

Actividad Práctica/Experimental 1

Human-Computer Interaction

Nombre: David Alberto Soto Ramón

Inteligencias Artificiales Generativas (IAG) para Interacciones Sensoriales



IA Generativa	Interacciones	Sentido
FlavorGraph [1]	<ul style="list-style-type: none">Sugerir combinaciones de ingredientes basadas en química alimentaria.Crear recetas con ingredientes inesperados.Proponer recetas que maximicen el sabor mediante compatibilidad química.Diseñar platos con experiencias gustativas nuevas. <p>Licencia: Apache 2.0. Enfoque: Gusto, innovación culinaria.</p>	Gusto
Autogluon Time Series [2]	<ul style="list-style-type: none">Predecir tendencias de sabor basadas en datos de consumo.Sugerir combinaciones de ingredientes adaptadas a gustos regionales.Analizar y generar perfiles de sabor emergentes.Identificar preferencias gustativas populares en la industria alimentaria. <p>Licencia: Apache 2.0. Enfoque: Predicción de tendencias, análisis de mercado alimentario.</p>	Gusto

Explicación de cada Componente:

1. **Definición del Objetivo:** Crear experiencias gustativas innovadoras, permitiendo que chefs, empresas de alimentos y consumidores puedan crear recetas personalizadas basados en la química alimentaria, combinando sabores y predicción de tendencias actuales.

2. **Selección de los Sentidos:**

El gusto es el sentido principal en esta experiencia, ya que lo que se está ofreciendo es la capacidad de innovar en sabores mediante el análisis químico y la creación de nuevas combinaciones de ingredientes. La plataforma permitirá a los usuarios experimentar con la creación de recetas y el desarrollo de nuevas experiencias gustativas.

Por tanto, el sistema ofrecerá combinaciones basadas en la química alimentaria para maximizar el sabor y la innovación. Los usuarios recibirán sugerencias detalladas sobre los diferentes tipos de ingredientes.

3. **Elección de la IA:**

- ⊕ **FlavorGraph** permitirá la creación de nuevas combinaciones de ingredientes basadas en la química alimentaria, proporcionando una base sólida para la innovación.
- ⊕ **AutoGluon Time Series** analizará y predecirá tendencias de sabor emergentes basadas en datos históricos de consumo, ayudando a diseñar productos o recetas con mayor éxito en el mercado.
- ⊕ Ambos modelos interactúan en un flujo continuo, donde la innovación gustativa de FlavorGraph se complementa con el análisis predictivo de AutoGluon, asegurando que las recetas no solo sean innovadoras, sino también comercialmente viables.

4. **Diseño de la Interacción:** Se desarrollará una interfaz intuitiva que permita a los usuarios (chefs, restaurantes, consumidores) puedan seleccionar ingredientes, ver combinaciones sugeridas en texto. Además, los usuarios recibirán información sobre las tendencias actuales y emergentes de esos ingredientes en su región o mercado.

Las capacidades específicamente:

- **Chefs:** Descubrir combinaciones únicas que se puedan aplicar a alta cocina.
- **Empresas:** Alineación de productos nuevos que vayan en paralelo a tendencias emergentes y lo cual sería una ventaja competitiva en el mercado.
- **Consumidores:** Capacidad de poder crear recetas ricas con base a sus gustos y adaptadas a tendencias y preferencias alimentarias personales.

5. **Prototipado y Evaluación:** Se incorporarán usuarios para probar las combinaciones de ingredientes y recetas generadas. Estos usuarios también podrán dar retroalimentación sobre la **interfaz gráfica**, la funcionalidad y la presentación de los platos finales. Esto

asegurará que la plataforma sea intuitiva y esté alineada con las expectativas del público objetivo.

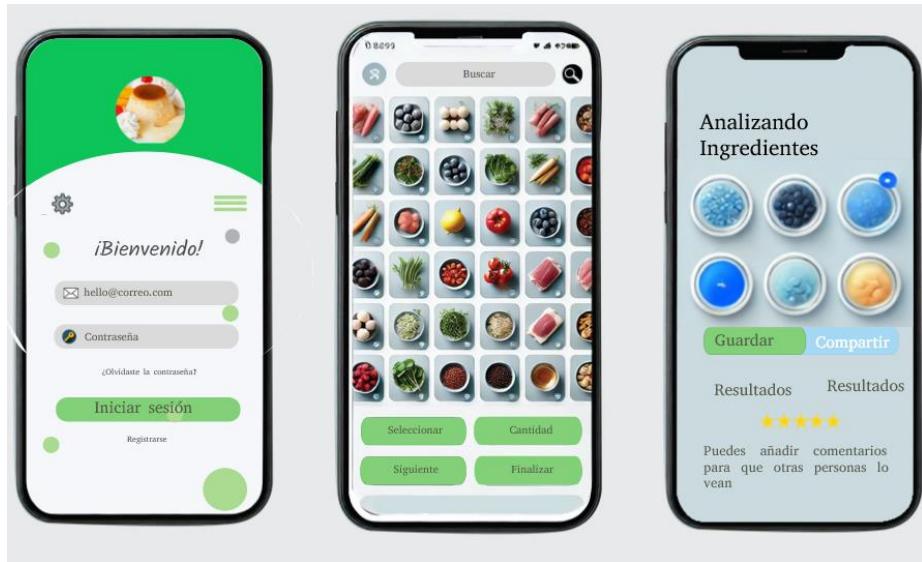


Figura 1. Prototipado.

Nota. De izquierda a derecha, pantalla de inicio, pantalla de selección, pantalla de análisis y resultados.

6. **Implementación y Despliegue:** La aplicación se diseñará para ser multiplataforma (móviles, tabletas y ordenadores), adaptándose a distintos usuarios como chefs, restaurantes y consumidores individuales. Para facilitar la implementación, se integrarán soluciones de cloud computing que permitan la escalabilidad y el almacenamiento seguro de los datos de tendencias y preferencias.

7. Consideraciones Éticas y de Privacidad:

Dado que esta aplicación tendrá un alcance global, será crucial garantizar el cumplimiento de las regulaciones de privacidad y protección de datos a nivel mundial. Esto incluye el cumplimiento del Reglamento General de Protección de Datos (GDPR) de la Unión Europea, así como de otras normativas locales, como la California Consumer Privacy Act (CCPA) en Estados Unidos y leyes de privacidad equivalentes en otras regiones, como LGPD en Brasil o PIPL en China.

La aplicación deberá incluir opciones claras de consentimiento informado, permitiendo a los usuarios aceptar y gestionar el uso de sus datos de forma transparente. Se garantizará que los datos recopilados (preferencias alimentarias, recetas creadas, historial de uso) se utilicen únicamente para mejorar la experiencia del usuario y no sean vendidos a terceros sin autorización explícita.[4]

Además, es fundamental incluir advertencias sobre alergias alimentarias y restricciones médicas. [4] Esto garantizará que los ingredientes sugeridos o las recetas generadas sean

seguras para cada usuario. La aplicación deberá permitir que los usuarios indiquen alérgenos o intolerancias, lo que ayudará a filtrar ingredientes inapropiados.[5]

En cuanto a la privacidad de datos y la gestión de información sensible, se implementarán medidas de seguridad avanzadas, como el cifrado de datos tanto en tránsito como en reposo, para proteger la información del usuario. Además, se debe ofrecer a los usuarios el control total sobre sus datos, permitiendo la eliminación de cuentas y la opción de solicitar la eliminación de sus datos personales en cualquier momento.[6]

Bibliografía:

- [1] D. Park and M. Hyun, "FlavorGraph." 2022. [Online]. Available: <https://github.com/lamypark/FlavorGraph>
- [2] Attri, "Top Ways Generative AI is Transforming the Food and Beverage Sector." 2024. [Online]. Available: <https://attri.ai/blog/top-ways-generative-ai-is-transforming-the-food-and-beverage-sector>
- [3] S. and @pradyunsg's Furo, "AutoGluon." 2024. [Online]. Available: <https://auto.gluon.ai/stable/install.html>
- [4] Ley de Protección de Datos de Brasil, "Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD)," Lei nº 13.709, 2018. [Online]. Available: <https://lgpd-brazil.info/>
- [5] California Legislature, "California Consumer Privacy Act (CCPA)," Assembly Bill No. 375, 2018. [Online]. Available: https://leginfo.legislature.ca.gov/faces/billTextClient.xhtml?bill_id=201720180AB375
- [6] Unión Europea, "Reglamento General de Protección de Datos (GDPR)," Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo, 2016. [Online]. Available: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=celex%3A32016R0679>
- [7] D. McQuoid-Mason, "Privacy and Data Protection in the Food Industry," Journal of Data Law and Policy, vol. 18, no. 3, pp. 45-67, 2020.
- [8] Abastub, "TasteGPT: el chatbot que vino a transformar la industria alimentaria." 2023. [Online]. Available: <https://www.abasturhub.com/nota/innovacion-y-tecnologia/tastegpt-inteligencia-artificial-para-el-sector-alimentario>
- [9] D. Soto, "Prototipado." 2024. [Online]. Available: <https://design.penpot.app/#/workspace/5e250d03-b345-8005-291dc18cf4f2/9cff1166-2265-80f2-8005-291dfcf50d77?page-id=9cff1166-2265-80f2-8005-291dfcf50d78&layout=layers>