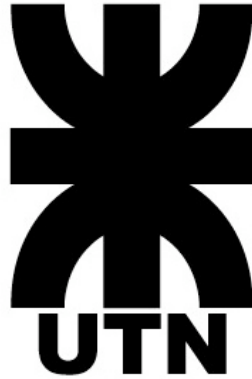


UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
Facultad Regional Córdoba



Ingeniería en Sistemas de Información
Proyecto Final - 2025
BOOMERANG



Integrantes:

- 85735 - Argañaraz, Pedro
- 85523 - Arrascaeta, Ana Paula.
- 86278 - Beato Domínguez, Valentina
- 88513 - Ferraro Negri, Francisco Javier
- 86037 - López, Lucas

Docentes

- Sergio Quinteros
- Tomas Torres Hansen

Curso: 5K3

Grupo: 3

BOOMERANG

Quiénes somos

Somos un equipo apasionado por la tecnología y la comunicación, comprometido en crear una herramienta que acerque a las personas. Con **Boomerang**, buscamos revolucionar la forma en que nos conectamos, ofreciendo **videollamadas** y **mensajería** que eliminan las **barreras del idioma** y la distancia.



Problemas que resolvemos

- Barrera del idioma
- Dificultad para comunicarse cara a cara a distancia
- Limitaciones para colaborar entre personas de distintos lugares
- Pérdida de información importante en conversaciones dispersas
- Falta de herramientas centralizadas para la comunicación



Acceso desde cualquier dispositivo



Videollamadas universales

Comparte todo lo que quieras

Plataforma todo en uno



¿Qué ofrecemos?



Interfaz simple y moderna

Chatbot listo para ayudarte



Resumen de tus videollamadas

Conversaciones sin fronteras

HERRAMIENTAS



NEXT.js



Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Córdoba
Año 2025

INGENIERÍA EN
SISTEMAS
DE INFORMACIÓN

Cátedra: Proyecto Final
Curso: 5k3

Docentes

- Sergio Quinteros
- Tomas Torres Hansen

Autores

- Argañaraz, Pedro
- Arrascaeta, Ana Paula.
- Beato Dominguez, Valentina
- Ferraro Negri, Francisco Javier
- Lopez, Lucas

Contacto

- pedroarganaraz12@gmail.com
- anapaulaft02@gmail.com
- valentina.beato1@gmail.com
- fran.ferraro4@gmail.com
- lucaslopezcba23@gmail.com



BOOMERANG

Argañaraz, Pedro
Arrascaeta, Ana Paula.
Beato Dominguez, Valentina
Ferraro Negri, Francisco Javier
Lopez, Lucas

Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Córdoba

Abstract

En un mundo cada vez más interconectado, la barrera del idioma sigue siendo uno de los principales obstáculos para la comunicación efectiva entre personas y organizaciones. Boomerang es una aplicación web desarrollada para eliminar esta limitación, permitiendo la interacción en tiempo real entre usuarios que no comparten el mismo idioma. La solución integra videollamadas, chats privados y grupales, traducción automática de voz en vivo y un asistente virtual basado en inteligencia artificial, brindando una experiencia de comunicación fluida e inclusiva. Mediante una arquitectura moderna y un enfoque ágil de desarrollo, Boomerang ofrece funcionalidades avanzadas como programación de reuniones, gestión de contactos, historial de llamadas y generación automática de minutas, posicionándose como una herramienta integral para la colaboración global.

Palabras clave

Comunicación, Traducción en tiempo real, Videollamadas, Aplicación web, Inteligencia artificial, Scrum, Inclusión digital.

Introducción

La globalización potencia las interacciones internacionales en ámbitos como la educación, los negocios y la investigación. Sin embargo, la diferencia de idiomas continúa siendo una barrera significativa, provocando malentendidos, pérdidas de oportunidades y limitando la colaboración multicultural. Este problema afecta tanto a grandes corporaciones como a pequeñas organizaciones e incluso a individuos en contextos personales.

Boomerang surge como respuesta a esta problemática, ofreciendo una plataforma que integra videollamadas, traducción automática en vivo y asistencia virtual, permitiendo que personas de diferentes lenguas se comuniquen de forma natural y sin interrupciones. A diferencia de otras soluciones fragmentadas, Boomerang centraliza todas estas funcionalidades en un único sistema, mejorando la interacción y promoviendo la inclusión digital. Además, el uso de inteligencia artificial y tecnologías web modernas posiciona a la herramienta como una propuesta escalable para múltiples industrias, desde la educación a distancia hasta reuniones de negocios internacionales.

Elementos del Trabajo y Metodología

El proyecto se desarrolla bajo la metodología ágil Scrum, estructurando el trabajo en sprints y dividiendo las funcionalidades en épicas y user stories que permiten una planificación incremental y un desarrollo iterativo. Este enfoque posibilita adaptar prioridades a medida que se recibe retroalimentación temprana, reduciendo riesgos y optimizando la entrega de valor.

El equipo está conformado por cinco integrantes con roles diferenciados: dos desarrolladores frontend, dos desarrolladores backend/DB y un Scrum Master que también participa como desarrollador. Se realizan reuniones diarias de

seguimiento (daily stand-ups) y revisiones de sprint para evaluar el progreso.

Para la gestión de proyectos se utiliza Jira para la planificación y seguimiento de tareas, GitHub para el control de versiones y colaboración en el código, y Discord para la comunicación interna. Estas herramientas facilitan la coordinación en un entorno distribuido.

La arquitectura está diseñada en capas utilizando tecnologías modernas: Next.js con TypeScript y Tailwind CSS para el frontend, Node.js con Express para el backend, Supabase (PostgreSQL) para la base de datos, y WebRTC junto a APIs de traducción automática para la comunicación en tiempo real. La capa de traducción se integra mediante servicios basados en aprendizaje profundo, lo que permite mantener baja latencia incluso en redes de calidad media.

Además, el sistema incorpora un chatbot basado en inteligencia artificial que genera resúmenes y minutas de reuniones, así como respuestas a preguntas sobre lo conversado, lo que añade valor a empresas que necesitan registros precisos de sus interacciones.

Resultados

Boomerang implementa un prototipo funcional que integra las funcionalidades esenciales para eliminar la barrera del idioma en la comunicación digital. La plataforma permite a usuarios de diferentes países mantener conversaciones fluidas mediante traducción en tiempo real y asistencia con IA.

Durante las pruebas de usuario, la precisión de la traducción es suficiente para sostener conversaciones complejas, y el sistema de videollamadas mantiene una latencia baja incluso

en entornos con conectividad inestable. En comparación con aplicaciones tradicionales que requieren herramientas adicionales para traducir o generar registros, Boomerang se destaca por ofrecer una solución integral que combina videollamadas, traducción y asistencia virtual en un solo sistema, mejorando significativamente la colaboración multicultural.

El asistente virtual genera minutas automáticas de reuniones con un nivel de detalle adecuado para uso profesional, reduciendo el tiempo que los usuarios destinan a elaborar resúmenes manuales. Esto tiene aplicaciones directas en áreas como soporte técnico, atención al cliente y educación a distancia.

Discusión

La integración de traducción automática en tiempo real junto con funcionalidades de videollamadas y chats tiene un impacto positivo en la reducción de barreras lingüísticas. Este tipo de solución promueve la inclusión digital y permite que organizaciones pequeñas accedan a herramientas antes reservadas para grandes corporaciones.

La estructura modular del sistema facilita la escalabilidad y permite la incorporación de nuevas funcionalidades en futuros sprints. Entre las oportunidades de mejora y expansión se incluyen: Incorporación de más idiomas y dialectos locales, para aumentar su relevancia en contextos regionales. Optimización del rendimiento en conexiones de baja calidad, aplicando técnicas como compresión de datos adaptativa. Desarrollo de aplicaciones móviles nativas para Android e iOS, extendiendo el alcance de la herramienta. Integración con plataformas corporativas o educativas para permitir autenticación única (SSO) y exportación de minutas a sistemas de gestión documental.

Desde una perspectiva social, Boomerang se convierte en un recurso valioso para instituciones educativas que promueven el intercambio cultural entre estudiantes de distintos países. En el ámbito empresarial, mejora las negociaciones internacionales al reducir costos asociados a intérpretes humanos y malentendidos, potenciando las relaciones comerciales.

Conclusión

Boomerang cumple con el objetivo de brindar una solución tecnológica moderna y accesible para la comunicación global, eliminando las limitaciones del idioma. Su conjunto robusto de funcionalidades facilita la interacción en tiempo real y promueve la inclusión digital. La plataforma posee un alto potencial de evolución, con posibilidades de integrar nuevas herramientas de IA, expandirse a otros dispositivos y ofrecer mayor personalización para usuarios y organizaciones. Este proyecto representa un avance importante hacia un mundo más conectado, donde el idioma deja de ser un obstáculo.

Agradecimientos

Agradecemos a nuestros profesores, compañeros y familiares por el apoyo brindado durante el desarrollo del proyecto. A la Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Córdoba, por proveer los recursos y conocimientos necesarios para llevar a cabo esta solución.

Referencias

- [1] Scrum: <https://www.scrum.org/resources/scrum-guide>
- [2] Jira: <https://www.atlassian.com/es/software/jira>
- [3] GitHub: <https://docs.github.com/es>
- [4] Discord: <https://discord.com/>
- [5] Next.js: <https://nextjs.org/docs>
- [6] Supabase: <https://supabase.com/docs>
- [7] WebRTC: <https://webrtc.org>

Datos de Contacto

Arrascaeta, Ana Paula- Email: paularrascaeta@gmail.com
Argañaraz, Pedro - Email: pedroarganaraz12@gmail.com
Beato Dominguez, Valentina - Email: valentina.beato1@gmail.com
Ferraro Negri, Francisco - Email: fran.ferraro4@gmail.com
Lopez, Lucas - Email: lucaslopezcba23@gmail.com

PLANILLA PARA CATALOGAR EL PROYECTO FINAL

AÑO	2025	CURSO Y NRO. DE GRUPO	5K3 – G3
NOMBRE DEL SISTEMA / PROYECTO			
BOOMERANG			
CATEGORÍA (Solución De Negocio / Producto / Proyecto De Impacto Social)			
Producto			
HERRAMIENTAS Y TECNOLOGÍAS UTILIZADAS			
ÁMBITO DE APLICACIÓN	NOMBRE Y VERSIÓN		
ENTORNO DE DESARROLLO	Visual Studio Code v1.93.2		
REPOSITORIOS Y VERSIONADO	GitHub - Git 2.45.2 - GitFlow con ramas main, develop y feature/*		
PROGRAMACIÓN	• Next.js 14.2.4 • TypeScript 5.4.5 • Hooks de React 18.3.1 • Node.js 20.11.1 • Express 4.19.2 • Tailwind CSS 3.4.3 • WebRTC para videollamadas		
BASE DE DATOS	PostgreSQL 15.3 en Supabase 2.0.1		
COMUNICACIÓN INTERNA	Discord - Whatsapp		
CAPACITACIÓN	Videos de Youtube de programación, guía de Scrum, material brindado por la cátedra		
PRUEBAS DE SISTEMA	Pruebas de integración, pruebas unitarias, pruebas de aceptación, pruebas de rendimiento, pruebas de seguridad		
GESTIÓN DEL PROYECTO	Metodología Scrum con Jira como herramienta de gestión de tareas.		
DOCUMENTACIÓN	Google Drive, Documentos de Google, Microsoft Word, Google Sheets, Canva, PlantUML		
MODELOS	UML 2.0		