Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), septiembre-octubre 2026,
Volumen 10, Número 5.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v10i5

PLATAFORMA WEB PARA LA GESTIÓN DE ASESORÍAS ACADÉMICAS ENTRE PARES EN INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR

WEB PLATFORM FOR MANAGING PEER ACADEMIC TUTORING IN HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS

Luis Fernando Rivera Martínez
Instituto Tecnológico de San Luis Potosí, México

Astrid Alexandra Garcia Luna
Instituto Tecnológico de San Luis Potosí, México

Evelyn Guadalupe Rivera Hernández
Instituto Tecnológico de San Luis Potosí, México

María Guadalupe Hernández-Sierra
Instituto Tecnológico de San Luis Potosí, México

DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v10i5.26521

Plataforma Web para la Gestión de Asesorías Académicas entre Pares en Instituciones de Educación Superior

Luis Fernando Rivera Martínez
L22180859@slp.tecnm.mx
https://orcid.org/0009-0008-7243-7128
Tecnológico Nacional de México
Instituto Tecnológico de San Luis Potosí
México

Astrid Alexandra Garcia Luna
L23180309@slp.tecnm.mx
https://orcid.org/0009-0004-3606-5647
Tecnológico Nacional de México
Instituto Tecnológico de San Luis Potosí
México

Evelyn Guadalupe Rivera Hernández
L22180858@slp.tecnm.mx
https://orcid.org/0009-0002-1075-8715
Tecnológico Nacional de México
Instituto Tecnológico de San Luis Potosí
México

María Guadalupe Hernández-Sierra[1]
maria.hs@slp.tecnm.mx
https://orcid.org/0000-0002-2979-0523
Tecnológico Nacional de México
Instituto Tecnológico de San Luis Potosí
México

RESUMEN

El acceso al apoyo académico entre pares constituye una estrategia clave para mitigar los índices de reprobación y deserción en los primeros semestres de educación superior. El objetivo de esta investigación consistió en desarrollar e implementar una plataforma web para centralizar y optimizar la gestión de asesorías académicas entre estudiantes. El estudio se enmarcó en un enfoque aplicado de desarrollo tecnológico con una fase cualitativa inicial basada en entrevistas semiestructuradas para la elicitación de requisitos. El proceso técnico se gestionó mediante el modelo en cascada, abarcando el diseño de la base de datos, la codificación en PHP y MySQL, así como pruebas alfa y beta. Como resultado, se obtuvo un sistema funcional que automatiza la vinculación de asesores y asesorados, ofrece trazabilidad operativa y genera métricas institucionales. La plataforma resuelve la falta de un canal formal, garantizando la seguridad mediante autenticación institucional y superando las limitaciones de plataformas comerciales. Se concluye que la herramienta fortalece la apropiación tecnológica y ofrece a las autoridades académicas insumos precisos para la toma de decisiones.

Palabras clave: desarrollo de software; tutoría entre pares; plataformas web; gestión académica; educación superior.

[1] Autor principal
Correspondencia: maria.hs@slp.tecnm.mx

Web Platform for Managing Peer Academic Tutoring in Higher Education Institutions

ABSTRACT

Access to peer-to-peer academic support is a key strategy to mitigate failure and dropout rates in the early semesters of higher education. The objective of this research was to develop and implement a web platform to centralize and optimize the management of academic tutoring among students. The study followed an applied technological development approach with an initial qualitative phase based on semi-structured interviews for requirements gathering. The technical process was managed using the waterfall model, covering database design, development in PHP and MySQL, and alpha and beta testing. As a result, a functional system was obtained that automates the connection between tutors and tutees, provides operational traceability, and generates institutional metrics. The platform addresses the lack of a formal channel, ensuring security through institutional authentication and overcoming the limitations of commercial platforms. It is concluded that the tool strengthens technological adoption and provides academic authorities with precise data for decision-making.

Keywords: software development; peer tutoring; web platforms; academic management; higher education.

Artículo recibido 20 agosto 2026
Aceptado para publicación: 20 setiembre 2026

INTRODUCCIÓN

En las Instituciones Educativas de Nivel Superior (IES), el acceso al apoyo académico entre alumnos es una necesidad constante dentro de la comunidad estudiantil, especialmente en los semestres iniciales, donde las asignaturas de fundamentación científica de alta complejidad y las que incluyen los conocimientos pilares para los ejes de la licenciatura representan un desafío significativo para muchos estudiantes. Esta etapa de transición a la educación superior suele registrar tasas considerables de reprobación y deserción, derivadas en gran medida de las lagunas conceptuales en áreas lógico-matemáticas y hábitos de estudio, lo que hace indispensable el fortalecimiento de esquemas de apoyo entre pares.

Sin embargo, la ausencia de un medio institucionalizado y organizado que facilite el contacto entre estudiantes que requieren asesoría y aquellos con el perfil para brindarla ha limitado este intercambio académico.

Frecuentemente, esta interacción queda relegada a canales de comunicación como redes sociales o contactos personales, los cuales carecen de un seguimiento institucional, garantía de formalidad, control de horarios y mecanismos de evaluación de la calidad del servicio, privando además a las instituciones de métricas valiosas para identificar las materias con mayor demanda de apoyo.

La importancia de abordar esta problemática radica en su triple impacto académico, institucional y tecnológico. Por un lado, la intervención temprana mediante tutorías estructuradas entre pares en materias complejas contribuye directamente a mitigar la reprobación e incrementar la retención escolar en semestres críticos.

Por otro lado, sistematizar este proceso aporta un valor estratégico a las IES al transformar interacciones aisladas en datos auditables para la toma de decisiones.

Finalmente, desde la ingeniería de software, representa una oportunidad para diseñar e implementar una herramienta escalable, replicable y adaptada a la dinámica universitaria.

Ante este escenario, el presente trabajo aborda dicha problemática mediante el desarrollo de una plataforma web diseñada para centralizar y optimizar el proceso de citas de tutorías académicas. Dicho sistema no solo garantiza la trazabilidad de las sesiones y la vinculación eficiente entre asesores y asesorados, sino que proporciona informes e indicadores clave para que las autoridades

correspondientes puedan tomar decisiones fundamentadas en la planeación, organización, optimización y difusión de los programas de asesoría académica.

La automatización de procesos operativos representa un avance significativo en la optimización institucional; en el contexto educativo, su implementación no solo otorga mayor fluidez a la gestión administrativa y académica, sino que fortalece de manera sustancial el prestigio e imagen de la institución.

La autora Mampel (2025) define la automatización en el ámbito educativo como el despliegue de tecnologías y soluciones de software diseñadas para asumir tareas repetitivas que no demandan una intervención humana directa. De acuerdo con la investigadora, este enfoque no solo abarca la gestión administrativa interna, sino que se extiende a la evaluación adaptativa, la comunicación institucional y la personalización del aprendizaje. Bajo esta premisa, la sistematización y automatización de procesos no persiguen la sustitución del factor humano, sino que actúan como un motor de transformación estratégica orientada a liberar a directivos y docentes de la carga operativa superflua, devolviéndoles el tiempo necesario para concentrarse en el acompañamiento pedagógico, la innovación educativa y la transmisión de valor a la comunidad estudiantil.

A este respecto, Acosta (2025) analiza la administración y dirección en escuelas de educación primaria rural y evidencia la existencia de un "círculo vicioso entre procesos administrativos deficientes, cargas excesivas y sistematización insuficiente" (p. 156). De acuerdo con el autor, la ausencia de procedimientos estandarizados y herramientas digitales integradas provoca que el personal dedique un tiempo excesivo a tareas burocráticas e informes duplicados, concluyendo que la sistematización no debe concebirse como un mero trámite, sino como un medio estratégico para liberar tiempo y recursos en favor del acompañamiento pedagógico y el desarrollo integral del estudiantado.

En lo referente a la tutoría entre pares, se encuentran diversos artículos ya publicados sobre diversas experiencias.

En primer lugar, Rocha et al. (2024) analizaron el impacto de la enseñanza virtual tras la pandemia de COVID-19 y propusieron una plataforma y aula virtual con herramientas interactivas e infografías para asesorar a estudiantes de primer semestre de Ingeniería en la academia de matemáticas. De su publicación se destacan las opiniones de Rocha & Zambrano (2023), quienes indican que "la

importancia que tendría la tutoría para el estudiante, en cuanto a su orientación y apoyo... fue una apuesta... buscando garantizar... el buen desenvolvimiento académico" (p. 362) y la de León et al. (2023), quienes reflexionan sobre la relevancia de involucrar "la competitividad sana en equipo o individual" para evitar la desmotivación en entornos del área cuantitativa (p. 2).

Otros resultados, como los de Blakman y Bermúdez (2020), evaluaron el programa de Asesoría Pedagógica Estudiantil (APE) basado en tutoría entre pares en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. Las autoras resaltan que el aprendizaje entre pares da pie a una experiencia recíproca de enseñanza-aprendizaje y donde se promueve tanto el aprendizaje independiente como el colaborativo. Entre sus hallazgos, evidenciaron una discrepancia en la percepción de los actores: mientras el 82.76% de los docentes atribuye el bajo rendimiento al poco interés del estudiante, el 51.60% de los alumnos lo atribuye a la metodología empleada por el profesor, coincidiendo ambos grupos (75.86% docentes y 46.15% estudiantes) en que los vacíos de conocimientos previos son un factor crítico.

Por último, Medina et al. (2025) evaluaron un programa de tutoría entre pares en ciencias básicas (cálculo diferencial e integral) en un instituto tecnológico mexicano mediante un enfoque de investigación-acción. A fin de verificar la contribución de esta estrategia para fortalecer la formación académica y disminuir los índices de rezago y reprobación. Los resultados de su estudio mostraron niveles sobresalientes de satisfacción, destacando la dimensión de la labor del tutor (dominio del tema con 89% y metodología con 88% de aprobación), aunque identificaron áreas de oportunidad en la comprensión conceptual profunda y la aclaración de dudas. Concluyen que existe una incidencia positiva en el fin de la asesoría, tanto para los alumnos que acuden a tomarla como para aquellos que la otorgan.

METODOLOGÍA

El presente estudio corresponde a una investigación aplicada de desarrollo tecnológico con un enfoque cualitativo en su fase inicial. La recolección de los requisitos funcionales del sistema se llevó a cabo mediante entrevistas semiestructuradas aplicadas a los usuarios clave, lo que permitió identificar con precisión las necesidades operativas del entorno (Hernández Sampieri & Mendoza, 2018, 714).

La guía para la entrevista fue validada por expertos y aplicada a una pequeña muestra como prueba piloto. Después de las adecuaciones realizadas, se procedió a efectuarla.

La población sujeta de estudio fueron estudiantes de la misma licenciatura de Ingeniería en Sistemas Computacionales inscritos en modalidad presencial en el semestre enero-junio 2026, la cual fue de 338 alumnos inscritos, según el prontuario proporcionado por las autoridades de División de Estudios Profesionales de la IES. Aplicando la fórmula de muestreo para poblaciones finitas, se obtuvo una muestra de 180 estudiantes a encuestar, utilizando un nivel de confianza del 95%.

La finalidad era conocer el proceso actual para tener una cita para una asesoría, tanto para quien la va a tomar como para quien la va a otorgar, sus ventajas y desventajas.

El 100% de los estudiantes entrevistados manifestaron que, aunque existe un proceso para tener asesorías, es informal, es decir, no existe un medio organizado y accesible que facilite el contacto entre quienes necesitan apoyo y quienes pueden brindárselo.

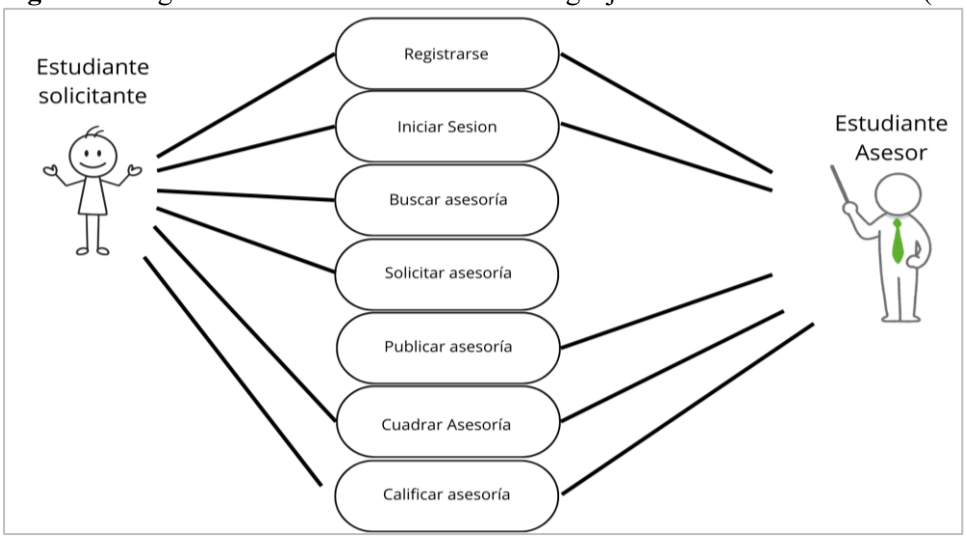
Otro resultado importante fue que la mayoría de los participantes, 99 %, mostraron interés en utilizar una plataforma digital que centralice la información sobre asesorías, horarios y disponibilidad de asesores. Además, señalaron que les gustaría que el servicio fuera accesible y fácil de usar. En general, los resultados evidencian la viabilidad del proyecto y confirman la necesidad de implementar una página web que optimice el proceso de las citas de asesorías entre estudiantes, fortaleciendo así el apoyo académico dentro de la institución.

El objetivo consistió en desarrollar e implementar la plataforma web denominada Asesoría a Estudiantes para organizar y optimizar el intercambio de asesorías académicas colaborativas entre alumnos, garantizando la trazabilidad del proceso y la generación de informes estratégicos para las autoridades institucionales.

Para la ejecución técnica y el control del proyecto, se adoptó el modelo metodológico en cascada, estructurando el proceso de manera secuencial a través de las etapas de análisis, diseño, desarrollo, pruebas e implementación. Es una metodología secuencial en la que el inicio de cada etapa está condicionado a la conclusión de la fase anterior (Stepanets, 2026).

La fase inicial del desarrollo consistió en la identificación de los usuarios participantes: estudiante solicitante, estudiante asesor y administrador del sistema, y sus tareas. A continuación se pueden apreciar las funciones específicas de los usuarios alumnos, en la Figura 1.

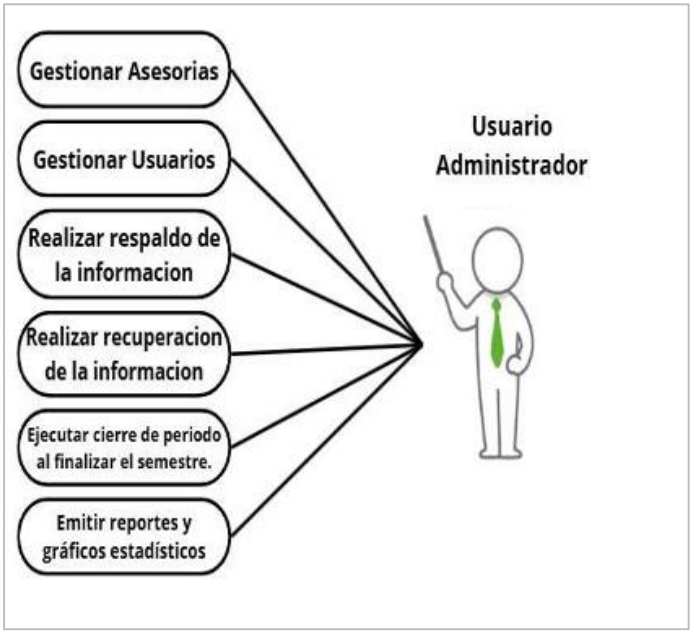
Figura 1 Diagrama de usuarios alumnos en Lenguaje Unificado de Modelado (UML)



Nota: El diagrama UML representa las interacciones entre los actores del sistema y las principales funcionalidades, mostrando de forma clara los procesos involucrados en la gestión de asesorías.

La Figura 2 muestra las funciones del usuario denominado administrador del sistema.

Figura 2 Diagrama de usuario administrador en Lenguaje Unificado de Modelado (UML)



Nota: El diagrama UML representa las interacciones del usuario administrador y las principales funcionalidades, mostrando de forma clara los procesos involucrados en la gestión de asesorías.

El sistema contará con diferentes interfaces que permitirán a los usuarios interactuar con la plataforma. Comenzando por la pantalla de inicio de sesión. En la Figura 3 se evidencia la pantalla con las opciones para los alumnos que van a brindar asesoría y para quienes van a requerirla.

Figura 3 Pantalla de inicio de sesión del estudiante: Asesor, Asesorado.



Nota: Esta pantalla permite autentificar a los alumnos y, si fuera necesario, recuperar su contraseña personal.

El panel principal del usuario administrador es la página inicial a la que se accede tras iniciar sesión. Desde este espacio puede visualizar opciones clave como buscar, solicitar o gestionar asesorías, así como consultar su actividad reciente, facilitando una navegación clara y el acceso rápido a las principales funciones del sistema. Estas actividades se pueden observar en la Figura 4.

Figura 4 Panel del usuario administrador

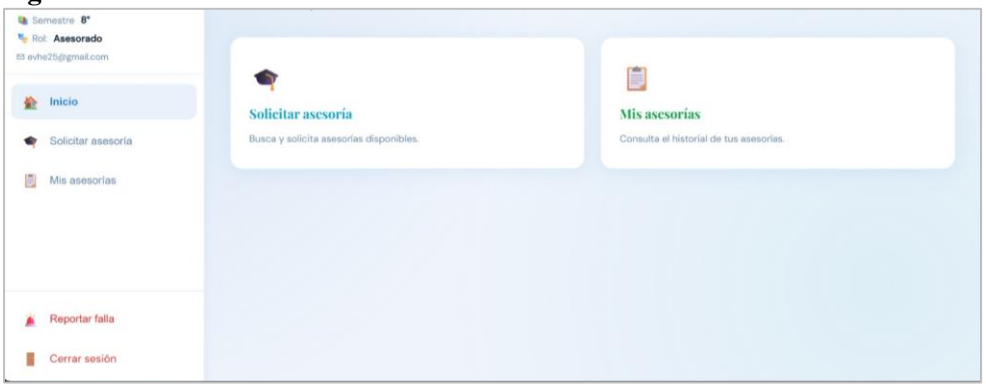


Nota: Esta pantalla muestra las opciones que tiene a cargo el usuario administrador, que puede ser el administrativo o docente encargado de gestionar las asesorías académicas entre alumnos.

Para garantizar la seguridad de la información, el sistema contempla la realización de respaldos periódicos de la base de datos. Los cuales permitirán almacenar copias de la información en caso de fallos del sistema, errores técnicos o pérdida de datos. Asimismo, se establecerán procedimientos de recuperación que permitirán restaurar la información utilizando las copias de seguridad disponibles.

Para los alumnos que van a solicitar o recibir asesorías, se muestra la pantalla de la Figura 5.

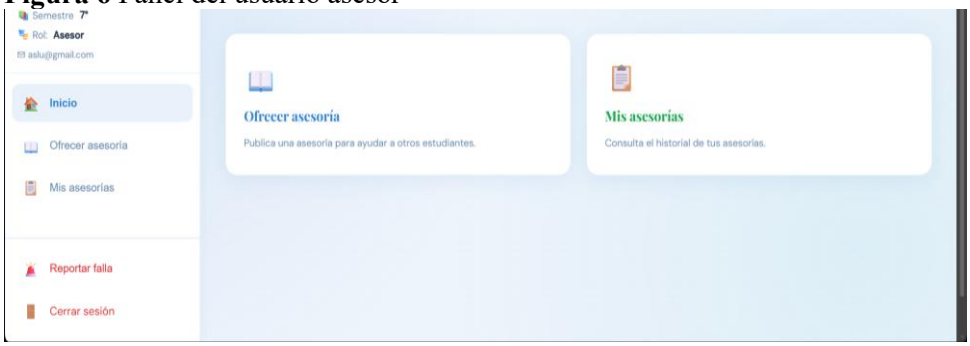
Figura 5 Panel del usuario asesorado



Nota: Esta pantalla muestra las opciones de quien solicita asesoría, consulta sus asesorías, reporta una falta y sale del sistema.

Por su parte, el estudiante que brinda asesorías, o sea, el asesor, tiene un panel de actividades especiales, el cual se indica en la Figura 6.

Figura 6 Panel del usuario asesor



Nota: La figura muestra el panel principal del asesor tras iniciar sesión, donde se presentan las opciones para ofrecer asesorías y consultar su historial, facilitando la gestión de sus actividades dentro del sistema.

Conforme a lo planteado por Sommerville (2016), el análisis de requerimientos representa el pilar fundamental del ciclo de vida del software; en consecuencia, una definición imprecisa de las necesidades del usuario impacta negativamente en la calidad y utilidad del sistema resultante.

Una vez que se determinaron los requisitos necesarios, usuarios y privilegios, se procedió a continuar con la etapa de desarrollo del sistema de información.

Comenzando por la modelación e implementación de la base de datos, orientada a garantizar el almacenamiento ordenado de la interacción académica. La estructura lógica integra la información de los usuarios, la oferta de materias en asesoría, el flujo de agendamiento de citas y las valoraciones de desempeño.

Para el desarrollo y posteriores pruebas, el sistema se ejecutó en un servidor local mediante XAMPP, ya que es una herramienta informática sin costo, con código abierto (Loose, 2025).

Para su implementación institucional, se propone alojarlo en un servidor administrado por la IES, aprovechando la propia infraestructura tecnológica y facilitando la administración de usuarios. Como alternativa, puede implementarse en un servicio de hosting comercial con dominio propio si la institución así lo decide.

La fase de codificación abarcó la implementación del sistema web en PHP (Hypertext Preprocessor) y MySQL (Structured Query Language), integrando los módulos de registro de usuarios, gestión y búsqueda de asesorías, control de solicitudes, valoraciones, bitácora de accesos y respaldo/recuperación de información.

La ejecución simultánea de las fases de diseño y desarrollo respondió a la naturaleza iterativa del modelado de interfaces, donde ambas actividades se retroalimentan continuamente durante la implementación (Pressman & Maxim, 2019, 230).

La etapa de pruebas combinó evaluaciones alfa en un entorno controlado por el equipo de desarrollo y pruebas beta con evaluadores externos. En la etapa alfa se verificaron satisfactoriamente escenarios funcionales asociados a la gestión de contraseñas, validación de datos, respaldo, recuperación y bitácora de accesos.

Posteriormente, durante las pruebas beta se identificaron observaciones relativas a usabilidad, adaptabilidad móvil, lógica modular e integridad de datos, las cuales fueron solventadas antes de finalizar el ciclo. Conforme al estándar IEEE 829-2008 (IEEE, 2014), la documentación sistemática de estos casos y sus hallazgos resulta fundamental para asegurar la trazabilidad de defectos y la calidad del software.

La penúltima fase, correspondiente al despliegue, abarcó la configuración del entorno de producción, la migración de la base de datos al servidor definitivo, las pruebas en entorno real y la puesta en marcha del sistema para la comunidad estudiantil. Asimismo, contempló la capacitación de usuarios y la difusión institucional de la plataforma para incentivar su adopción, estrategia clave para mitigar el riesgo asociado a la baja participación y el abandono del sistema.

Finalmente, la fase de mantenimiento abarca el monitoreo continuo del sistema en producción, la atención de incidencias mediante el módulo integrado de reporte de fallos, la ejecución de respaldos periódicos de la base de datos y la implementación de mejoras evolutivas o correctivas.

Conforme señala Sommerville (2016), esta etapa representa la mayor inversión de esfuerzo y costo en el ciclo de vida del software, al ser determinante para asegurar la continuidad operativa y la adaptación del sistema a las necesidades dinámicas de los usuarios.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Identificación y levantamiento de necesidades académicas

A partir de las entrevistas semiestructuradas aplicadas a la comunidad estudiantil, se determinó la existencia de una alta demanda de acompañamiento académico en asignaturas de carácter técnico y numérico. El análisis cualitativo reveló que los estudiantes recurren frecuentemente a mecanismos informales (tales como redes sociales o mensajería instantánea) para coordinar asesorías. Sin embargo, la carencia de un canal institucional o plataforma dedicada provoca que estas interacciones adolezcan de seguimiento, visibilidad y garantía de calidad. Los encuestados concluyeron que un sistema centralizado, gratuito y accesible responde a una necesidad latente en la institución.

Construcción e implementación del sistema web

Como respuesta a los requerimientos detectados, se desarrolló la plataforma web "Asesoría a Estudiantes". El sistema resultante integra la gestión de perfiles (estudiante solicitante, estudiante asesor y administrador), módulos de publicación y búsqueda de asesorías, control de solicitudes y un sistema de valoraciones con comentarios y calificaciones.

Asimismo, la base de datos MySQL fue estructurada bajo el principio de integridad referencial, y el panel administrativo fue equipado con herramientas de auditoría (bitácora de accesos), reporte de fallos y mecanismos de respaldo y restauración en formatos local (.sql) y en la nube.

Pruebas Alfa: Validación interna y corrección técnico-funcional

En la fase de pruebas alfa, el equipo de desarrollo evaluó 14 escenarios funcionales en un entorno controlado. Se muestra un resumen en la Tabla 1.

Tabla 1 Resultados de Pruebas Alfa

Funcionalidad / Escenario Evaluado	Estatus	Observaciones
1. Inversión en visualización de contraseña	Completado	Éxito
2. Generación automática de contraseña genérica	Completado	Éxito
3. Envío de PIN por correo (Re-evaluación iterativa)	Completado*	Corregido
4. Validación de dominios de correo electrónico	Completado	Éxito
5. Registro de accesos en bitácora (Gestor BD)	Completado	Éxito
6. Validación de directivas de contraseña segura	Completado	Éxito
7. Creación e integración de tabla 'Bitácora'	Completado	Éxito
8. Creación e integración de tabla '*Reporte_Fallos'*	*Completado*	*Éxito*
9. Detección automática de USB en módulo de respaldo	Completado	Éxito
10. Detección de USB y lectura de '.sql' en recuperación	Completado	Éxito
11. Corrección de sintaxis en comandos SQL de restauración	Completado	Éxito
12. Rediseño del formato de reportes a gráficas/métricas	Completado	Éxito

Nota. Las incidencias detectadas inicialmente en el envío de correos fueron solventadas exitosamente durante la re-evaluación iterativa.

Como se aprecia en la bitácora interna, el 100% de los escenarios identificados o fallidos durante las ejecuciones iniciales (tales como la falla en el servidor SMTP para recuperación de cuentas o errores sintácticos en la ejecución de scripts de restauración SQL) fueron subsanados satisfactoriamente antes de proceder a la fase beta.

4. Pruebas Beta: Evaluación en entorno real y optimización

Durante la etapa de pruebas beta, la plataforma fue expuesta a usuarios finales (alumnos y personal ajeno al equipo de desarrollo). Los hallazgos derivados de la rúbrica de evaluación y la retroalimentación cualitativa permitieron ejecutar las siguientes mejoras clave:

Navegación y adaptabilidad móvil: Se implementó un menú lateral colapsable (sidebar dinámico) para solucionar la pérdida de visibilidad y acceso en dispositivos móviles y vistas de administrador.

Integridad de datos: Se añadió un algoritmo de normalización de texto automático en los nombres de las asignaturas para mitigar inconsistencias causadas por acentuación o variaciones ortográficas al momento de registrar una materia.

Flexibilidad de la oferta académica: Se expandió el formulario de publicación de asesorías para permitir la cobertura global de una materia y no limitarse a temas específicos aislados.

Búsqueda eficiente: Se integraron filtros de búsqueda por palabra clave dentro del catálogo de asesorías disponibles.

Mantenimiento y estabilidad: Se corrigió la sentencia de conexión que afectaba la inserción de datos en la tabla Reporte_Fallos y se incorporó el campo Carrera en el registro de usuarios para alimentar reportes estadísticos futuros.

Análisis y mitigación de riesgos

Se estructuraron y priorizaron los escenarios de amenaza operacional mediante la metodología Allegro y matrices de impacto. Esta información se detalla en la Tabla 2.

Tabla 2 Evaluación de Riesgos

Riesgo Evaluado	**Puntuación**
Vulnerabilidades de seguridad y exposición de datos (LFPDPPP)	42 (Alto)
Inconsistencia o pérdida de datos en la base de datos	38 (Moderado)
Baja participación y abandono de la plataforma	36 (Moderado)

Para contrarrestar el riesgo de mayor puntuación (42 puntos), se implementaron políticas estrictas de contraseñas complejas, validación y desinfección de entradas en PHP/MySQL para prevenir vulnerabilidades XSS y SQL Injection, así como resguardo de sesiones de usuario. La consistencia de la base de datos (38 puntos) se garantizó mediante procedimientos de copia de seguridad en memoria externa y en la nube, mientras que el riesgo de adopción (36 puntos) se atenderá mediante la campaña institucionalizada prevista para la fase de despliegue**.**

Al tratarse de una aplicación web desarrollada con tecnologías estándar, puede accederse desde cualquier sistema operativo que disponga de un navegador moderno, como Windows, Linux, macOS, Android o iOS, sin necesidad de instalar software adicional.

Al comparar la plataforma desarrollada con soluciones comerciales presentes en el mercado, como Superprof o TusClasesParticulares, se identifican diferencias estructurales significativas. Si bien plataformas como Superprof ofrecen un amplio catálogo de tutores externos mediante esquemas de

suscripción de pago (Superprof, 2026), no están diseñadas para responder al contexto curricular ni a los modelos académicos específicos de una institución de educación superior. Por su parte, herramientas de libre acceso como TusClasesParticulares facilitan la interacción entre particulares, pero carecen de mecanismos centralizados para la validación de perfiles, el seguimiento del rendimiento o la generación de métricas institucionales (TusClasesParticulares, 2026).

En contraste, la solución propuesta se diferencia al ser un entorno de libre acceso para la comunidad universitaria, cuya seguridad y pertinencia se garantizan mediante la autenticación obligatoria con el correo institucional. Asimismo, a diferencia de los hallazgos reportados por Blakman y Bermúdez (2020) sobre la dispersión en los canales de tutoría, este sistema proporciona trazabilidad completa del proceso, desde la solicitud hasta la evaluación entre pares, y entrega informes estratégicos a las autoridades de la institución. Este enfoque coincide con lo señalado por Medina et al. (2025), reafirmando que la formalización y sistematización de la tutoría entre pares no solo incrementa la confianza en el proceso, sino que impacta positivamente en el desempeño y retención de los estudiantes.

CONCLUSIONES

El sistema puede implementarse en cualquier institución de educación superior que promueva el aprendizaje colaborativo entre los estudiantes. Incluso puede adaptarse a centros de capacitación o instituciones de educación media superior que requieran un sistema organizado de asesorías académicas.

Se propone que la administración sea responsabilidad de un área institucional, que podría gestionar usuarios, supervisar el funcionamiento de la plataforma y dar seguimiento a incidencias. Esto garantiza imparcialidad y continuidad en la operación del sistema.

Trabajo Futuro

Módulo de gestión de agendas: Implementación de mecanismos de cancelación y reprogramación automática con sincronización de calendarios.

Notificaciones omnicanal: Integración de recordatorios vía correo electrónico o mensajería móvil para reducir el ausentismo.

Mantenimiento y depuración de datos: Automatización de procesos de archivado y cierre semestral de datos para optimizar la base de datos y conservar registros históricos con fines de auditoría.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Acosta, Á. (2025). Sistematización de procesos administrativos para la optimización de la calidad educativa en escuelas primarias rurales: Caso de la región Norte-Norte de Costa Rica.: Sistematización de procesos administrativos para la optimización de la calidad educativa e. *Revista El Labrador*, *10*(03), 156-167. 10.61285/rel-uisil.v10i03.203

Blakman, Y., & Bermúdez, E. (2020). Tutoría entre pares. Experiencia del programa asesoría pedagógica estudiantil. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. Sinergias Educativas, *1*(15), 1-12. https://doi.org/10.37954/se.v5i1.56

Hernández Sampieri, R., & Mendoza, C. (2018). Metodología De La Investigación: Las Rutas Cuantitativa, Cualitativa Y Mixta. McGraw-Hill Education. https://doi.org/10.22201/fesc.20072236e.2019.10.18.6

Institute of Electrical and Electronics Engineers. (2014). IEEE Std 829-2008: IEEE Standard for Software and System Test Documentation. IEEE.

Loose, J. (2025, octubre 1). XAMPP: qué es, cómo funciona y ventajas de la herramienta. Blog HostGator. Retrieved agosto 25, 2025, from https://www.hostgator.mx/blog/que-es-xampp/

Mampel, P. (2025, noviembre 13). *La automatización en la educación de colegios y centros de enseñanza.* Ringover. Retrieved julio 22, 2026, from https://www.ringover.es/blog/automatizacion-en-educacion

Medina, A., Amador, C., & Flores, A. (2025). Programa de Tutoría entre Pares como estrategia para reducir la reprobación y deserción en instituciones de Educación Superior. *RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, *15*(30). https://doi.org/10.23913/ride.v15i30.2332

Pressman, R. S., & Maxim, B. R. (2019). Software Engineering: A Practitioner's Approach (9a. ed.). McGraw-Hill Education.

Rocha, R., & Zambrano, M. (2023). El papel de la tutoría universitaria para estudiantes de ingeniería luego de la pandemia. *Revista ANFEI Digital*, *10*(15), 361-369. https://www.anfei.mx/revista/index.php/revista/article/view/885/1510

Rocha, Y., Romero, B., & Rojas, Y. (2024). Plataforma de asesoría matemática para estudiantes de primer semestre en ingeniería. *Revista Electrónica ANFEI Digital*, *11*(16), 361-369. https://doi.org/10.63136/read162024967pp361

Sommerville, I. (2016). Software Engineering (10a. ed.). Pearson.

Stepanets, A. (2026, abril 14). Modelo cascada, qué es y cuándo conviene usarlo. GanttPRO Project Management Blog. Retrieved agosto 25, 2026, from https://blog.ganttpro.com/es/metodologia-de-cascada/

Superprof. (2026). Clases particulares - Encuentra un profesor particular. Retrieved agosto 25, 2026, from https://www.superprof.mx/

TusClasesParticulares. (2026). Clases particulares y Profesores particulares. Retrieved agosto 25, 2026, from https://www.tusclasesparticulares.com/