

Análisis Preliminar del Sistema De Invocación Al Docente Cuando Un Estudiante Requiere Tutoría

Belinda Toaquiza, Bryan Lombeida, Melanie Muñoz, Mario Zambrano
Facultad de Ciencias de la Computación, Ingeniería de Software “B”, Universidad Técnica Estatal de Quevedo.

[Link de GITHUB](#)

1. Conformación del Grupo

Conforme a las indicaciones del docente, el grupo de trabajo para la presente actividad se ha estructurado con los siguientes roles:

- **Líder:** Belinda Toaquiza - Responsable de coordinar las actividades y asegurar el cumplimiento de los objetivos.
- **Conferencistas:** Bryan Lombeida, Mario Zambrano - Encargados de presentar el proyecto y comunicar los resultados.
- **Relacionador Público y Operativos:** Melanie Muñoz - Responsable de la comunicación externa, así como de la ejecución de tareas logísticas y técnicas.

2. Definición del Proyecto

2.1. Nombre de la Organización

Universidad Técnica Estatal de Quevedo (UTEQ)

2.2. Antecedentes

La Universidad Técnica Estatal de Quevedo (UTEQ) ha emprendido un proceso de expansión de su oferta académica mediante la integración de carreras en línea, como la reciente apertura de las carreras en línea: Tecnologías de la Información y Sistemas de Información [1], respondiendo a la creciente demanda de educación flexible y accesible. Este enfoque no solo amplía las oportunidades de formación para estudiantes que enfrentan barreras geográficas o laborales, sino que también abre posibilidades para incorporar nuevas carreras al modelo virtual, diversificando las disciplinas que pueden beneficiarse de la educación a distancia. Según Randy Garrison [2] las tutorías en entornos virtuales son fundamentales para garantizar un aprendizaje personalizado y efectivo, pero requieren sistemas que optimicen la interacción entre estudiantes y docentes, especialmente en contextos donde la comunicación inmediata es un desafío.

En las carreras en línea de la UTEQ, la gestión de tutorías enfrenta problemas como la coordinación de horario y la falta de herramientas tecnológicas integradas. Investigaciones como “*Distance education: A systems view of online learning*” [3] destacan que los sistemas tecnológicos para la gestión de tutorías, como plataformas de programación automática y notificaciones en tiempo real, pueden mejorar la accesibilidad y la calidad del soporte académico en la educación en línea. La integración de carreras en línea en la UTEQ representa una oportunidad para implementar soluciones innovadoras, como el “Sistema de Invocación al Docente”, que no solo facilite la coordinación de tutorías para las carreras en línea actuales, sino que también sienta las bases para escalar esta metodología a nuevas disciplinas, promoviendo una enseñanza más inclusiva y adaptable. Este sistema busca optimizar la comunicación entre estudiantes y docentes, programar sesiones de manera eficiente y garantizar una experiencia provechosa.

En la UTEQ, la ausencia de un sistema dedicado para gestionar tutorías en sus carreras en línea genera demoras, falta de personalización y sobrecarga administrativa. Investigaciones como las de Simonson et al. [4] destacan que sistemas de gestión de tutorías, como Starfish o TutorTrac, utilizados en universidades internacionales, mejoran la accesibilidad y la satisfacción de los estudiantes al automatizar la programación y las notificaciones. Sin embargo, estas soluciones deben adaptarse al contexto local, considerando factores como la conectividad limitada en algunas regiones de Ecuador y la diversidad de perfiles estudiantiles.

Investigaciones sobre Sistemas de Tutoría Inteligentes (STIs) destacan el potencial de tecnologías como el procesamiento del lenguaje natural (PLN) y la automatización para mejorar la personalización y eficiencia en la educación en línea. Estudios han analizado sistemas que adaptan contenidos a las necesidades de los estudiantes, automatizan la detección de errores y gestionan bases de conocimiento dinámicos, aunque enfrentan limitaciones en lenguajes con recursos escasos y sistemas basados en voz [5]. Además, Sun y Xu [6] propusieron un modelo formal, complejo y detallado de consultas (FQMSA) para agentes de búsqueda inteligentes en STIs basados en web, utilizando ontologías para gestionar bases de conocimiento heterogéneas, lo que mejora la relevancia de las búsquedas y la adaptabilidad a cambios dinámicos en la información, facilitando la entrega de materiales de enseñanza personalizados en tutorías virtuales, dado un sistema muy completo. Asimismo, Li et al. analizaron modelos de aprendizaje clásicos (Stereotypes, Overlay, Buggy y Constraint-Based), destacando su capacidad para modelar conocimientos y errores de estudiantes, lo que apoya la adaptación de estrategias pedagógicas en tutorías virtuales [7].

Tabla 1. Matriz de Causas, Problemas y Efectos presentes en la organización actualmente

Causa	Problemas	Efecto
Diversidad de horarios de estudiantes y docentes debido a que muchos estudiantes mezclan el estudio con trabajo en las carreras en línea.	Dificultad para coordinar horarios de tutorías, resultando en citas canceladas o pospuestas.	Retrasos en la resolución de dudas académicas, disminución de la motivación estudiantil y menor rendimiento académico.
Falta de una herramienta tecnológica centralizada para gestionar solicitudes de tutorías en el entorno virtual de la UTEQ.	Procesos manuales o desorganizados para programar tutorías (correos electrónicos o mensajes individuales).	Incremento en el tiempo de respuesta, frustración de estudiantes y docentes, y sobrecarga administrativa para los docentes.
Falta de un sistema de notificaciones automatizado para confirmar o recordar citas de tutorías.	Olvidos o malentendidos sobre horarios de tutorías por parte de estudiantes o docentes.	Pérdida de sesiones programadas, desperdicio de tiempo y percepción de ineficiencia en la gestión académica de la UTEQ.
Expansión reciente de carreras en línea en la UTEQ, lo que incrementa la demanda de tutorías sin un sistema escalable.	Incapacidad de los procesos actuales para manejar un volumen creciente de solicitudes de tutorías en nuevas disciplinas.	Sobrecarga de los docentes, demoras en la atención a estudiantes y riesgo de insatisfacción que afecta la retención estudiantil.

3. Discusión:

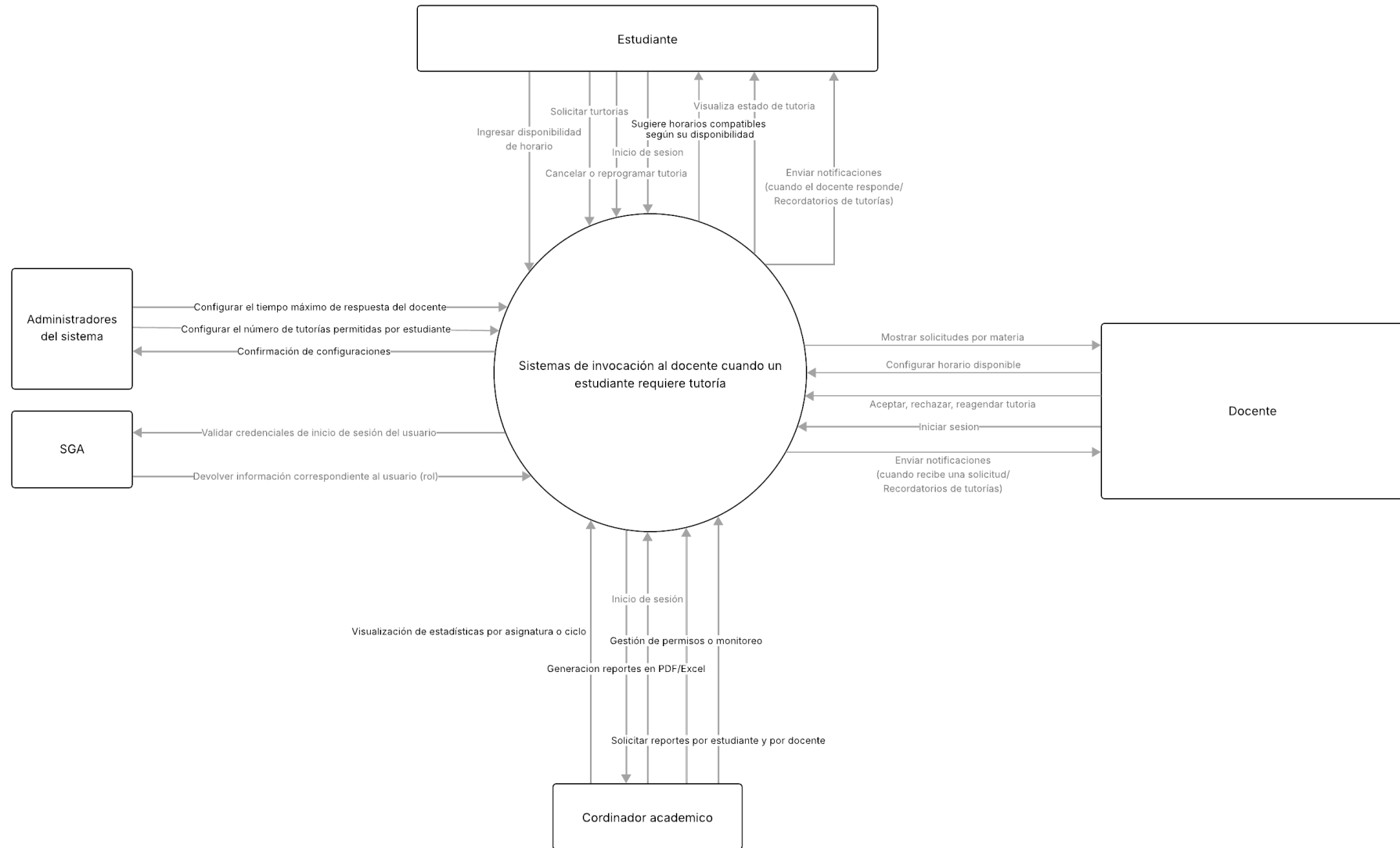
En la Universidad Técnica Estatal de Quevedo (UTEQ), los procesos educativos, como la gestión de tutorías, se enfrentan a desafíos debido a la falta de un sistema formal para coordinar las interacciones entre estudiantes y docentes. Actualmente, los estudiantes dependen de métodos informales, como correos electrónicos, mensajes o comunicaciones directas, para solicitar apoyo académico, lo que genera desorganización, retrasos en las respuestas o incluso falta de atención a sus necesidades. Los docentes, por su parte, reciben solicitudes en horarios no adecuados o sin un formato claro, lo que dificulta priorizarlas y gestionarlas eficientemente, especialmente en un contexto académico con alta carga de trabajo.

La ausencia de un sistema centralizado en la UTEQ complica el seguimiento de las solicitudes de tutoría, como determinar cuáles han sido atendidas, cuáles están pendientes o qué temas se han abordado. Además, los problemas técnicos en las plataformas educativas utilizadas por la universidad, como dificultades de acceso o fallos en herramientas digitales, representan un obstáculo adicional, ya que los estudiantes carecen de un canal estructurado para reportarlos. Esta situación afecta la calidad de los procesos educativos y la experiencia de aprendizaje en la UTEQ.

Como solución se piensa en un sistema de invocación al docente diseñado para facilitar la comunicación entre estudiantes y docentes en los procesos educativos de la UTEQ. Se planea permitir a los estudiantes enviar solicitudes de tutorías de manera organizada, mientras que los docentes podrán gestionar estas solicitudes, definir sus horarios de disponibilidad y registrar las tutorías realizadas. Este proyecto contempla incluir funcionalidades para notificar a los docentes sobre nuevas solicitudes y generar reportes de actividad. Además de que la plataforma se diseñará para ser intuitiva, accesible desde diversos dispositivos y con un rendimiento que garantice respuestas rápidas a las acciones de los usuarios.

El "Sistema de Invocación al Docente" busca abordar estos desafíos al optimizar la comunicación estudiante-docente, integrar plataformas como Moodle, y garantizar escalabilidad para nuevas carreras, fortaleciendo la posición de la UTEQ en la educación en línea.

4. Contextualizar mediante una notación gráfica la representación del problema



5. Referencia:

- [1] "¡La UTEQ te conecta con el futuro! Descubre nuestras carreras en línea." Accessed: Jun. 08, 2025. [Online]. Available: <https://www.uteq.edu.ec/es/comunicacion/noticia/la-uteq-te-conecta-con-el-futuro-descubre-nuestras-carreras-en-linea>
- [2] D. R. . Garrison, "E-learning in the 21st century : a framework for research and practice," p. 161, 2011.
- [3] M. Moore and G. Kearsley, "Distance education: A systems view of online learning," 2012, Accessed: Jun. 08, 2025. [Online]. Available: <https://www.academia.edu/download/101704710/00131911.2020.pdf>
- [4] M. R. . Simonson, S. E. . Smaldino, and Susan. Zvacek, "Teaching and learning at a distance : foundations of distance education," p. 327, 2015.
- [5] J. Paladines and J. Ramírez, "A systematic literature review of intelligent tutoring systems with dialogue in natural language," *IEEE Access*, vol. 8, pp. 164246–164267, 2020, doi: 10.1109/ACCESS.2020.3021383.
- [6] Y. Sun, T. Xu, and Z. Li, "Intelligent search agents for web-based intelligent tutoring systems," *Proceedings - International Conference on Computer Science and Software Engineering, CSSE 2008*, vol. 5, pp. 1148–1151, 2008, doi: 10.1109/CSSE.2008.19.
- [7] Z. Li, Y. Sun, T. Xu, and Y. Liu, "The research of classical learner models in intelligent tutoring systems," *ICCSE 2012 - Proceedings of 2012 7th International Conference on Computer Science and Education*, pp. 1204–1207, 2012, doi: 10.1109/ICCSE.2012.6295280.