



Universidad Técnica Estatal de Quevedo

GA-CASO PRACTICO

Ingeniería de Ciencias de la Computación y Diseño Digital

Carrera: Software

Cuarto Semestre Paralelo B

Asignatura: Ingeniería De Requerimientos

Docente: Guerrero Ulloa Gleiston Ciceron

Integrantes:

- Lombeida Escaleras Bryan Humberto
 - Muñoz Vera Melanie Michelle
- Toaquiza Zambrano Belinda Betzabeth
 - Zambrano Parraga Luis Mario

Link del GitHub: [GitHub](#)

Año Lectivo: 2025-2026

Técnicas de recolección de requisitos

1. Definición del Propósito de la Recolección de Datos

El propósito de la recolección de datos es obtener información detallada sobre las necesidades, experiencias y expectativas de los stakeholders respecto al proceso de solicitud y coordinación de tutorías académicas en la UTEQ. Esta información permitirá diseñar un sistema que sea eficiente, accesible y centrado en el usuario, abordando los problemas actuales y cumpliendo con los requerimientos del sistema.

1.1. Objetivos Específicos del Sistema

- Facilitar un canal claro y eficiente para que los estudiantes soliciten tutorías a los docentes.
- Garantizar que los estudiantes puedan coordinar tutorías de manera sencilla, independientemente de horarios o medios de contacto.
- Minimizar problemas como la falta de respuesta de los docentes, horarios incompatibles o dificultades para localizarlos.
- Crear una experiencia fluida y satisfactoria para los estudiantes al gestionar sus necesidades de tutoría.
- Implementar funcionalidades que permitan programar, notificar y dar seguimiento a las tutorías de manera automatizada.

1.2. Tipo de Información Necesaria

Para cumplir con estos objetivos, se necesita recolectar los siguientes tipos de datos:

- ✓ **Experiencias actuales:** Cómo los estudiantes contactan a los docentes y qué problemas enfrentan.
- ✓ **Barreras y necesidades:** Obstáculos específicos en el proceso actual de solicitud de tutorías.
- ✓ **Preferencias de comunicación y notificación:** Qué métodos de comunicación prefieren los estudiantes para coordinar tutorías y qué funcionalidades desean.
- ✓ **Expectativas de respuesta:** Tiempo ideal de respuesta de los docentes y nivel de importancia de la rapidez.
- ✓ **Contexto de uso:** Frecuencia con la que los estudiantes buscan tutorías, tipos de tutorías requeridas y diversidad de necesidades según carrera o semestre.

1.3. Cómo Ayudará la Información

- ◆ Entender las fallas del proceso actual para diseñar soluciones específicas.
- ◆ Establecer funcionalidades esenciales basadas en las necesidades de los estudiantes.
- ◆ Hay que asegurar que el sistema sea intuitivo y se adapte a las preferencias tecnológicas de los estudiantes.
- ◆ Confirmar si las ideas iniciales del proyecto coinciden con las expectativas reales de los usuarios.

2. Selección de la Técnica de Recolección de Datos

Las técnicas de recolección de datos son métodos establecidos que permiten obtener información relevante de manera sistemática y eficiente sobre las necesidades y experiencias de los stakeholders [1] en el proceso de tutorías en la UTEQ. Se seleccionaron entrevistas semiestructuradas en línea y encuestas, diseñadas para garantizar la validez y confiabilidad de los datos, adaptándose al contexto digital de los usuarios y los objetivos del proyecto.

2.1. Investigación de Técnicas de Recolección

Se evaluaron las siguientes técnicas:

Tabla I: Tabla comparativa entre técnicas de recolección

Técnica de recolección	Descripción	Ventaja	Desventaja
Entrevistas semiestructuradas	Combina preguntas predefinidas con la posibilidad de explorar otros temas, permitiendo obtener información detallada y flexible.	Permite recopilar datos profundos y adaptarse a diferentes contextos de estudio.	Requiere mayor preparación y habilidades del entrevistador para asegurar la calidad y coherencia de la información.
Encuestas	Método que recopila información de una parte de la población mediante procedimientos estandarizados, formulando las mismas preguntas a cada individuo.	Amplia variedad de propósitos y formas de realización (teléfono, correo, en persona).	La muestra debe ser cuidadosamente seleccionada (no al azar ni solo voluntarios) para evitar sesgos.
Grupos focales	Discusiones estructuradas en las que un moderador facilita el intercambio de opiniones sobre un tema específico en un entorno colaborativo y controlado, para explorar percepciones y actitudes de los participantes.	Permite expresar opiniones diversas y fomentar la discusión interactiva.	Puede ser difícil controlar las dinámicas del grupo y garantizar la representatividad.
Observación directa	Método en el que el investigador registra en el entorno natural el comportamiento y las acciones de las personas usando los sentidos.	Permite observar comportamientos reales en contexto, sin depender de recuerdos o percepciones.	Requiere mucho tiempo, entrenamiento y puede tener baja fiabilidad si no se realiza cuidadosamente.

Referencias de la tabla I: Entrevista semiestructurada [2], Encuestas [3], Observación directa [4], Grupos focales [5].

2.2. Evaluación y Selección de la Técnica

Técnicas seleccionadas:

- **Entrevista semiestructurada:** Las entrevistas semiestructuradas en línea o presencial, dirigidas a un grupo reducido de stakeholders (coordinador académico y docentes), permiten explorar en profundidad experiencias, barreras y preferencias específicas de cada grupo, asegurando datos cualitativos ricos para definir requisitos del sistema, mientras que las encuestas en línea proporcionan datos cuantitativos para validar patrones.
- **Encuestas en línea:** Las encuestas en línea se seleccionan como técnica complementaria para recolectar datos cuantitativos de un grupo más amplio de usuarios, específicamente estudiantes, quienes representan la mayoría de los usuarios finales del sistema. Esta técnica permite obtener información estandarizada sobre patrones de uso, problemas frecuentes y preferencias de funcionalidad de manera eficiente y escalable.

3. Planificación de la Recolección de Datos

3.1. Alcance de la Recolección de Datos:

Se busca recopilar datos cuantitativos y cualitativos, con el fin de abarcar las necesidades y expectativas de los usuarios, además de prevenir posibles malentendidos.

Stakeholders principales

- Coordinación académica
- Docentes
- Estudiantes

Responsables de la recolección:

Analista de requerimientos y arquitecto de Requisitos

Se utilizarán entrevistas semiestructuradas en línea y presencial, enfocadas a los docentes y la coordinación académica, con el fin de obtener información cualitativa y detallada sobre las necesidades pedagógicas y administrativas. Mientras para los estudiantes se aplicarán encuestas en línea, con el fin de conseguir principalmente datos cuantitativos y llegar a una muestra representativa de respuestas.

Se utilizará la técnica *lluvia de ideas*, donde nos reuniremos para generar ideas y determinar qué temas o aspectos exploraremos a través de las preguntas que surgirán en la sesión, con el propósito de recopilar toda la información necesaria para la recolección de datos.

La recolección de datos se llevará a cabo durante la semana 6 del proyecto, con una duración de 7 días, iniciando el lunes 23 y finalizando el domingo 29.

Durante esta semana se establecerán las bases para una toma de decisiones informada, orientada a definir con mayor precisión los requerimientos y el desarrollo del proyecto.

Se espera que para el viernes 27 ya se haya recopilado la mayor parte de la información, tanto cualitativa como cuantitativa, permitiendo destinar el sábado 28 y el domingo 29 al análisis y consolidación de los datos recolectados.

Al finalizar esta etapa, se contará con una base sólida de información representativa que servirá como insumo clave para las siguientes fases del proyecto, facilitando una mejor comprensión de los requisitos del sistema.

3.2. Preparar los instrumentos de recolección

A. Guía de entrevista para coordinación académica:

Objetivo de la entrevista hacia la coordinación académica: Conocer sobre la gestión de tutorías académicas, el uso de plataformas digitales y las necesidades institucionales para optimizar estos procesos.

1. ¿Podría compartirnos un poco de información acerca de su rol como coordinadora, en este caso de carrera de ingeniería en software en la UTEQ?
2. ¿En qué medida ha participado, en este caso como coordinadora, o ha supervisado tutorías académicas, ya sea en formato presencial o en línea?
3. ¿Cómo describiría su experiencia en utilizar plataformas digitales, en este caso tenemos el SGA, para fines académicos o administrativos?
4. ¿Qué procesos o métodos se emplean actualmente en la carrera para gestionar tutorías entre estudiantes y docentes?
5. ¿Existen políticas institucionales sobre la frecuencia mínima o máxima de tutorías dentro de los plazos establecidos?
6. ¿Cómo considera que un sistema debería permitir a los docentes registrar y actualizar su disponibilidad para estas tutorías?
7. ¿Cómo debería el sistema garantizar que los docentes respondan (6:40) a estas solicitudes dentro de un plazo razonable?
8. ¿Qué tipo de reportes o estadísticas te gustaría que el sistema genere para monitorear las tutorías en tu carrera?
9. ¿Cómo podría el sistema facilitar la organización de tutorías grupales en caso de que se permita en línea cuando varios estudiantes comparten dudas similares?
10. ¿Podría el sistema limitar el número de tutorías por estudiantes?
11. ¿Qué reglas o controles considera necesario en un sistema para gestionar tutorías?
12. ¿Algún aspecto adicional que hace compartir acerca de su experiencia y necesidades o expectativas para el sistema?

B. Guía de entrevista para docentes:

Objetivo de la entrevista hacia los docentes: Conocer la experiencia, necesidades y desafíos de los docentes en la coordinación de tutorías académicas.

1. ¿Cuántas asignaturas usted imparte, ¿cuántas y cuáles son esas asignaturas?
2. ¿Ha recibido solicitudes de tutorías (sesiones académicas) por parte de los estudiantes?
3. Si de casualidad recibiera, ¿qué medios utilizaría para coordinar aquellas tutorías?
4. ¿Qué dificultades cree que enfrentaría al tratar de coordinar las tutorías con el estudiante?
5. ¿Cómo manejaría la disponibilidad de horario para las sesiones?
6. ¿Le gustaría que el proceso de gestionar sesiones académicas sea automatizado?

7. ¿cuál sería la funcionalidad más importante que debería tener un sistema para gestionar sesiones académicas?
8. ¿Por qué medio le gustaría recibir las notificaciones de solicitudes por parte de los estudiantes?
9. ¿Qué tipo de reportes le gustaría ver sobre los refuerzos?
10. ¿Qué tipo de reglas o límites cree usted que deberían establecerse para las sesiones?
11. ¿Cuál cree usted que sería el impacto que tendría el sistema propuesto en la labor del docente?

C. Guía de encuesta para estudiantes:

Objetivo de la encuesta hacia los estudiantes: Reconocer las necesidades, preferencias y problemas de los estudiantes de la UTEQ en la coordinación de sesiones académicas con docentes, para mejorar el proceso mediante un sistema automatizado.

1. ¿Con qué frecuencia necesita sesiones académicas virtuales con docentes para resolver dudas, recibir retroalimentación o presentar avances?
 - Nunca
 - Rara vez (1-2 veces por semestre)
 - Ocasionalmente (3-5 veces por semestre)
 - Frecuentemente (más de 5 veces por semestre)
2. ¿Qué tipo de apoyo espera obtener de las sesiones académicas virtuales con docentes? Selección múltiple.
 - Resolución de dudas específicas
 - Retroalimentación sobre trabajos o proyectos
 - Revisión de avances de proyectos o informes
 - Orientación sobre métodos de estudio
 - Preparación para evaluaciones
 - Otras
3. ¿Qué información considera esencial incluir al solicitar una sesión académica virtual? Selección múltiple
 - Asignatura
 - Tema o actividad específica
 - Horario de preferencia
 - Opción para adjuntar archivos (por ejemplo, avances o informes)
 - Otras
4. ¿Cuáles son los principales desafíos que enfrenta al coordinar sesiones académicas con docentes en la UTEQ, especialmente en entornos virtuales? Pregunta abierta
5. ¿Qué tan útil sería recibir notificaciones automáticas sobre la programación de sus sesiones académicas virtuales? Pregunta de clasificación
6. ¿Qué tan importante es que el sistema facilite la coordinación de horarios compatibles entre usted y el docente para las sesiones académicas virtuales? Pregunta de clasificación
7. ¿Qué canales prefiere para recibir notificaciones sobre sus sesiones académicas virtuales?
 - Correo institucional
 - Notificaciones en la plataforma

- WhatsApp
 - SMS
 - Otras
8. ¿Qué tan importante es recibir actualizaciones sobre el estado de su solicitud de sesión académica virtual (por ejemplo, si fue recibida, está en proceso o confirmada)? Pregunta de clasificación
9. ¿Qué formato prefiere para las sesiones académicas virtuales?
- Sesiones individuales (solo usted y el docente)
 - Sesiones grupales (con otros estudiantes)
 - Posibilidad de elegir entre individuales y grupales según la necesidad
10. Si el sistema incluyera la posibilidad de sesiones académicas presenciales, ¿Qué tan importante sería para usted poder elegir esta modalidad? Pregunta de clasificación
11. ¿Qué funcionalidades o características espera que incluya una plataforma para facilitar la coordinación de sesiones académicas virtuales? Pregunta abierta

3.3. Plazos y Responsables

Tabla II: Tabla con los roles asignados y los plazos ajustados

Actividad	Responsable	Plazo
Diseño de entrevistas y encuestas	Analista de requerimientos	Lunes - Martes
Aplicación de encuestas y entrevistas	Analista de requerimientos	Miércoles - Viernes
Análisis de resultados	Arquitecto de Requisitos	Sábado - Domingo

4. Recolección de Datos

4.1. Ejecución de las técnicas de recolección

De acuerdo con el plan de recolección, se implementaron las siguientes actividades:

Entrevistas semiestructuradas:

- **Participantes:** Se entrevistó a cuatro docentes del departamento académico, seleccionados por su amplia experiencia y tiempo de docencia en la Universidad Técnica Estatal de Quevedo, entre ellos docentes de la modalidad presencial y online. Así mismo se entrevistó a la coordinadora de la carrera de software, quien aporta una perspectiva administrativa clave para el sistema.
- **Ejecución:** Las entrevistas presenciales se realizaron en las oficinas de los participantes, con una duración promedio de 10 minutos por sesión, y las entrevistas online se realizaron vía Zoom, con duración promedio de 8 minutos por sesión. Se utilizó una guía de preguntas previamente diseñadas (cuestionario), que incluyó interrogantes como: “¿Qué dificultades cree que enfrentaría al tratar de coordinar las tutorías (sesiones académicas) con el estudiante?” y “¿Qué funcionalidades esperan de un nuevo sistema?”. Las sesiones fueron grabadas con el consentimiento de los participantes y se tomaron notas complementarias para registrar observaciones relevantes.

- **Condiciones:** Las entrevistas se llevarán a cabo en un ambiente controlado, garantizando la comodidad de los participantes y minimizando las interrupciones.

Encuestas en línea:

- **Participantes:** Se distribuyó una encuesta a 40 estudiantes de diferentes programas académicos, seleccionados aleatoriamente para garantizar la diversidad en las respuestas. La tasa de respuestas fue del 52.5% (21 respuestas completadas).
- **Ejecución:** La encuesta se diseñó utilizando Google Forms y se compartió a través de un enlace por WhatsApp. El formulario incluyó 11 preguntas, con opciones de respuesta cerrada, de selección, clasificación y abierta, como: “¿Qué tipo de apoyo espera obtener de las sesiones académicas virtuales con docentes?” y “¿Con qué frecuencia necesita sesiones académicas virtuales con docentes para resolver dudas, recibir retroalimentación o presentar avances?”.
- **Condiciones:** Se incluyó una breve introducción en el formulario explicando el propósito de la encuesta. Las respuestas fueron tanto anónimas como registradas para fomentar la honestidad y proteger la privacidad de los participantes.

4.2.Registro y organización de los datos

Los datos recolectados se registraron y organizaron de manera sistemática para facilitar su análisis posterior:

Entrevistas:

- Las grabaciones de las entrevistas fueron transcritas y resumidas. Se pidió el consentimiento para el uso de los nombres de los participantes.

Resumen de entrevistas:

♦ Coordinación académica (*Ing. Jessica Ponce*)

Experiencia y Rol de Coordinación Académica

- La coordinadora supervisa procesos académicos y administrativos de la carrera, incluyendo el seguimiento general de tutorías.
- Su rol ha incluido solicitar planificaciones de tutorías, evaluar el rendimiento académico y diseñar estrategias de mejora.
- Aunque no gestiona directamente cada tutoría, coordina con docentes y el área correspondiente para su ejecución.

Manejo Actual de Tutorías y Plataformas

- Las tutorías se gestionan desde las horas asignadas a los docentes para preparación académica.
- El SGA es considerado útil, ya que permite acceder a notas, asistencias y tareas, pero no cuenta con una gestión específica para tutorías.
- Algunos docentes utilizan WhatsApp, clases fuera del horario o videos para reforzar contenidos.

Limitaciones y Necesidades Detectadas

- No existe una política institucional clara sobre frecuencia o asignación específica de tutorías por asignatura.
- Las horas disponibles para tutorías suelen ser insuficientes debido a la carga docente.
- Las ayudantías de cátedra sirven como apoyo alternativo, pero dependen de la disponibilidad docente y estudiantil.

Funcionalidades Deseadas en un Sistema de Tutorías

- El sistema debería permitir a los docentes registrar su disponibilidad con base en su horario de distribución.
- Debe enviar notificaciones instantáneas a través de una app, WhatsApp u otra red social para garantizar respuesta oportuna.
- El sistema debería permitir tutorías grupales o individuales, según elección del estudiante, con opciones configurables.
- Se requiere asignar tutorías solo a las asignaturas activas que el docente imparte en el semestre actual.

Reglas, Control y Personalización del Sistema

- El sistema debe ser capaz de adaptar las sesiones de tutoría según la asignatura, tema, nivel y grupo asignado.
- No debe permitir asignar tutorías a docentes ajenos a las materias o estudiantes de niveles distintos.
- Es fundamental que los estudiantes también reciban notificaciones sobre las tutorías programadas, incluyendo el medio y horario de conexión (Zoom, Meet, Teams, etc.).
- La herramienta debe ofrecer flexibilidad para personalizar la plataforma según las preferencias del docente.

Impacto Esperado y Observaciones Finales

- La implementación del sistema podría mejorar la gestión, seguimiento y efectividad de las tutorías.
- Una herramienta flexible y bien integrada ayudaría tanto al estudiante como al docente, elevando el nivel académico general de la carrera.

♦ Docente (*Ing. Efrain Diaz*)

Experiencia en Coordinación de Sesiones Académicas

- El docente realiza sesiones académicas principalmente virtuales debido a la limitada disponibilidad de laboratorios.
- Está dispuesto a utilizar la modalidad presencial si se mejora el acceso a las aulas.
- Ha brindado sesiones de refuerzo, revisión de evaluaciones y retroalimentación en asignaturas como programación y administración de bases de datos.
- La frecuencia de las sesiones depende del tema y del tipo de refuerzo requerido (evaluaciones, dudas, etc.).

Autenticación y Acceso a la Plataforma

- Se sugiere evitar el uso exclusivo del correo institucional y utilizar autenticación a través del SGIA, que provee mayor validación y acceso a datos académicos relevantes.
- El SGIA podría integrarse mediante servicios web para autenticar y obtener datos como paralelos, asignaturas y períodos.

Panel Docente y Funcionalidades Esperadas

- El panel debe diferenciarse según el rol (docente, estudiante, coordinador) con base en los requerimientos del sistema.
- Se propone visualizar las solicitudes organizadas por estudiante, asignatura o fecha.
- Es importante que el sistema permita aceptar, rechazar o reprogramar solicitudes.
- La disponibilidad debe establecerse fuera de las 40 horas laborales, permitiendo a los docentes configurar sus propios horarios para sesiones.

Comunicación y Alertas

- El canal más eficiente para notificaciones es WhatsApp, seguido de una app móvil dedicada.
- El sistema debería ofrecer alertas personalizables por el usuario (e.g., 15 minutos antes, 1 día antes).
- El correo electrónico no es recomendado como único canal debido a su baja inmediatez.

Configuración y Flexibilidad del Sistema

- La duración de las sesiones debe ser configurable, según la complejidad del tema (de 10 minutos hasta 2–3 horas).
- Deben permitirse sesiones tanto individuales como grupales, con preferencia por lo grupal para optimizar recursos.
- El sistema debe mantener un alto grado de personalización para ajustarse a las necesidades del docente y del estudiante.

Seguimiento y Evidencia de Sesiones

- Los reportes son fundamentales para validar la ejecución de actividades de refuerzo.
- Deben incluir datos como fecha, docente, participantes, motivo y duración.
- Es preferible que los reportes se generen en formato PDF.
- Se recomienda registrar a los participantes de cada sesión, incluso si es solo un estudiante.

Recomendaciones Finales y Observaciones

- El plazo razonable para responder solicitudes sería dentro del mismo día, considerando la carga horaria del docente.
- No se deben establecer límites en el número de sesiones que un estudiante pueda solicitar; se debe llegar a acuerdos caso por caso.
- La plataforma debe ofrecer compatibilidad con diversas herramientas de videoconferencia (Zoom, Meet, Teams).
- Se recomienda delimitar bien el alcance del sistema y definir claramente los requerimientos antes de avanzar en el diseño.

◆ **Docente de modalidad en línea (*Ing. Angelita Bosquez*)**

Automatización de Tutorías en Línea

- Se busca automatizar el proceso de coordinación y registro de tutorías en línea a través de WhatsApp.
- El sistema idealmente alertaría sobre estudiantes con bajo rendimiento y registraría la asistencia.
- La automatización busca reducir el esfuerzo humano y proporcionar respuestas más rápidas.

Gestión y Dificultades Iniciales en Tutorías

- Inicialmente, se contactó a los estudiantes a través de grupos de WhatsApp, delegando la gestión a un presidente del curso después de la segunda semana.
- Una dificultad inicial fue la inexactitud de los números de teléfono proporcionados.
- Las tutorías se realizan los miércoles, adaptándose a la disponibilidad de los estudiantes.

Funcionalidades Deseadas en un Sistema de Tutorías

- Es importante el registro de asistencia, con alertas visuales sobre el porcentaje de cumplimiento.
- Se valora recibir notificaciones sobre el estado de los estudiantes a través del sistema.

Reglas y Anécdotas en Tutorías en Línea

- Se prohíbe compartir el enlace de la sesión con personas ajenas al grupo.
- Un incidente involucró a un intruso en el grupo de WhatsApp que envió mensajes inapropiados.
- La presidenta del curso gestionó la situación.

◆ Docente (*Ing. Marquez de la Plata*)

Experiencia Docente en Tutorías

- La experiencia del docente en el proceso de coordinación de tutorías académicas con nuevos estudiantes.
- El docente no ha recibido solicitudes formales de tutorías, pero está dispuesto a coordinarlas virtualmente vía WhatsApp o email.
- El docente considera importante la puntualidad y el buen comportamiento en las tutorías, prefiriendo tutorías grupales.

Retos y Soluciones en la Coordinación de Tutorías

- Las dificultades incluyen la falta de compromiso de los estudiantes al no encender las cámaras o no estar presentes.
- La disponibilidad se maneja acordando horarios con los estudiantes, evitando conflictos con las clases.
- El docente ve con buenos ojos la automatización del proceso de tutorías para facilitar la coordinación.

Funcionalidades Deseadas en un Sistema de Tutorías

- El sistema debería permitir invitar estudiantes y programar citas previas.
- Las notificaciones de solicitudes de tutoría deberían recibirse por correo electrónico u otro medio.
- Los reportes generados por el sistema deberían mostrar los temas recurrentes, el rendimiento de los estudiantes y un cuadro comparativo antes y después de las tutorías.

Impacto Potencial de un Sistema de Tutorías

- El sistema propuesto sería muy útil si se implementa correctamente.
- El docente no tiene objeciones al sistema, pero le preocupa que no se utilice adecuadamente.
- La implementación del sistema podría facilitar la toma de decisiones y mejorar el avance de los estudiantes.

◆ **Docente (*Ing. Daisy Nata*)**

Experiencia Docente en Tutorías Académicas

- La docente imparte cuatro asignaturas y realiza refuerzos dentro de las clases, aunque no ha recibido solicitudes formales de tutorías individuales.
- No desempeña actualmente funciones como tutora académica oficial.
- Está dispuesta a ofrecer refuerzos si se solicitan, y considera el correo electrónico como el medio más viable para coordinar.

Retos y Soluciones en la Coordinación de Refuerzos

- La principal dificultad mencionada es la incompatibilidad de horarios entre docentes y estudiantes.
- Sugiere que un sistema debería integrarse con el SGA para evitar choques de horarios con clases regulares.
- La disponibilidad se gestionaría fuera del horario de clases, utilizando horas de preparación o gestión.

Funcionalidades Deseadas en un Sistema de Tutorías

- El sistema debería estar sincronizado con el SGA para cruzar horarios automáticamente y notificar a docentes y estudiantes.
- Las notificaciones pueden enviarse por correo institucional o mostrarse como alertas dentro del sistema, similar a cómo se notifican tareas actualmente.
- El sistema debe permitir llevar un registro de asistencia y cumplimiento tanto del docente como del estudiante.

Impacto Potencial del Sistema Propuesto

- Facilitaría el control, seguimiento y evaluación de los refuerzos académicos.
- Serviría como evidencia del trabajo docente para mejorar el rendimiento estudiantil.
- Sería una iniciativa innovadora desde la carrera de Software, que podría replicarse en otras carreras de la UTQ.

Reglas y Criterios para las Tutorías

- Las tutorías podrían ser individuales o grupales sin una restricción fija.
 - Debería establecerse una normativa clara sobre el cumplimiento por parte de estudiantes y docentes.
 - Se sugiere que el sistema registre porcentajes de asistencia y participación por cada convocatoria realizada.
- Los datos se respaldaron en una carpeta segura en Google Drive.
Link: [Carpeta de evidencia de las entrevistas realizadas](#)

Encuestas:

- El resumen de las respuestas de la encuesta se puede visualizar en Google Forms también muestra valores estadísticos. Las respuestas obtenidas se sacaron en formato Excel a partir del apartado de resumen de Google Forms las cuales se presentan a continuación:

Datos recopilados:

¿Con qué frecuencia necesita sesiones académicas virtuales con docentes para resolver dudas, recibir retroalimentación o presentar avances?

Tabla III: Tabla de respuestas a la pregunta 1 de la encuesta.

Nombre	Respuestas
Mary Fuentes	Frecuentemente (más de 5 veces por semestre)
Nohelia Aviles	Nunca
Erik Perez	Rara vez (1-2 veces por semestre)
Lozano Perez	Rara vez (1-2 veces por semestre)
Meibol Mendoza	Ocasionalmente (3-5 veces por semestre)
Steven Risco	Frecuentemente (más de 5 veces por semestre)
Balcazar Keyla	Ocasionalmente (3-5 veces por semestre)
Denisse Zamora	Rara vez (1-2 veces por semestre)
Damaris Rodriguez	Ocasionalmente (3-5 veces por semestre)
Luis Jaramillo	Rara vez (1-2 veces por semestre)
Mayerly Zambrano	Ocasionalmente (3-5 veces por semestre)
N/A	Ocasionalmente (3-5 veces por semestre)
N/A	Nunca
N/A	Rara vez (1-2 veces por semestre)
N/A	Rara vez (1-2 veces por semestre)
N/A	Ocasionalmente (3-5 veces por semestre)
N/A	Ocasionalmente (3-5 veces por semestre)
N/A	Rara vez (1-2 veces por semestre)
N/A	Ocasionalmente (3-5 veces por semestre)
N/A	Ocasionalmente (3-5 veces por semestre)
N/A	Rara vez (1-2 veces por semestre)

¿Qué tipo de apoyo espera obtener de las sesiones académicas virtuales con docentes?

Tabla IV: Tabla de respuestas a la pregunta 2 de la encuesta.

Nombre	Respuestas
Mary Fuentes	Retroalimentación sobre trabajos o proyectos; Orientación sobre métodos de estudio;
Nohelia Aviles	Revisión de avances de proyectos o informes;
Erik Perez	Preparación para evaluaciones; Orientación sobre métodos de estudio;
Lozano Perez	Revisión de avances de proyectos o informes;
Meibol Mendoza	Retroalimentación sobre trabajos o proyectos; Resolución de dudas específicas;
Steven Risco	Preparación para evaluaciones;
Balcazar Keyla	Resolución de dudas específicas; Orientación sobre métodos de estudio; Preparación para evaluaciones;

Denisse Zamora	Preparación para evaluaciones; Retroalimentación sobre trabajos o proyectos;
Damaris Rodriguez	Resolución de dudas específicas; Orientación sobre métodos de estudio; Preparación para evaluaciones;
Luis Jaramillo	Resolución de dudas específicas; Revisión de avances de proyectos o informes;
Mayerly Zambrano	Resolución de dudas específicas; Orientación sobre métodos de estudio; Preparación para evaluaciones;
N/A	Retroalimentación sobre trabajos o proyectos;
N/A	Resolución de dudas específicas;
N/A	Resolución de dudas específicas; Retroalimentación sobre trabajos o proyectos; Preparación para evaluaciones;
N/A	Resolución de dudas específicas; Retroalimentación sobre trabajos o proyectos; Revisión de avances de proyectos o informes; Orientación sobre métodos de estudio; Preparación para evaluaciones;
N/A	Resolución de dudas específicas; Preparación para evaluaciones; Retroalimentación sobre trabajos o proyectos
N/A	Resolución de dudas específicas; Retroalimentación sobre trabajos o proyectos
N/A	Resolución de dudas específicas; Revisión de avances de proyectos o informes
N/A	Resolución de dudas específicas; Retroalimentación sobre trabajos o proyectos; Orientación sobre métodos de estudio
N/A	Retroalimentación sobre trabajos o proyectos; Resolución de dudas específicas; Revisión de avances de proyectos o informes
N/A	Resolución de dudas específicas; Retroalimentación sobre trabajos o proyectos; Revisión de avances de proyectos o informes

¿Qué tan importante es que el sistema facilite la coordinación de horarios compatibles entre usted y el docente para las sesiones académicas virtuales?

Tabla V: Tabla de respuestas a la pregunta 6 de la encuesta.

Nombre	Clasificación (1 a 5)
Mary Fuentes	4
Nohelia Aviles	3
Erik Perez	5
Lozano Perez	5
Meibol Mendoza	5
Steven Risco	5
Balcazar Keyla	4

Denisse Zamora	5
Damaris Rodriguez	5
Luis Jaramillo	5
Mayerly Zambrano	5
N/A	2
N/A	1
N/A	4
N/A	5
N/A	4
N/A	5

¿Qué información considera esencial incluir al solicitar una sesión académica virtual?

Tabla VI: Tabla de respuestas a la pregunta 3 de la encuesta.

Nombre	Respuestas
Mary Fuentes	Horario de preferencia; Opción para adjuntar archivos (por ejemplo, avances o informes);
Nohelia Aviles	Horario de preferencia;
Erik Perez	Horario de preferencia;
Lozano Perez	Asignatura;
Meibol Mendoza	Horario de preferencia;
Steven Risco	Opción para adjuntar archivos (por ejemplo, avances o informes);
Balcazar Keyla	Tema o actividad específica;
Denisse Zamora	Tema o actividad específica;
Damaris Rodriguez	Tema o actividad específica;
Luis Jaramillo	Tema o actividad específica;
Mayerly Zambrano	Horario de preferencia; Asignatura; Tema o actividad específica; Opción para adjuntar archivos (por ejemplo, avances o informes);
N/A	Tema o actividad específica;
N/A	Horario de preferencia;
N/A	Horario de preferencia; Tema o actividad específica;
N/A	Tema o actividad específica; Horario de preferencia;
N/A	Asignatura; Horario de preferencia
N/A	Tema o actividad específica; Asignatura
N/A	Horario de preferencia; Opción para adjuntar archivos (por ejemplo, avances o informes); Tema o actividad específica
N/A	Horario de preferencia; Tema o actividad específica

N/A	Asignatura; Opción para adjuntar archivos (por ejemplo, avances o informes)
N/A	Tema o actividad específica; Horario de preferencia

¿Cuáles son los principales desafíos que enfrenta al coordinar sesiones académicas con docentes en la UTEQ, especialmente en entornos virtuales?

Tabla VII: Tabla de respuestas a la pregunta 4 de la encuesta.

Nombre	Respuestas
Mary Fuentes	Uno de los principales retos que suele enfrentar es la falta de disponibilidad coincidente entre docentes, ya que cada quien maneja horarios distintos. También influye la conexión a internet, que a veces falla o no es muy estable, lo que complica el desarrollo fluido de las sesiones. Otro punto complicado es la falta de compromiso o respuesta rápida por parte de algunos docentes al momento de confirmar o participar en las reuniones virtuales.
Nohelia Aviles	No entender tanto a las clases y que se tomen el tiempo de hablar cosas que no vienen al caso
Erik Perez	La conexión a internet
Lozano Perez	La conexión a internet
Meibol Mendoza	disposición de tiempo
Steven Risco	Uno de los principales desafíos al coordinar sesiones académicas con docentes en la UTEQ, especialmente en entornos virtuales, es la disponibilidad de horarios compatibles entre docentes y estudiantes, lo cual puede generar dificultades en la planificación eficiente de las clases. Además, se presentan problemas técnicos relacionados con la conectividad o el uso de plataformas digitales, que a veces afectan el desarrollo fluido de las sesiones. También se percibe una falta de interacción activa por parte de algunos participantes, lo que puede disminuir la efectividad del aprendizaje. Finalmente, asegurar la puntualidad y el cumplimiento del cronograma académico en un entorno donde no hay presencia física requiere de mayor compromiso y seguimiento constante.
Balcazar Keyla	Mala señal
Denisse Zamora	Es la dificultad para obtener los permisos necesarios según la disponibilidad y lineamientos establecidos por la coordinación de mi facultad. Esto genera limitaciones al momento de fijar horarios o realizar ajustes que favorezcan una participación efectiva tanto de los docentes como de los estudiantes.
Damaris Rodriguez	La gestión del tiempo.
Luis Jaramillo	mi wifi

Mayerly Zambrano	Disponibilidad de tiempo
N/A	Algunos docentes pueden tener problemas de acceso a internet estable o de calidad, especialmente en zonas rurales.
N/A	Falta de dispositivos adecuados (computadoras, cámaras, micrófonos actualizados).
N/A	Mala calidad al audio
N/A	La coordinación de horarios
N/A	La disponibilidad de horarios
N/A	La disponibilidad de horarios
N/A	El horario que se acuerda
N/A	Disponibilidad
N/A	El principal desafío es la falta de un horario en específico
N/A	La disponibilidad del docente o fallos técnicos
N/A	Encontrar un horario en el que tanto en estudiante como el docente esté disponible

¿Qué tan útil sería recibir notificaciones automáticas sobre la programación de sus sesiones académicas virtuales?

Tabla VIII: Tabla de respuestas a la pregunta 5 de la encuesta.

Nombre	Clasificación (1 a 5)
Mary Fuentes	5
Nohelia Aviles	3
Erik Perez	5
Lozano Perez	5
Meibol Mendoza	4
Steven Risco	4
Balcazar Keyla	3
Denisse Zamora	5
Damaris Rodriguez	5
Luis Jaramillo	5
Mayerly Zambrano	5
N/A	3
N/A	5
N/A	4
N/A	4
N/A	5
N/A	5
N/A	4
N/A	4
N/A	4
N/A	5

¿Qué formato prefieres para las sesiones académicas virtuales?

Tabla IX: Tabla de respuestas a la pregunta 9 de la encuesta.

Nombre	Respuestas
Mary Fuentes	Posibilidad de elegir entre individuales y grupales según la necesidad
Nohelia Aviles	Posibilidad de elegir entre individuales y grupales según la necesidad
Erik Perez	Sesiones grupales (con otros estudiantes)
Lozano Perez	Sesiones grupales (con otros estudiantes)
Meibol Mendoza	Sesiones grupales (con otros estudiantes)
Steven Risco	Posibilidad de elegir entre individuales y grupales según la necesidad
Balcazar Keyla	Sesiones grupales (con otros estudiantes)
Denisse Zamora	Sesiones grupales (con otros estudiantes)
Damaris Rodriguez	Sesiones grupales (con otros estudiantes)
Luis Jaramillo	Posibilidad de elegir entre individuales y grupales según la necesidad
Mayerly Zambrano	Sesiones individuales (solo usted y el docente)
N/A	Posibilidad de elegir entre individuales y grupales según la necesidad
N/A	Posibilidad de elegir entre individuales y grupales según la necesidad
N/A	Posibilidad de elegir entre individuales y grupales según la necesidad
N/A	Posibilidad de elegir entre individuales y grupales según la necesidad
N/A	Posibilidad de elegir entre individuales y grupales según la necesidad
N/A	Posibilidad de elegir entre individuales y grupales según la necesidad
N/A	Sesiones grupales (con otros estudiantes)
N/A	Posibilidad de elegir entre individuales y grupales según la necesidad
N/A	Sesiones grupales (con otros estudiantes)

Si el sistema incluyera la posibilidad de sesiones académicas presenciales, ¿Qué tan importante sería para usted poder elegir esta modalidad?

Tabla XI: Tabla de respuestas a la pregunta 10 de la encuesta.

Nombre	Clasificación (1 a 5)
Mary Fuentes	5
Nohelia Aviles	3

Erik Perez	5
Lozano Perez	5
Meibol Mendoza	4
Steven Risco	5
Balcazar Keyla	3
Denisse Zamora	5
Damaris Rodriguez	3
Luis Jaramillo	4
Mayerly Zambrano	5
N/A	4
N/A	4
N/A	4
N/A	5
N/A	3
N/A	3
N/A	5

¿Qué funcionalidades o características espera que incluya una plataforma para facilitar la coordinación de sesiones académicas virtuales?

Tabla XII: Tabla de respuestas a la pregunta 11 de la encuesta.

Nombre	Respuestas
Mary Fuentes	Sería ideal que la plataforma permita ver la disponibilidad de todos en tiempo real, como un calendario compartido. También ayudaría mucho que se puedan enviar recordatorios automáticos y que tenga opciones para grabar las sesiones. Además, si permite adjuntar documentos o agendas previas, y tener un chat para comunicación rápida, sería mucho más práctico coordinar todo desde un solo lugar.
Nohelia Aviles	Que se adapten al estudiante
Erik Perez	Que no esté lleno de errores que su capacidad de peso del archivo sea más que este optimizado al 100 y que las calificaciones sean aparte
Lozano Perez	QUE SE ARREGLEN BUG DE LA PLATAFORMA
Meibol Mendoza	herramientas de colaboración: como chats en tiempo real

	<p>Espero que una plataforma para coordinar sesiones académicas virtuales incluya funcionalidades como:</p> <p>Calendario integrado con opción de agendar reuniones, enviar recordatorios automáticos y mostrar disponibilidad de docentes y estudiantes.</p> <p>Integración con videollamadas (Zoom, Meet, Teams) para acceder directamente a las sesiones desde la plataforma.</p> <p>Sistema de notificaciones en tiempo real para cambios de horario o anuncios importantes.</p> <p>Chat interno o foros para una comunicación rápida y directa entre docentes y estudiantes.</p> <p>Registro automático de asistencia y generación de reportes.</p> <p>Gestión de documentos y recursos para compartir materiales previos o posteriores a las sesiones.</p> <p>Y finalmente, una interfaz sencilla, rápida y compatible con dispositivos móviles, para que sea accesible desde cualquier lugar.</p>
Steven Risco	Seguridad y gestión de agendas
Denisse Zamora	Espacio de notificaciones y mensajería directa con los docentes
Damaris Rodriguez	Facilidad de uso, y flexibilidad de entrada
Luis Jaramillo	Sería buena que tuviera una mensajería privada entre el docente y el alumno
Mayerly Zambrano	Tener buen internet, disponibilidad de tiempo y más responsabilidad
N/A	<p>Calendario compartido con disponibilidad de docentes y alumnos.</p> <p>Sincronización con Google Calendar, Outlook, etc.</p> <p>Recordatorios automáticos por correo o notificación móvil.</p> <p>Reserva de sesiones con confirmación o rechazo por parte de los docentes.</p>
N/A	Ninguna
N/A	Seguimiento de las sesiones académicas
N/A	Usabilidad
N/A	Un calendario de disponibilidad de horarios del docente

N/A	Que facilite la comunicación entre el estudiante y el docente
N/A	Un calendario con los horarios de disponibilidad, según la metodología seleccionada
N/A	Las funcionalidades mas importantes seria: Videoconferencias estables y de calidad, Seguridad y privacidad, Programación y recordatorios, Grabación y acceso posterior
N/A	fácil de usar, recordatorio de las notificaciones (reuniones) pendientes
N/A	Que incluya un apartado para subir documentos y recibir retroalimentación, en caso de revisiones sencillas.

¿Qué tan importante es recibir actualizaciones sobre el estado de su solicitud de sesión académica virtual (por ejemplo, si fue recibida, está en proceso o confirmada)?

Tabla XIII: Tabla de respuestas a la pregunta 8 de la encuesta.

Nombre	Clasificación (1 a 5)
Mary Fuentes	4
Nohelia Aviles	3
Erik Perez	5
Lozano Perez	5
Meibol Mendoza	5
Steven Risco	5
Balcazar Keyla	3
Denisse Zamora	5
Damaris Rodriguez	5
Luis Jaramillo	5
Mayerly Zambrano	5
N/A	4
N/A	2
N/A	4
N/A	5
N/A	5
N/A	5
N/A	4
N/A	5
N/A	5

¿Qué canales prefiere para recibir notificaciones sobre sus sesiones académicas virtuales?

Tabla XIV: Tabla de respuestas a la pregunta 7 de la encuesta.

Nombre	Respuestas
Mary Fuentes	Correo institucional; Notificaciones en la plataforma;
Nohelia Aviles	Notificaciones en la plataforma;
Erik Perez	Notificaciones en la plataforma;
Lozano Perez	WhatsApp;
Meibol Mendoza	Correo institucional; Notificaciones en la plataforma;
Steven Risco	WhatsApp;
Balcazar Keyla	Correo institucional; Notificaciones en la plataforma;
Denisse Zamora	WhatsApp; Notificaciones en la plataforma;
Damaris Rodriguez	WhatsApp;
Luis Jaramillo	Notificaciones en la plataforma; Correo institucional;
Mayerly Zambrano	Correo institucional; WhatsApp;
N/A	Correo institucional;
N/A	Correo institucional;
N/A	WhatsApp;
N/A	Correo institucional; WhatsApp;
N/A	Notificaciones en la plataforma; WhatsApp
N/A	Correo institucional; Notificaciones en la plataforma
N/A	Correo institucional; WhatsApp
N/A	WhatsApp; Correo institucional
N/A	Correo institucional; Notificaciones en la plataforma
N/A	Notificaciones en la plataforma; WhatsApp

- La encuesta se encuentra bajo el siguiente **link**: [Encuesta en Google Forms](#)
- **Link** de respuestas de la encuesta: [Resumen de respuestas](#)

5. Análisis de los Datos Recolectados

Se presenta un análisis detallado de las entrevistas realizadas a diversos stakeholders (docentes, coordinadores y estudiantes) de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo (UTEQ) con el objetivo de identificar problemas actuales, requerimientos clave y preferencias técnicas para el desarrollo de un Sistema de Tutorías Académicas. Las entrevistas se llevaron a cabo entre el 23 y 29 de mayo de 2025, y la encuesta se aplicó a 21 estudiantes durante el mismo período. Los datos recopilados se analizaron para proponer soluciones que mejoren la eficiencia, formalización y seguimiento de las tutorías en la institución.

5.1. Problemas Actuales Identificados:

- **Falta de formalización:** Las solicitudes de tutorías se gestionan de manera informal vía WhatsApp o correo electrónico, sin un registro sistemático.

- **Conflictos horarios:** Los horarios de clases regulares chocan con la disponibilidad para tutorías.
- **Bajo compromiso estudiantil:** Inasistencia, cámaras apagadas y falta de puntualidad afectan la efectividad.
- **Datos inexactos:** Números de teléfono erróneos dificultan la comunicación.
- **Ausencia de políticas:** No existen normas claras sobre frecuencia o asignación de tutorías por asignatura.
- **Sobrecarga docente:** Las horas asignadas para tutorías son insuficientes debido a la carga académica.
- **Riesgos de seguridad:** Intrusos en grupos de WhatsApp representan un riesgo.

5.2. Requerimientos Clave del Sistema:

Tabla XV: Tabla de Funcionalidades Centrales.

Requerimiento	Stakeholders que lo mencionan	Detalles
Integración con SGA	Daisy Nata, Efraín Díaz, Jessica Ponce	Sincronizar horarios, autenticación, datos de asignaturas/estudiantes.
Gestión de Disponibilidad	Daisy Nata, Efraín Díaz, Jessica Ponce	Configuración personalizada fuera de horario laboral, evitando choques.
Notificaciones Inmediatas	Todos	WhatsApp > App móvil > Email. Alertas personalizables (15 min/1 día antes).
Registro de Asistencia	Todos	Alertas visuales de cumplimiento, reportes PDF con participantes/motivo.
Solicitudes Programables	Daisy Nata, Marquez de la Plata	Individuales/grupales, con opción de aceptar/rechazar/reprogramar.
Alertas de Rendimiento	Angelita Bosquez, Jessica Ponce	Estudiantes con bajo rendimiento o incumplimiento de actividades.
Reportes Analíticos	Efraín Díaz, Jessica Ponce, Marquez de la Plata	Temas recurrentes, comparativo pre/post-tutoría, % de asistencia.

5.3. Requerimientos No Funcionales

- **Seguridad:** Autenticación robusta vía SGA para proteger datos sensibles y evitar accesos no autorizados.
- **Escalabilidad:** Capacidad para soportar un aumento de usuarios y carreras sin degradar el rendimiento.
- **Usabilidad:** Interfaz intuitiva y accesible, con notificaciones claras y configuración sencilla para docentes y estudiantes.

5.4. Reglas y Personalización:

- **Asignaturas Activas:** Solo materias que el docente imparte en el semestre.
- **Tipos de Sesión:** Flexibilidad para sesiones individuales y grupales.
- **Duración Configurable:** Desde 10 minutos hasta 3 horas según la complejidad.
- **Seguridad:** Autenticación vía SGA (no solo correo) para evitar intrusos.

5.5. Preferencias Técnicas y Operativas:

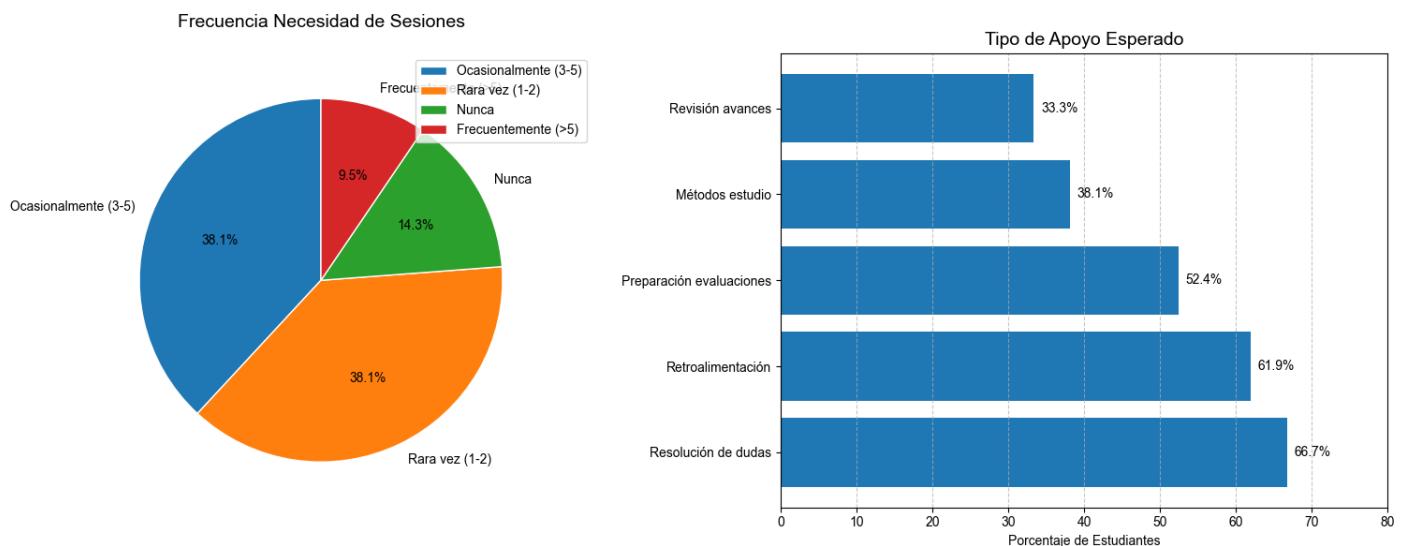
- **Autenticación:** Integración con SGA mediante servicios web.
- **Canales de Comunicación:** WhatsApp como prioritario, app móvil como respaldo.
- **Plataformas de Videoconferencia:** Compatibilidad con Zoom, Meet, Teams.
- **Formatos de Reportes:** PDF con datos estructurados (fecha, docente, participantes, motivo).
- **Paneles de Usuario:** Diferenciados por roles (docente, estudiante, coordinador).

5.6. Análisis de las Necesidades de los Estudiantes

Se encuestaron 21 estudiantes para identificar sus necesidades y expectativas respecto a las sesiones académicas virtuales. A continuación, se presentan los hallazgos clave:

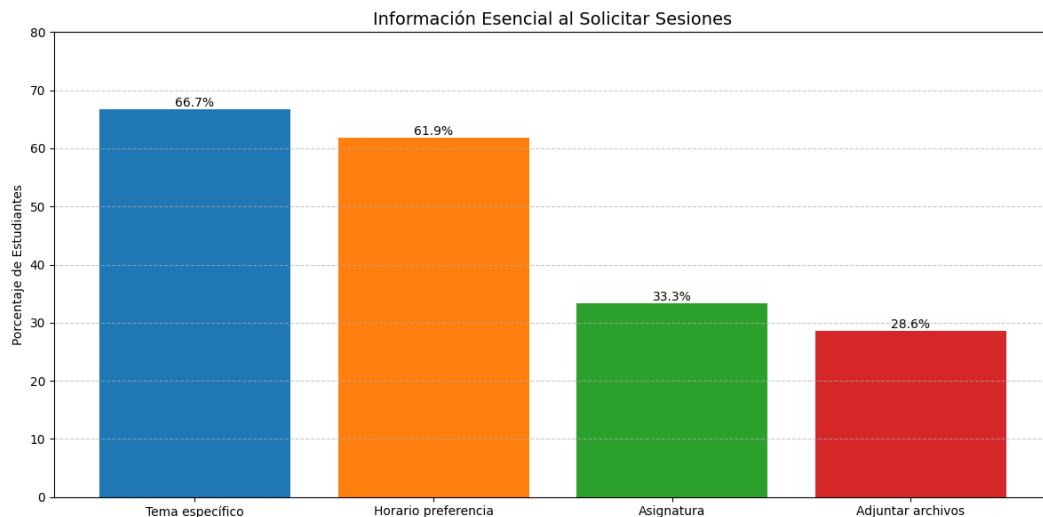
5.6.1. Frecuencia y Tipo de Apoyo

- **Frecuencia de Sesiones:** El 38.1% (8 estudiantes) necesita sesiones ocasionalmente (3-5 veces por semestre), otro 38.1% (8 estudiantes) rara vez (1-2 veces por semestre), 9.5% (2 estudiantes) frecuentemente (>5 veces por semestre), y 14.3% (3 estudiantes) nunca. Esto indica una demanda significativa, con 76.2% requiriendo sesiones al menos ocasionalmente.
- **Tipo de Apoyo:** Los estudiantes priorizan resolución de dudas específicas (66.7%, 14 estudiantes), retroalimentación sobre trabajos/proyectos (61.9%, 13 estudiantes), preparación para evaluaciones (52.4%, 11 estudiantes), orientación sobre métodos de estudio (38.1%, 8 estudiantes) y revisión de avances (33.3%, 7 estudiantes).



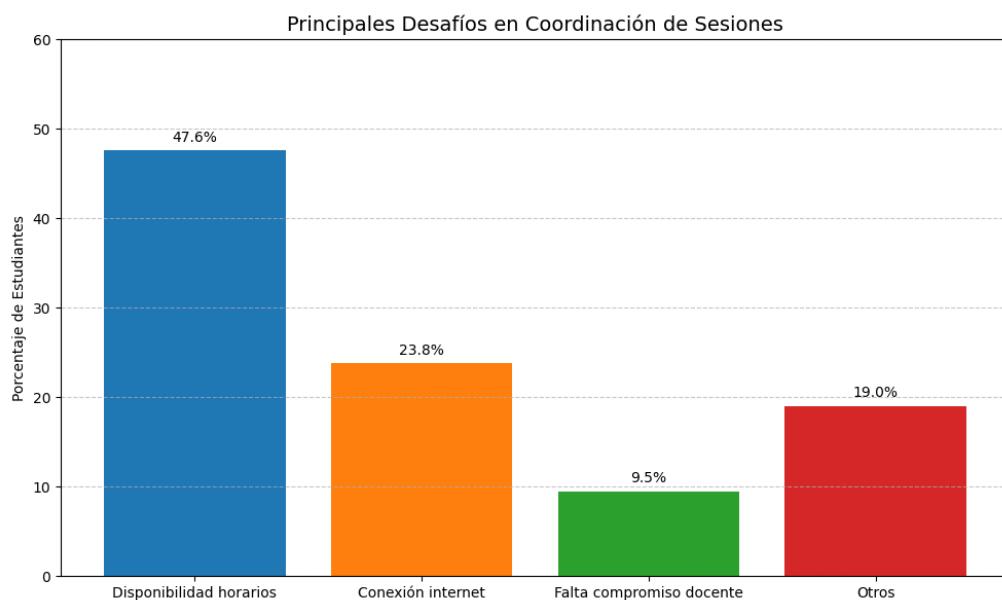
5.6.2. Información al Solicitar Sesiones Los estudiantes consideran esencial incluir:

- Tema o actividad específica (66.7%, 14 estudiantes).
- Horario de preferencia (61.9%, 13 estudiantes).
- Asignatura (33.3%, 7 estudiantes).
- Opción para adjuntar archivos (28.6%, 6 estudiantes).



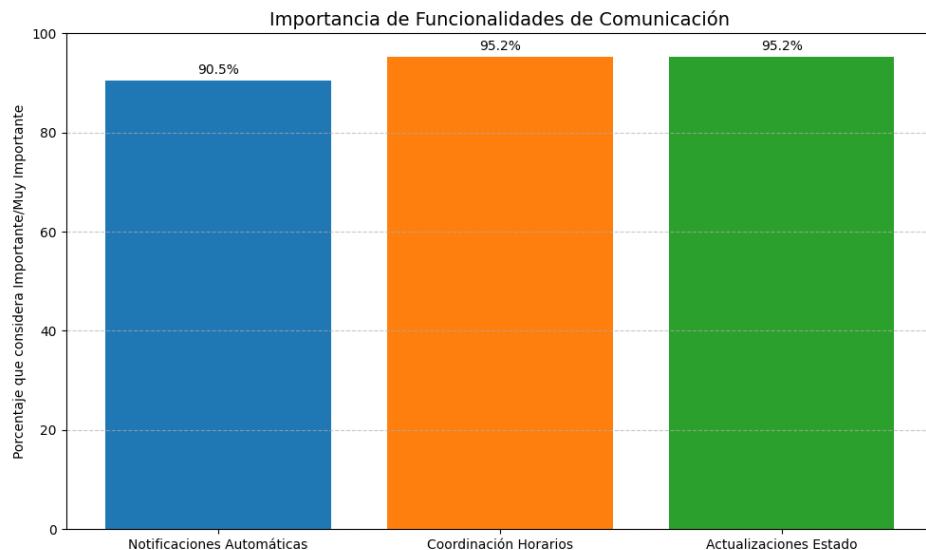
5.6.3. Desafíos Principales

- Disponibilidad de horarios (47.6%, 10 estudiantes).
- Conexión a internet inestable (23.8%, 5 estudiantes).
- Falta de compromiso/respuesta rápida de docentes (9.5%, 2 estudiantes).
- Otros: Gestión del tiempo, permisos, calidad de audio (19.0%, 4 estudiantes).



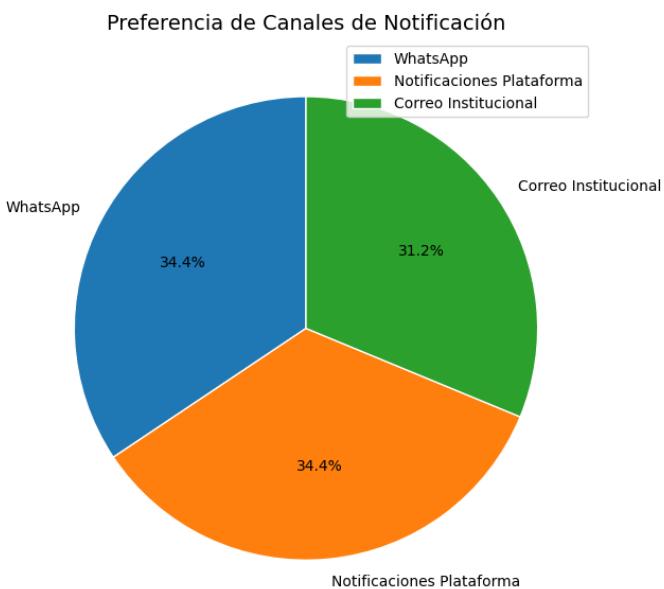
5.6.4. Importancia de Notificaciones y Coordinación

- Notificaciones Automáticas: 90.5% (19 estudiantes) consideran útil o muy útil recibir notificaciones automáticas (puntaje 4-5).
- Coordinación de Horarios: 95.2% (20 estudiantes) consideran importante o muy importante coordinar horarios compatibles (puntaje 4-5).
- Actualizaciones de Solicitudes: 95.2% (20 estudiantes) valoran recibir actualizaciones sobre el estado de sus solicitudes (puntaje 4-5).



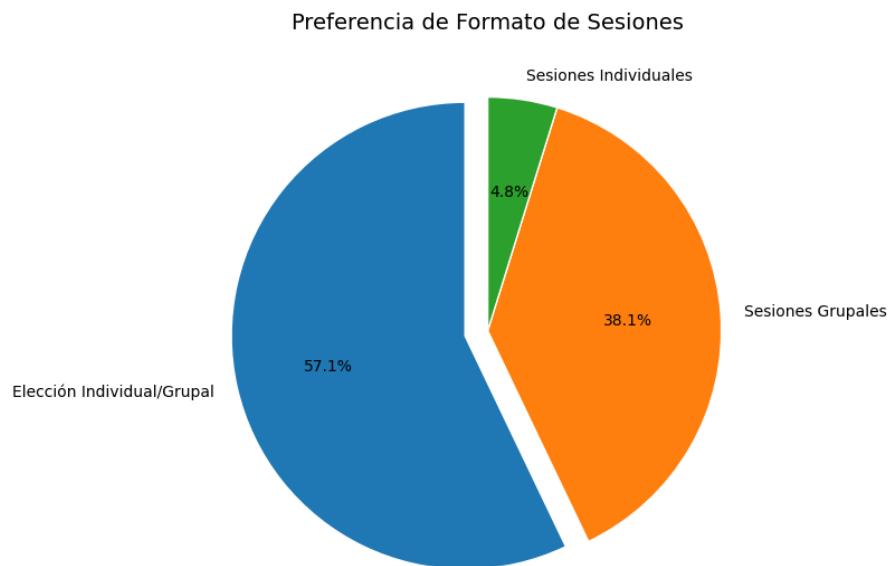
5.6.5. Canales de Notificación

- WhatsApp (52.4%, 11 estudiantes) y notificaciones en la plataforma (52.4%, 11 estudiantes) son los más preferidos, seguidos por correo institucional (47.6%, 10 estudiantes).



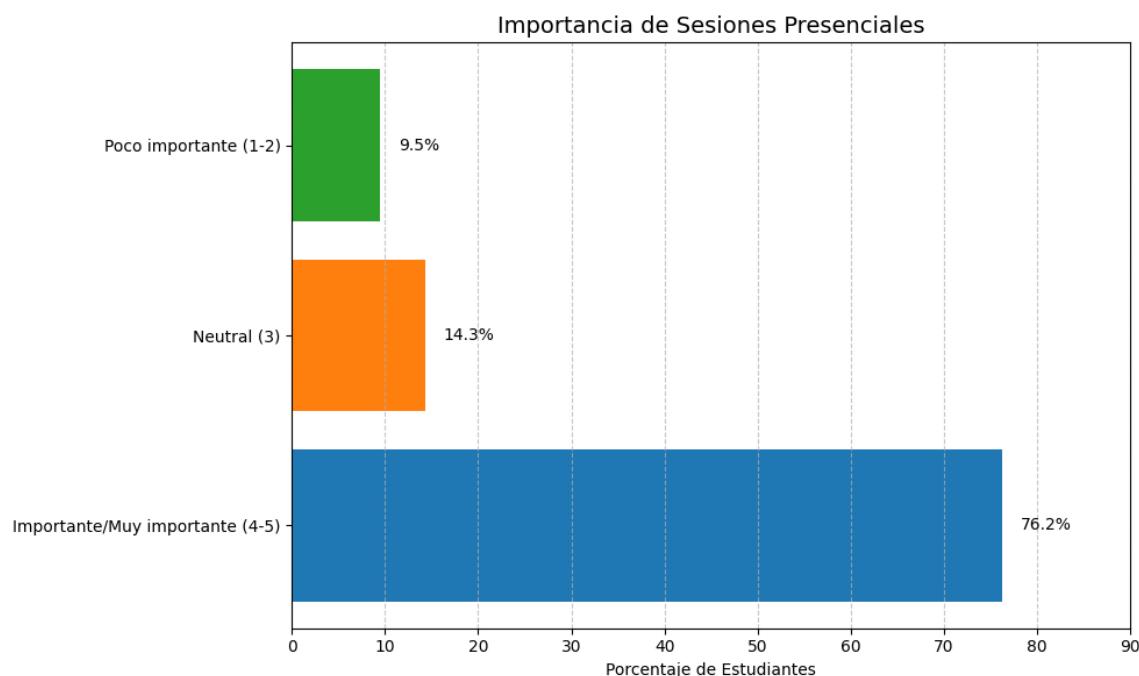
5.6.6. Formato de Sesiones

- Posibilidad de elegir entre individuales y grupales (57.1%, 12 estudiantes).
- Sesiones grupales (38.1%, 8 estudiantes).
- Sesiones individuales (4.8%, 1 estudiante).



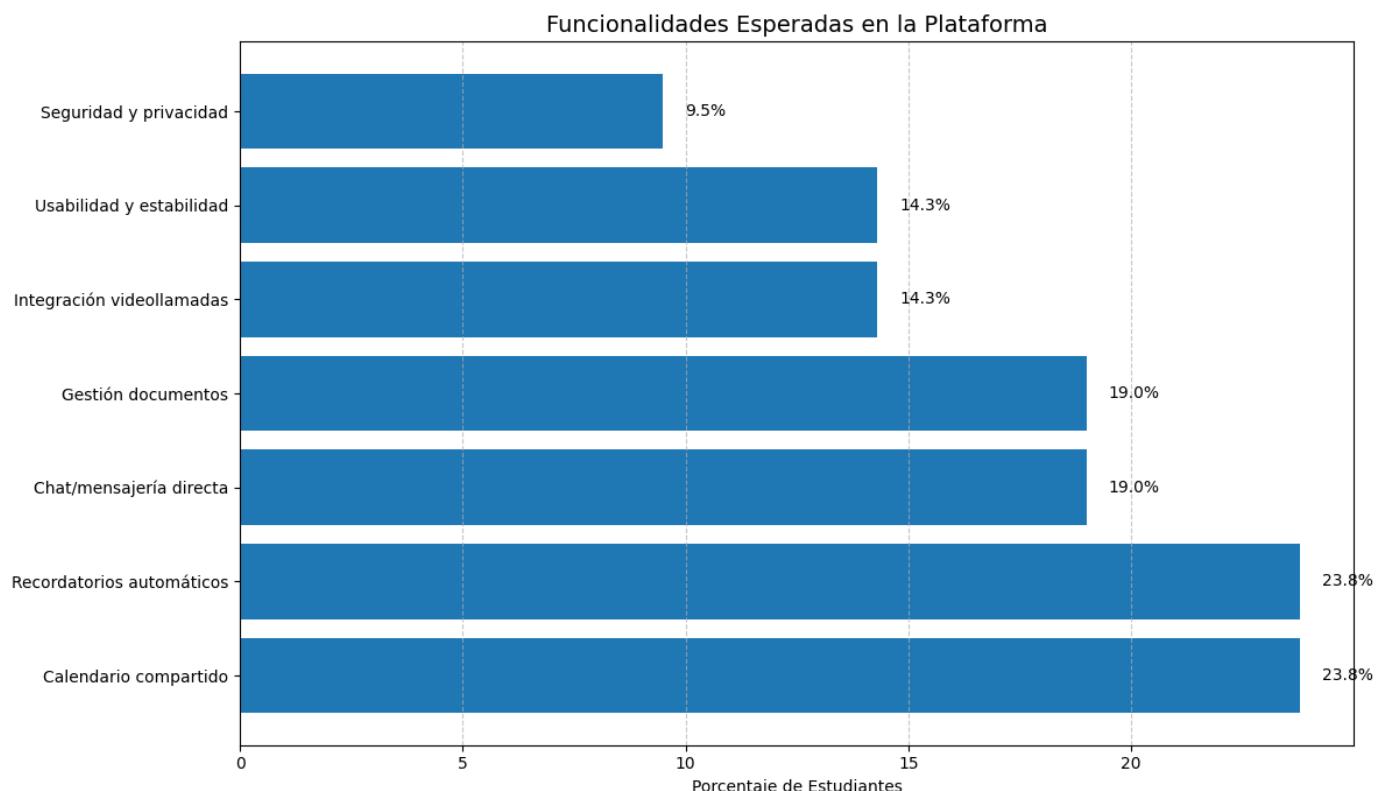
5.6.7. Importancia de Sesiones Presenciales

- 76.2% (16 estudiantes) consideran importante o muy importante la opción de sesiones presenciales (puntaje 4-5).



5.6.8. Funcionalidades Esperadas

- Calendario compartido para disponibilidad (23.8%, 5 estudiantes).
- Recordatorios automáticos (23.8%, 5 estudiantes).
- Integración con videollamadas (14.3%, 3 estudiantes).
- Chat/mensajería directa (19.0%, 4 estudiantes).
- Gestión de documentos (19.0%, 4 estudiantes).
- Seguridad y privacidad (9.5%, 2 estudiantes).
- Usabilidad y estabilidad (14.3%, 3 estudiantes).



5.6.9. Hallazgo Interesante

Un 14.3% de los estudiantes (3) reportaron no necesitar sesiones académicas (“Nunca”), pero aun así expresaron interés en funcionalidades como notificaciones y coordinación de horarios. Esto sugiere que un sistema accesible y fácil de usar podría incentivar su participación.

5.7. Impacto Esperado:

- **Eficiencia:** Automatización de coordinación (reducción de 80% tiempo gestionado manualmente).
- **Toma de Decisiones:** Reportes analíticos para mejorar estrategias académicas.
- **Evidencia Documental:** Registro de actividades para validación institucional.
- **Accesibilidad:** Incremento en la participación estudiantil mediante notificaciones masivas.
- **Escalabilidad:** Modelo adaptable a otras carreras.

5.8. Riesgos y Recomendaciones:

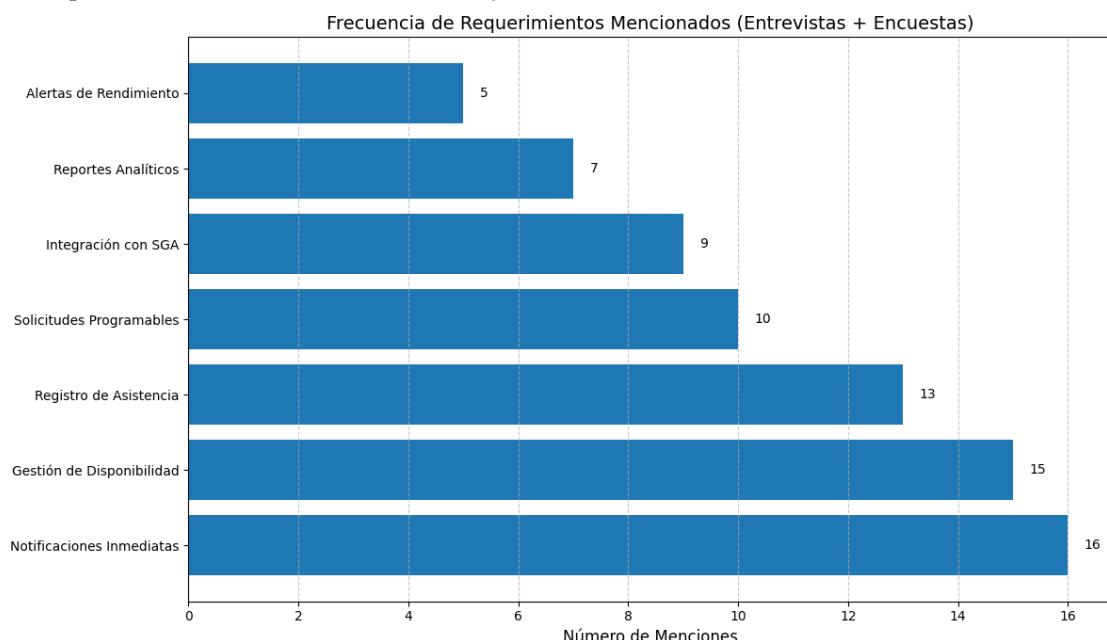
Tabla XVI: Tabla de Riesgos y Recomendaciones.

Riesgo	Impacto Potencial	Recomendación
Baja adopción del sistema	Retraso en la implementación y bajo uso	Capacitación inicial + incentivos por uso. Notificaciones push intuitivas.
Saturación de solicitudes	Sobrecarga docente y colapso del sistema	Límites configurables por docente, no por estudiante.
Conflictos con horarios de clases	Tutorías canceladas o mal programadas	Sincronización en tiempo real con SGA.
Falta de compromiso estudiantil	Reducción del impacto académico	Alertas automáticas a coordinadores tras 2 inasistencias.
Carga administrativa no reducida	Desmotivación del personal	Automatización total de registro y reportes (eliminar input manual).

5.9. Análisis cuantitativo

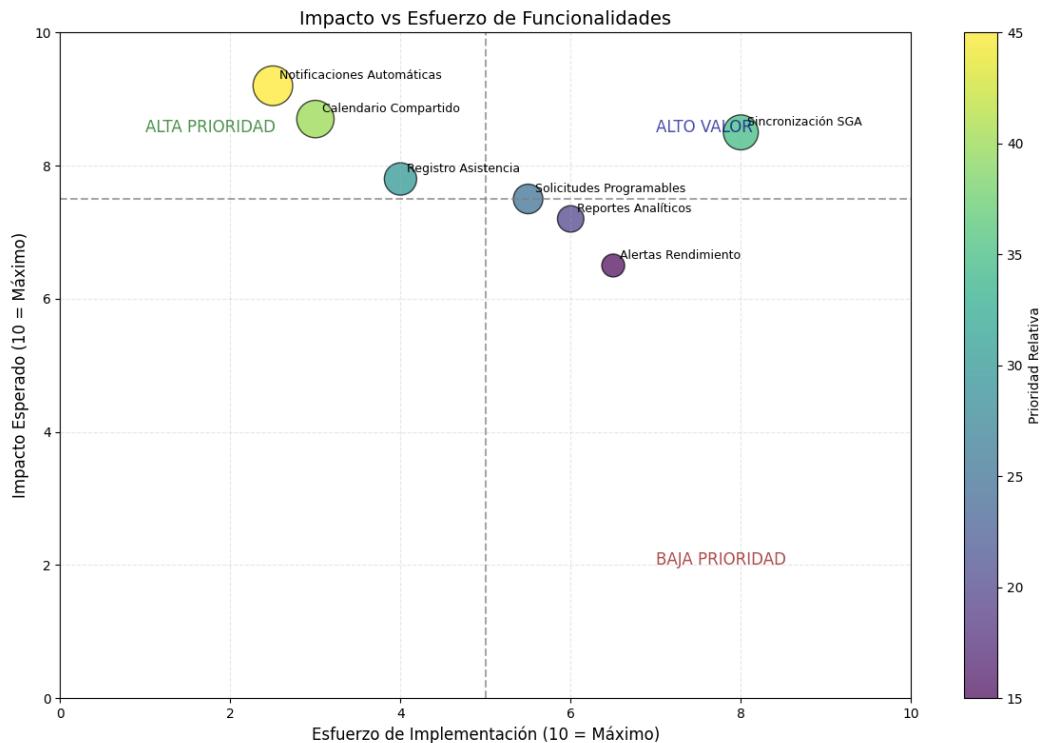
5.9.1. Frecuencia de Requerimientos Mencionados

El gráfico muestra la frecuencia con la que los stakeholders mencionaron los principales requerimientos durante las entrevistas y encuestas.



5.9.2. Impacto vs Esfuerzo de Funcionalidades

El diagrama de burbujas representa la relación entre impacto y esfuerzo para cada funcionalidad clave propuesta.



5.10. Conclusión:

El análisis de las entrevistas revela una necesidad urgente de formalizar y automatizar el proceso de tutorías académicas en la UTEQ mediante un sistema integrado con SGA. Las claves para el éxito incluyen notificaciones inmediatas vía WhatsApp, personalización de horarios y sesiones, y la generación de reportes analíticos que sirvan como evidencia del impacto académico y herramienta para la mejora continua. La encuesta a estudiantes refuerza la importancia de la coordinación de horarios, la flexibilidad en el formato de las sesiones y la usabilidad del sistema. Se recomienda iniciar con una fase piloto en la carrera de Software, ajustando el sistema con retroalimentación iterativa antes de escalarlo a otras áreas. Además, se recomendó por parte de los stakeholders el desarrollo de una app móvil con APIs seguras del SGA que garantizaría accesibilidad y eficiencia en la coordinación.

Referencias

- [1] S. S. Salmia, "DEVELOPMENT OF QUALITY INSTRUMENTS AND DATA COLLECTION TECHNIQUES," *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran Guru Sekolah Dasar (JPPGuseda)*, vol. 6, no. 1, pp. 119–124, Mar. 2023, doi: 10.55215/JPPGUSED.A.V6I1.7527.
- [2] S. E. Hove and B. Anda, "Experiences from conducting semi-structured interviews in empirical software engineering research," *Proceedings - International Software Metrics Symposium*, vol. 2005, pp. 10–23, 2005, doi: 10.1109/METRICS.2005.24.
- [3] E. Paradis, B. O'Brien, L. Nimmon, G. Bandiera, and M. A. T. Martimianakis, "Design: Selection of Data Collection Methods," *J Grad Med Educ*, vol. 8, no. 2, pp. 263–264, May 2016, doi: 10.4300/JGME-D-16-00098.1.
- [4] A. Bajnok, E. Kriskó, F. Korpics, M. K. Korpics, and A. Milován, "Focus Group Discussion as a Method of Data Collection in Higher Education and Related Fields," *Pro Publico Bono - Magyar Közigazgatás*, vol. 12, no. 2, pp. 23–41, Nov. 2024, doi: 10.32575/PPB.2024.2.2.