

PERSPECTIVA DE LOS ALUMNOS DEL ÁREA MECÁNICA ELÉCTRICA SOBRE LA ENSEÑANZA EN LÍNEA

PERSPECTIVE OF STUDENTS IN THE ELECTRICAL MECHANICS AREA ON ONLINE TEACHING

M. Méndez Ontiveros¹
D. L. Espericueta González²
V. Hernández García³
A. Hernández Rodríguez⁴

RESUMEN

La etapa crucial de la historia que está viviendo la humanidad, presenta nuevos y desafiantes retos en todas las actividades del ser humano. Una de las actividades más importantes es la educación, misma que iba avanzando hacia la etapa digital, incluso se proyectaba que, en un momento dado, alcanzaría niveles cercanos a ser totalmente en línea; con la llegada de la pandemia, esta transformación se tuvo que realizar literalmente, en pocos días. Instituciones Educativas tuvieron que hacer uso de las tecnologías de que se disponían en ese momento para poder adaptarse a las restricciones que impuso la pandemia. En el área Mecánica Eléctrica de la Facultad de Ingeniería (AMEFI) de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP), también se vivió ese cambio vertiginoso, en donde todos los profesores tuvieron que modificar sus métodos de enseñanza. Este trabajo tiene como objetivo conocer la perspectiva que tienen los alumnos, en cuanto a su nivel de aprendizaje, en esta nueva modalidad 100 % en línea, mediante una primera evaluación; la importancia de conocer estas perspectivas servirá como base para ir adecuando los recursos, las tecnologías, las capacitaciones entre otros elementos que requerirán los profesores del Área mencionada para mejorar y adecuar tan rápido como sea posible el proceso enseñanza-aprendizaje.

ABSTRACT

The current stage humanity is living nowadays represents new huge challenges in all human activities. One of the most important activities is education, which although it was advancing towards the digital stage and at a given moment would reach levels close to being totally online, with the arrival of the pandemic, this transformation had to be carried out, literally, in a few days. Educational Institutions had to make use of technologies available to be able to adapt to the restrictions imposed by the pandemic. In the Electrical Mechanics area of the Faculty of Engineering of the Autonomous University of San Luis Potosí, that dizzying change was also experienced in which all the professors had to modify their teaching methods.

This objective of this work is to perform a first evaluation of the perspective students have regarding their level of learning in this new 100% online modality, the importance of knowing these perspectives will serve as a basis for adapting resources, technologies, training, among other elements that teachers in the aforementioned area will require to improve and adapt the teaching-learning process as quickly as possible.

ANTECEDENTES

En los años recientes se había notado en diversos aparatos y herramientas, que la tendencia era aprovechar la tecnología para tener avances en todos los aspectos; además se puede

¹ Profesora de Tiempo Completo de la Facultad de Ingeniería. Universidad Autónoma de San Luis Potosí. monica.mendez@uaslp.mx

² Profesora de Tiempo Completo del Instituto Tecnológico Superior del Estado de San Luis Potosí. diana.espericueta@tecsuperiorslp.edu.mx

³ Coordinador de la maestría en Planeación Estratégica e Innovación de la Facultad de Ingeniería. Universidad Autónoma de San Luis Potosí. vicente.hernandez@uaslp.mx

⁴ Jefe del área Mecánica Eléctrica de la Facultad de Ingeniería. Universidad Autónoma de San Luis Potosí. aurelio.hernandez@uaslp.mx

observar, incluso en actividades de uso diario, tales como en el tema de la comunicación, considerando el celular como uno de tantos casos, que la tecnología ha ido avanzando rápidamente en el mundo; con la llegada de la pandemia, estas tendencias se aceleraron vertiginosamente, lo cual obligó a modificar la mayoría de los hábitos de todas las personas afectando principalmente las actividades de trabajo y estudio.

Los hogares ahora están convertidos, por un lado, en oficinas de trabajo y por otro, en espacios de aprendizaje, la educación a distancia se tuvo que implementar de manera emergente e inmediata, por lo que, para los profesores, representó un reto la transmisión de los conocimientos de las asignaturas totalmente en línea.

Varias Instituciones de Educación Superior (IES) ya ofertaban cursos en línea e incluso, también tenían carreras de ingeniería bajo esta modalidad, o en muchos casos eran sistemas combinados: algunas materias en línea y otras presenciales.

Por ejemplo, en el área Mecánica Eléctrica de la UASLP ya se venía trabajando mediante clases a distancia con la Unidad de la zona Huasteca, para lo cual, los profesores transmitían las clases desde la Facultad de Ingeniería y este programa también incluía la visita de los alumnos de aquella entidad durante una semana a la Facultad para poder acreditar las prácticas de los laboratorios.

Con este ejemplo, se puede asegurar que ya existían ofertas de diversas modalidades para que cualquier alumno interesado en cursar una carrera profesional de ingeniería pudiera realizarla.

Sin embargo, aún en este modelo, los alumnos asistían a las Instituciones a realizar diferentes trámites como son: inscripción, pagos y demás procesos involucrados. Los profesores por su lado daban este tipo de clases desde la propia Institución, sumadas a las clases con las que ya contaba en la Facultad y demás actividades propias de la docencia.

Debido a lo antes mencionado, este trabajo tiene como objetivo analizar las perspectivas que en este momento tienen los alumnos del área Mecánica Eléctrica respecto a su aprovechamiento de la educación en línea.

Lo anterior surgió de las siguientes preguntas ¿El área Mecánica Eléctrica se encuentra lista para enfrentar el reto de impartir conocimientos en línea? ¿los alumnos realmente aprenden a través de la educación en línea? ¿Las plataformas digitales son suficiente herramienta para que los alumnos puedan aprender?

Para llevar a cabo este análisis se realizaron encuestas a alumnos de diferentes semestres pertenecientes al área mencionada.

METODOLOGÍA

Desde hace varias décadas se han venido incorporando las tecnologías de la información (TIC) en las Instituciones de Educación Superior. Estas tecnologías han sido de gran ayuda para poder impartir la educación en línea. La enseñanza en línea involucra el dominio para gestionar y supervisar el aprendizaje de los estudiantes, dar retroalimentación sobre su

desempeño, estimular la motivación y la cohesión del grupo y entre otras cosas tener un modelo integral de evaluación (García *et al.*, 2018). Aquí juegan un papel importante las prácticas éticas, es difícil evaluar si un profesor cumple con estas prácticas, una gestión socialmente responsable no puede estar confinada al desarrollo del programa de una cátedra, es eso y mucho más (Terán, 2009).

Según Flores *et al.* (2020), la capacidad de incorporar las TIC a la educación no solo da más posibilidades de acercar conocimientos a más lugares y personas, supone además una innovación en la educación. Al existir estas posibilidades, el aprendizaje se ve modificado en comparación con una enseñanza tradicional, sobre todo cuando las condiciones no permiten una enseñanza presencial.

Según Abuchalja (s.f.), el rol del docente también se transforma, ya que, el formador deja de ser fuente de todo conocimiento y pasa a actuar como un facilitador de los estudiantes en sus procesos de aprendizaje. El docente participa del proceso suministrando el uso de recursos y herramientas necesarias para que los estudiantes exploren y elaboren nuevos conocimientos y destrezas. En este sentido, el profesor pasa a actuar como gestor y acentúa su papel de orientador y mediador de las experiencias de aprendizaje virtual.

Para evaluar la perspectiva que tienen los alumnos de la educación que están recibiendo en línea, se aplicó una encuesta a 310 alumnos pertenecientes a todas las carreras del Área, con ayuda de la plataforma Google Forms. El área Mecánica Eléctrica tiene adscritas cinco carreras, las cuales son: Ingeniería Mecánica Eléctrica (IME), Ingeniería Mecánica Administrativa (IMA), Ingeniería Mecánica (IM), Ingeniería en Electricidad y Automatización (IEA) e Ingeniería en Mecatrónica (IMT) y las respuestas corresponden al periodo escolar agosto-diciembre 2020.

Las preguntas contenidas en la encuesta fueron las siguientes:

1. Actualmente me encuentro cursando el semestre: _____
2. Carrera a la que pertenezco: _____
3. ¿Mediante que herramienta te han impartido mayormente las clases presenciales tus profesores?
 - a. Zoom
 - b. Meet
 - c. Teams
 - d. Skype
 - e. Otra: _____
4. ¿Mediante cuál de las siguientes plataformas consideras más efectiva la clase en línea?
 - a. Zoom
 - b. Meet
 - c. Teams
 - d. Skype
 - e. Otra: _____
5. ¿Mediante qué herramienta tecnológica te ha resultado más apropiada una evaluación de conocimientos adquiridos en clase (en línea)?
 - a. Teams

- b. Forms
 - c. Moodle
 - d. Kahoot
 - e. Otra:
6. Respecto a tus calificaciones que has obtenido en la modalidad en línea, ¿Cómo se encuentran, en diferencia a la modalidad presencia?
- a. Mejor
 - b. Peor
 - c. Se mantuvieron
7. Respecto a la adquisición de conocimientos, ¿Cómo consideras que es la modalidad en línea?
- a. Mejor
 - b. Peor
 - c. Igual
 - d. Otra:
8. ¿En qué porcentaje consideras que tus profesores dominan las herramientas tecnológicas para dar su clase?
- a) Profesores con posgrado
 - b) Profesores con licenciatura
 - c) Profesores con mayor experiencia
 - d) Profesores jóvenes
9. ¿Cuáles elementos consideras que tienen mayor impacto en la adquisición de tu aprendizaje?
- a. Videos tutoriales
 - b. Solución de problemas de manera síncrona
 - c. Tareas
 - d. Dinámicas de clase
 - e. Otra: ____
10. Menciona lo que más te ha gustado de tus clases en línea y lo que menos te ha gustado:

Los resultados fueron analizados con la finalidad de contestar las preguntas de investigación planteadas.

RESULTADOS

Para analizar los resultados obtenidos, se encuestaron a 310 alumnos los cuales corresponden al área mecánica eléctrica de diferentes semestres y de las cinco carreras del área, los resultados se muestran en la Figura 1 y en la Figura 2.

De los alumnos encuestados, en su mayoría, se centran en los semestres pares 4, 6 y 8 de los cuales se encuentran cursando actualmente.

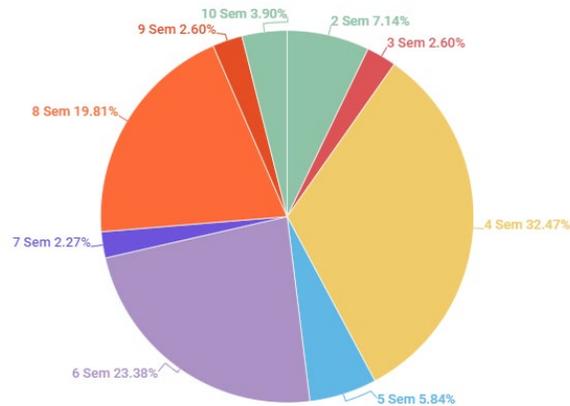


Figura 1. *Distribución de los alumnos encuestados en cuanto al semestre cursado*

Los alumnos encuestados en su mayoría fueron de la carrera Ingeniería Mecánica Administrativa, esto debido a que, los alumnos encuestados coincidieron mayormente en grupos propios del mismo equipo de trabajo para la presente investigación. Estos alumnos representan el 54% de la muestra.

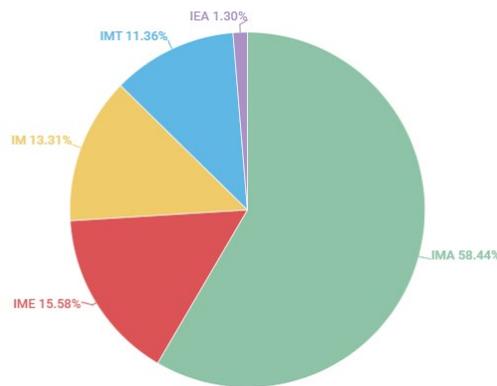


Figura 1. *Distribución de alumnos encuestados por carrera*

Otra respuesta importante que se obtuvo fue conocer la plataforma que mayormente estaban utilizando los profesores del área y contrastar esta respuesta con la percepción de los alumnos de cual plataforma les parece mejor a ellos (basados en el semestre agosto-diciembre 2020) Estos resultados se muestran en las Figuras 3 y 4.

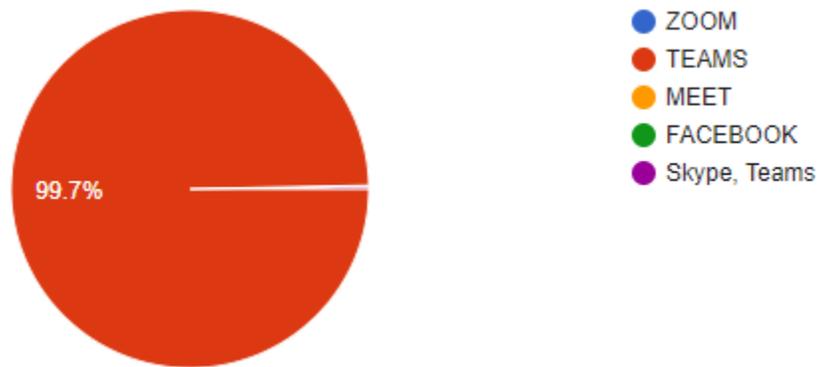


Figura 2. *Principal medio de impartición de clases síncronas por parte de los profesores del área mecánica eléctrica*

Todos los profesores del área mecánica y eléctrica tienen acceso a la plataforma Teams, sin embargo, no todos los profesores sabían utilizarla. Para resolver situación se impartieron diversos cursos de capacitación en el verano previo al semestre de este estudio; gracias a estas acciones el 99% de los alumnos confirman que las clases se impartieron mediante la plataforma Teams.

También se pudo evaluar la percepción de los alumnos respecto a las diferentes plataformas que se han estado utilizando, ya que en los meses de marzo, abril y mayo en donde se tuvo que trasladar de manera inmediata la educación a distancia, cada profesor utilizó la plataforma que estaba más a su alcance y, para el semestre agosto-diciembre la mayoría de los cursos fueron impartidos mediante la plataforma Teams. La eficiencia de las diferentes plataformas desde la percepción de los alumnos se muestra en la Figura 4.

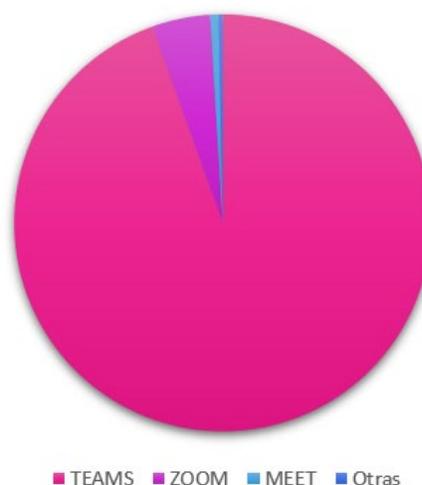


Figura 3. *Percepción del alumno de la mejor plataforma para recibir clases síncronas*

En la Figura 4 podemos contrastar que, aunque un 99% de los profesores utilizaron la plataforma Teams debido a la accesibilidad que brinda la Universidad, existe aproximadamente un 5% de alumnos que consideran que otras plataformas como Zoom, les pueden brindar mayores beneficios.

Posteriormente, en el estudio se cuestionó a los alumnos sobre la manera efectiva de evaluación por parte de sus profesores, ya que, para el área de ingeniería y aún más en el área mecánica eléctrica, la evaluación del conocimiento resulta sumamente importante. Bajo este esquema de la modalidad en línea, la evaluación se ha realizado por diversos medios, dentro de los cuáles se les dieron varias opciones y los resultados obtenidos se muestran en la Figura 5.

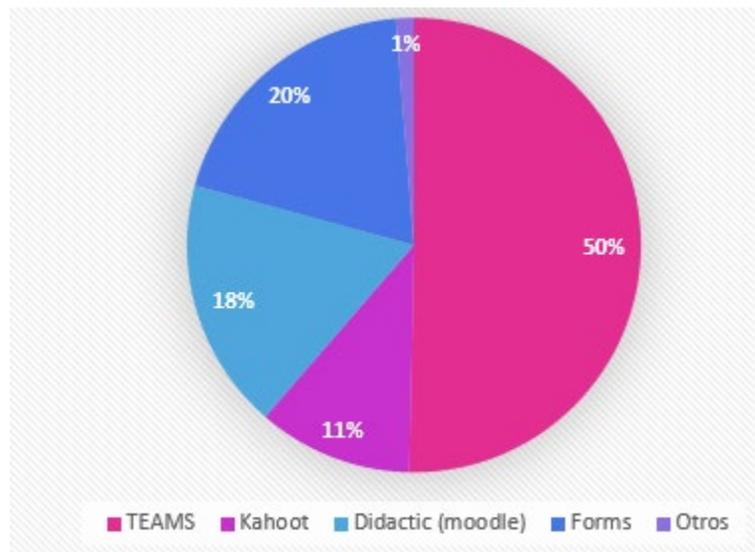


Figura 4. *Percepción del alumno sobre las mejores plataformas de evaluación*

Como se puede observar en la Figura 5, existen diferentes percepciones, de cómo el alumno considera la evaluación de manera más efectiva, esto, debido a la gran variedad de materias que estaban cursando, la gran mayoría opina que Teams es su mejor opción, seguido de Moodle sin dejar de lado FORMS, y Kahoot que son herramientas relativamente nuevas que además son de las preferidas por parte de los alumnos.

Posteriormente, los alumnos opinaron sobre el desempeño numérico sobre sus calificaciones en contraste con su nivel de aprendizaje, es decir, existen alumnos que consideran que sus conocimientos han disminuido, o bien que la modalidad en línea les ha beneficiado; en cambio, existen alumnos que opinan que sus calificaciones han aumentado, pero que sus conocimientos no los adquirieron con el mismo nivel de aprendizaje que en la modalidad presencial. El resumen de las respuestas se puede observar en la Figura 6 a) y b).

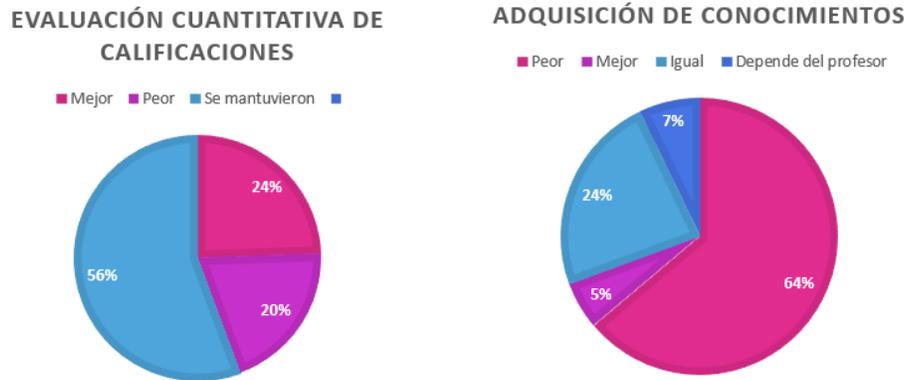


Figura 5. a) *Evaluación cuantitativa de las calificaciones* b) *percepción de la adquisición de conocimientos*

En la Figura 6, para la respuesta: “*depende del profesor*” es de gran importancia obtener cuál es la percepción de los alumnos en cuanto a que algunos profesores generan un mejor contenido para las clases en línea; por esta razón se les cuestionó si ellos percibían una relación entre nivel de estudios y la edad de algunos de sus maestros. Los resultados se muestran en la Figura 7.

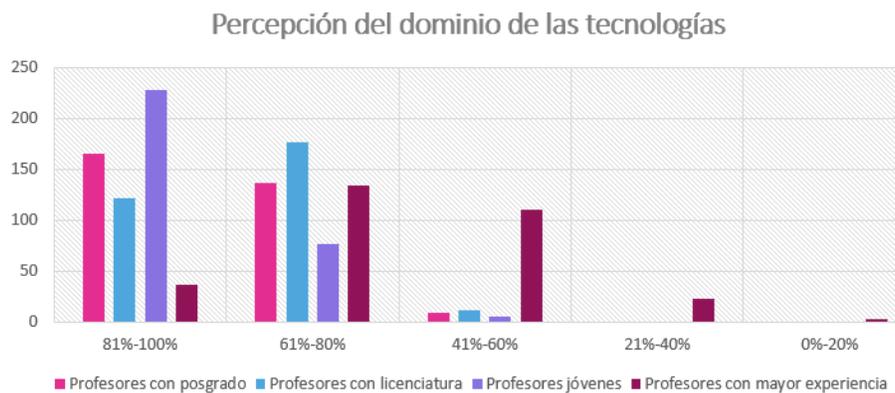


Figura 6. *Percepción de los alumnos del dominio de las tecnologías por parte de sus profesores*

Como se muestra en la Figura 7, la percepción del alumno en general es que, al menos en el dominio de las tecnologías, la mayor parte del profesorado, cuenta con algún conocimiento en el uso de las tecnologías virtuales, esto pudiera ser consecuencia, de la gran campaña de cursos y capacitaciones otorgados en el verano anterior al comienzo del semestre evaluado en la encuesta, por otra parte, los alumnos sí detectan cierto dominio prominente por parte de los profesores de menor edad y de los profesores que cuentan con algún tipo de posgrado.

Los alumnos tienen la percepción, además, de que las clases síncronas son el mejor elemento en la enseñanza, esto se muestra en la Figura 8.

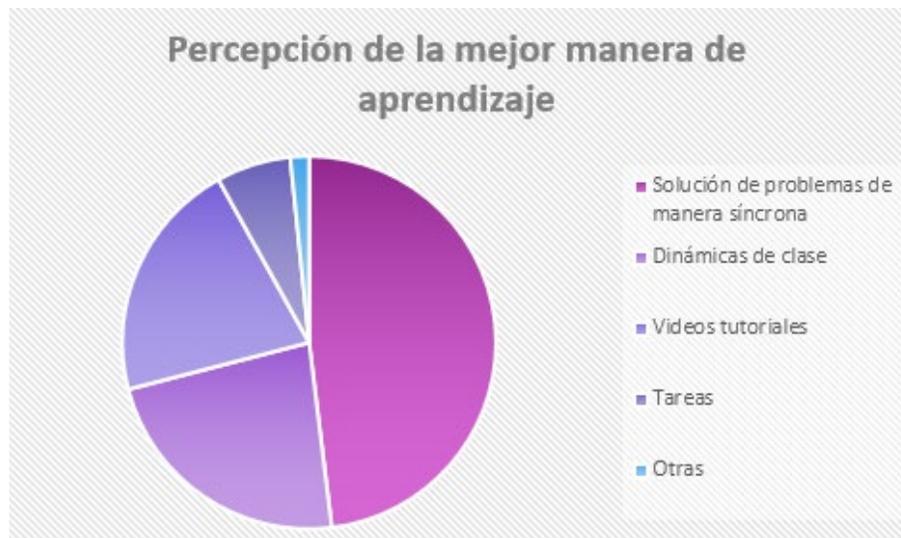


Figura 8. *Percepción de la mejor forma de aprendizaje.*

En la Figura 8 los alumnos pudieron expresar su preferencia por la solución de problemas en línea pero de manera síncrona, es decir, consideran que es importante tener la oportunidad de preguntar y resolver sus dudas en el momento de realizar los ejercicios, sin embargo, también existe el interés por las dinámicas y los videos tutoriales, ya que, expresaron que en los videos tutoriales pueden ir viendo lentamente la explicación de los temas y problemas en caso de que no se entendieran bien durante la clase.

CONCLUSIONES

En esta investigación se tuvo la oportunidad de conocer la percepción acerca del aprendizaje en línea que tiene el alumnado del área Mecánica Eléctrica perteneciente a la Facultad de Ingeniería de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí y que sirve para concluir lo siguiente:

Se puede establecer que de acuerdo a la pregunta de investigación planteada que busca saber si ¿El área Mecánica Eléctrica se encuentra lista para enfrentar el reto de impartir conocimientos en línea? se concluye de manera general, que la institución cuenta con una infraestructura tecnológica que les permite utilizar plataformas de buena calidad y que tanto alumnos como profesores pueden aprovecharla en esta situación, ya que, en las encuestas podemos observar que el alumnado sabe manejar adecuadamente estas plataformas y que la mayoría del profesorado sabe manejarlas a favor del aprendizaje.

Además, se puede asegurar que constantemente, en el Área se ofertan cursos de actualización docente, manejo de plataformas y recursos tecnológicos didácticos para los profesores que aún no hayan logrado dominar el uso de esta tecnología. Asimismo, se puede concluir que la plataforma más utilizada por los profesores y que también es la de mayor preferencia por parte de los alumnos es TEAMS.

La pregunta más reveladora es si ¿Los alumnos realmente aprenden a través de la educación en línea? y de acuerdo a los datos observados, se puede concluir que los alumnos consideran

en su mayoría que la captación del conocimiento es menor comparando esta percepción a otros semestres en donde han tenido la oportunidad de adquirir el conocimiento de manera presencial, sin embargo, existe un dato que resulta más interesante, esto debido a que a pesar de esta percepción, sus calificaciones se han mantenido; por lo que no se sabe a ciencia cierta la razón de ambas percepciones y podría proponerse realizar una investigación más a fondo sobre esto, para conocer a futuro cuales son las variables y los factores que intervienen para que se de este resultado, sin embargo, sí se pudo tener una noción sobre la forma en que adquieren el conocimiento y esto se ve en la última pregunta que se aborda a continuación.

Finalmente, para la pregunta ¿Las plataformas digitales son suficiente herramienta para que los alumnos puedan aprender? El alumno considera que sí, siempre y cuando se puedan llevar a cabo las clases de ingeniería mediante las clases síncronas para la solución de problemas y dudas en tiempo real, esta es una percepción general que demuestra que no se sienten tan cómodos con las clases asíncronas, sin embargo, se pudo observar también que ellos perciben que hay un mejor dominio de las tecnologías en general de profesores con menor edad y profesores con posgrados.

Para la cuestión de las evaluaciones, el alumno considera que existen diversos medios para llevar a cabo una evaluación, pero entre su preferencia se encuentran TEAMS y Moodle (didactic), debido a la forma en cómo se plantea esta evaluación en esas plataformas. Si se quisiera abordar con más detalle las razones de su percepción, es probable que se puedan encontrar respuestas interesantes a considerar, ya que, no se debe dejar de lado que ellos al final de cuentas son nuestros clientes y como tal, debemos escuchar su voz para que se sientan satisfechos al 100% con nuestro trabajo.

BIBLIOGRAFIA

Abuchalja, C. (s.f.). *Importancia del aprendizaje virtual*. Universidad de la Empresa. <https://ude.edu.uy/la-importancia-del-aprendizaje-virtual/>

Flores, F., Román, F., Valle, J. y Ramírez, M. (2020). La importancia del aprendizaje virtual en la época actual. *Revista Capital Intelectual*, vol. 4(7). https://www.itsna.edu.mx/descargas/posgradoeinv/difusion/revista_capital_No.19%20an%CC%83o%207.pdf

García, B., Luna, E., Ponce, S., Cisneros, E., Cordero, G. y Espinosa, Y. (2018). Las competencias docentes en entornos virtuales: Un modelo para su evaluación. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, vol. 21(1). <http://revistas.uned.es/index.php/ried/article/view/18816>

Terán, K. (12-29 de noviembre de 2009). *Responsabilidad social y la mediación docente en línea*. IV Congreso online del Observatorio para la cibersociedad 2009, Crisis analógica, futuro digital. https://www.researchgate.net/profile/Karinne-Teran-Korowajczenko/publication/278410256_Responsabilidad_social_y_la_mediacion_docente_en_linea/links/558076db08ae47061e5f319f/Responsabilidad-social-y-la-mediacion-docente-en-linea.pdf