

Información General			
Facultad: CIENCIAS NATURALES E INGENIERIA			
Programa académico: INGENIERIA ELECTRONICA		Grupo(s) de investigación: GICAV	
Nombre del semillero – Siglas HERTZ		Fecha creación: 6-2021	
		Campus: BUCARAMANGA	
Líneas de Investigación:			
Áreas del saber *			
	1. Agronomía veterinaria y afines		5. Ciencias sociales y humanas
	2. Bellas artes		6. Economía, administración, contaduría y afines
x	3. Ciencias de la educación		7. Matemáticas y ciencias naturales
	4. Ciencias de la salud	x	8. Ingenierías, arquitectura, urbanismo y afines

Al diligenciar este documento autorizo a UNIDADES TECNOLÓGICAS DE SANTANDER, ubicada en Calle de los estudiantes 9-82 Ciudadela Real de Minas y con teléfono de contacto 6076917700, para que recolecte, almacene, use, circule y/o suprima mis datos personales. Lo anterior para dar cumplimiento a las finalidades incorporadas en la Política de Tratamiento de Información disponible en www.uts.edu.co, la cual declaro conocer y saber que en esta se especifican cuáles datos son sensibles. Así mismo, conozco que como titular me asisten los derechos a conocer, actualizar, rectificar y suprimir mis datos y revocar la autorización. Igualmente declaro que poseo autorización, de los otros titulares de datos que suministro, para que UNIDADES TECNOLÓGICAS DE SANTANDER les dé tratamiento conforme a las finalidades consignadas en la Política.

Información del Director del Proyecto

Nombre: JHON FREDY LINARES AMADOR		No. de identificación: 91491227, Bucaramanga	
Nivel de formación académica (Pregrado / Postgrado / Link de CvLAC): Master Information & Technology https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0000309079		Asesor	
		Líder de Semillero de Investigación	
Correo electrónico: jlinares@correo.uts.edu.co			

Información de los autores

Nombre	No. Identificación	Correo electrónico
Santiago Guzmán Cuellar	1007771921	Santiagoguzman@uts.edu.co
Laura Katherine Rojas Monsalve	1007477609	Lkrojas@uts.edu.co
Jose Nicolay Serrano Pinzón	1005485065	jnicolayserrano@uts.edu.co

Proyecto

1. Título del proyecto: Asistente de IA con interfaz de voz y texto con información pertinente al programa de Ingeniería Electrónica UTS.	MODALIDAD DEL PROYECTO **				
	PA	PI	TI	RE	Otra. ¿Cuál?
			x		
	Fecha creación del proyecto:				19-03-2025

2. Resumen del trabajo:

Este proyecto de grado nace de una necesidad real que enfrentan muchos estudiantes en las Unidades Tecnológicas de Santander: acceder de manera rápida y sencilla a la información académica que necesitan en su día a día. Actualmente, datos como horarios, salones, fechas importantes y contactos están dispersos en múltiples plataformas, lo que genera confusión, pérdida de tiempo y dependencia de la atención presencial.

Con el objetivo de transformar esta realidad, se propone el desarrollo de un asistente inteligente con interfaz de voz y texto, capaz de responder de forma automática a las preguntas más frecuentes de los estudiantes. Para lograrlo, se integran tecnologías como la inteligencia artificial, el reconocimiento de voz y el procesamiento de lenguaje natural, todo esto implementado sobre un sistema embebido de bajo costo.

Durante el desarrollo del proyecto se diseñó una interfaz amigable y se estructuró una base de datos centralizada que permite mantener la información actualizada. El prototipo final, además de funcionar como canal de consulta, busca mejorar la experiencia académica y reducir la carga sobre el personal administrativo.

Este asistente no solo responde preguntas, sino que representa un paso hacia una institución más moderna, eficiente y conectada con las necesidades de su comunidad estudiantil. Se espera que, con su implementación, se facilite la vida académica y se abra la puerta a nuevas aplicaciones tecnológicas en el entorno universitario.

3. Objetivo general y objetivos específicos:

Implementar un asistente basado en inteligencia artificial que permita a los estudiantes del programa de Ingeniería Electrónica acceder a información académica clave mediante reconocimiento de voz y pantalla interactiva, mejorando la eficiencia y accesibilidad de los datos institucionales.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Implementar un módulo de inteligencia artificial con reconocimiento de voz y procesamiento de lenguaje natural, integrado a una interfaz interactiva, para que los estudiantes del programa de Ingeniería Electrónica consulten información académica clave de manera fluida.
- Garantizar la disponibilidad y confiabilidad de la información académica mediante una base de datos centralizada, que permita su consulta rápida y actualización sincronizada con las fuentes institucionales.
- Diseñar un sistema de navegación intuitivo que optimice la experiencia del usuario y facilite la interacción con el asistente.

5. Análisis de resultados:

Durante la ejecución del proyecto se obtuvieron diversos resultados que evidencian el cumplimiento de los objetivos propuestos y el impacto positivo del asistente inteligente en la comunidad estudiantil del programa de Ingeniería Electrónica de las Unidades Tecnológicas de Santander.

- Funcionamiento exitoso del asistente

El prototipo desarrollado respondió de manera efectiva a las consultas realizadas por los estudiantes, brindando respuestas claras, contextualizadas y precisas. Las pruebas funcionales demostraron que el sistema fue capaz de interpretar correctamente las preguntas tanto por voz como por texto, lo cual valida la correcta integración del procesamiento de lenguaje natural.



Figura 1. Funcionamiento del proyecto

- Interfaz amigable y de fácil navegación

El diseño visual y funcional del asistente fue valorado positivamente por los estudiantes. Se logró una interfaz intuitiva, lo cual facilitó la interacción, reduciendo la curva de aprendizaje para su uso y promoviendo una experiencia más fluida y accesible.



Figura 2. Interfaz de inicio



Figura 3. Caja de preguntas

- Reducción de la dependencia del personal administrativo

Gracias a la implementación del asistente, los estudiantes ya no requieren acudir físicamente a la oficina de secretaría para resolver dudas comunes sobre horarios, aulas o fechas institucionales. Esto representa un avance significativo en la modernización de los canales de atención.

- Centralización de la información académica

Se logró consolidar en una sola base de datos toda la información relevante del programa, permitiendo que el asistente acceda a datos actualizados y confiables. Esta centralización mejora la eficiencia en la búsqueda de información, reduciendo la dispersión en diferentes plataformas institucionales.



Figura 4. Contexto PDF

- Accesibilidad desde múltiples canales

Aunque inicialmente el sistema fue pensado como un asistente físico, las pruebas demostraron la viabilidad de integrarlo con plataformas web o móviles en futuras versiones. Esta capacidad de expansión representa una ventaja estratégica para su implementación institucional.

- Validación con usuarios reales

Se realizaron sesiones de prueba con estudiantes del programa, quienes interactuaron con el sistema bajo escenarios reales. Los resultados evidenciaron una tasa alta de satisfacción y una aceptación positiva, destacando la utilidad del asistente en su vida académica cotidiana.



Figura 5. Prueba 1

6. Conclusiones:

A lo largo del desarrollo de este proyecto, pudimos confirmar que muchas de las dificultades que vivimos como estudiantes para acceder a información académica pueden resolverse con la ayuda de herramientas tecnológicas bien pensadas. El asistente inteligente que propusimos demostró que es posible responder a las preguntas más comunes de manera rápida, clara y sin depender de la atención presencial.

Uno de los mayores desafíos fue organizar toda la información del programa en un solo lugar. Nos dimos cuenta de que, aunque esos datos existen, están muy dispersos y muchas veces no son fáciles de encontrar. Al construir una base de datos centralizada, entendimos el valor de tener todo en orden y actualizado para que realmente sea útil.

También tuvimos momentos en los que el sistema no interpretaba bien lo que se decía o no entendía algunas preguntas. Esas dificultades nos obligaron a buscar mejores formas de entrenar el modelo de lenguaje, haciendo pruebas y ajustando el sistema hasta lograr respuestas más acertadas.

Diseñar una interfaz que fuera intuitiva y agradable fue otra parte clave. Aprendimos que, si bien la tecnología puede ser muy avanzada por dentro, lo que realmente conecta con las personas es que sea fácil de usar. Y eso se vio reflejado en la buena recepción que tuvo entre nuestros compañeros durante las pruebas.

Además, este proyecto nos permitió ver que no se trata solo de construir un prototipo. También se trata de crear una herramienta que alivie procesos, que facilite la vida académica y que incluso tenga el potencial de crecer para beneficiar a más estudiantes, no solo en nuestro programa, sino en toda la institución.

En definitiva, este trabajo no solo fue una experiencia técnica, sino también personal. Nos ayudó a entender mejor cómo se pueden aplicar nuestros conocimientos para resolver necesidades reales, y nos motivó a seguir creando soluciones que acerquen la tecnología a las personas de forma sencilla, útil y significativa.

7. Recomendaciones:

Estas recomendaciones nacen del deseo de que este proyecto no se quede solo en una idea, sino que sirva como base para seguir creando soluciones útiles, accesibles e innovadoras que mejoren la vida académica dentro de la universidad.

A partir de la experiencia vivida durante el desarrollo de este proyecto, y pensando en cómo podría crecer y ser aún más útil para la comunidad académica, se proponen las siguientes recomendaciones para trabajos futuros:

- Expandir el alcance del asistente a otros programas académicos de las Unidades Tecnológicas de Santander. Esto permitiría que más estudiantes se beneficien, accediendo fácilmente a la información específica de sus carreras.
- Permitir que los usuarios den retroalimentación al asistente, para saber si las respuestas fueron claras y útiles. Esta información ayudaría a mejorar el sistema y hacerlo cada vez más preciso.
- Mejorar el diseño físico del asistente, utilizando componentes más pequeños y eficientes que lo hagan más fácil de transportar, más atractivo visualmente y energéticamente más amigable.

- Gestionar recursos y apoyo institucional para contar con equipos y licencias de software que garanticen la calidad y estabilidad del proyecto, sobre todo si se quiere escalar su uso a gran escala dentro de la institución.

8. Bibliografía:

Goel, A. K., & Polepeddi, L. (2016). Jill Watson: a virtual teaching assistant for online education. Georgia Institute of Technology. <https://repository.gatech.edu/entities/publication/4a7ab707-3311-4c67-a3c5-c309873d75f5/full>

Martín-Ramallal, P., Merchán-Murillo, A., & Ruiz-Mondaza, M. (2022). Formadores virtuales con inteligencia artificial: grado de aceptación entre estudiantes universitarios. *Educar*, 58(2), 427–442. <https://doi.org/10.5565/rev/educar.1482>

Del Hoyo, A. P., & Universidad Pontificia Comillas. (2020). La nueva interfaz consumidor/marca en la era de los asistentes inteligentes de voz: mejores prácticas. <https://repositorio.comillas.edu/xmlui/handle/11531/40705>

Congreso de Colombia. (2012). Ley 1581 de 2012 - Protección de datos personales.

Congreso de Colombia. (2013). Decreto 1377 de 2013.

UNESCO. (2021). El uso de la IA en la educación: decidir el futuro que queremos. <https://www.unesco.org/es/articles/el-uso-de-la-ia-en-la-educacion-decidir-el-futuro-que-queremos>

ODILO. (s.f.). Asistentes virtuales en la educación: innovación y eficiencia. <https://www.odilo.es/blog/asistentes-virtuales-en-la-educacion-innovacion-y-eficiencia>

DANE. (2021). Estadísticas de discapacidad en Colombia.

8. Anexos: Corresponde a las evidencias de realización y resultados de proyecto y a las herramientas desarrolladas y/o utilizadas en su ejecución.

* Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE)

** PA: Proyecto de Aula, PI: Proyecto integrador, TI: Trabajo de Investigación, RE: Recursos Educativos Digitales Abiertos (REDA)