

**Universidad Nacional Autónoma
de México**

**Facultad de ingeniería
Ingeniería en computación**

**Cómputo Móvil
Semestre 2023 – 2**

ARFood

Integrantes:

Hernández Ku Rogelio

Lara Mandujano Diego Abraham

Téllez Gallardo Carolina

González Nova Rafael Antonio

Olguin Castillo Luis Angel

Fecha de entrega: 19 de mayo de 2023

Introducción.

En la industria de la alimentación, el visualizar los platillos es un aspecto crucial para atraer y satisfacer a los clientes. Sin embargo, los menús tradicionales con imágenes o descripciones no siempre proporcionan una representación fiel del aspecto real de los alimentos. Esto puede llevar a malentendidos, decepciones y, en algunos casos, a acusaciones de publicidad engañosa. En este contexto, surge la necesidad de una solución que permita a los clientes visualizar los platillos de una manera más detallada y precisa. En este trabajo, presentamos la aplicación ARFood, que utiliza realidad aumentada en conjunto con modelos 3D para mejorar la visualización de los alimentos en los menús de los restaurantes.

Problemática identificada.

La problemática identificada es que las personas no pueden obtener una representación adecuada de los platillos con solo las fotos o descripciones de los menús utilizados actualmente. Esto ha llevado a casos de publicidad engañosa y a la insatisfacción de los clientes al recibir alimentos que no cumplen con sus expectativas. Ejemplos de esta problemática se encuentran en noticias como las demandas a McDonalds por publicidad engañosa, la llamada de atención a Vips por publicidad engañosa con el chile en nogada y la demanda a Burger King por hacer Whoppers demasiado pequeños.

Sector o industria económica.

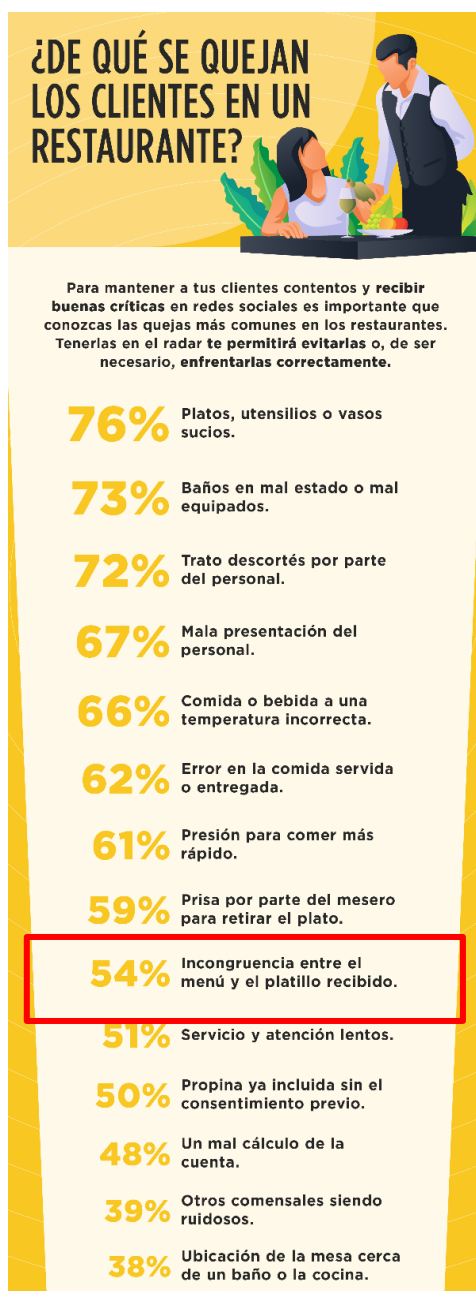
ARFood está dirigida al sector de la alimentación, incluyendo restaurantes, comida rápida, bebidas y tabaco.

Público objetivo.

Está dirigida al público en general que frecuenta restaurantes de comida rápida u otros establecimientos que utilizan cartas tradicionales o digitales mediante códigos QR. No hay un grupo específico dentro del público objetivo, porque se busca que la aplicación sea accesible para todos los usuarios que deseen tener una mejor visualización de los alimentos antes de realizar su pedido.

Estudio de mercado

De acuerdo con el censo económico 2019 del INEGI, titulado “La industria restaurantera en México”, en el país hay poco más de 584 mil negocios restauranteros en toda la Republica Mexicana. De los cuales podemos observar que hay una serie de quejas comunes sobre la atención que reciben los comensales de los cuales podemos destacar el problema de la incongruencia entre el menú que se presenta y en el platillo entregado con un 54% de probabilidad de quejas. En este tipo de quejas presentadas por los clientes el principal problema es que no se aprecian las imágenes de todos los platillos en los menús que se entregan a la hora de la elección de la comida. Aunque en la actualidad se han implementado menús digitales con ayuda de un código QR la misma problemática se ha seguido presentando constantemente.



Somos conscientes de que el porcentaje que tiene esta queja es alto por lo cual podemos deducir que nuestro mercado es alto y nuestra propuesta de una aplicación móvil orientada a mostrar los platillos de los restaurantes podría disminuir en gran medida las incongruencias que se llevan a cabo en los restaurantes entre la entrega de los platillos. Lo cual beneficiaría mucho a los restaurantes de todo el país.

Impacto en la sociedad

La implementación de ARFood tendrá un impacto positivo en la sociedad, ya que cambia la forma en que los clientes interactúan con los menús de los restaurantes. Al permitirles visualizar el aspecto detallado de los alimentos mediante modelos 3D y realidad aumentada, los clientes podrán tomar decisiones más informadas y precisas al elegir sus platillos. Esto mejorará la seguridad de los clientes, evitando malentendidos y decepciones

al recibir alimentos que no cumplen con sus expectativas. Además, fomentará una mayor transparencia por parte de los restaurantes al mostrar una representación más fiel de sus platillos.

Interacción con otras apps o servicios.

Nuestra aplicación interactúa con la cámara del dispositivo móvil del usuario para utilizar la realidad aumentada; además, utiliza Vuforia y ARCore para habilitar la realidad aumentada y la detección de superficies planas en dispositivos compatibles.

Balanced Scorecard

Perspectiva Financiera	Posicionar la aplicación ARFood como una de las mejores aplicaciones de realidad virtual orientadas al ámbito restauranero. Indicadores financieros: Estados financieros Iniciativas: Llevar a cabo el desarrollo de soluciones prácticas para
Perspectiva de Cliente	Aumentar el promedio de las reseñas positivas de cada restaurante que está asociado con la aplicación ARFood al menos un 30 por ciento. Indicadores: Aumento de reseñas positivas en redes sociales y encuestas. Iniciativas: Innovación constante en el desarrollo de la aplicación.
Prospectiva de los procesos internos	Ser capaz de desarrollar mejoras constantes en la aplicación para la comodidad del usuario. Indicadores: Informes de proyectos de innovación. Iniciativas: Creación de un comité de desarrollo e innovación
Prospectiva de Aprendizaje y Crecimiento	Contar con personal altamente calificado para el desarrollo e innovación de las funcionalidades de la aplicación. Indicadores: Profesionales con los conocimientos adecuados para el desarrollo.

Funcionalidades generales de ARFood.

La aplicación implementa varias funcionalidades para mejorar la visualización de los alimentos en los menús de los restaurantes. La aplicación utiliza códigos QR para abrir el menú digital desde la App, donde los clientes pueden seleccionar un platillo para ver su información detallada (precio, ingredientes, etc.) A través de la realidad aumentada, se presentan los modelos 3D de los platillos seleccionados, los cuales se despliegan en una superficie plana, como una mesa, con una escala fiel a la realidad y un parecido lo más detallado posible con el platillo que se servirá.

Implicaciones legales, éticas y económicas.

Una de las implicaciones legales de ARFood es la necesidad de establecer acuerdos con los restaurantes para utilizar y mostrar sus platillos en la aplicación. Además, es importante cumplir con las regulaciones y estándares de protección de datos vigentes para garantizar la privacidad y seguridad de la información de los usuarios.

Es necesario asegurarse de proporcionar una representación precisa de los alimentos y evitar cualquier tipo de manipulación engañosa de los modelos.

ARFood podría generar ingresos mediante acuerdos de colaboración o licencias con restaurantes de publicidad relevante en la plataforma.

Viabilidad técnica y respaldo estadístico.

La viabilidad técnica de ARFood se respalda por los avances en tecnología de visualización 3D, en realidad aumentada. Este campo ha experimentado un crecimiento significativo en los últimos años, lo que permite desarrollar aplicaciones como ARFood con alta precisión y calidad visual. Dichos avances se ven reflejados en el software Vuforia y ARCore, los cuales, además de contar con una implementación sencilla, nos permiten crear experiencias con realidad aumentada de gran calidad.

Existen ejemplos que respaldan la existencia de la problemática planteada. Por ejemplo, se tiene las demandas por publicidad engañosa a McDonalds y Burger King, además de la advertencia hecha hacia Vips por la misma razón. Esto, entre distintos menús que podemos observar de distintos restaurantes, los cuales encajan perfectamente con la problemática planteada. Algunos ejemplos se encuentran en los apéndices A (Pizzería Copilco, 2023), B (McDonalds, 2023), C (Mi Comida a Domicilio, 2023) y D (Burger King, 2023).

Fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (FODA).

- **Fortaleza:**
 - Mayor precisión visual: ARFood proporciona una representación más realista y detallada de los platillos mediante modelos 3D, lo cual supera la simplicidad de las imágenes estáticas utilizadas en los menús tradicionales
- **Oportunidades:**
 - Mejora en la experiencia del cliente: La App ofrece una experiencia interactiva y visualmente atractiva al permitir a los clientes visualizar los platillos en 3D antes de ordenar, lo que puede aumentar su satisfacción y fidelidad hacia los restaurantes que implementen la aplicación.
 - Potencial para reducir reclamaciones por publicidad engañosa: Al brindar una representación más precisa de los alimentos, puede ayudar a prevenir malentendidos y acusaciones de publicidad engañosa, lo que beneficiaría tanto a los clientes como a los restaurantes
- **Debilidades:**
 - Dependencia de la disponibilidad de los modelos 3D y datos precisos: La calidad y variedad de los modelos 3D y la información detallada de los platillos dependerá de la colaboración de los restaurantes y la disponibilidad de dichos recursos. Si los restaurantes no proporcionan los datos necesarios, la aplicación podría tener limitaciones en términos de visualización precisa de los platillos.
- **Amenazas:**
 - Competencias en el mercado: Existen aplicaciones similares en el mercado, como Menu.AR, que también utilizan realidad aumentada para mejorar la visualización de los alimentos en los menús. Para destacarse, ARFood debe ofrecer una mayor precisión visual y una experiencia de usuario más atractiva en comparación con la competencia.

Propuesta de venta a inversionistas.

ARFood se presenta como una solución innovadora que aborda una problemática existente en la industria. La aplicación ofrece una experiencia visual e interactiva mejorada para los clientes al permitirles ver los platillos en 3D y realidad aumentada antes de ordenar. Esto puede mejorar la satisfacción del cliente, prevenir malentendidos y acusaciones de publicidad engañosa, y potencialmente aumentar la fidelidad de los clientes hacia los restaurantes que adoptan la tecnología.

La viabilidad técnica respaldada por los avances en tecnología de visualización 3D y realidad aumentada, junto con el respaldo estadístico de la problemática existente, demuestra que ARFood es una inversión prometedora. La aplicación puede generar ingresos a través de acuerdos con restaurantes, licencias, venta de la aplicación y publicidad relevante, lo que ofrece un potencial de retorno de inversión atractivo para los inversionistas.

Reflexión personal como ingeniero

Aprendí que la innovación tecnológica nos ayuda a mejorar la experiencia de usuario en diversos sectores que podrían considerarse como “completos”. Nuestra propuesta es un ejemplo de cómo la realidad aumentada puede aplicarse de manera práctica y beneficiosa en la industria alimenticia. Con este proyecto pude ver de primera mano que el desarrollo de aplicaciones requiere un enfoque meticuloso y no es una tarea sencilla, pero también pude notar como una solución tecnológica puede llegar a generar un cambio importante en las costumbres de la sociedad.

Este proyecto me ha permitido comprender la complejidad y los desafíos que implica el desarrollo de aplicaciones. La creación de ARFood requiere un enfoque multifuncional que abarca desde la visualización 3D hasta la realidad aumentada y la integración con tecnologías existentes. Además, se deben considerar aspectos legales, éticos y económicos para garantizar el cumplimiento de regulaciones y el éxito comercial.

Conclusión.

La aplicación proporciona una representación más realista y detallada de los platillos, permitiendo a los clientes tomar decisiones más informadas al elegir sus alimentos. Esto no solo mejora la experiencia del cliente, sino que también evita malentendidos y acusaciones de publicidad engañosa. ARFood tiene un público objetivo amplio y cuenta con fortalezas como la precisión visual y oportunidades como la mejora en la experiencia del cliente. Aunque existen competidores en el mercado, ARFood destaca por su enfoque en la calidad visual y la fidelidad de los platillos.

En general, este proyecto ha permitido comprender la complejidad del desarrollo de las aplicaciones y el potencial que tiene la innovación tecnológica en áreas ajenas a esta, como lo es, en este caso, la industria alimentaria.

Referencias.

Organización Internacional del Trabajo. (s.f.). Industrias y sectores: Alimentación, bebidas y tabaco. Recuperado de <https://www.ilo.org/global/industries-and-sectors/food-drink-tobacco/lang--es/index.htm>

Revista 360 Grados. (s.f.). Todos deberíamos hacerlo: un cliente demanda a McDonalds por publicidad engañosa. Recuperado de <https://www.revista360grados.com.mx/Portal/todos-deberiamos-hacerlo-un-cliente-demanda-a-mcdonalds-por-publicidad-enganosa/>

Alcance Diario. (2021). Profeco regaña a Vips por publicidad engañosa con el chile en nogada. Recuperado de <https://www.alcancediario.mx/2021/mx/41466-profeco-regana-a-vips-por-publicidad-enganosa/>

El Economista. (2022, 4 de abril). Burger King se enfrenta a una demanda por hacer Whoppers demasiado pequeños. Recuperado de <https://www.eleconomista.es/retail/noticias/11712141/04/22/Burger-King-se-enfrenta-a-una-demanda-por-hacer-Whoppers-demasiado-pequenos.html>

Apéndice A. Menú “Pizzería Copilco”.


<u>PIZZERIA COPILCO</u>				
<u>PIZZAS 2X1 TODOS LOS DIAS.</u>				
	CHICA	MEDIANA	GRANDE	FAMILIAR
HAWAIANA (JAMON, PIÑA)	\$160	\$190	\$220	\$250
JAMON SERRANO (QUESO MOZZARELLA, QUESO GOUDA Y JAMON SERRANO)	\$160	\$190	\$220	\$250
MEXICANA (PIERNA, POLLO, JALAPEÑO, CHORIZO, AGUACATE)	\$160	\$190	\$220	\$250
NAPOLITANA (SALCHICHA ITALIANA, PEPPERONI, CHAMPIÑONES)	\$160	\$190	\$220	\$250
PIZZA MARGARITA (QUESO MOZZARELLA, RODAJAS DE Jitomate Y ALBACAR FRESCO)	\$160	\$190	\$220	\$250
CARNES FRIAS (JAMON, SALAMI, SALCHICHA, PIERNA, PEPPERONI)	\$160	\$190	\$220	\$250
COMBINADA (CEBOLLA, LOMO CANADIENSE, SALAMI, TOCINO, PEPPERONI, CHAMPIÑON, PIMIENTO)	\$160	\$190	\$220	\$250
ITALIANA (SALCHICHA ITALIANA, PIMIENTO, CHAMPIÑON, SALAMI, PEPPERONI)	\$160	\$190	\$220	\$250
CAMPESTRE (POLLO, SALAMI, CHAMPIÑON, GRANOS DE ELOTE)	\$160	\$190	\$220	\$250
PEPPERONI (PEPPERONI)	\$160	\$190	\$220	\$250
PEPPERONI ESPECIAL (PEPPERONI, CHAMPIÑON)	\$160	\$190	\$220	\$250
PASTOR (CEBOLLA, PIÑA, CARNE AL PASTOR)	\$160	\$190	\$220	\$250
EXTRA (SALAMI, PEPPERONI, PIMIENTO, CHAMPIÑON, EXTRA QUESO)	\$160	\$190	\$220	\$250
VEGETARIANA (CHAMPIÑON, CEBOLLA, PIMIENTO, AGUACATE, ACEITUNA, GRANOS DE ELOTE)	\$160	\$190	\$220	\$250
MARINERA (ACEITUNA, ATUN, CEBOLLA, PIMIENTO, AGUACATE)	\$160	\$190	\$220	\$250
TRES QUESOS (MOZZARELLA, QUESO TIPO AMERICANO, MANCHEGO)	\$160	\$190	\$220	\$250
PIZZA AL GUSTO (COMBINA HASTA 5 INGREDIENTES DE TU PREFERENCIA)	\$160	\$190	\$220	\$250
Ingrediente extra 25 y extra queso 30.				
INGREDIENTES AGUACATE, PIÑA, PIMIENTO, JALAPEÑO, ACEITUNA, CEBOLLA, GRANOS DE ELOTE, CHAMPIÑON, JAMON, SALAMI, PIERNA, PEPPERONI, SALCHICHA, LOMO CANADIENSE, TOCINO, POLLO, CHORIZO, QUESO TIPO AMERICANO, QUESO MANCHEGO, SALCHICHA ITALIANA.				

Apéndice B. Menú “McDonalds”.



McDonalds (2023). Menu. McTrío Grande Signature Club House. Recuperado de <https://www.mcdonalds.com.mx/pedidos/menu/mctrios-grandes/mctrio-grande-signature-club-house>

Apéndice C. Menú “Mi Comida a Domicilio”.


mi comida a domicilio


18 / 05 / 23

- * 1-Verduras al vapor
- * 2-Arroz
- * 3-Molito verde con pollo
- * 4-Puntas de res en chipotle
- * 5-Sopesitos con bistec
- * 6-


**FRIJOLES, TORTILLAS Y AGUA.*

PAQUETES

1-PERSONA	\$60
2-PERSONAS	\$110
3-PERSONAS	\$150
4-PERSONAS	\$190
5-PERSONAS	\$230



“MENÚ DISTINTO TODOS LOS DÍAS”.

 **TELEFONOS:**
55-61-75-24-09
56-11-15-92-53

Apéndice D. Menú “Burger King”.



Burger King (2023). Menú. Stacker Salvaje 4 Carnes. Recuperado de <https://www.burgerking.com.mx/menu/a-la-parrilla/stacker-salvaje-4-carnes/>