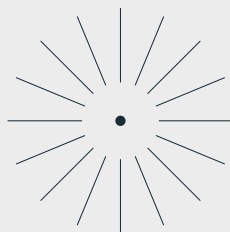


AgroSapiens: Tecnología y Campo



**Proyecto de investigación hecho
por:**

Leonardo Vargas Salinas

Neira Tatiana Arias

Universidad de Antioquia

26 de septiembre de 2023



AGROSAPIENS

Introducción:

Este proyecto de investigación se presenta en el marco de las "Quintas Jornadas de Investigación" de la Universidad de Antioquia, en el Campus Bajo Cauca. Su objetivo principal es desarrollar la aplicación móvil "AgroSapiens" orientada a la comunidad rural del Bajo Cauca. Esta plataforma tiene como misión fortalecer la conexión entre los residentes rurales, facilitar el acceso a información especializada y promover prácticas agrícolas y ganaderas sostenibles. A través de este proyecto, aspiramos a contribuir al desarrollo sostenible en el Bajo Cauca, mejorando la prosperidad económica, el bienestar social y la conservación del entorno natural.

Misión:

Nuestra misión es capacitar y empoderar a la comunidad rural del Bajo Cauca, en la Universidad de Antioquia, proporcionando la aplicación móvil "AgroSapiens". Esta plataforma permitirá a los agricultores y ganaderos compartir sus experiencias, acceder a herramientas avanzadas de inteligencia artificial y mejorar la toma de decisiones en sus actividades diarias. Nos esforzamos por crear un espacio virtual donde la comunidad rural pueda conectarse, aprender y prosperar juntos, en armonía con el entorno natural y el desarrollo sostenible.

Visión:

Nuestra visión es convertirnos en un motor de cambio y desarrollo en el Bajo Cauca. Queremos ser reconocidos como un referente en la promoción de la innovación agrícola y ganadera, contribuyendo al desarrollo sostenible de la región. Aspiramos a ser un puente entre la tradición y la tecnología, facilitando la adopción de prácticas agrícolas y ganaderas más eficientes y respetuosas con el medio ambiente, a través de una red de colaboración y aprendizaje continuo.

Objetivos del Proyecto:

1. Desarrollo de la Aplicación "AgroSapiens" para el Bajo Cauca: Utilizaremos tecnologías de desarrollo de aplicaciones móviles para crear la plataforma AgroSapiens, con características de red social, perfiles de usuario y la capacidad de publicar contenido.
2. Integración del ChatBot GPT-4 para el Bajo Cauca: Implementaremos la tecnología GPT-4 de OpenAI para proporcionar un asistente virtual que responda preguntas, ofrezca consejos y tutoriales específicos para la región, relacionados con la agricultura y la ganadería.

- 1.3. Implementación de un Sistema de Reconocimiento de Imágenes para el Bajo Cauca: Desarrollaremos algoritmos de aprendizaje automático que analicen imágenes de plantas y cultivos específicos de la región, permitiendo el diagnóstico de enfermedades y plagas que afectan a los cultivos locales.

Enfoque en el Desarrollo Sostenible en el Bajo Cauca:

- Contribuir en la adaptación de las nuevas tecnologías orientadas al campo agropecuario.
- Mejorar la seguridad alimentaria local mediante la adopción de prácticas agrícolas eficientes, sostenibles e innovadoras.
- Empoderar a la comunidad rural para enfrentar los desafíos económicos y ambientales del Bajo Cauca a través de un desarrollo agrícola y ganadero sostenible.

Cómo se Desarrollaría el Proyecto y Duración Estimada:

- El desarrollo de la aplicación AgroSapiens requerirá una fase de diseño, desarrollo y pruebas que se estima en un período de 12 meses.
- La integración del ChatBot GPT-4 se realizará durante el desarrollo de la aplicación y se continuará ajustando y mejorando a lo largo del proyecto.
- La implementación del sistema de reconocimiento de imágenes se llevará a cabo simultáneamente con el desarrollo de la aplicación y podría tomar aproximadamente 6 meses adicionales.

Funcionalidades de la Plataforma AgroSapiens:

- 1.**Perfiles de Usuario:** Los agricultores y ganaderos podrán crear perfiles personalizados con información detallada sobre sus actividades y necesidades específicas.
- 2.**Publicación de Contenido:** Los usuarios podrán compartir fotos, videos y texto relacionados con sus experiencias y desafíos en el campo.
- 3.**Función de ChatBot GPT-4:** El ChatBot ofrecerá asistencia virtual, proporcionando respuestas a preguntas sobre cultivos, animales, clima y más, además de ofrecer tutoriales y consejos.
- 4.**Sistema de Reconocimiento de Imágenes:** Los agricultores podrán cargar imágenes de sus cultivos y el sistema proporcionará diagnósticos de enfermedades o plagas, así como recomendaciones para el tratamiento.

Implementación del Modelo GPT-4:

- Obtención de acceso a la API de GPT-4 de OpenAI.
- Definición de instrucciones y escenarios específicos para el ChatBot GPT-4, enfocados en las necesidades agrícolas del Bajo Cauca.
- Entrenamiento del ChatBot mediante la alimentación del modelo con datos relacionados con la agricultura regional.

Plan Pedagógico: Capacitación para Campesinos:

- Se organizarán talleres presenciales en las comunidades rurales del Bajo Cauca para enseñar a los campesinos a utilizar la aplicación AgroSapiens.
- Se desarrollará material educativo en línea y en papel, como videos tutoriales, folletos y manuales.
- Se establecerá un equipo de soporte en línea para responder preguntas y brindar asistencia.
- Se organizarán eventos periódicos en las comunidades para fomentar la interacción y el intercambio de conocimientos.

Implementación del Sistema de Reconocimiento de Imágenes:

- Se recopilarán muestras de imágenes de plantas y cultivos específicos del Bajo Cauca para entrenar el sistema de reconocimiento de imágenes.
- Se utilizarán algoritmos de aprendizaje automático para desarrollar un modelo capaz de detectar enfermedades y plagas comunes en los cultivos locales.
- El sistema proporcionará diagnósticos precisos y recomendaciones para el tratamiento.

Resultados Esperados:

1. Una aplicación móvil funcional llamada AgroSapiens.
2. Un ChatBot de IA capaz de responder preguntas y proporcionar asistencia en tiempo real, adaptado a las necesidades del Bajo Cauca.
3. Un sistema de reconocimiento de imágenes que puede identificar enfermedades en plantas y cultivos locales.
4. Mayor conectividad y colaboración dentro de la comunidad rural.
5. La adopción de prácticas agrícolas y ganaderas sostenibles en la región del Bajo Cauca.

Conclusiones:

El proyecto Agrisocial se presenta como una iniciativa integral que promueve el desarrollo sostenible en el Bajo Cauca a través de la tecnología y la colaboración comunitaria. La aplicación móvil, el ChatBot GPT-4 y el sistema de reconocimiento de imágenes ofrecen herramientas poderosas para mejorar la productividad agrícola, la toma de decisiones y la conservación del medio ambiente. El enfoque en la capacitación y la educación de la comunidad rural fortalece aún más la sostenibilidad de este proyecto.

Referencias:

- Murrieta Ronquillo, K. E. (2023). *Inteligencia artificial en el agro para mejorar la productividad sustentable agropecuaria del Ecuador* (Bachelor's thesis, BABAHOYO).
- Rouhiainen, L. (2018). *Inteligencia artificial*. Madrid: Alienta Editorial.
- Ortega, B. R., Biswal, R. R., & Sánchez-Delacruz, E. (2019). *Detección de enfermedades en el sector agrícola utilizando Inteligencia Artificial*. Res. Comput. Sci., 148(7), 419-427.
- Casadiego, Y. A. S. Inteligencia artificial (IA) y sus aplicaciones en la agricultura moderna.
- Samillan Zapata, M. S. (2022). Inteligencia artificial, uso de sistemas expertos para el control de plagas en los cultivos: una revisión sistemática de la literatura.
- Brenes Carranza, J. A., Martínez Porras, A., Quesada López, C. U., & Jenkins Coronas, M. (2020). Sistemas de apoyo a la toma de decisiones que usan inteligencia artificial en la agricultura de precisión.
- Castro, D. A. C. (2020). El desarrollo de las redes sociales del campesinado, en el proceso de asociación a una cooperativa agropecuaria. *Perspectivas Rurales Nueva Época*, 18(36), 77-100.