

III. Resiliencia académica en tiempos de Covid-19 ante contextos educativos vulnerables dentro del Tecnológico Nacional de México

LYA ADLIH OROS-MÉNDEZ¹
HULDA ZULEMA DEL ÁNGEL-LÓPEZ²
MARÍA LISSETH FLORES-CEDILLO³

DOI: <https://doi.org/10.52501/cc.159.03>

Resumen

Hoy en día vale la pena repensar la tarea formadora en la que posterior a una pandemia de Covid-19 las instituciones de educación superior tenemos el compromiso de formar para la vida y de manera resiliente. Se presenta un análisis de la percepción estudiantil académica del Instituto Tecnológico Superior de San Luis Potosí Capital, con respecto al nivel de resiliencia adoptada ante el proceso de enseñanza-aprendizaje durante la pandemia, mediante una metodología mixta partiendo de un estudio exploratorio a cargo de un grupo focal y concluyente mediante la aplicación de un cuestionario, en el que encontramos como principales resultados una comunidad académica que en su mayoría se adaptó a los ajustes de un servicio educativo acompañado de herramientas tecnológicas, pero al mismo tiempo con temores y baja motivación para concluir sus estudios.

Palabras clave: resiliencia académica, Covid-19, IES.

¹ Doctora en gerencia y política educativa. Instituto Tecnológico Superior de San Luis Potosí. <https://orcid.org/0000-0003-2432-7713>

² Maestra en manufactura avanzada. Instituto Tecnológico Superior de San Luis Potosí. <https://orcid.org/0000-0001-6153-0249>

³ Doctora en ingeniería y ciencia de materiales. Instituto Tecnológico Superior de San Luis Potosí. <https://orcid.org/0000-0002-2693-6734>

Introducción

En el año 2020, la Organización Mundial de la Salud declaró el estado de pandemia a nivel global a causa del nuevo Coronavirus (OMS, 2020). Como es bien sabido durante el Covid-19 se presentaron una serie de crisis en todos los sentidos y ámbitos, en las que la discriminación demográfica, geográfica y psicográfica no se hizo presente, por lo que el ámbito educativo no fue la excepción, dado que se vio afectado 1570 millones de estudiantes en 191 países (Cepal-Unesco, 2020) situación sin precedentes que presenta un alto impacto tanto en estudiantes y académicos que conforman el sistema educativo.

El modelo educativo para el siglo XXI conforme se plantea en los Institutos Tecnológicos en México, se centra en la formación y desarrollo de competencias profesionales orientadas a la investigación científica, la innovación y la transferencia tecnológica. Por lo que al enfrentarse en un contexto amenazante en el que el proceso de enseñanza-aprendizaje no podría seguirse administrando igual que toda su existencia, más allá de los estragos de nuevos muros formativos, fue que el aparato escolar sufrió una reingeniería en sus procesos de enseñanza-aprendizaje, pedagogía, didáctica y el acompañamiento de las tecnologías de acción a distancia. Considerando datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (Inegi, 2021) del total de inscritos al ciclo escolar 2019-2020, los alumnos de primaria utilizaron como herramienta principal para su estudio el celular inteligente con un 72%, en secundaria un 70.7%, en media superior un 58.8% y en superior un 33.4%, la computadora portátil, fue usada en el nivel primaria un 9.6%, en secundaria un 15.9%, en media superior un 26.5% y en educación superior un 52.4 %.

Por lo que es necesario evaluar la resiliencia adoptada por la comunidad estudiantil, sujeto de estudio del presente capítulo, la cual se comparte a manera de entender a los estudiantes y repensar una nueva escuela después de la pandemia.

Revisión de la literatura

De acuerdo con Hosseini et al. (2016) (Hosseini et al., 2016), la resiliencia tiene su origen en latín “resiliere” que significa “recuperar”. Por tanto, implica la capacidad del sistema para volver a su estado habitual después de la ocurrencia de un suceso que interrumpe su normalidad. Por su parte, Lee et al. (2013) señala a la resiliencia como “un fenómeno sociotécnico multidimensional que retrata cómo las personas, individuos o los grupos logran manejar la incertidumbre” (Lee et al., 2013). De manera genérica pero puntual Silva (2022) señala a la resiliencia como la respuesta inmediata ante un cambio (Silva Santos & Adilson, 2022).

Es necesario destacar que el aparato escolar se enfrentó ante una de tantas adversidades al tener que continuar con su servicio educativo de manera virtual (Crawford et al., 2020), por tanto se vivió un “cambio elástico”, tal como refiere Oriol (2020) en el que expresa la capacidad de un cuerpo para recuperar su estado o posición original, aunado a la concepción que plantea Edith Grotberg (1995) (Grotberg, 1995) al entender a la resiliencia como “la capacidad humana para enfrentar, sobreponerse y ser fortalecido o transformado por experiencias de adversidad”.

Puesto que la educación presencial y la virtual tienen diferencias significativas, por causa de la pandemia se tuvieron que incorporar cambios innovadores en las prácticas educativas dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje (Flores-Cedillo et al., 2022; Meza & Muñoz, 2022).

El aparato escolar en el que se centra la presente investigación se refiere al Instituto Tecnológico Superior de San Luis Potosí, Capital (ITSSLP-C) perteneciente al Tecnológico Nacional de México que lo conforman 254 Institutos. El ITSSLP-C oferta cuatro programas educativos en turno matutino y vespertino, en modalidad presencial: Ingeniería Industrial, Ingeniería en Administración, Ingeniería en Sistemas Computacionales e Ingeniería en Mecatrónica, así como cuenta con una modalidad mixta ofertando Ingeniería Industrial e Ingeniería en Administración. Se encuentra localizado en la capital del estado de San Luis Potosí, con 14 años de fundación, y con una matrícula total de 1917, la cual se desglosa en la Tabla 1.

Tabla 1. Matrícula vigente del ITSSLPC durante el periodo Ene-Jun 2023

<i>Programa Educativo</i>	<i>Plan de Estudios</i>	<i>Modalidad Educativa</i>	<i>Estudiantes de Nuevo Ingreso</i>	<i>Reinscritos</i>	<i>Total</i>
Ingeniería en Administración	IADM-2010-213	Mixta	0	182	182
Ingeniería en Administración	IADM-2010-213	Escolarizada	0	259	259
Ingeniería en Sistemas Computacionales	ISIC-2010-213	Escolarizada	0	129	129
Ingeniería Industrial	IIND-2010-227	Mixta	0	407	407
Ingeniería Industrial	IIND-2010-227	Escolarizada	0	552	552
Ingeniería Mecatrónica	IMCT-2010-229	Escolarizada	0	388	388
Total					1977

Fuente: departamento de Servicios Escolares del ITSSLPC. Elaboración propia.

Se cuenta con una página web institucional como soporte a la oferta académica [<http://www.tecsuperiorslp.edu.mx/>] y con un servicio de comunicación que se le ofrece a cualquier ciudadano, para lo cual es fundamental dar respuesta inmediata y oportuna con la información que presenta la página. También se maneja una intranet denominada “Itpcap Web”, que administra procesos internos de la IES entre el personal directivo, administrativo y docente. Los cursos se gestionan mediante una plataforma de nombre “Moodle”, que administra un servidor institucional que otorga respuesta inmediata a estudiantes y académicos y para efectos de la impartición de cátedra síncrona y asíncrona. Durante la Covid-19 se implementó la plataforma de Microsoft Teams®.

Metodología

A efectos de conocer las actitudes resilientes de los estudiantes del ITSSLP-C durante la Covid-19, es que se evaluaron conforme a un estudio comparativo, entendiendo que los elementos que contribuyen al proceso de enseñanza-aprendizaje cambiarían, entre ellas: una infraestructura, la socialización, dispositivos tecnológicos, procesos de comunicación, objetos de aprendizaje, horarios, entre otros.

El comparativo se realizó en dos etapas, la primera desde un enfoque cuantitativo concluyente, bajo la aplicación de un instrumento validado a estudiantes de diferentes semestres, de los cuatro programas educativos del ITSSLP-C Ingeniería en Administración (IA), Ingeniería en Sistemas Computacionales (ISC), Ingeniería en Mecatrónica (IM) e Ingeniería Industrial (II). Respecto al cuestionario, se aplicó bajo una escala de valoración numérica y escala tipo Likert considerando respuestas de "Completamente de Acuerdo" con valor 1 hasta "Completamente desacuerdo" con valor de 5". El instrumento consta de 6 dimensiones, las cuales se clasifican como se muestra en la Tabla 2.

Tabla 2. Sección de categorización de instrumento

No. de Sección	Sección
1	Demografía
2	Reacciones, emociones y estrés de estudiantes
3	Proceso educativo
4	Habilidades o conocimientos técnicos
5	Cambios de circunstancias
6	Regreso presencial

Fuente: elaboración propia.

Respecto a la decodificación de la información, se realizó mediante hoja de cálculo de Excel, así como de la herramienta de Minitab®.

La segunda etapa seleccionó una técnica exploratoria de discusiones de grupo focal, la cual consideró una serie de discusiones a profundidad entre 12 académicos del ITSSLP-C otorgándose un consentimiento de la informa-

ción derivada por parte de la institución, por lo que la confidencialidad de la IES está garantizada.

La “guía de discusión” utilizada por los grupos focales se centró en cuatro ítems: emisión de respuesta por medio de la plataforma web institucional “Itcap Web”, “Moodle®”, “Microsoft Teams®” y página web institucional, Regreso Institucional, Estrés Académico, Proceso-Enseñanza-Aprendizaje síncrono y asíncrono.

Para determinar el tamaño de muestra, se utilizó la Ecuación 1.

$$n = \frac{t_{\frac{\alpha}{2}}^2}{4 \cdot e^2}$$

Ecuación 1. Fórmula del cálculo de tamaño de muestra. Fuente: (Walpole et al., 2012).

Donde:

n=Tamaño de muestra

t(α/2)=Valor en la tabla t-student bilateral

e=Valor de error esperado

Así que se busca saber qué tan grande se requiere que sea la muestra, si queremos tener 95 % de confianza de que nuestra estimación se encuentre dentro de un error máximo de 0.02.

Datos:

$$n = \frac{1.960^2}{4 * 0.05^2} = \frac{3.8416}{0.01} = 384.16$$

α=0.05;

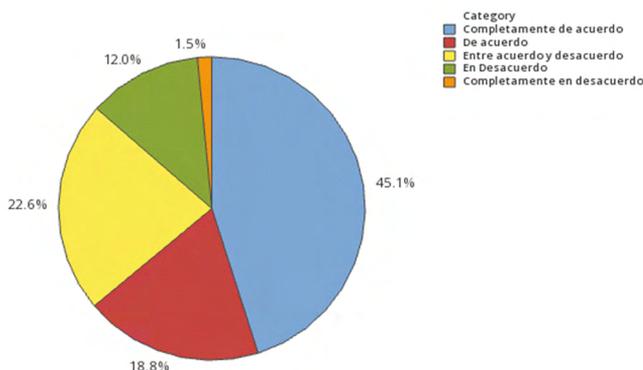
e=0.05;

t(α/2)²=1.960² (Obtenido de tablas)

Resultados y discusión

Con respecto a los resultados de la primera etapa la cuál fue dirigida a nuestra población estudiantil, encontramos los siguientes resultados:

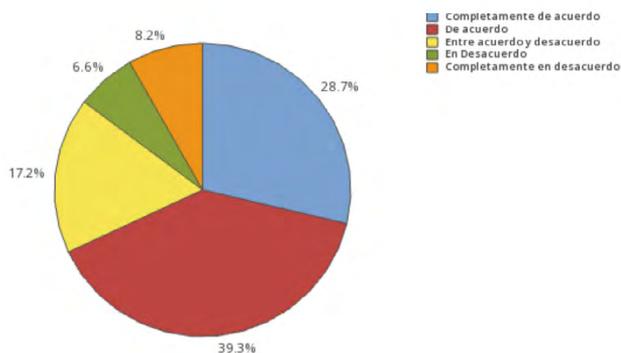
Figura 1: Indica qué tan de acuerdo estás con las siguientes expresiones.
[Te preocupó la posibilidad de aprender menos]



Fuente: datos obtenidos del estudio. Elaboración propia.

Se puede observar que el 45.1 % de nuestros estudiantes les preocupó la posibilidad de aprender menos durante la pandemia, partiendo de tener una educación a distancia, contra un 1.5 % que no les preocupó.

Figura 2: Indica qué tan de acuerdo estás con las siguientes expresiones.
[Estabas convencido de que no sería lo mismo sin la interacción con el profesor]

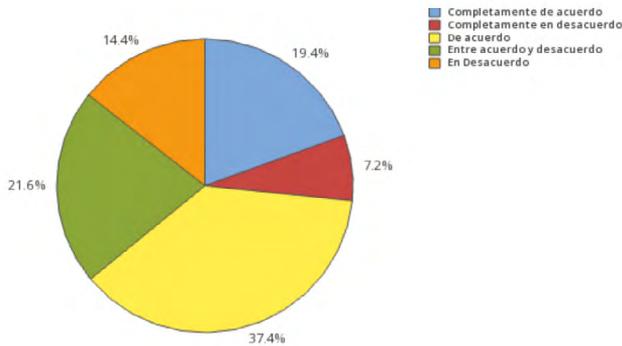


Fuente: datos obtenidos del estudio. Elaboración propia.

Durante la pandemia la mayoría de los estudiantes representado por 39.3% señala que estaba de acuerdo en que no sería lo mismo el proceso de

enseñanza-aprendizaje sin la interacción del profesor, seguido de un 28.7% que está completamente de acuerdo, por lo que se pueda observar una preocupación de la mayoría de los estudiantes, al no tener la misma interacción con su docente, que en una modalidad presencial.

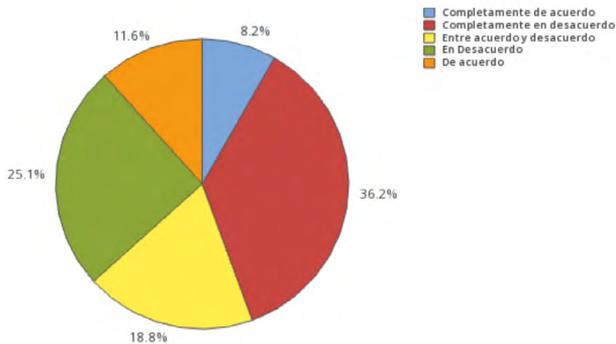
Figura 3: Indica qué tan de acuerdo estás con las siguientes expresiones. *[Estabas convencido de que te haría falta convivir con tus compañeros de escuela]*



Fuente: datos obtenidos del estudio. Elaboración propia.

El 37.5% de los encuestados refiere que están convencidos de que les faltó convivir con sus compañeros de la pandemia, seguido con un 21.6% que están entre acuerdo y desacuerdo contra un 7.2% que señalan que están en desacuerdo.

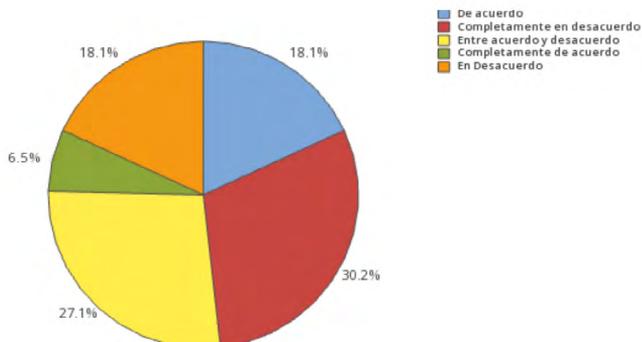
Figura 4: Indica qué tan de acuerdo estás con las siguientes expresiones. *[Te preocupó la falta de acceso a Internet en tu domicilio para atender tus actividades]*



Fuente: datos obtenidos del estudio. Elaboración propia.

El 39.2% de los encuestados señalan que están en desacuerdo respecto a una preocupación por la falta de acceso a internet en su domicilio para atender sus actividades, seguido de un 25.8% que señalan estar en desacuerdo, y un 18 % que están en una posición de acuerdo y “desacuerdo”.

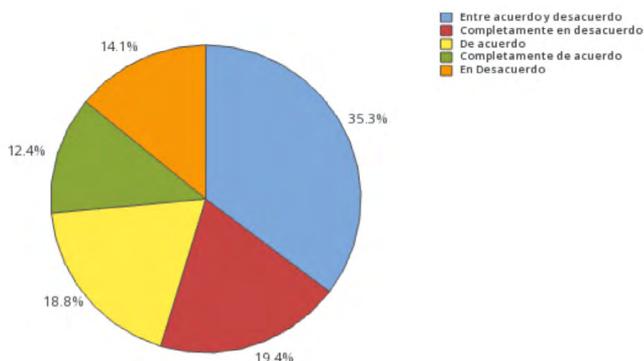
Figura 5: Indica qué tan de acuerdo estás con las siguientes expresiones.
[Fue complicado entender lo que explicaban los maestros]



Fuente: datos obtenidos del estudio. Elaboración propia.

El 30.2% de los encuestados indican estar en desacuerdo con la afirmación de que fue complicado entender lo que explicaban los maestros, seguido de un 27.1% que señala estar entre acuerdo y en desacuerdo.

Figura 6: Indica qué tan de acuerdo estás con las siguientes expresiones.
[Sentías mucha motivación para seguir adelante con la carrera]



Fuente: datos obtenidos del estudio. Elaboración propia.

Con respecto a la expresión de “Sentías mucha motivación para seguir adelante con la carrera” el 35.3% indica estar de acuerdo y desacuerdo seguido de un 19.4% que está completamente en desacuerdo, y con un 18.8% de acuerdo.

Con respecto al grupo focal, en la tabla 3 se presentan los principales resultados inductivos interactivos del análisis temático del grupo focal (Focus Group FG), contemplando los cuatro ítems descritos.

Tabla 3. Resultados del grupo focal de discusión

<i>Tema</i>	<i>Resultados</i>	<i>Ejemplo (citas del FG)</i>
Plataforma web institucional “Itcap Web”, “Moodle®”, “Microsoft Teams®” y página web institucional.	La mayoría de los académicos manifiestan que el apoyo de Microsoft Teams® para sus clases fue de gran apoyo, pero presentaron muchas dificultades de conectividad, lo que dificultó lograr un aprendizaje significativo, aparte de percibir el desinterés de una parte de sus estudiantes por apoyarse de este medio.	“Yo daba mi clase en Microsoft Teams® y desconocía si el estudiante me estaba prestando atención”. “Con frecuencia se me trababa Microsoft Teams® y obstaculizaba iniciar o terminar mis clases de manera puntual”.
Proceso-Enseñanza- Aprendizaje síncrono y asíncrono.	Gran parte los académicos señalan que pudieron atender la mayoría de los contenidos temáticos, pero refieren que el nivel de aprovechamiento académico fue inferior durante la pandemia al apoyarse de Microsoft Teams® y Moodle®, del que se tiene de manera presencial.	“Me sentía que únicamente estaba dando mi clase a la computadora”. “Mis estudiantes prefieren las clases presenciales y los contenidos temáticos no están adaptados al Moodle® y Microsoft Teams®”. “Fue complejo darle un seguimiento a mi curso desde la virtualidad”.
Estrés académico	Refieren la mayoría de los académicos que el estrés vivido en atención al proceso-enseñanza aprendizaje durante la pandemia fue mayor al que se vive de manera presencial, influyendo eso factores como: deficiente conectividad, falta de capacitación en uso de herramientas tecnológicas, situaciones familiares, falta de dispositivos tecnológicos.	“En mi casa tuve problemas de conexión a internet”. “En casa sólo tenemos dos computadoras, y fue complejo utilizarlas porque todos mis hijos tenían clase en línea”. “Fue difícil dar mis clases en línea y aparte monitorear las de mis tres hijas”.

Regreso institucional.	Después de un tiempo considerable, la mayoría de los académicos señalaron regresar con dificultades a sus centros de trabajo, predominando el temor de contraer el virus, al estar interactuando continuamente con una población estudiantil considerable.	"Fue difícil mantener una sana distancia entre los estudiantes y las aulas pequeñas".
------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------

Fuente: Elaboración propia, basada en los datos obtenidos del estudio.

Conclusiones y trabajo futuro

Los cierres en las diversas instituciones de educación, como medida para contener la pandemia de Covid-19, generaron un despliegue acelerado de soluciones de educación a distancia para dar continuidad a las tareas de formación y seguimiento al proceso enseñanza-aprendizaje. Entre los obstáculos que predominaron en una educación a distancia fue baja conectividad y la falta de contenido en línea alineado con los planes de estudio nacionales, hasta catedráticos no preparados para esta nueva normalidad. La resiliencia alcanzada por el personal académico y comunidad estudiantil en el ITSSLP-C fue en su mayoría satisfactoria, más no óptima, y en la percepción de dichas comunidades el aprendizaje fue parcialmente significativo y se sintieron desmotivados para concluir su carrera, así como les preocupó la posibilidad de aprender menos. Cabe destacar que tanto los estudiantes como los docentes han adquirido mayores competencias digitales y se han acercado a tecnologías y plataformas para dar continuidad a los programas de estudio.

Derivado de lo anterior, nos queda como tarea formadora la incorporación profesional de herramientas tecnológicas de manera previsoras ante cualquier contingencia, así como trabajar en la dotación de competencias en nuestra comunidad estudiantil, no únicamente profesionales, sino actitudinales que abone a lograr una resiliencia académica ante cualquier adversidad en su proyecto de plan de vida y carrera.

Referencias

- Cepal-Unesco. (2020). La educación en tiempos de la pandemia de Covid-19. 21.
- Crawford, J., Butler-Henderson, K., Rudolph, J., Malkawi, B., Glowatz, M., Burton, R., Magni, P., & Lam, S. (2020). Covid-19: Respuestas de la pedagogía digital en la Educación Superior de 20 países. <https://fapsi.cayetano.edu.pe/noticias/item/695-jessica-condorpusa-articulo-Covid19-respuestas-de-las-pedagogía-digital-en-la-educación-superior-de-20-países.html>
- Flores-Cedillo, M. L., Flores-Cedillo, R. E., Morales-Barbosa, M. de la L., Oros-Méndez, L. A., & Castorena-Briones, P. (2022). Análisis de la percepción de los estudiantes del Its de San Luis Potosí, Capital sobre el regreso a clases presenciales después del confinamiento causado por el Covid-19. *Tecnología, Ciencia y Estudios Organizacionales*, 4(7), Article 7. <https://doi.org/10.56913/teceo.4.7.52-63>
- Grotberg, E. (1995). *A guide to promoting resilience in children: Strengthening the human spirit* (Vol. 8). Bernard van Leer Foundation.
- Hosseini, S., Barker, K., & Ramirez-Marquez, J. E. (2016). A review of definitions and measures of system resilience. *Reliability Engineering & System Safety*, 145, 47-61. <https://doi.org/10.1016/j.ress.2015.08.006>
- INEGI. (2021). Encuesta para la Medición del Impacto Covid-19 en la Educación (Ecovid-ED) 2020. <https://www.inegi.org.mx/investigacion/eCovided/2020/>
- Lee, A. V., Vargo, J., & Seville, E. (2013). Developing a Tool to Measure and Compare Organizations' Resilience. *Natural Hazards Review*, 14(1), 29-41. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)NH.1527-6996.0000075](https://doi.org/10.1061/(ASCE)NH.1527-6996.0000075)
- Meza, G. A. S., & Muñoz, N. M. P. R. (2022). Prácticas innovadoras en la educación superior durante la pandemia de la Covid-19. *Revista Científica Internacional*, 5(1), 11-23. <https://doi.org/10.46734/revcientifica.v5i1.50>
- OMS. (2020). Covid-19: Cronología de la actuación de la Oms. <https://www.who.int/es/news/item/27-04-2020-who-timeline---Covid-19>
- Silva Santos, J. L., & Adilson, M. (2022). Resilience in the management and business research field: A bibliometric analysis. <https://doi.org/10.5295/cdg.211581js>
- Walpole, R. E., Myers, R. H., Myers, S. L., & Keying, Y. (2012). *Probabilidad y Estadística para Ingeniería y Ciencias* (9a). Pearson.