



**Recomendaciones para capitalizar las lecciones aprendidas durante la pandemia de COVID-19 en los procesos de enseñanza-aprendizaje en los estudiantes de Ingeniería en la Universidad Simón Bolívar**

**Estudiantes**

Gutiérrez Sanjuan Juan Diego  
Olivero Acevedo Luisa María  
Pérez Tirado Ariel José  
Sarabia Diaz Sandra Milena

Trabajo de Investigación del Programa de Ingeniería de Sistemas

**Tutores**

Quintero Méndez Vladimir

## RESUMEN

Entre diversas circunstancias el mundo cambió desde marzo de 2020, y hasta la fecha de hoy el cambio sigue presente para todos. En este proyecto de investigación proponemos identificar, conocer y demostrar cómo ha sido el impacto en el entorno educativo, comparando el antes y el después. Diferentes instituciones educativas a nivel mundial reconocen que el reto ha afectado tanto a estudiantes como a profesores, y que después de 18 meses se está gestando un nuevo nivel de manejo tanto de la tecnología como de las relaciones e interacciones en este modelo pedagógico mediado por la tecnología.

### **Antecedentes:**

La educación superior ha experimentado un cambio durante la pandemia de COVID-19, esto ha llevado a que las instituciones de educación superior se vean en la tarea de reestructurar sus procesos educativos bajo el contexto de la crisis. Por ejemplo, la universidad de Stanford ha implementado un proceso de recuperación llamado «Cardinal Recovery» [5] para el regreso al campus de estudiantes, profesores y diferentes tipos de personal. Según un estudio realizado por el Observatorio de Educación Superior-ODES [10], las plataformas académicas virtuales se han vuelto parte vital de los procesos educativos debido a que permiten la interacción entre estudiantes y docentes de manera sincrónica y asincrónica. Las expectativas frente a la educación mediada digitalmente se miden teniendo en cuenta las valoraciones de los estudiantes.

### **Objetivos:**

#### **Objetivo General:**

Identificar las fortalezas y debilidades de las lecciones aprendidas en los procesos de enseñanza y aprendizaje durante la pandemia de COVID-19 y proponer su incorporación a la universidad, con proyección a la nueva normalidad.

#### **Objetivos Específicos:**

- Realizar una encuesta entre los estudiantes de la facultad de ingeniería para generar un diagnóstico de impactos positivos y negativos en la comunidad estudiantil del programa de ingeniería de sistemas en la Universidad Simón Bolívar de Barranquilla.

- Hacer un análisis de los resultados obtenidos del diagnóstico de impactos para determinar criterios de priorización que permitan seleccionar los más significativos.
- Hacer recomendaciones para aprovechar oportunidades y minimizar riesgos correspondientes.

### **Materiales y Métodos:**

Una encuesta aplicada a estudiantes de la facultad de ingeniería de la universidad para recolectar las historias de vida de los estudiantes en este período de pandemia, con miras a una futura publicación de la universidad.

### **Resultados:**

#### **Ficha de la Encuesta:**

Aplicada a los estudiantes de Ingeniería de Sistemas

Aplicada vía Google Forms durante 15 días.

Total preguntas: 20

Total respuestas: 74

Distribución Edad: 46% menores de 20 años y el 54% mayores de 20.

Distribución Género: 12% Mujeres y el 88% Hombres.

Distribución Semestral: 50% Primero - Quinto y el 50% Sexto en adelante.

#### **Dimensión Salud**

- 73% no ha tenido Covid y el 27% ha tenido.
- 84% está vacunado y el 16% no.
- Resultados basados en las opciones a veces - con frecuencia:
  - > 21.6% se han sentido deprimidos.
  - > 48.7% se han sentido nerviosos o estresados.
- 47.3% notaron que las actividades relacionadas con la educación virtual les han ayudado a manejar eventuales situaciones de estrés o depresión.

#### **Dimensión de Relación y Crecimiento**

- 91.5% cuentan con apoyo emocional de su familia.
- 85.9% han tenido apoyo logístico de su familia.
- 47.9% 3-5 horas al estudio, 39.5% de 5-8 y 12.7% de 1-3.
- 71% han tenido un ambiente en casa tranquilo .
- 43% ha sido fácil la adaptación a la nueva educación remota.
- 49% ha sido fácil mantener sus relaciones sociales.
- 43% ha sido provechoso el cambio hacia la educación virtual.

- 60% ha aprendido menos y el 40% ha aprendido más

### **Dimensión Laboral y Consideraciones Finales**

- 83% no posee empleo.
- 59% no ha perdido su empleo o cerrado su negocio.
- Los siguientes resultados están ordenados por porcentaje, mostrando aquellos cuyo porcentaje es superior al 50%:
  - 83% La disponibilidad de las clases grabadas en el aula extendida .
  - 62% El uso intensivo de herramientas sincrónicas y asincrónicas para desarrollar las actividades académicas.
  - 62% El poder tener otros medios de contacto directo con los profesores.
  - 62% El uso de las plataformas institucionales para la realización de actividades educativas interactivas.
  - 51% Las ventajas que ofrece la virtualidad para disponer de tiempo extra.
- 52.7% consideran que se debería continuar la educación remota parcialmente.
- 12.2% considera que se debería continuar con la educación remota en su totalidad
- 35.1% considera que se debería regresar a la educación presencial en toda su totalidad.

### **Conclusiones:**

Las relaciones y crecimiento han cumplido un papel importante en el tiempo de la educación en pandemia y se ve expuesto en la relación que cada estudiante ha tenido con su familiares, gran parte ha desarrollado un gran vínculo de apoyo emocional, otros no mucho, el tener que pasar a reordenar su vida de la noche a la mañana no es un tema fácil, el usar los medios tecnológicos en tiempos diferentes para que no interfiera con la otra persona y que se pueda desarrollar un buen ambiente en tu hogar mientras haces tu tarea, es algo que la mayoría tiene y pocos, tristemente no. para concluir la pandemia nos deja expuestos que se debería continuar la educación remota parcialmente no omitiendo/ ni tampoco dejando a un lado regresar a la educación presencial y mucho menos dejar de continuar con la educación de forma remota en su totalidad.

### **Palabras clave:**

Impacto, COVID-19, enseñanza, aprendizaje, universidad, estudiantes, diagnóstico, fortalezas, debilidades, educación remota.

## ABSTRACT

Among various circumstances the world has changed since March 2020, and to this day the change is still present for everyone. In this research project we propose to identify, know, and demonstrate how the impact has been on the educational environment, comparing the before and after. Different educational institutions worldwide recognize that the challenge has affected both students and teachers, and that after 18 months a new level of management of both technology and the relationships and interactions in this technology-mediated pedagogical model is emerging.

### **Background:**

Higher education has undergone tremendous change during the COVID-19 pandemic. Prior to the onset of the crisis, online education was already a growth driver in higher education, for which scaling an effective online offering was optional. This has led higher education institutions to restructure their educational processes in the context of the COVID-19 pandemic. For example, Stanford University has implemented a recovery process called "Cardinal Recovery" [5] for the return to campus of students and different types of staff. According to a study conducted by the Observatory of Higher Education-ODES [10], virtual academic platforms have become a vital part of educational processes because they allow synchronous and asynchronous interaction between students and teachers. Expectations regarding digitally mediated education are measured considering the students' evaluations.

### **Objective:**

#### **Overall Objective:**

To identify the strengths and weaknesses of related lessons learned in the teaching and learning processes during the coronavirus disease pandemic (COVID-19) and propose their incorporation into the university, with projection to the new normal.

#### **Specific Objectives:**

- To conduct a survey among the students of the engineering faculty that allows generating a diagnosis of positive and negative impacts left by the lessons learned from the COVID-19 pandemic in the student community of the systems engineering program at the Simón Bolívar University of Barranquilla.
- To make an analysis of the results obtained from the diagnosis of positive and negative impacts to determine prioritization criteria to select the most significant ones.

- To make recommendations to take advantage of the new opportunities, and to minimize the corresponding risks.

### **Materials and Methods:**

A survey applied to students at the university's engineering faculty to collect the life stories of students in this pandemic period, with a view to a future university publication.

### **Results:**

#### **Survey form:**

Applied to Systems Engineering students.

Applied via Google Forms for 15 days.

Total questions: 20

Total responses: 74

Age distribution: 46% under 20 years old and 54% over 20 years old.

Gender Distribution: 12% Female and 88% Male.

Semester Distribution of the Career: 50% First - Fifth and 50% Sixth and onwards

#### **Health Dimension**

- ❖ 73% have not had Covid and 27% have had Covid.
- ❖ 84% are vaccinated and 16% have not been vaccinated.
- ❖ The following results include the range from “sometimes” to “often”:
  - 21.6% have felt depressed.
  - 48.7% have felt nervous or stressed.
- ❖ 47.3% noted that the activities related to virtual education have helped them to manage eventual stress or depression.

#### **Relationship and Growth Dimension**

- ❖ 91.5% have had emotional support from their family.
- ❖ 85.9% have had logistical support from their family.
- ❖ 47.9% 3-5 hours per study, 39.5% 5-8 and 12.7% 1-3.
- ❖ 71% have had a quiet home environment.
- ❖ 43% have found it easy to adapt to the new remote education.
- ❖ 49% have found it easy to maintain their social relationships.
- ❖ 43% have found the change to virtual education to be beneficial.
- ❖ 60% have learned less and 40% have learned more.

#### **Employment Dimension and Final Considerations**

- ❖ 83% are unemployed.
- ❖ 59% have not lost their job or closed their business.
- ❖ The following results are ordered by percentage, showing those whose percentage is higher than 50% and respond to the question about which aspects are perceived as most important and should be preserved:
  - 83% The availability of recorded classes in the extended classroom.
  - 62% The intensive use of synchronous and asynchronous tools to develop academic activities.
  - 62% Being able to have other means of direct contact with professors.
  - 62% The use of institutional platforms to carry out interactive educational activities.
  - 51% The advantages offered by virtuality to have extra time.
- ❖ 52.7% consider that remote education should be partially continued.
- ❖ 12.2% consider that remote education should be continued in its entirety.
- ❖ 35.1% consider that there should be a return to face-to-face education in its entirety.

### **Conclusions:**

Relationships and growth have played an important role in the time of education in pandemic and is exposed in the relationship that each student has had with their family, many have developed a great bond of emotional support, others not much, having to move to rearrange your life overnight is not an easy issue, using technological means at different times so that it does not interfere with the other person and you can develop a good environment in your home while doing your homework, is something that most have and few, sadly not. to conclude the pandemic leaves us exposed that remote education should be continued partially not omitting / nor leaving aside to return to face-to-face education and much less stop continuing with remote education in its entirety.

### **Keywords:**

Impact, COVID-19, teaching, learning, university, students, diagnosis, strengths, weaknesses, remote education.

## REFERENCIAS

1. MCKinsey & Company. (2021, febrero 25). As COVID-19 surges, the top ten players own 20 percent of the online-education market in the US [En línea]. Disponible en: <https://mck.co/3HMLQN1>
2. H. Boggs, P. Forero-Hernandez, M. Laboissiere, and K. Neher. (2021, febrero 15). Scaling online education: Five lessons for colleges [En línea]. Disponible en: <https://mck.co/30DuNeU>
3. World Economic Forum. (2020, noviembre 25). The evolution of global education and 5 trends emerging amidst COVID-19 [En línea]. Disponible en: <https://bit.ly/3oK5Yqg>
4. T. Blanca. (2021, abril 14). Digitalización acelerada: lo que la pandemia le enseñó a las universidades [En línea]. Disponible en: <https://bit.ly/3oCdBPo>
5. Stanford University. (2020). Principles and Stages of Recovery [En línea]. Disponible en: <https://stanford.io/3kRdHBv>
6. World Economic Forum. (2020, julio 17). Un economista explica cómo COVID-19 impactará en las universidades [En línea]. Disponible en: <https://bit.ly/3DwRHTP>
7. A. Jhancy. (2020, septiembre 22). Las instituciones de educación superior y su rol frente a la pandemia por COVID-19 [En línea]. Disponible en: <https://bit.ly/3qM7V8e>
8. Y. Xiao, Z. Fan. (2020, abril 27). 10 technology trends to watch in the COVID-19 pandemic [En línea]. Disponible en: <https://bit.ly/3FmaCRY>
9. N. Hajro, K. Hjartar, P. Jenkins y B. Vieira. (2021, mayo 23). What 's next for digital consumers [En línea]. Disponible en: <https://mck.co/32a7SbT>
10. Observatorio de Educación Superior de Medellín. (2020, septiembre). COVID-19 y su efecto catalizador en la educación [En línea]. Disponible en: <https://bit.ly/3kSRjrl>
11. MCKinsey & Company. (2020, julio 02). COVID-19 response remote learning strategy. Remote learning strategy as a key element in ensuring continued learning [En línea]. Disponible en: <https://mck.co/3oHg5w3>
12. J. Remes, J. Manyika, S. Smit, S. Kohli, V. Fabius, S. Dixon-Fyle and A. Nakaliuzhnyi. (2021, marzo). The consumer demand recovery and lasting effects of COVID-19 [En línea]. Disponible en: <https://mck.co/3CvLgzk>

- 13.G. Randa. (2020, octubre 15). COVID-19 is an opportunity to reset education. Here are 4 ways how [En línea]. Disponible en: <https://bit.ly/32g4lsO>
- 14.E. Sanjay. (2020, julio 29). Volver a la clase será una oportunidad para repensar su propósito [En línea]. Disponible en: <https://bit.ly/3DALpTa>
15. Tipos de Investigación. (Sin fecha.). Investigación descriptiva: qué es, características, ejemplos e imágenes animadas [En línea]. Disponible en: <https://bit.ly/3x0r7jJ>