

Cursos de investigación en Aprendizaje en Línea durante la Etapa de Adaptación COVID-19

Online-Learning Research Courses during the COVID-19 Adaptation Stage

Jimy Oblitas-Cruz, M.Sc.¹

¹Universidad Privada del Norte, Perú, jimy.oblitas@upn.edu.pe

Resumen– Con el impacto del COVID-19 en todo el mundo, en el sector universitario hubo un cierre inmediato de las clases presenciales y un cambio repentino al aprendizaje en línea además de la generación de nuevos enfoques para el proceso de enseñanza-aprendizaje y la evaluación de los cursos. Uno de los cursos que necesito más adaptación fueron los cursos relacionados a investigaciones de fin de carrera, por lo que este trabajo tiene como objetivo compartir la experiencia de este tipo de cursos en el proceso de enseñanza en línea. Para poder observar claramente el impacto en los indicadores se hace una comparación del semestre 2020-1, el cual se desarrolló durante el periodo de emergencia, con los semestres precedentes a través de indicadores de Nivel de retroalimentación docente-estudiante, nivel de deserción estudiantil, nivel de cumplimiento de los trabajos y nivel de satisfacción estudiantil, encontrando cambios significativos ($p < 0.05$) debido probablemente a los cambios generados en las adaptaciones a nivel tecnológico, procedimientos y estrategias académicas.

Palabras Clave– Covid 19, enseñanza remota, deserción universitaria, satisfacción estudiantil

Abstract– With the impact of COVID-19 around the world, there was an immediate closure of face-to-face teaching and a sudden shift towards online learning in the university sector, in addition to generating new approaches to the teaching-learning process and the evaluation of courses. The courses that needed more adaptation were those related to research at the end of the degree, so this work aims to share the experience of this type of courses in the process of online teaching. In order to clearly observe the impact on the indicators, a comparison is made of semester 2020-1, which was developed during the emergency period, with the previous semesters through indicators of teacher-student feedback level, dropout level, job fulfillment level, and student satisfaction level, finding significant changes ($p < 0.05$), probably due to the changes generated in adaptations at academic processes, strategies, and technological level.

Keywords– Covid 19, Remote Teaching, College dropout, Student satisfaction

I. INTRODUCCIÓN

La pandemia por el síndrome respiratorio agudo severo coronavirus (SARS-CoV-2) causante de la enfermedad por

coronavirus (COVID-19) ha afectado a América Latina y el Caribe [1] provocando una crisis sin precedentes en todos los ámbitos comenzando por la más compleja como es la atención médica [2], el comercio electrónico [3], nuevos regímenes de trabajo y la educación [4].

Si bien esta pandemia llegó a los países latinoamericanos más tarde que a los europeos, permitió más tiempo para la preparación y respuesta ante emergencias y antes los impactos que ocasionaría [5], esto generó como respuesta que países como Perú implementaran sistemas de inmovilización social a través de restricciones de movilidad. Por lo que uno de los rubros con mayor impacto fue el educativo, en este marco el ministerio de educación del Perú, el 10 de mayo de 2020, publica el Decreto legislativo Numero 1496, que establece medidas orientadas a garantizar la continuidad y calidad de la prestación de los servicios de educación superior universitaria, en aspectos relacionados a la educación semipresencial o no presencial [6].

Las universidades migraron por emergencia a temas de aprendizaje no presencial usando cursos ya diseñados previamente como sistemas Online learning y del tipo Emergency Remote Teaching [7] ambos tratan de garantizar que se mantenga la calidad de la enseñanza mediante la evaluación de todos los resultados del aprendizaje, incluyendo simuladores [8], técnicas lúdicas [9], entre otros.

El impacto en los estudiantes universitarios es distinto respecto a su edad, situación económica, lugar donde vive, nivel académico entre otros lo cual los expone a experimentar un aumento de la ansiedad y estrés de moderado a severo durante el confinamiento [10].

Los estudiantes que estaban en el último año de estudios o recién egresados, además de la adaptación a los cursos no presenciales, se encontraron con la necesidad de tener una guía no presencial para sus cursos de investigación científica, que conducen a los procesos de graduación. Sin embargo, ya existe experiencias que se vienen dando en este contexto no solo a nivel de pregrado si no de postgrado utilizando recursos electrónicos, bases de datos disponibles y mediante reuniones virtuales [11].

La Universidad Privada del Norte en Perú cuenta con tres sedes (Lima, Trujillo y Cajamarca) con un promedio de 80000 estudiantes; antes del comienzo de la Pandemia COVID 19

Digital Object Identifier (DOI):
<http://dx.doi.org/10.18687/LACCEI2021.1.1.98>
ISBN: 978-958-52071-8-9 ISSN: 2414-6390

venia implementando un sistema de cursos virtuales, llegando a ser 20% del total de su oferta académica. Por la coyuntura se decidió migrar al 100% convirtiendo a los cursos presenciales en cursos de enseñanza remota.

El sistema académico vigila el cumplimiento de las competencias y objetivos educacionales, pero la presente investigación busca medir los efectos que esta coyuntura extraordinaria del COVID 19 ha influenciado en las percepciones y satisfacción de los estudiantes en los cursos de Tesis 1 y tesis 2, para lo cual se ha establecido una retroalimentación usando indicadores en ambos tipos de cursos impartido, uno la percepción de calidad del servicio universitario utilizando como indicador el Net Promoter Score[12], encuesta de satisfacción académica e indicadores medidos directamente de las aulas virtuales.

La virtualización completa de los cursos de enseñanza científica no es una tarea fácil. Por lo tanto, surge una pregunta crítica sobre si debemos dedicar más tiempo, esfuerzos y recursos a la virtualización de nuestros cursos diarios de educación científica en el ámbito académico.

II METODOLOGÍA

A. Población de estudio

El estudio se realizó en la Facultad de Ingeniería en tres sedes a nivel de todo el Perú UPN-Lima (4 campus), UPN-Trujillo (1 campus) y UPN-Cajamarca (1 campus), se evaluaron el 100% de las clases de Tesis 1 y tesis 2 (117 clases) durante el periodo de emergencia semestre de marzo a julio 2020.

B. Medición de Net Promoter Score (NPS)

La satisfacción de los estudiantes se medirá utilizando el Net Promoter Score (NPS) a través de una encuesta que tiene 9 aspectos, que son: Percepción General, Autoridades Académicas, Docentes, Estrategia Académica, Servicios Académicos Complementarios, Graduados, Infraestructura del Campus, Servicios del Campus y Matrícula / Procedimientos. .

La encuesta de NPS tiene puntuaciones de 10. Los encuestados que dan una puntuación de índice de 9 a 10 se clasifican como promotores, de 7 a 8 están satisfechos pasivamente y de 0 a 6 son detractores. El NPS se calcula restando el porcentaje de promotores del porcentaje de detractores[13]

C. Medición de Student Academic Satisfaction (ESA)

Esta encuesta cuenta con 16 preguntas y los aspectos académicos de Satisfacción Académica evaluados comprenden: Nivel de aclaración de dudas, nivel de motivación en clases, nivel de atención en clases, estrategias dinámicas en clases, características del docente que imparte las clases, nivel de atención del docente, nivel de interés, nivel de retroalimentación y seguimiento en evaluación.

D. Análisis de Datos

Se utilizó el programa STATISTICA (VERSION 12). Para verificar el supuesto de normalidad de las mediciones se empleó la prueba de Kolmogorov-Smirnov. Para comparar las diferencias entre las diversas mediciones se aplicó la prueba de comparación múltiple de Tukey. En todas las pruebas se usó el valor $p < 0,05$ como nivel de significación estadística.

III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A. Detalle de los cursos de investigación del tipo Online Learning

Los cursos de investigación para estudiantes universitarios en la modalidad Online Learning, tienen las siguientes características:

- El problema de investigación es apropiado para una tesis de pregrado
- Está basado en reuniones personales y programadas con los estudiantes (asesorías) a través de la plataforma BlackBoard.
- Está basado en el desarrollo de los entregables en línea, donde un estudiante comparte un documento, el docente hace correcciones y sugerencias y el estudiante va mejorando su trabajo durante cada semana, el trabajo no se deja para una semana antes de la entrega
- Los enfoques metodológicos se basan en guías específicas.

El desarrollo de los trabajos de investigación se da en dos semestres seguidos, y que son el ultimo y penúltimo que el estudiante lleva en su carrera profesional. El enfoque de ambos cursos se muestra en la figura 1.

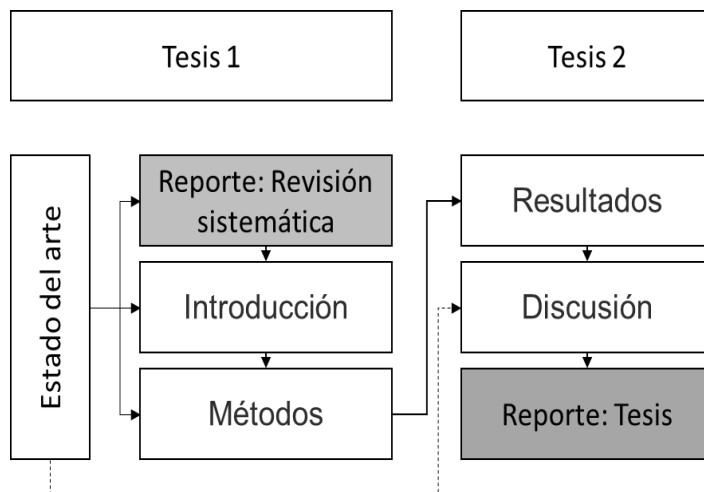


Fig. 1. Enfoque de cursos del tipo online learning de tesis 1 y tesis 2

El curso de tesis 1 se basa en el trabajo del estado del arte del tema de interés del estudiante y alineado a las líneas de investigación de la facultad, donde como producto de este curso se exige un reporte del Análisis sistemático y que la idea de investigación este sustentada adecuadamente. Luego de ello se comienza con la programación de la investigación, llegando hasta tener definido los objetivos y métodos que usara para recopilar sus datos. Se usa el enfoque IMRAD [14] (Introduction, Methods, Results, and Discussion) para llevar a cabo el avance del trabajo de investigación.

En el curso de tesis 2 se realiza la recopilación y análisis de datos, luego de ello junto con los informes de la revisión del estado del arte se realiza la discusión del trabajo de investigación. Finalmente se exige en este curso un reporte del trabajo completo.

B. Comparación de indicadores de cursos de investigación del tipo Online Learning

Para poder observar claramente el impacto en los indicadores se hace una comparación del semestre 2020-1, el cual se desarrolló durante el periodo de emergencia, con los semestres 2018-2, 2019-1 y 2019-2.

1. Nivel de Retroalimentación

El primer indicador medido es el nivel de retroalimentación docente-estudiante en ambos cursos online de tesis 1 y tesis 2, la comparación se observa en la Figura 2, encontrando que los valores para el periodo 2020-1 son significativamente diferentes ($p < 0.05$) que los semestres que lo precedieron.

Este aumento significativo en el nivel de satisfacción por la retroalimentación, está ligado al mayor nivel de comunicación con el docente, estudios como el de Alqurshi [4] muestra que uno de los principales factores que influyen positiva o negativamente en la satisfacción de los estudiantes es la interacción entre estudiantes y maestros y la ambigüedad percibida en las instrucciones de las tareas. Normalmente el estudiante en este tipo de cursos tenia sesiones presenciales que muchas veces no eran suficientes para una discusión más amplia con el docente-asesor, los cursos virtuales de investigación generaron un mayor mas canales de comunicación como foros, email o preguntas en línea que el curso virtual tenia predefinido y que el docente revisaba cotidianamente ya que estaba dentro de sus actividades.

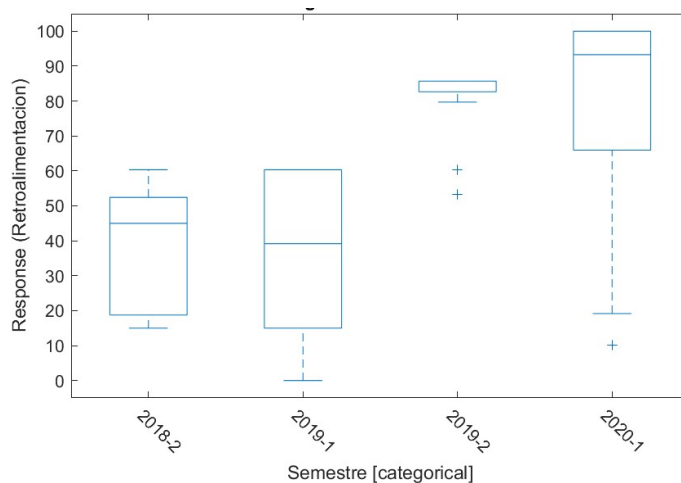


Fig. 2. Nivel de retroalimentación docente-estudiante para 4 semestres

2. Nivel de Deserción

Otra variable observada es el nivel de deserción de este tipo de cursos, en este caso fue medido como el Riesgo de ausentismo en este tipo de clases; la figura 3 muestra los valores en los periodos evaluados. Si bien existe un mayor rango en este indicador, por motivos como retiros causa del impactos económico de la Pandemia [15], la media histórica de este valor se mantuvo constante siendo no significativo el cambio encontrado, esto puede deberse al temor de pérdida del semestre académico [16] lo cual género que los estudiantes estén más alertas con sus actividades académicas.

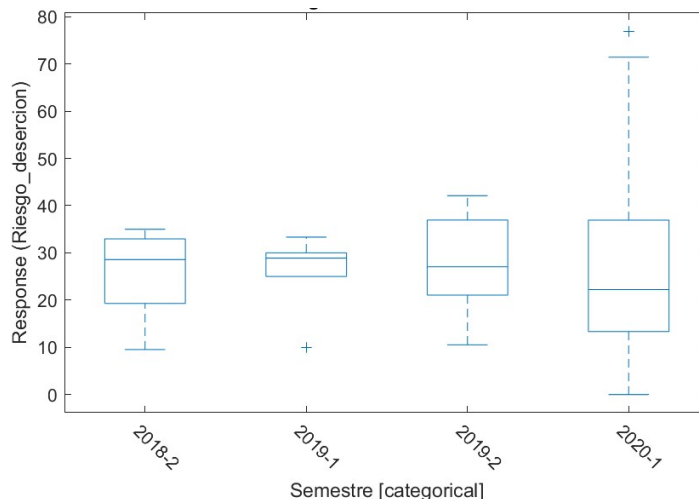


Fig. 3. Nivel de riesgo en el retiro de curso de Investigación

La figura 4 muestra la relación del indicador de deserción con el nivel de cumplimiento docente, este último referido al nivel de retroalimentación y calidad de las clases impartidas, observamos que las respuestas de los estudiantes se agrupan significativamente en el círculo mostrado, esto muestra que se reduce el valor de este indicador al sentirse más seguros y acompañados en sus clases virtuales.

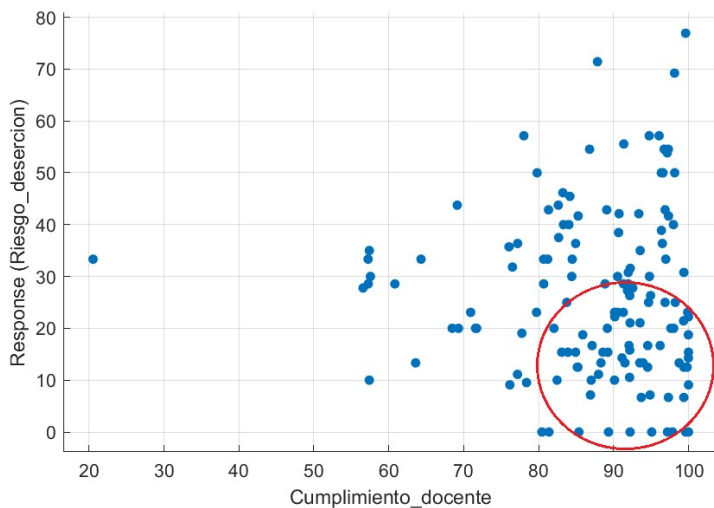


Fig. 4. Relación de riesgo de deserción frente a cumplimiento docente

3. Nivel de cumplimiento estudiantil

Se midió también el nivel de cumplimiento de los trabajos, ya que el éxito de los cursos de tesis 1 y tesis 2 están ligados a avanzar un trabajo de investigación, es necesario observar este punto, la figura 5 muestra este indicador comparándolo con los semestres pasados, se observa al igual que el indicador anterior que existe un amplio rango de datos, esta variación se debe entre otros casos a temas extra académicos causados por los impactos COVID 19, pero en promedio es mayor significativamente ($p < 0.05$) que en los semestres anteriores. Este tipo de resultados está relacionado a que la universidad ya venía implementando cursos virtuales ligados a la investigación científica donde los estudiantes fueron capacitados en las metodologías aplicadas en este tipo de cursos.

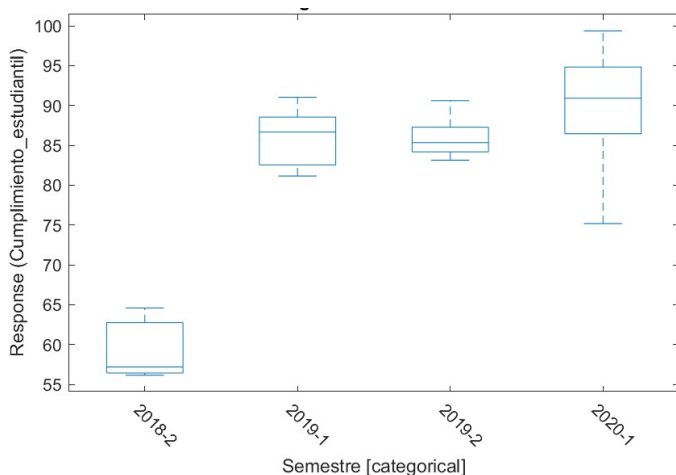


Fig. 5. Nivel de cumplimiento de los estudiantes para 4 semestres

La figura 6 muestra la relación entre el nivel de cumplimiento docente y el de los estudiantes, se muestra la agrupación más significativa en el círculo, esto nos muestra que es evidente que la labor docente influye positivamente en las actividades académicas encargadas a estudiantes, mucho más en este tipo de cursos que necesitan un mayor acompañamiento y asesoría en los trabajos de investigación de los estudiantes

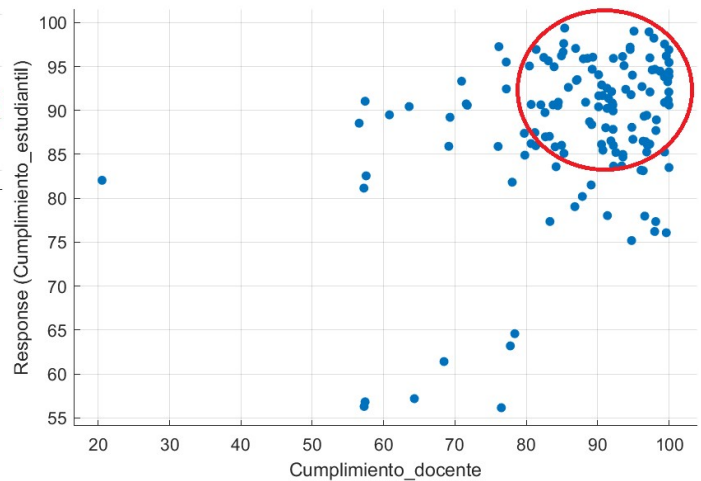


Fig. 6. Relación de nivel de cumplimiento estudiantil versus docente

También se relacionó el cumplimiento de los estudiantes en cursos virtuales de investigación frente al nivel de deserción, se observa que el estudiante al estar involucrado en trabajos de investigación, siente la motivación de continuar sus estudios [17], esto se puede ver en la tendencia en la figura 7.

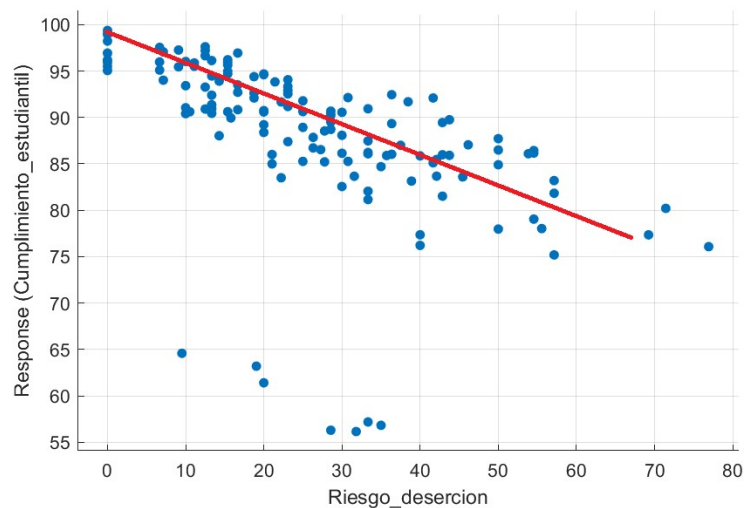


Fig. 7. Relación de nivel de cumplimiento estudiantil versus Deserción

4. Nivel de satisfacción estudiantil

Finalmente se evalúa el nivel de satisfacción estudiantil con respecto a los cursos de tesis 1 y tesis 2, para ello se usa una encuesta de recomendación del curso (NPS) y el de satisfacción con la experiencia académica (ESA). La figura 8 muestra que ambos indicadores tienen una relación directa, los puntos rojos mostrados en la figura representan Tesis 1 y los puntos azules representan tesis 2.

Esta figura nos muestra que los estudiantes relacionan actividades como las plataformas virtuales y diversos medios de comunicación y capacitación que tiene la universidad, temas medidos en el NPS; con el nivel de Satisfacción académica que está relacionada directamente a las actividades de los cursos de tesis, sobre todo se ve influenciada por la forma de evaluar de forma remota a los estudiantes [18], sin duda esta actividad del aprendizaje ha sido la más desafiante de realizar en el sistema de educación no presencial.

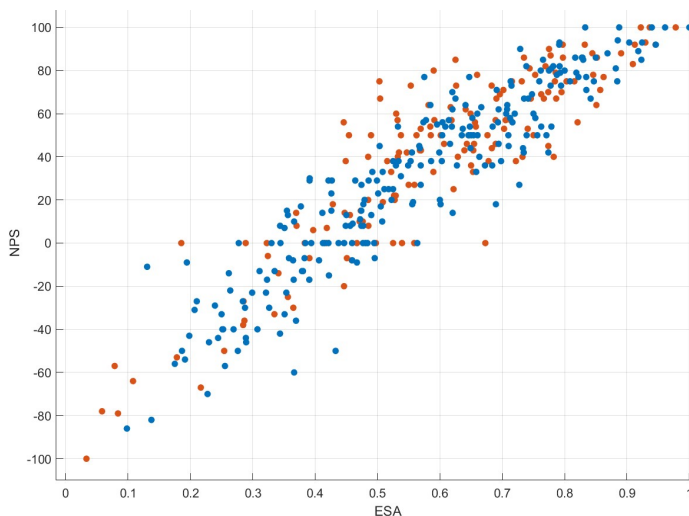


Fig. 8. Relación ESA-NPS en cursos de tesis

Para complementar el análisis de la satisfacción académica (ESA) se generó la figura 9 donde vemos que este indicador está alrededor del 60% en promedio, esto es debido a que la satisfacción académica está ligada a múltiples conceptos, una de ellos es la preparación docente [19], la cual de manera especial se hace imprescindible en este tipo de cursos, ya que el conocimiento de los docentes en temas de investigación generará que pueda guiar al estudiante de manera más sencilla [20], de acuerdo a los resultados obtenidos se evidencia que los docentes ligados a cursos virtuales tenían la preparación, pero muchos docentes ligados a enseñanza presencial debieron adecuarse rápidamente en esta situación coyuntural del año 2020. Se establece que los docentes para este tipo de enseñanza no solo estén preparados en manejo de computadoras si no en habilidades de comunicación, claridad de expresión, conexión emocional con los estudiantes y otras habilidades necesarias para lidiar con las demandas de las plataformas en línea [21].

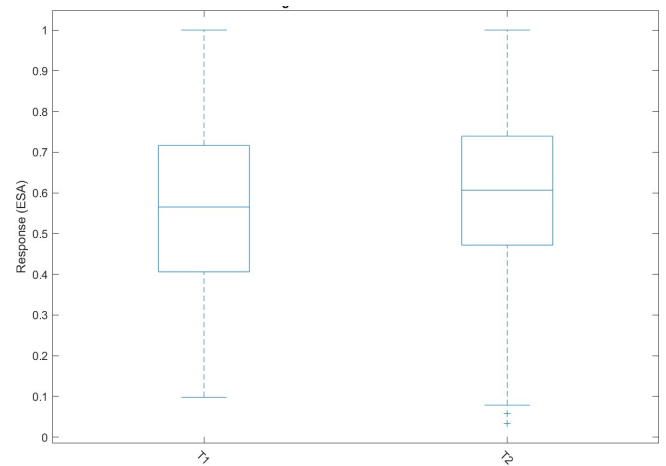


Fig. 9. Valores de ESA para tesis 1 (T1) y tesis 2 (T2)

Otro punto importante en la aceptación de este tipo de cursos en este periodo, es que se ha generado múltiples opciones dentro de las carreras de ingeniería, uno de ellos son los sistemas de simulación que brindan una nueva dimensión al aprendizaje y experimentación digital basado en la web, Estudios previos como el Jones [22] establecían que los simuladores tenían ventajas como la de estar disponibles en todo momento, y en esta etapa de confinamiento por el COVID 19 se convierten en herramientas útiles para impulsar los procesos de investigación.

Podemos definir que situaciones como las que nos forzó a cumplir el COVID 19 y que aún pueden persistir por un tiempo más, hizo que se generen una serie de alternativas como la total virtualización de cursos de investigación, obligado a las universidades a migrar rápidamente a alternativas que logren el objetivo educacional y que protejan la salud de los estudiantes y docentes. Si bien a la larga carreras altamente tecnológicas en ingeniería no podrán ser totalmente virtualizables, se llegará a un punto donde ambas actividades den alternativas a los estudiantes, para lo cual es importante siempre medir su nivel de satisfacción [23], ya que cursos como los de tesis necesitan un alto nivel de compromiso e involucramiento con el trabajo académico.

Finalmente podemos afirmar que aún se necesita mucha investigación en las herramientas, metodologías para llevar a que los estudiantes logren las competencias que los planes de estudio de ingeniería planifican y que cumplan con los requisitos de un trabajo científico adecuado.

VII CONCLUSIÓN

La rápida adaptación de los cursos de trabajos de investigación a los sistemas de aprendizaje en Línea debido a la situación de emergencia por COVID 19 ha creado cambios en la comunidad universitaria; la universidad Privada del Norte donde se realizó este estudio ya venía implementando un sistema en línea para este tipo de cursos, por lo que al entrar

en el proceso de confinamiento por la pandemia se tenía un protocolo el cual fue reforzado rápidamente para hacerlo masivo en este tipo de cursos, esto evito que los proyectos de tesis, trabajos de investigación en fases iniciales queden detenidos. Pero no era suficiente tener la plataforma ya que la coyuntura implica temas relacionados a salud y economía, por lo que para analizar mejor el tema de investigación se usó indicadores como el Nivel de retroalimentación docente-estudiante, nivel de deserción estudiantil, nivel de cumplimiento de los trabajos, lo cual puso en evidencia la importancia de las interacciones estudiante-estudiante y estudiante-profesor, además se midió el nivel de satisfacción estudiantil el cual mostro el interés de los estudiantes en tener alternativas virtuales en cursos de investigación.

AGRADECIMIENTO

Un agradecimiento a la universidad Privada del Norte que nos brindó las facilidades e información necesaria para poder realizar esta investigación

REFERENCIAS

- [1] R. M. Carrillo-Larco, «COVID-19 data sources in Latin America and the Caribbean», *Travel Medicine and Infectious Disease*, p. 101750, may 2020, doi: 10.1016/j.tmaid.2020.101750.
- [2] T. Burki, «COVID-19 in Latin America», *The Lancet Infectious Diseases*, vol. 20, n.º 5, pp. 547-548, may 2020, doi: 10.1016/S1473-3099(20)30303-0.
- [3] A. F. P. Pita, C. M. Vargas, y J. F. O. Cruz, «E-commerce y su importancia en épocas de COVID-19 en la zona norte del Perú», *Revista Venezolana de Gerencia*, vol. 25, n.º 3, Art. n.º 3, ago. 2020, doi: 10.37960/rvg.v25i3.33367.
- [4] A. Alqurshi, «Investigating the impact of COVID-19 lockdown on pharmaceutical education in Saudi Arabia – A call for a remote teaching contingency strategy», *Saudi Pharmaceutical Journal*, vol. 28, n.º 9, pp. 1075-1083, sep. 2020, doi: 10.1016/j.jpsps.2020.07.008.
- [5] M. A. Benítez, C. Velasco, A. R. Sequeira, J. Henriquez, F. M. Menezes, y F. Paolucci, «Responses to COVID-19 in five Latin American countries», *Health Policy and Technology*, ago. 2020, doi: 10.1016/j.hlpt.2020.08.014.
- [6] «Decreto Legislativo que establece disposiciones en materia de educación superior universitaria en el marco del estado de emergencia sanitaria a nivel nacional-DECRETO LEGISLATIVO-Nº 1496». <http://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/decreto-legislativo-que-establece-disposiciones-en-materia-d-decreto-legislativo-n-1496-1866211-3/> (accedido oct. 04, 2020).
- [7] «The Difference Between Emergency Remote Teaching and Online Learning». <https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning> (accedido oct. 04, 2020).
- [8] L. Billingsley, «Using Video Conferencing Applications to Share the Death Experience During the COVID-19 Pandemic», *Journal of Radiology Nursing*, oct. 2020, doi: 10.1016/j.jradnu.2020.08.001.
- [9] J. O. Cruz, P. Uceda, y W. C. Silupu, «Playful tools and their impact on effective communication in software analysis process», presentado en EDUNINE 2020 - 4th IEEE World Engineering Education Conference: The Challenges of Education in Engineering, Computing and Technology without Exclusions: Innovation in the Era of the Industrial Revolution 4.0, Proceedings, 2020, doi: 10.1109/EDUNINE48860.2020.9149513.
- [10] M. M. Husky, V. Kovess-Masfety, y J. D. Swendsen, «Stress and anxiety among university students in France during Covid-19 mandatory confinement», *Comprehensive Psychiatry*, vol. 102, p. 152191, oct. 2020, doi: 10.1016/j.comppsy.2020.152191.
- [11] S. Ray y S. Srivastava, «Virtualization of science education: a lesson from the COVID-19 pandemic», *J Proteins Proteom*, vol. 11, n.º 2, pp. 77-80, jun. 2020, doi: 10.1007/s42485-020-00038-7.
- [12] J. O. Cruz, E. E. Moreno, y W. C. Silupu, «Effect of the Implementation of University Accreditation on the satisfaction of engineering students using the Net Promoter Score», presentado en SHIRCON 2019 - 2019 IEEE Sciences and Humanities International Research Conference, 2019, doi: 10.1109/SHIRCON48091.2019.9024870.
- [13] P. Mecredy, M. J. Wright, y P. Feetham, «Are promoters valuable customers? An application of the net promoter scale to predict future customer spend», *Australasian Marketing Journal (AMJ)*, vol. 26, n.º 1, pp. 3-9, feb. 2018, doi: 10.1016/j.ausmj.2017.12.001.
- [14] S. Cuschieri, V. Grech, y C. Savona-Ventura, «WASP (Write a Scientific Paper): How to write a scientific thesis», *Early Human Development*, vol. 127, pp. 101-105, dic. 2018, doi: 10.1016/j.earlhumdev.2018.07.012.
- [15] E. F. Benites, «15% of university students abandoned their studies during the state of emergency», *The Black Heralds*. <https://theblackheralds.com/en/2020/08/04/15-of-university-students-abandoned-their-studies-during-the-state-of-emergency/> (accedido oct. 09, 2020).
- [16] P. Sahu, «Closure of Universities Due to Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): Impact on Education and Mental Health of Students and Academic Staff», *Cureus*, vol. 12, n.º 4, doi: 10.7759/cureus.7541.
- [17] S. M. R. Ramírez, D. U. Velásquez, E. P. Zapata, C. Velásquez, y E. M. H. Ramírez, «Perfiles de riesgo de deserción en estudiantes de las sedes de una universidad colombiana», *Revista de Psicología*, vol. 38, n.º 1, pp. 275-297, feb. 2020, doi: 10.18800/psico.202001.011.
- [18] «Innovation Born in Isolation: Rapid Transformation of an In-Person Medical Student Radiology Elective to a Remote Learning Experience During the COVID-19 Pandemic», *Academic Radiology*, vol. 27, n.º 9, pp. 1285-1290, sep. 2020, doi: 10.1016/j.acra.2020.06.001.
- [19] M. Adnan, «Online learning amid the COVID-19 pandemic: Students perspectives», *JPR*, vol. 1, n.º 2, pp. 45-51, jun. 2020, doi: 10.33902/JPSP.2020261309.
- [20] A. K. Rosas, D. Flores, y E. Valarino, «Rol del tutor de tesis: Competencias, condiciones personales y funciones», *Investigación y Postgrado*, vol. 21, n.º 1, pp. 153-185, jun. 2006.
- [21] Dr. L. Mishra, Dr. T. Gupta, y Dr. A. Shree, «Online Teaching-Learning in Higher Education during Lockdown Period of COVID-19 Pandemic», *International Journal of Educational Research Open*, p. 100012, sep. 2020, doi: 10.1016/j.ijedro.2020.100012.
- [22] N. Jones, «Simulated labs are booming», *Nature*, vol. 562, n.º 7725, Art. n.º 7725, oct. 2018, doi: 10.1038/d41586-018-06831-1.
- [23] Mailizar, A. Almanthari, S. Maulina, y S. Bruce, «Secondary School Mathematics Teachers' Views on E-learning Implementation Barriers during the COVID-19 Pandemic: The Case of Indonesia», *EURASIA J Math Sci Tech Ed*, vol. 16, n.º 7, p. em1860, may 2020, doi: 10.29333/ejmste/8240.