

LA ASESORÍA DE PARES EN MODALIDAD HÍBRIDA PARA LA FORMACIÓN PROFESIONAL DE INGENIEROS

THE COUNSELING OF PEERS IN HYBRID MODALITY FOR THE PROFESSIONAL TRAINING OF ENGINEERS

S. E. León Sosa¹
I. Y. Hernández Báez²
A. D. Nieto Yáñez³
M. A Ruíz Jaimes⁴

RESUMEN

El presente trabajo hace mención a una plataforma tecnológica que permita facilitar el registro de asesorías de pares en modalidad híbrida a los alumnos de educación superior, se busca promover el aprendizaje colaborativo a través de estrategias de aprendizaje en la formación de ingenieros, estableciendo acciones para alumnos que tengan dificultades en asignaturas del programa educativo de ingeniería en tecnologías de la información. Dicha plataforma tecnológica ofrece el servicio de registro para las asesorías de pares, permitiendo seleccionar la fecha, y tópico de la materia. La plataforma digital cuenta con la gestión del formato que permite a través de un formulario almacenar las actividades realizadas durante la sesión, recomendaciones, registro de la calificación que se obtuvo en los parciales, con el propósito de mostrar el avance académico. La plataforma cuenta con un módulo de encuestas que el alumno debe realizar al finalizar la sesión, sirve para fortalecer las áreas de oportunidad y estrategias implementadas para los alumnos que imparten las asesorías de pares. Además, se aplicó una encuesta para identificar la percepción que tienen los alumnos de la generación 2020-2023 de las asesorías de pares, siendo resultados satisfactorios, donde el 49.2% prefieren la modalidad híbrida utilizando como servicio de videotelefonía Google Meet para las sesiones virtuales.

ABSTRACT

The present work mentions a technological platform that allows facilitating the registration of peer counseling in hybrid modality to higher education students, it seeks to promote collaborative learning through learning strategies in the training of engineers, establishing actions for students who have difficulties in subjects of the educational program of engineering in information technologies. Said technological platform offers the registration service for peer counseling, allowing the date and topic of the matter to be selected. The digital platform has format management, which allows, through a form, to store the activities carried out during the session, recommendations, record of the grade obtained in the partial exams, with the purpose of showing academic progress. The platform has a survey module that the student must complete at the end of the session, it serves to strengthen the areas of opportunity and strategies implemented for students who teach peer counseling. In addition, a survey was applied to identify the perception that students of the 2020-2023 generation have of peer counseling, with satisfactory results where 49.2% prefer the hybrid modality using Google Meet as a video telephony service for virtual sessions.

ANTECEDENTES

Las asesorías de pares, siendo una modalidad que consiste en el apoyo entre alumnos que compartan el mismo nivel educativo, puedan compartir el conocimiento colectivo entre alumnos, buscando reforzar las habilidades y competencias para la formación de ingenieros. Por consiguiente, se desarrolla una plataforma digital que permita llevar a cabo la asesoría

¹ Profesora Investigadora de tiempo completo, Universidad Politécnica del Estado de Morelos, lsandra@upemor.edu.mx

² Profesora Investigadora de tiempo completo, Universidad Politécnica del Estado de Morelos, ihernandez@upemor.edu.mx

³ Profesora Investigadora de tiempo completo, Universidad Politécnica del Estado de Morelos, anieto@upemor.edu.mx

⁴ Profesor Investigador de tiempo completo, Universidad Politécnica del Estado de Morelos, mruiz@upemor.edu.mx

de pares en alumnos de educación superior. Torrado, *et al.* (2016) señalan que, la tutoría entre pares o iguales es una modalidad organizativa y una estrategia pedagógica en la que estudiantes, generalmente de semestres más avanzados, acompañan a sus pares (estudiantes semejantes) en la orientación y el refuerzo de los procesos de aprendizaje dentro de un área disciplinar, que se realiza en pequeños grupos o en pareja.

Vizcarra, *et al.* (2016) mencionan que, la educación a distancia constituye una novedosa vía para masificar los conocimientos y elevar los niveles de aprendizaje del alumnado. En este sentido las asesorías académicas en línea constituyen un valioso método de enseñanza y aprendizaje a distancia. Barragán, *et al.* (2021) definen los ambientes híbridos de aprendizaje como los resultantes de la combinación de elementos que permiten ejercer la mediación pedagógica conjuntando la virtualidad con la presencial.

Objetivo

Desarrollar una plataforma digital que permita realizar el registro de las asesorías de pares a través de un calendario, para visualizar los tópicos ofertados a los alumnos de la ingeniería en tecnologías de la información.

Por lo tanto, las preguntas de investigación que se plantean son:

- ¿Cómo influyen las asesorías de pares impartidas en modalidad híbrida?
- ¿Cómo influyen las asesorías de pares en el periodo de evaluaciones parciales?
- ¿La plataforma digital sirve de apoyo para el registro de los tópicos ofertados en la asesoría de pares?

Justificación del Estudio

El presente artículo tiene como objetivo utilizar una plataforma digital que permita el registro de las asesorías de pares en la modalidad híbrida, con la finalidad de brindar una estrategia de enseñanza para los estudiantes, si bien existe el programa de asesorías académicas donde son ofertadas materias con el nombre del maestro, horario y materia, para abrir dichas asesorías se requiere un mínimo de 10 alumnos, siendo complicado cuando no se reúne la cantidad de alumnos que se solicita, y las asesorías académicas son impartidas por profesores, por consiguiente, las asesorías de pares serán impartidas por alumnos de cuatrimestres avanzados. La plataforma que se utiliza para impartir las asesorías en línea es Google Meet, siendo una herramienta para la impartición de clases en la modalidad híbrida, y las asesorías presenciales en un salón de clases.

Por tal motivo, la plataforma registra alumnos que impartan las asesorías de pares, realizando una selección en los grupos de los alumnos avanzados, que tengan la habilidad de transmitir el conocimiento entre sus pares, se busca ofertar las materias con mayor índice de reprobación, que permita al alumno seleccionar el tema de la asesoría, de tal forma que se busque estrategias que permita realizar el seguimiento, y conocer el nivel de avance con lo que respecta a las calificaciones que obtiene en los parciales, permitiendo registrar la calificación y durante el proceso conocer el impacto que tiene dichas asesorías de pares. Cabe señalar que, el alumno debe acudir de forma híbrida a las asesorías que elija, y el alumno – asesor registre las observaciones en formato que se encuentra en la plataforma digital durante la sesión.

Es importante fomentar las asesorías de pares que permita ser una estrategia de aprendizaje entre alumnos, para seguir con el proceso de formación de ingenieros. El objeto de estudio son los alumnos del programa educativo ingeniería en tecnologías de la información, generación 2020 - 2023 de quinto cuatrimestre, alumnos que ingresaron a la universidad de forma híbrida, viviendo la situación de la pandemia del COVID-19, donde las asesorías académicas son registradas mediante un correo electrónico al departamento de programas de tutoría. Con la plataforma se busca que el registro se realice mediante un formulario, permitiendo elegir la materia, tópico y el horario para tener una asesoría individualizada o grupal ofreciendo una estrategia a distancia, al disponer una asesoría síncrona y flexibilidad en el tiempo.

Para la selección de los alumnos que desarrollan el rol de asesor, se realiza la invitación a semestres avanzados, buscando motivarlos para apoyar en las asesorías académicas de pares, y se ofrece la liberación del servicio social, actividad profesional que los alumnos deben realizar en los últimos cuatrimestres de la carrera.

Datos históricos

Las asesorías académicas que se imparten actualmente en la Universidad, siguen un proceso que es asignado por el programa de tutorías, al inicio de cada cuatrimestre se envía un correo a la comunidad estudiantil mediante un archivo PDF, mostrando un calendario los horarios de las asesorías que serán impartidas en el cuatrimestre, una de los requisitos para iniciar las asesorías académicas deben tener como mínimo 10 alumnos, y materias que son definidas por parte del departamento de tutorías. Por lo regular las materias ofertadas son enfocadas a ciencias básicas. Para Viñas (2021), las sesiones virtuales les dejan suficiente tiempo de aprendizaje independiente para trabajar a través de las lecciones y evaluaciones, sin la presión del compromiso obligatorio de trasladarse a las sesiones presenciales.

Al respecto, Rincón (2008) señala que, las asesorías académicas presenciales que se realizan cara a cara, pero al ser alternadas con el uso de medios y herramientas de aprendizaje, como los entornos virtuales, originan cambios en la didáctica, mejorando la praxis pedagógica al crear estrategias significativas en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Además, Barrera y Osma (2019) señalan que, al ser pares, las relaciones de aprendizaje y enseñanza se generan de manera horizontal y eso hace que los estudiantes que requieran fortalecer algún aspecto académico puedan soltarse más.

Para Hernández, *et al.* (2019), los programas de aprender entre pares consideran que la colaboración horizontal es de mucha ayuda, y si es entre adolescentes que comparten situaciones semejantes conlleva a una mejora en el ambiente pedagógico que comparten situaciones semejantes a una mejora en el ambiente pedagógico de diálogo y desempeño entendiéndose como una construcción de comunicación asertiva y prácticas educativas que llevan al desarrollo de competencias de carácter profesional. Para Briceño (2006), un asesor/tutor debe poseer algunas características que lo identifican y le permiten cumplir con los objetivos del proceso de enseñanza y aprendizaje, por lo tanto, los alumnos que apoyan en impartir las asesorías de pares son de cuatrimestres avanzados, para fortalecer la confianza entre pares.

METODOLOGÍA

Para el desarrollo de la plataforma se utiliza la metodología Incremental, para León, *et al.* (2021) conocida como bosquejo de descripción y luego conforme avanza el desarrollo se van realizando versiones cada vez más completas del sistema, hasta llegar a una versión final que satisface completamente las necesidades del usuario y cumple con todos los requerimientos de información y administración de esta. Se realizan tres incrementos para el desarrollo de la plataforma digital, con la finalidad de tener retroalimentación en cada una de las etapas desarrolladas. En la Figura 1 se puede mostrar por las etapas que se establecieron para culminar satisfactoriamente la plataforma digital de asesorías de pares.



Figura 1. Plataforma digital para asesoría de pares

El proceso que se lleva a cabo para las asesorías académicas de pares en la selección de alumnos de cuatrimestres avanzados o en su defecto alumnos con promedios altos, para participar en el programa de asesorías de pares, con la intención de buscar estrategias de aprendizaje que permitan entre iguales fortalecer los conocimientos en las materias de especialidad. Para Cardozo-Ortiz (2011), el trabajo entre pares mejora la calidad universitaria, al crearse vínculos y fortalecer relaciones entre compañeros, que aportan al desarrollo social y cognitivo y a una efectiva socialización.

RESULTADOS

La percepción del Programa Integral de Tutoría

Se realizó la encuesta a 65 alumnos del programa educativo de Ingeniería en Tecnologías de la Información de la generación 2020 - 2023, para identificar los factores de las asesorías de pares, además de conocer qué tan factible es colocar una plataforma digital que permite calendarizar las asesorías de pares. Las encuestas realizadas se aplicaron a los grupos de quinto cuatrimestre del programa educativo de Ingeniería en Tecnología de Información, siendo el 65 % hombres y el 35% mujeres. La Tabla 1, se pregunta a los alumnos ¿Te gusta tomar tus asesorías de pares en línea?, Donde el 56.9% está de acuerdo con llevar a cabo las asesorías de pares en la modalidad en Línea, en cambio el 21.5% indica estar en desacuerdo.

Tabla 1. *Asesorías de pares en Línea*

Tipo	Núm.	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	13	20.10%
De acuerdo	37	56.9%
En desacuerdo	14	21.5%
Totalmente en desacuerdo	1	1.5%
Total	65	100.00%

La Tabla 2, se pregunta a los alumnos ¿La falta de tiempo para acudir a las asesorías de pares de forma presencial es determinante para ti?, Donde el 50.8% está de acuerdo que la modalidad presencial si es factor que influye para acudir de manera presencial, indicando la distancia que se recorre para llegar a sus hogares, y el 16.9% indica estar en desacuerdo.

Tabla 2. *Forma presencial es determinante para ti*

Tipo	Núm.	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	20	30.8%
De acuerdo	33	50.8%
En desacuerdo	11	16.9%
Totalmente en desacuerdo	1	1.5%
Total	65	100.00%

La Tabla 3, se pregunta a los alumnos ¿Te gustaría conocer tu nivel de avance al asistir a las asesorías de pares de las materias que cursas? Donde el 60% está interesado en conocer el nivel de avance que tiene al acudir a las asesorías de pares que les permita identificar las áreas de oportunidad que pueden fortalecer en aprendizaje colaborativo, y el 6.2% indica estar en desacuerdo.

Tabla 3. *Nivel de avance en asesorías*

Tipo	Núm.	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	22	33.8%
De acuerdo	39	60%
En desacuerdo	4	6.2%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
Total	65	100.00%

La Tabla 4, se pregunta a los alumnos ¿Te gustaría conocer los temas que son ofertados en las asesorías de pares?, Donde el 64.6% manifiesta estar de acuerdo que exista un catálogo de los tópicos ofertados de las materias ofertadas y el 1.6% indica estar en desacuerdo. Se observa que los alumnos se interesan y requieren conocer los tópicos que serán impartidos en las asesorías de pares.

Tabla 4. *Temas ofrecidos en asesorías de pares*

Tipo	Núm.	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	22	33.8%
De acuerdo	42	64.6%
En desacuerdo	1	1.6%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
Total	65	100.00%

La Tabla 5, se pregunta a los alumnos ¿Las asesorías de pares te parecen adecuadas en modalidad en línea?, Donde el 66.2% manifiesta estar de acuerdo con tener las asesorías de pares en línea, que se realizan a través de la plataforma de Google Meet. En cambio, el 12.3% indica estar en desacuerdo.

Tabla 5. *Modalidad en Línea*

Tipo	Núm.	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	12	18.5%
De acuerdo	43	66.2%
En desacuerdo	8	12.3%
Totalmente en desacuerdo	2	3%
Total	65	100.00%

En la Tabla 6, se pregunta a los alumnos ¿Considera que las herramientas tecnológicas utilizadas en las asesorías de pares son las adecuadas?, Donde el 63.1% indica que está de acuerdo con la herramienta tecnológica que es utilizada para la asesoría de pares siendo videollamadas y el 3.1% indica estar en desacuerdo.

Tabla 6. *Herramienta Tecnológica*

Tipo	Núm.	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	22	33.8%
De acuerdo	41	63.1%
En desacuerdo	2	3.1%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
Total	65	100.00%

La Tabla 7, se pregunta a los alumnos ¿Si te dieran elegir las asesorías de pares cuál eliges? Donde el 49.2% menciona la modalidad híbrida, el 30.8% la modalidad en Línea, el 20% de forma presencial. Los alumnos acuden a la universidad 2 o 3 veces por semana, llevando sus materias de manera híbrida, y al tener las asesorías de pares en modalidad híbrida se puede ofrecer el servicio de la plataforma digital cuando no tengan que venir a la universidad.

Tabla 7. Modalidad de asesorías de pares

Tipo	Núm.	Porcentaje
En Línea	20	30.8%
Presencial	13	20%
Ambas	32	49.2%
Total	65	100.00%

La plataforma digital está diseñada para el registro de usuarios, se tienen las categorías del profesor, alumno – asesor y el alumno. El profesor es responsable de la administración de los usuarios, encargado de proceder al registro de los alumnos – asesores y alumnos Figura 2.



Figura 2. Registro de usuarios en plataforma digital

Por consiguiente, se debe gestionar las materias, los tópicos de los temas a impartir en las asesorías de pares, y programas educativos, cabe señalar que, es programa piloto el programa educativo de Ingeniería en Tecnologías de la Información Figura 3.

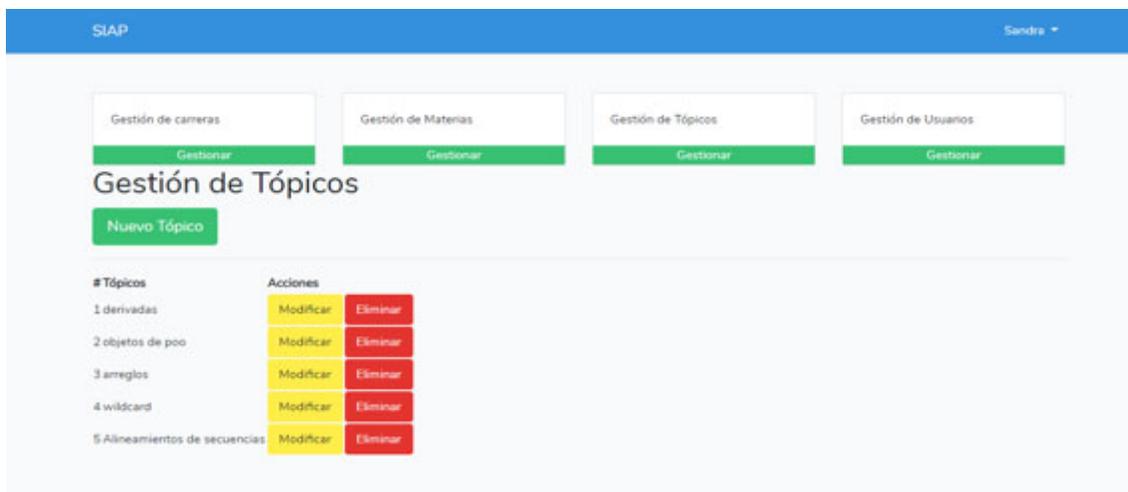


Figura 3. Administración de plataforma digital

Los alumnos registrados pueden visualizar un calendario de asesorías de pares, donde se observa el nombre de la materia, el alumno – asesor, la hora de inicial y final, además si se encuentra disponible Figura 4.



Figura 4. Calendario de asesoría de pares

Para el registro de la asesoría de pares es necesario registrar las actividades que se realizaron durante la asesoría, se coloca la calificación actual del alumno, y recomendaciones que hace el alumno – asesor, cabe destacar que, las calificaciones registradas son de 2 parciales durante el cuatrimestre y una Evaluación final. La captura se realiza con la finalidad de tener un seguimiento y mostrar la evolución de cada evaluación parcial. Para conocer el nivel de avance en su calificación y si las estrategias que han sido implementadas están funcionando Figura 5.



Figura 5. Formato de asesorías de pares

Por último, se realiza un reporte en PDF con las calificaciones parciales, finales y las observaciones durante las asesorías de pares, donde se puede identificar al alumno, el avance que se tiene durante el cuatrimestre, con las estrategias de aprendizaje con respecto a los temas que se dificultaron en la materia Figura 6.

SIAP								
SISTEMA INTEGRAL PARA ASESORÍAS ENTRE PARES								
Calificaciones por alumno								
#	Matricula	Materia	Parcial 1	Parcial 2	Final	Desempeño	No. asesorías Parcial 1	No. asesorías Parcial 2
1	GAHO161108	POO	8	9	8	Mejóro su calificación	4	2
2	GAJO171124	Redes	7	8	8	Mejóro su calificación	3	1
3	PEJO172334	Algebra	8	7	8	Bajó su calificación	3	2
4	PFWO185428	FPOO	7	7	7	Mantuvo su calificación	3	1

Figura 6. Seguimiento de Alumno de asesorías de pares

CONCLUSIONES

La importancia de las herramientas tecnológicas en la formación de ingenieros evoluciona todos los días con diferentes plataformas digitales. El adaptarse a modalidad híbrida en las asesorías de pares que se impartieron como prueba piloto a los alumnos de quinto cuatrimestre de la carrera de Ingeniería en Tecnologías de la Información de la generación 2020 -2023, las cuales han sido positivas, además de observar el desarrollo en las habilidades de los alumnos – asesores en el manejo de grupo y dominio de los temas, contribuyendo en la comprensión de los temas para evitar la deserción para los futuros ingenieros, haciendo uso de estrategias en la enseñanza. La plataforma digital es desarrollada con la finalidad de ofrecer el servicio a los alumnos para fortalecer sus habilidades y superar las dificultades académicas de las materias, teniendo un panorama del avance en cada parcial.

Finalmente, la modalidad híbrida en la educación superior nos prepara para enfrentarnos a retos con las tecnologías de la información enfocadas para la preparación de ingenieros, brindar un servicio de calidad a través de la interacción con plataformas de aprendizaje, el aprender entre iguales, generando modelos pedagógicos. Además, la flexibilidad de horarios de tiempo y espacio, con la dinámica de adaptarse a las necesidades para la formación profesional de ingenieros.

BIBLIOGRAFÍA

- Barrera, O. y Osma, E. (13-15 noviembre 2019). *Asesorías académicas estudiantiles, una experiencia exitosa de voluntariado*. Congreso CLABES IX. Conferencia Latinoamericana sobre abandono en la Educación Superior. Bogotá, Colombia. <https://revistas.utp.ac.pa/index.php/clabes/issue/view/122>
- Barragán, A., Ávila, C., Belmonte, A., Camarena, M. y Gómez, R. (2021). Ambientes híbridos de aprendizaje en estudios de posgrado. *Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología* (28), 149-156. <https://teyet-revista.info.unlp.edu.ar/TEyET/article/view/1476>

- Briceño, M. (2006). La asesoría en entornos tecnológicos educativos. *Fermentum. Revista Venezolana de Sociología y Antropología*, vol. 16(47), pp. 685-696. <https://www.redalyc.org/pdf/705/70504707.pdf>
- Cardozo, C. (2011). Tutoría entre pares como una estrategia pedagógica universitaria. *Educación y Educadores*, vol. 14(2), pp. 309-325. <https://www.redalyc.org/pdf/834/83421404006.pdf>
- Hernández, A., Robles, G. y Pérez, A. (2019). Asesoría entre iguales y su impacto en indicadores de reprobación en la educación superior. *Revista Electrónica ANFEI Digital*, 6(11). <https://www.anfei.mx/revista/index.php/revista/article/view/561/1202>,
- León, A., Acosta, J. y Díaz, R. (2021). Aplicación de la metodología incremental en el desarrollo de sistemas de información. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(5), pp. 175-182. <http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v13n5/2218-3620-rus-13-05-175.pdf>
- Rincón, M. (2008). Los entornos virtuales como herramientas de asesoría académica en la modalidad a distancia. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, núm. 25, 1-19. <https://revistavirtual.ucn.edu.co/index.php/RevistaUCN/article/view/126/246>
- Torrado, D., Manrique, E. y Ayala, J. (2016). La tutoría entre pares: una estrategia de enseñanza y aprendizaje de histología en la Universidad Industrial de Santander. *Médicas UIS*, vol. 29(1), 1-5. <https://doi.org/10.18273/revmed.v29n1-2016008>
- Viñas, M. (2021). Retos y posibilidades de la educación híbrida en tiempos de pandemia. *Plurentes, Artes y Letras*, (12). <https://revistas.unlp.edu.ar/PLR/article/view/12780>
- Vizcarra, J., Osuna, M. y Salas, F. (2016). La asesoría académica en línea para la enseñanza y el aprendizaje del español. Una experiencia del sistema educativo Valladolid. *Ra Ximhai*, vol. 12(6), pp. 153-163. <https://www.redalyc.org/pdf/461/46148194009.pdf>