que no hay flexibilidad con los horarios y fechas de entrega. Por otro lado, los docentes mencionan que asumen como si no hubieran cambiado a una modalidad virtual, y las condiciones de todos, como acceso a internet o dispositivos es diferente. Mientras que, los estudiantes para la realización de pruebas académicas han tenido inconvenientes, ya que, al momento de la evaluación en línea, han presentado problemas de conexión a internet. También mencionan que los tiempos asignados en la evaluación en línea, son menores comparado con los no presenciales y son las calificaciones son más exigentes.

Como lo menciona (García-Peñalvo, 2020), el cambio de clases presenciales a clases en línea que se ha seguido, de tal manera que se han realizado adaptaciones mínimas para mantener el cumplimiento del programa y los objetivos de aprendizaje que se venían trabajando de manera presencial. Por lo que, al ser en línea la educación debe ser transformada, en el uso de herramientas de aprendizaje y comunicación que le permitan al estudiante tener una experiencia satisfactoria. Los procesos de aprendizaje cambian, ya que la docencia se desarrolla en su totalidad en un escenario digital. Por lo que, en esta modalidad de enseñanza se debe tener ciertas habilidades sobre el uso de la tecnología y cómo aplicarla para el aprendizaje de los estudiantes. Otro aspecto que se ha identificado en el cuestionario aplicado son las evaluaciones, como lo menciona Abella García et al. (2020), las evaluaciones en línea son poco adecuadas porque no cumplen las expectativas de robustez y seguridad. Por lo que, no se garantiza si el estudiante realmente está respondiendo sin recurrir alguna ayuda como el internet.

Por otro lado, como se observa en la Figura 3, los resultados de las preguntas 6 y 7, el cual se relacionan con las herramientas de comunicación y plataformas de aprendizaje. Las personas han respondido: 81.3% Zoom, 71.9% google meet, 67.3% correo electrónico, 49.7% Whatsapp, 12.3% redes sociales y 22.2% otra. También se han apoyado de plataformas de aprendizaje, como: 70.8% moodle, 48%, Google classroom, 12.9% blackboard, 7% Kahoot y 10.5% otra (youtube, plataformas propias de la universidad, canvas, google drive, etc).



Pregunta 6



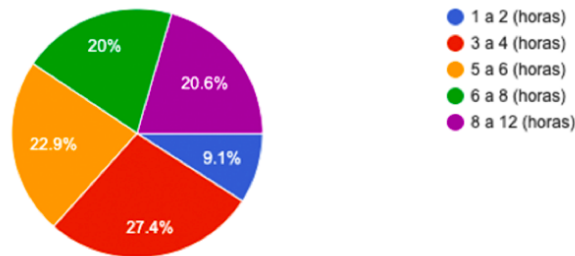
Pregunta 7

Figura 3. Resultados de las preguntas 6 y 7. Fuente: Elaboración propia.





En la Figura 4, se muestra los resultados obtenidos de la pregunta relacionada con cuántas horas académicas dedican en sus actividades, el cual han respondido 27.5% entre 3 a 4 horas, 23.4% entre 5 a 6 horas, 19.9% entre 6 a 8 horas, 19.9% de 8 a 12 horas y 9.4% entre 1 a 2 horas. Por lo que, se observa que el número de horas que consumen en actividades académicas no supera para la mayoría más de 8 horas.



Pregunta 8

Figura 4. Resultados de la pregunta 8. Fuente: Elaboración propia.

Ahora bien, otro público al que también afecta la educación en línea es la generación Z, un informe publicado en el observatorio del Tecnológico de Monterrey México (Observatorio de Innovación educativa, 2020), ha indicado que la generación Z prefiere la enseñanza presencial, y algunos consideran que las clases en línea son más difíciles, a su vez consideran que la pandemia ha aumentado la desigualdad ya que no todos los estudiantes tienen el mismo acceso a las tecnologías necesarias para aprender a distancia.

### 3.3. Información emocional

Con el interés de conocer el estado emocional de los estudiantes y profesores se les ha preguntado en una escala de Likert de 1 a 5, como se han sentido emocionalmente: miedo, frustración, estrés, alegría, disgusto, aburrimiento y ansiedad. Por lo que los resultados obtenidos se muestran en la Figura 5, donde se observa que el 30.4% de las personas han presentado frustración alta, el 28.1% manifestó sentirse estresados e incluso un 20.5% aburridos y el 21.1% con una alta ansiedad. Un estudio realizado por Fundación Educación 2020 (Fundación Educación, 2020), manifestó un llamado de alerta sobre cómo las emociones están afectando este cambio en el proceso educativo. Por su parte, la UNESCO (2020) en su informe promoción del bienestar socioemocional de los niños y los jóvenes durante la crisis, afirma que la privación de los métodos de aprendizaje convencionales ha generado estrés, presión y ansiedad especialmente a los docentes y estudiantes.

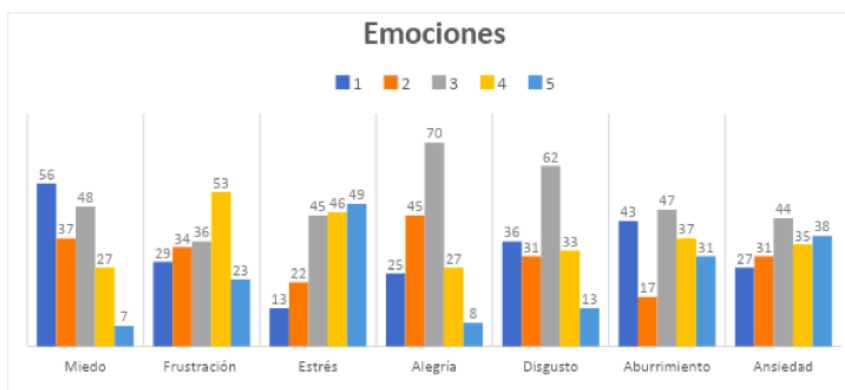


Figura 5. Resultados obtenidos de la información relacionada con las emociones. Fuente: Elaboración propia.

La regulación de las emociones con la crisis mundial ha afectado a las personas de una manera negativa, lo cual puede afectar su experiencia en el aprendizaje. Más cuando la crisis mundial ha ocasionado un aislamiento social forzado y puede afectar a los estudiantes emocionalmente. Sin embargo, la educación emocional no figura como un criterio de mayor importancia en la educación superior y no se encuentra explícito en el currículo.

A su vez, la educación en línea se imparte en sus formas más básicas, replicando formas tradicionales de aprendizaje para ser trabajados en línea. Sin tener en cuenta que los docentes han transformado su educación de entorno físico a digital. Es decir, que muchos de ellos debieron ejercer esas competencias digitales al mismo tiempo que daban sus clases en línea. Por otra parte, los estudiantes necesitan establecer contactos, intercambios de ideas, trabajar en proyectos, pero esto los ha distanciado más, ya que no les permite interactuar con otros estudiantes de manera física.

#### 4. Conclusiones

La pandemia COVID-19 ha iniciado una transformación digital repentina en la sociedad, lo cual ha obligado a dar a dar un cambio en la educación superior. Sin embargo, este cambio ha traído para muchos, problemas en el acceso y uso de la tecnología. Tanto para los estudiantes, como para los docentes quienes deben adquirir habilidades y competencias necesarias para integrar herramientas de aprendizaje y comunicación, de tal manera que pueda beneficiar a los estudiantes. Con este estudio fue esencial mostrar que uno de los problemas que trajo COVID-19 fue la réplica del sistema de educación presencial a un sistema a distancia, sin tener en cuenta las características y la esencia de la educación a distancia.

A su vez, la educación superior se ha transformado, por lo que los docentes son los actores principales o líderes de esta transformación digital de la educación, y es importante encontrar estrategias que permitan motivar al estudiante en su enseñanza en línea. Es importante diseñar actividades en las que los estudiantes puedan trabajar de forma colaborativa para motivar la interacción social y desarrollar habilidades de forma conjunta, promoviendo un aprendizaje colaborativo apoyado por computador y disminuir esas brechas generadas por el distanciamiento social por medio de herramientas digitales.

Cómo citar este artículo / How to cite this paper

Cano, S.; Collazos, C. A.; Flórez-Aristizabal, L.; Moreira, F.; 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. ([www.revistacampusvirtuales.es](http://www.revistacampusvirtuales.es))

#### Referencias

- Abella García, V.; Grande de Prado, M.; García-Peñalvo, F. J.; Corell, A. (2020). Guía de recomendaciones para la evaluación online en las Universidades Públicas de Castilla y León. Versión 1.1. Castilla y León, España: Universidad de Burgos, Universidad de León, Universidad de Salamanca y Universidad de Valladolid. doi:10.5281/zenodo.3780661.
- Alioun, Y.; Delialioglu, O. (2017). The effect of authentic m-learning activities on student engagement and motivation. *British Journal of Educational Technology*, 32, 121.
- Bakhtiar, A.; Webster, E. A.; Hadwin, A. F. (2018). Regulation and socio-emotional interactions in a positive and a negative group climate. *Metacognition Learning* 13, 57-90. doi:10.1007/s11409-017-9178-x.
- Baumeister, R. F.; Leary, M. R. (1995). The need to belong: desire for interpersonal attachments as a fundamental human motivation. *Psychological Bulletin*, 117(3), 497.
- Bond, M.; Zawacki-Richter, O.; Nichols, M. (2019). Revisiting five decades of educational technology research: A content and authorship analysis of the *British Journal of Educational Technology*. *British Journal of Educational Technology*, 50, 12-63. doi:10.1111/bjet.12730.
- Brem, A. K.; Ran, K.; Pascual-Leone, A. (2013). Learning and memory. *Handbook of clinical neurology*, 116, 693-737. doi:10.1016/B978-0-444-53497-2.00055-3.
- Cao, W.; Fang, Z.; Hou, G.; Han, M.; Xu, X.; Dong, J.; Zheng, J. (2020). The psychological impact of the COVID-19 epidemic on college students in China. *Psychiatry research*, 112934.
- Carver, C. S. (2006). Approach, avoidance, and the self-regulation of affect and action. *Motivation and emotion*, 30(2), 105-110. doi:10.1080/00224540903366743.
- Cassidy S. (2006). Learning style and student self-assessment skill. *Education and Training*, 48 (2/3), 170-177.
- Chen, C. M.; Sun, Y. C. (2012). Assessing the effects of different multimedia materials on emotions and learning performance for visual and verbal style learners. *Computers & Education*, 59(4).
- CPS-Noticias (2020). Tribunal de los cabos. (<https://tribunadeloscabos.com.mx/universitarios-presentan-niveles-de-estres-altos-por-covid-19>).

Cano, S.; Collazos, C. A.; Flórez-Aristizabal, L.; Moreira, F.; 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.





- Donelan, H.; Kear, K.; Ramage, M. (2010). *Online communication and collaboration: A reader*. Abingdon, Oxon: Routledge.
- Doğanay, A.; Karip, E. (2006). *ğretimde Planlama ve Deęerlendirme*, Pegem Yayıncılık, Ankara, 316.
- Dunn, R.; Dunn, K. (1992). *Teaching elementary students through their individual learning styles*. Boston: Allyn & Bacon.
- Egelandsdal, K.; Krumsvik, R. J. (2017). Clickers and formative feedback at university lectures. *Education and Information Technologies*, 22(1), 55-74. doi:10.1007/s10639-015-9437-x.
- Fardoun, H.; González, C.; Collazos, C.; Yousef, M. (2020). Estudio exploratorio en iberoamérica sobre procesos de enseñanza-aprendizaje y propuesta de evaluación en tiempos de pandemia. *Education in the Knowledge Society (EKS)*, 21(0), 9. (<https://revistas.usal.es/index.php/eks/article/view/23537>).
- Felder, R. M.; Silverman, L. (1988). Learning and teaching styles in engineering education. *Engineering Education*, 78(7), 674-681.
- Fundación Educación (2020). *Fundación Educación 2020*. (<http://educacion2020.cl/noticias/encuesta-educacion-2020-y-estado-de-animo-de-estudiantes-ante-la-pandemia-63-se-siente-aburrido-y-solo-un-3-esta-feliz-en-casa/>).
- García-Penálvo, F. J. (2020). Evaluación online: la tormenta perfecta. (<https://bit.ly/2yO3K39>).
- Giannakos, M.; Sharma, K.; Martínez-Maldonado, R.; Dillenbourg, P.; Rogers, Y. (2018). Learner-computer interaction. In *Proceedings of the 10th Nordic Conference on Human-Computer Interaction (NordCHI '18)* (pp. 968-971). New York, NY, USA: Association for Computing Machinery. doi:10.1145/3240167.3240259.
- González-González, C.; González, E. H.; Ruiz, L. M.; Infante-Moro, A.; Guzmán-Franco, M. D. (2018). Teaching computational thinking to Down syndrome students. In *Proceedings of the Sixth International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality* (pp. 18-24). ACM.
- González-González, C. S.; Herrera-González, E.; Moreno-Ruiz, L.; Reyes-Alonso, N.; Hernández-Morales, S.; Guzmán-Franco, M. D.; Infante-Moro, A. (2019). Computational Thinking and Down Syndrome: An Exploratory Study Using the KIBO Robot. *Informatics*, 6(2), 25. doi:10.3390/informatics6020025.
- Grasha, A. F. (2003). The dynamics of one-on-one teaching [Las dinámicas de la enseñanza uno a uno]. *The Social Studies*, 94(4), 179-187. doi:10.1080/00377990309600203.
- Huang, R.; Hu, Y.; Yang, J. (2015). Improving Learner Experience in the Technology Rich Classrooms. *Improving learner experience in the technology rich classrooms*. In *Ubiquitous learning environments and technologies* (pp. 243-258). Springer, Berlin, Heidelberg.
- Huang, R.; Spector, J. M.; Yang, J. (2019). *Learning in the Context of Technologies*. In: *Educational Technology. Lecture Notes in Educational Technology*. Springer, Singapore.
- Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. FT press.
- Lazarus, R. S. (1991). Cognition and motivation in emotion. *American Psychologist*, 46(4), 352-367.
- Lewis, M.; Haviland-Jones, J. M.; Barrett, L. F. (2008). *Handbook of emotions*. New York: Guilford.
- Lodge, J. M.; Harrison, W. J. (2019). The Role of Attention in Learning in the Digital Age. *The Yale journal of biology and medicine*, 92(1), 21-28.
- Mayer, R. E. (2005). *The Cambridge Handbook of Multimedia Learning*. New York: Cambridge University Press.
- Mega, C.; Ronconi, L.; De Beni, R. (2014). What makes a good student? How emotions, self-regulated learning, and motivation contribute to academic achievement. *Journal of Educational Psychology*, 106(1), 121-131. doi:10.1037/a0033546.
- Observatorio de Innovación educativa (2020). *Observatorio de Innovación educativa*. (<https://observatorio.tec.mx/edu-news/impacto-covid19-gen-z>).
- Pekrun, R.; Elliot, A. J.; Maier, M. A. (2009). Achievement goals and achievement emotions: Testing a model of their joint relations with academic performance. *Journal of Educational Psychology*, 101, 115-135.
- Postman, L. (1962). Perception and learning. In S. Koch (Ed.), *Psychology: A study of a science. Study II: Empirical substructure and relations with other sciences. Vol. 5. The process areas, the person, and some applied fields: Their place in psychology and in science* (pp. 30-113). McGraw-Hill. doi:10.1037/10040-001.
- Rubinoff, R. (2004). *How to Quantify the user experience*. (<https://www.sitepoint.com/quantify-user-experience/>).
- UNESCO (2020). *Promoción del bienestar socioemocional de los niños y jóvenes durante las crisis*. ([https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000373271\\_spa](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000373271_spa)).
- Willis, J. (2019). *How the memory works in learning*. (<https://www.teachthought.com/learning/how-the-memory-works-in-learning/>).
- Zeidner, M. (2007). Test Anxiety in Educational Contexts: Concepts, Findings, and Future Directions. In P. Schutz & R. Pekrun (Eds.), *Emotion in Education* (pp. 165-184). San Diego: Academic Press.