

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y ECONÓMICAS

CARRERA DE GASTRONOMÍA



TEMA:

“COCINA CREATIVA DE LOS POSTRES TRADICIONALES DE LA SIERRA Y
APLICACIÓN EN UNA CARTA EN REALIDAD AUMENTADA”

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Licenciada en Gastronomía

Línea de investigación:

Gestión, producción, productividad, innovación y desarrollo socio económico

Autor:

Luciana Carolina Valenzuela Recalde

Director:

Msc. Carlos Alberto Aguinaga Del Hierro

Ibarra – Ecuador

2024

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
BIBLIOTECA UNIVERSITARIA
IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

La Universidad Técnica del Norte dentro del proyecto Repositorio Digital Institucional, determinó la necesidad de disponer de textos completos en formato digital con la finalidad de apoyar los procesos de investigación, docencia y extensión de la universidad.

Por medio del presente documento dejo sentada mi voluntad de participar en este proyecto, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

DATOS DE CONTACTO			
CÉDULA DE IDENTIDAD:	100501774-2		
APELLIDOS Y NOMBRES:	Valenzuela Recalde Luiciana Carolina		
DIRECCIÓN:	César Morales Granda y Aurelio Gómez		
EMAIL:	lvalenzuelar@utn.edu.ec		
TELÉFONO FIJO:		TELF. MOVIL:	0997395933

DATOS DE LA OBRA	
TÍTULO:	Cocina creativa de los postres tradicionales de la sierra y aplicación en una carta en realidad aumentada.
AUTOR (ES):	Valenzuela Recalde Luiciana Carolina
FECHA: AAAAMMDD	2024/05/08
SOLO PARA TRABAJOS DE TITULACIÓN	
CARRERA/PROGRAMA:	<input checked="" type="checkbox"/> GRADO <input type="checkbox"/> POSGRADO
TÍTULO POR EL QUE OPTA:	Licenciado en Gastronomía
DIRECTOR:	Msc. Carlos Alberto Aguinaga Del Hierro

AUTORIZACIÓN DE USO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD

Yo, Valenzuela Recalde Luiciana Carolina, con cédula de identidad Nro. 100501774-2, en calidad de autor (es) y titular (es) de los derechos patrimoniales de la obra o trabajo de integración curricular descrito anteriormente, hago entrega del ejemplar respectivo en formato digital y autorizo a la Universidad Técnica del Norte, la publicación de la obra en el Repositorio Digital Institucional y uso del archivo digital en la Biblioteca de la Universidad con fines académicos, para ampliar la disponibilidad del material y como apoyo a la educación investigación y extensión; en concordancia con la Ley de Educación Superior Artículo 144.

Ibarra, a los 07 días del mes de mayo de 2024

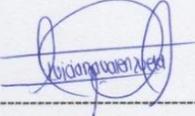
EL AUTOR:

Valenzuela Recalde Luiciana Carolina

CONSTANCIAS

El (los) autor (es) manifiesta (n) que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto, la obra es original y que es (son) el (los) titular (es) de los derechos patrimoniales, por lo que asume (n) la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá (n) en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 07 días, del mes de mayo de 2024

EL AUTOR:

Valenzuela Recalde Luciana Carolina

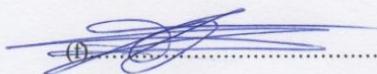
**CERTIFICACIÓN DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN
CURRICULAR**

Ibarra, 07 de mayo de 2024

Msc. Carlos Alberto Aguinaga Del Hierro
DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

CERTIFICA:

Haber revisado el presente informe final del trabajo de Integración Curricular, el mismo que se ajusta a las normas vigentes de la Universidad Técnica del Norte; en consecuencia, autorizo su presentación para los fines legales pertinentes.



Msc. Carlos Alberto Aguinaga Del Hierro

C.C.: 1002132962.....

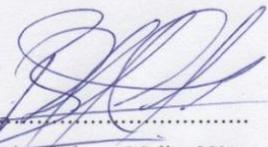
APROBACIÓN DEL COMITÉ CALIFICADOR

El Comité Calificado del trabajo de Integración Curricular “Cocina creativa de los postres tradicionales de la Sierra y aplicación en una carta en realidad aumentada” elaborado por Luiciana Carolina Valenzuela Recalde previo a la obtención del título de Licenciatura en gastronomía aprueba el presente informe de investigación en nombre de la Universidad Técnica del Norte:

(f): 

Msc. Carlos Alberto Aguinaga Del Hierro

C.C. 1087132-965

(f): 

Msc. Christian Roberto Molina Núñez

C.C.: 180324745-9

DEDICATORIA

El presente trabajo de titulación está dedicado a mis padres por ser el pilar fundamental en mi vida, por su amor y apoyo incondicional en mi crecimiento profesional, por enseñarme a no rendirme jamás y cumplir con mis sueños y metas.

A mi hermana por cada palabra de aliento y estar conmigo en cada etapa de mi vida apoyándome, por confiar en mí y mis sueños.

A cada uno de los miembros de mi familia quienes siempre estuvieron ahí presentes y dándome ánimos para cumplir con este sueño, a mis abuelitos y mi tío que desde el cielo me guían y me dan la fuerza para seguir y no rendirme, sé que ellos estarían orgullosos de lo que he logrado y en quien me he convertido.

AGRADECIMIENTO

Al concluir una hermosa etapa de mi vida, quiero agradecer a quienes hicieron posible este sueño, a mis padres por mostrarme siempre su apoyo incondicional, por los valores enseñados, a mi hermana por siempre estar ahí dándome consejos para no dejar mis sueños atrás e impulsando mis metas.

Sobre todo, gracias a mis amigos de la universidad Emil Encalada, Víctor Manuel Obando, Jorge Mora, Steven Bastidas, Yeremy Cabrera y Carla Mina por siempre estar en todo momento y demostrarme el verdadero significado de la amistad y por darme los mejores días en la universidad llenos con tantas ocurrencias dentro y fuera del salón de clase, los llevo siempre en mi corazón.

RESUMEN EJECUTIVO

Conforme avanza el tiempo la tecnología ha ido incorporándose en varias áreas y su utilización ha ayudado en el avance y crecimiento de la sociedad, tal es el caso de la tecnología incorporada en la gastronomía tanto dentro de la cocina como fuera de ella, como su uso en las cartas, donde la actualización de estas facilita la comprensión y la visualización de los productos en una mejor calidad y a su vez apoya a la venta de los productos que oferta un restaurante. El presente trabajo de investigación hace referencia a la creación de una carta digital que integre postres creativos y realidad aumentada para ofrecer una experiencia innovadora a los clientes y promover la innovación en la industria de la gastronomía. El propósito de la investigación es diseñar una carta de restaurante con postres tradicionales de la Sierra ecuatoriana de una forma creativa utilizando la realidad aumentada para conseguir una presentación inigualable de los productos para todos los usuarios.

La investigación se centra en identificar y reinterpretar los postres más emblemáticos de la región, explorando opciones creativas de presentación y poder salir de lo común. Además, se lleva a cabo un proceso de renderizado 3D que garantiza la calidad visual de los postres que nos permite llegar al resultado deseado con la experiencia, aceptación del público.

Los resultados obtenidos demuestran la viabilidad, aceptabilidad y potencial de la realidad aumentada en la industria gastronómica como una herramienta para enriquecer y brindar una nueva experiencia del cliente.

Palabras claves: Realidad aumentada, aplicación móvil, carta, postres tradicionales, cocina creativa.

ABSTRACT

As time goes by, technology has been incorporated in several areas and its use has helped in the advancement and growth of society, such is the case of the technology incorporated in gastronomy both inside and outside the kitchen, such as its use in the menus, where the updating of these facilitates the understanding and visualization of the products in a better quality and in turn supports the sale of the products offered by a restaurant.

This research work refers to the creation of a digital menu that integrates creative desserts and augmented reality to offer an innovative experience to customers and boost innovation in the gastronomy industry. The objective of the research is to design a restaurant menu with traditional desserts from the Ecuadorian highlands in a creative way using augmented reality to achieve an unparalleled presentation of the products for all users.

The research focuses on identifying and reinterpreting the most emblematic desserts of the region, exploring creative presentation options and being able to go beyond the ordinary. In addition, a 3D rendering process is carried out to ensure the visual quality of the desserts that allows us to reach the desired result with the experience, public acceptance.

The results obtained demonstrate the feasibility, acceptability and potential of augmented reality in the gastronomic industry as a tool for the development of new products.

Keywords: Augmented reality, mobile app, menu, traditional desserts, creative kitchen.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA	ii
AUTORIZACIÓN DE USO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD	iii
CONSTANCIAS	iv
CERTIFICACIÓN DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR. v	
APROBACIÓN DEL COMITÉ CALIFICADOR	vi
DEDICATORIA.....	vii
AGRADECIMIENTO.....	viii
RESUMEN EJECUTIVO	ix
ABSTRACT	x
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	xi
ÍNDICE DE TABLAS.....	xiii
ÍNDICE DE FIGURAS	xiii
INTRODUCCIÓN	1
Objetivo específico:	2
CAPÍTULO 1: MARCO TEÓRICO	4
Antecedentes	7
Realidad aumentada en cartas de restaurantes	9
1. Realidad aumentada	11
3. Carta	12
3.1 Diseño de una carta.....	13
3.2 Ventajas de la carta digital.....	15
4. Postres	16
4.1 Definición de postre.....	16
4.2 Clasificación de los postres.....	16
4.3 Postres tradicionales	17
5. Cocina creativa.....	18
5.1 La creatividad y su influencia en la actualidad.....	19
6. Softwares de renderizado 3D para realidad aumentada.....	20
CAPITULO 2: MATERIALES Y MÉTODOS	21

2.1	Tipo de investigación.....	21
2.2	Técnicas e instrumentos de investigación.....	21
2.3	Desarrollo del aplicativo móvil.....	23
2.4	Postres elegidos.....	23
2.5	Porcentaje de nivel de creatividad usada para el diseño de postres en el aplicativo. 25	
2.6	Muestra	28
2.7	Procedimiento y análisis de datos	29
2.8	Herramientas de software	30
2.8.1	App de renderizado y creación de estructura 3D.....	30
2.8.2	Programación de app	30
2.8.3	Programa de realidad aumentada, conexión con Unity	30
CAPITULO 3: RESULTADOS Y DISCUSIÓN		32
Resultados.....		32
Discusión		43
Conclusiones.....		47
Recomendaciones.....		49
Referencias bibliográficas.....		50

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Clasificación de postres	24
--	----

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Postre Arracota.....	26
Figura 2 Postre Higarrones	26
Figura 3 Postre Brambolitos	27
Figura 4 Postre Dulce pailado	27
Figura 5 Postre Pristaletas	28

INTRODUCCIÓN

Antecedentes

La gastronomía y la influencia de la tecnología ha generado un gran impacto en la vida moderna dando una gran facilidad para la innovación de postres fusionando sabores que van de acuerdo a las tendencias culinarias y a su vez de la mano de la tecnología que nos ha ayudado en la forma de percibir, permitiendo jugar con los sentidos de nuestros comensales.

La gastronomía es una expresión cultural que refleja la identidad y las tradiciones de una región. En la Sierra del Ecuador los postres tradicionales se han convertido en parte integral del patrimonio culinario, transmitido de generación en generación. Pero en la era digital y tecnológica actual, estos manjares tradicionales pueden revivir y reinterpretarse de maneras nuevas y creativas.

Según la investigación de Gamboa-Cruzado et al., (2018) se manifiesta que, surgió por primera vez en la década de 1970 una tecnología para experiencias del mundo virtual. En 1992, y desde entonces, han surgido varias aplicaciones y plataformas para expandir la tecnología y las aplicaciones del mundo real.

El desarrollo de la tecnología de realidad aumentada (RA), que combina elementos virtuales con entornos del mundo real, ha mostrado resultados extraordinarios en diversos campos de aplicación y ha despertado el interés de los investigadores en los últimos años debido a su enorme potencial. Dando paso a la posibilidad de mejorar la experiencia visual del cliente al permitir una interacción más dinámica con la aplicación, a través de dispositivos móviles y plataformas de redes sociales, facilitando una evaluación y selección de servicios más crítica.

El presente trabajo investiga el vínculo entre la tradición postrema de la Sierra ecuatoriana y la tecnología de realidad aumentada con el fin de poder crear una experiencia culinaria innovadora y emocionante mediante el ámbito tecnológico, motivo por el que surgen de manera constante nuevas herramientas aplicadas a restaurantes con el objetivo de destacar en el ámbito alimentario. Estas herramientas buscan generar conocimientos confiables sobre la percepción sensorial de los consumidores respecto a alimentos y bebidas, contribuyendo de esta manera a la innovación y desarrollo de nuevos productos. Teniendo esto en cuenta, surgió la pregunta principal que impulsa esta investigación: ¿Cómo creamos una carta de postres creativos en realidad aumentada?

En este contexto, el presente trabajo se propone como una guía para el desarrollo de una aplicación para teléfonos inteligentes que sirva como menú de realidad aumentada. Esta iniciativa tiene la finalidad de asistir a los restaurantes los cuales podrán exhibir los elementos del menú de manera más interactiva, lo que mejorará la satisfacción del cliente y toda su experiencia.

Objetivos

Objetivo general: Diseñar una carta de restaurante con postres tradicionales de la Sierra en realidad aumentada.

Objetivo específico:

- Identificar postres tradicionales de la Sierra a través de libros y elaborarlos usando técnicas de autor.
- Diseñar una carta digital usando postres de cocina creativa

- Desarrollar un aplicativo móvil de realidad aumentada para mejorar la experiencia del cliente.
- Probar la experiencia del cliente con el aplicativo móvil.

Descripción de los capítulos

Capítulo 1: Marco teórico. El siguiente capítulo examina las ideas y conceptos de la innovación culinaria en la experiencia del cliente, con un enfoque en el desarrollo de postres inventivos.

Capítulo 2: Materiales y métodos. En este capítulo se describe la metodología y las herramientas utilizadas para la recopilación y el análisis de datos.

Capítulo 3: Resultados y discusión. En este capítulo se presenta y analiza la información recopilada a partir de las entrevistas realizadas, así como la conversación con la revisión bibliográfica actual.

CAPÍTULO 1: MARCO TEÓRICO

Teoría de la innovación

La innovación se define como el procedimiento de incorporar novedades o efectuar modificaciones significativas en un producto, servicio, procesos o modelo de negocio con el objetivo de mejorar o generar valor (Universidad Nacional de Quilmes, 1996).

Schumpeter, destacado exponente de la teoría de la innovación, postula que esta constituye la fuerza propulsora del progreso económico y social. De acuerdo con su perspectiva, las innovaciones radicales, que involucran la introducción de nuevos productos, procesos o mercados, son las mismas que impulsan el crecimiento económico y generan cambios significativos en la sociedad (Montoya Suárez, 2004).

Teoría de la innovación culinaria

La teoría de la innovación culinaria desde una perspectiva tecnológica se fundamenta en el empleo de la tecnología como herramienta primordial para fomentar y facilitar la creatividad y la innovación en el ámbito culinario. La incorporación de tecnología ha abierto nuevas oportunidades y ha provocado transformaciones significativas en la creación, preparación y presentación de platos por parte de los chefs (Díaz, 2023).

Se puede afirmar que su enfoque se centra en los avances tecnológicos que han propiciado la incorporación de herramientas y equipos culinarios, tales como máquinas sous vide, hornos de convección, deshidratadores y hasta impresoras de alimentos en 3D, entre otros. Esto ha resultado en un impacto social de relevancia en la gastronomía.

De acuerdo con el análisis de la investigación de Chai et al., (2022) Se espera que la industria de la tecnología alimentaria crezca exponencialmente en los próximos años, y la unión entre la tecnología de realidad aumentada (AR) y los alimentos ya se está haciendo evidente.

La empresa alimentaria ahora está intentando aprovechar la realidad aumentada para obtener una ventaja competitiva, ya que brinda la oportunidad de aumentar el entorno real con información virtual. Como menciona Crofton et al., (2019) citado por Chai et al.,(2022)

La capacidad de los teléfonos móviles para acceder continuamente a información ha influido mucho en la toma de decisiones de los consumidores, y estos dispositivos se han convertido en herramientas esenciales en el día a día de las personas en la sociedad actual. Como instrumento crucial en el proceso de toma de decisiones de los clientes, tiene una influencia significativa en el mercado actual y afecta las relaciones con las empresas, la compra de bienes y servicios y el desarrollo de experiencias a medida (Villacrés, 2015).

La innovación culinaria es un campo en constante evolución, y las tendencias y teorías que pueden desarrollarse a lo largo del tiempo; en la actualidad los restaurantes han optado por digitalizar sus negocios, crear planes de marketing digital, crear tiendas e-commerce, permitiendo a los comensales tener información detallada sobre los productos, generando una manera más eficiente de su servicio.

Citando a Gamboa-Cruzado (2018) postula lo siguiente:

La realidad aumentada en el rediseño del menú diversos autores señalan que la prestación del servicio de alimentos está creciendo constantemente, además que comer fuera se ha convertido en una actividad habitual, por lo que las frecuencias de

las salidas a restaurantes están aumentadas y el sector de prestación de servicios de alimentos ha reaccionado y diversificado su cartera de productos. (p. 67)

De esta manera, la innovación tecnológica se produce a través de una competencia en constante evolución entre las prácticas antiguas y las nuevas. Este enfrentamiento conlleva a "cambios en el conjunto de eventos disponibles, incorporando nuevas alternativas que antes resultaban inaccesibles y que no podían preverse con precisión".

El proceso de desarrollo y distribución de nuevos bienes, servicios o procedimientos que utilizan conocimientos científicos y tecnológicos se denomina innovación tecnológica. El cual puede ser incrementado realizando pequeñas mejoras en un producto o proceso existente, o radical creando algo completamente nuevo cambiando la forma en que se hacen las cosas (Universidad Nacional de Quilmes, 1996)

Al resaltar sabores auténticos y utilizar técnicas novedosas, la innovación gastronómica agrega valor a los productos, crea una experiencia culinaria memorable y respalda la sostenibilidad.

Teoría de la experiencia del consumidor

Desde el punto de vista de Egodagamage & Waidyaratne (2021) es esencial entender como las personas toman sus decisiones de compra y cómo influyen varios factores como sus preferencias y hábitos, la percepción del valor de un producto o servicio, la experiencia del cliente, las emociones y el comportamiento del consumidor. Estos componentes les permiten adaptar mejor sus productos y servicios a las demandas de su clientela, mejorar la experiencia del cliente, mejorar la calidad percibida y construir fuertes vínculos emocionales que fomenten la firmeza.

De acuerdo con lo citado anteriormente que ha determinado que la satisfacción general del consumidor, con su experiencia gastronómica se ve influenciada significativamente por la excelencia de la comida, la atención brindada, el entorno del restaurante, la calidad e innovación en las instalaciones y servicios.

En el contexto de los bienes y servicios digitales, la experiencia del consumidor también incluye cómo los usuarios interactúan con aplicaciones, sitios web, software y otros elementos técnicos. Estos factores incluyen la calidad del producto, el servicio al cliente, la simplicidad de uso y la satisfacción general del cliente. Las emociones y percepciones positivas del consumidor llevan a una mayor fidelidad y recomendación, mientras que las negativas pueden tener efecto contrario (Egodagamage & Waidyaratne, 2021)

La experiencia culinaria del consumidor ha cambiado como resultado de la tecnología. Se puede investigar cómo los menús digitales, los métodos de pago sin efectivo, las reservas en línea, las aplicaciones para teléfonos inteligentes y los procesos de pedido y pago más rápidos, han mejorado y personalizado la experiencia gastronómica de los clientes.

Antecedentes

La Realidad Aumentada (AR) surgió en la década de 1970 como una tecnología orientada a entornos y experiencias virtuales. Tom Caudell acuñó el término en 1992, lo que marcó el comienzo de un período continuo de crecimiento en plataformas y aplicaciones dedicadas al avance de esta tecnología innovadora (Gamboa-Cruzado et al., 2018).

Con base en el estudio realizado por Gamboa-Cruzado et al. (2018), se hacen las siguientes recomendaciones sobre la realidad aumentada: Dos ingenieros de Boeing llamados Thomas Caudell y David Mizel crearon un prototipo de lente transparente con

posicionamiento de la cabeza y detección de elementos del mundo real en la década de 1990. Utilizan esta tecnología para ayudar a instalar el cableado del panel superponiendo diagramas de cableado en puntos específicos de los tableros del mundo real. Los hallazgos fueron denominados "realidad aumentada" cuando fueron presentados en 1992 en la 25ª Conferencia Internacional sobre Ciencias de Sistemas en Hawái.

Investigaciones anteriores han destacado la importancia de la realidad aumentada (RA), que se define como una visión a través de un dispositivo tecnológico que, directa o indirectamente, se refiere a la fusión de elementos virtuales y del mundo real representados en tiempo real dentro de un entorno físico, creando una realidad mixta (Gamboa-Cruzado et al., 2018).

Así mismo, entre los cinco sentidos, la realidad aumentada ejerce una influencia principalmente en tres de ellos: la visión, el sentido del tacto y la audición. Estos sentidos pueden tener un impacto favorable en la predisposición de los consumidores a participar activamente en experiencias virtuales de compra y consumo.

La tecnología de realidad aumentada se prevé que adquiera una relevancia fundamental en la industria de restaurantes, no solo en lo que concierne a la entrega de alimentos y menús digitales, sino también en la mejora de la experiencia global en los restaurantes. La realidad aumentada permite a los establecimientos mostrar virtualmente sus menús, productos alimenticios y opciones de personalización. Esto conlleva a la posibilidad de brindar a los clientes una experiencia gastronómica más inversiva, ya que les ayuda a visualizar cómo serán las ofertas antes de realizar sus pedidos (Batat, 2021).

La realidad aumentada en los restaurantes ha presentado una gran acogida, esta tecnología que complementa la realidad superponiendo imágenes digitales sobre un entorno real, ofreciendo experiencias mucho más interesantes, resulta más atractivo para los comensales y así tener una idea más exacta de lo que se va a comer.

Más del 80% de los restaurantes han implementado tecnología de alguna manera ya sea en el servicio, método de pago, gestión de pedidos, sistemas de reserva, menús digitales, entre otras implementaciones; a su vez la mitad de la población consumidora está de acuerdo en el uso de dispositivos móviles para mejorar su experiencia; la realidad aumentada con éxito influye en ventas y el grado de satisfacción por parte de los comensales (Guerra, 2022).

En la actualidad existen varios restaurantes destacados por el uso de realidad aumentada que poco a poco han ido posicionándose, el ejemplo más claro es “Le Petit Chef” es una cadena de restaurantes repartidos por todo el mundo que une la gastronomía y tecnología, dando como resultado una autentica experiencia inmersiva en la que un chef en miniatura salta a la mesa y va preparando el plato ingrediente por ingrediente y luego a disfrutar del plato real (Batat, 2021).

La realidad aumentada, que fusiona componentes virtuales con la realidad física, ha logrado notables logros en una variedad de áreas y ha generado un gran interés en la investigación reciente debido a sus infinitas posibilidades.

Realidad aumentada en cartas de restaurantes

La incorporación de tecnologías de realidad aumentada en el servicio de restaurante y en las operaciones de cocina puede aportar numerosas ventajas. En primer lugar, permite a

los clientes ver las comidas en tres dimensiones y adquirir instantáneamente información completa, mejorando así su experiencia gastronómica y ayudándoles a realizar pedidos.

Estas aplicaciones tienen el potencial de mejorar significativamente la presentación de los platos en la cocina, simplificar la captura de imágenes del menú y optimizar la comunicación entre el personal de cocina y los camareros. El interés por la realidad aumentada es notable, ya que genera un aumento en el apetito al permitir una visualización más detallada de los alimentos. Los clientes son especialmente sensibles a aquellos platos que aparecen sumamente apetitosos en las imágenes, percibiéndolos como si fueran reales debido a la representación visual que ofrecen.

Realidad virtual

Según Crofton et al., (2019), la realidad virtual es un tipo de interacción persona-computadora donde se controlan las experiencias visuales y auditivas del usuario en un entorno generado por computadora.

Esta idea se describe como tecnología inmersiva con una amplia gama de usos, que incluyen juegos, simulaciones de entretenimiento, educación y medicina, entre otras industrias. Su sello distintivo es la creación de un entorno virtual, donde el espectador se siente telepresente.

En este ámbito, es imperativo establecer un entorno totalmente virtual que facilite la participación y el compromiso del usuario, como afirman Crofton et al., (2019). Por otro lado, la implementación de la realidad aumentada depende con frecuencia en gran medida de los sistemas y dispositivos informáticos.

1. Realidad aumentada

Según Gamboa-Cruzado (2018), la palabra “realidad aumentada” se refiere a “la visualización directa o indirecta de un entorno físico en la vida real mediante un dispositivo tecnológico”. Este método crea una realidad mixta que cambia en tiempo real fusionando componentes virtuales y físicos.

Con el uso de tecnología de realidad aumentada, es posible superponer datos digitales en el entorno real, brindando a los clientes una experiencia gastronómica más atractiva y visualmente atractiva. Mediante la cámara y los sensores incorporados en el dispositivo se pueden mostrar imágenes virtuales en tiempo real del mundo físico, que permiten el seguimiento y reconocimiento de dicho entorno. Con el uso de esta función, los usuarios pueden interactuar con texto, imágenes animadas y objetos digitales tridimensionales que se proyectan en el mundo real.

Otro tema de interés en el ámbito digital son los códigos QR son menús digitales sin contacto diseñados para sustituir a las tradicionales cartas de menú de los restaurantes. Al escanear el código QR, los comensales pueden acceder al menú del restaurante en sus teléfonos móviles o dispositivos inteligentes (Al-Zyoud, 2023).

Según Al-Zyoud (2023) en una encuesta reveló que:

El 65% de los clientes de restaurantes de Jordania ya no aceptarán menús físicos como nueva norma. En esencia, es más probable que los consumidores cenar o vuelvan a cenar en restaurantes con menús en código QR. Los cuales pueden obtener una ventaja competitiva para los clientes que valoran la seguridad y la comodidad.

Al permitir una presentación más atractiva y llamativa de la comida, el uso de la realidad aumentada en los menús de los restaurantes mejora la experiencia gastronómica de los clientes y, al mismo tiempo, reduce el efecto medioambiental mediante la eliminación de los menús en papel. Ha sido implementada a través de aplicaciones móviles o códigos QR que permiten el acceso a la carta en formato 3D, convirtiéndose en una estrategia innovadora.

Existe un movimiento en restaurantes y pubs para digitalizar sus menús como reacción a la pandemia de Covid-19. Este cambio implica el uso de tecnología que permita anunciar los platos de la carta de cada establecimiento de una forma menos táctil, eliminando la necesidad de cartas impresas en papel. Los menús digitales también son populares, el 71% de los consumidores los ha utilizado y el 30% dice que siempre elige un menú digital en lugar de un menú físico. Casi la mitad de los propietarios de restaurantes 45% planean seguir ofreciendo menús con códigos QR también en 2022. Jeff Krupman, propietario de PizzaHacker en San Francisco, resume los beneficios de los menús con códigos QR preguntando: "¿Con qué frecuencia descubres tecnología que es gratuita, ahorra dinero al restaurante y mejora la experiencia del cliente? Reduce los errores y finalmente completa las tareas de manera eficiente". ¿Aumentar las propinas de los empleados? " (Rollings, 2023).

3. Carta

Es un documento que presenta los platos y bebidas que se ofertan en un restaurante, es una herramienta importante de comunicación entre el restaurante y los clientes. Un menú puede tener una variedad de información, pero generalmente contiene el nombre del restaurante, el logotipo, la dirección física, el número de teléfono, la dirección de correo electrónico, el sitio web y los enlaces a las redes sociales. Además, la carta debe estar organizada en categorías

de platos, como entrantes, platos principales, postres, etc., debe incluir descripciones detalladas de los platos, precios y opciones de personalización.

3.1 Diseño de una carta

Una carta digital es una versión digital de un menú gastronómico de un negocio gourmet como un restaurante, no es necesario presentar este elemento en formato PDF; la carta puede estar en cualquier formato (por ejemplo, HTML, PDF, App, etc.) siempre que pueda visualizarse en cualquier tipo de dispositivo electrónico (Niubiz, 2023)

El proceso de convertir una carta física a una digital con realidad aumentada implica varias ventajas que impactan positivamente en la operación de los restaurantes, la digitalización de la carta ofrece a los restaurantes una alternativa moderna y eficiente. La incorporación de la carta digital con funciones de realidad aumentada brinda a los comensales un acceso más interactivo, mejorando la experiencia del usuario y brindando presentaciones innovadoras de los productos.

Aunque en la antigüedad la carta física ha sido una herramienta clásica para presentar los platos y bebidas del restaurante; sin embargo, los tiempos cambian y con esto aparece la digitalización, liderado por las cartas digitales y códigos QR.

3.1.1 Elementos de una carta digital

Dado que el menú sirve como punto de contacto inicial entre un consumidor y un restaurante, su diseño y contenido son extremadamente importantes para la reputación del establecimiento, el cliente quiere disfrutar de nuestra comida y el restaurante quiere realizar una venta y lo más importante, queremos que el cliente vuelva con frecuencia. (Balanzino, n.d.)

- Oferta gastronómica, antes de una estructura, se debe construir la oferta gastronómica del establecimiento, a partir de los platos y bebidas que se pretende servir.
- Secciones, tras elaborar la oferta gastronómica, el equipo de restaurante y de cocina deben disponer los platos de forma que resulte cómodo y práctico para el cliente; esto incluye una categoría que va desde los entrantes hasta los platos principales y finalmente los postres.
- Precios, dentro de los elementos fundamentales al momento de desarrollar un menú, se debe realizar previamente un escandallo de cada plato o bebida, de acuerdo a los gastos del establecimiento, y marcar el precio de venta al público.
- Sugerencias, esta parte debería ser la más rentable del restaurante. Las recomendaciones pueden incluir alimentos y productos de temporada, preparaciones que pueden estar en la carta o deben cambiarse constantemente.
- Claridad y diseño, un buen diseño y estructura son dos factores importantes para aumentar las ventas; fuentes claras, tamaño adecuado, colores que son fáciles de leer, combinan con la organización y ayudan a los clientes a tomar decisiones.
- Información del local, la carta debe incluir nombre del restaurante, logotipo, dirección, email, teléfono, página web y redes sociales. Esta información puede no ser útil si el cliente se encuentra en el restaurante, estos datos son de gran utilidad si tiene su carta en internet.

- Por último, de acuerdo al establecimiento tener los apartados de postre con una amplia oferta, también las bebidas de acuerdo a su oferta gastronómica también pueden incluir vinos, cocteles, bebidas alcohólicas, entre otros.

3.2 Ventajas de la carta digital

Las cartas digitales pueden reducir el consumo de papel, optimiza el tiempo de espera, mejora la imagen del restaurante y brinda a los comensales opciones seguras y modernas, como también una experiencia única y emocionante.

Estas cartas no se limitan únicamente a la presentación de platos y bebidas; en su lugar, pueden integrar descripciones detalladas, imágenes atractivas en realidad aumentada, información nutricional y recomendaciones personalizadas.

Según MASTERESTAURANT (2023) manifiesta las siguientes ventajas:

- **Accesibilidad:** La carta digital QR permite a los clientes acceder de inmediato a las opciones de la carta a través de sus dispositivos móviles, eliminando la necesidad de esperar a que el personal entregue cartas físicas.
- **Actualización:** A diferencia de la carta en papel, que requiere cambios físicos al modificarse la oferta, la versión digital se actualiza en tiempo real, adaptándose de manera eficiente a cualquier cambio sin incurrir en costos adicionales.
- **Interacción:** La carta digital posibilita interacciones personalizadas al ofrecer recomendaciones basadas en preferencias previas y en el menú actual, e incluso para

enriquecer la experiencia del cliente, se combina elementos de realidad virtual y aumentada.

A la hora de crear una carta de cocina creativa de postres hay que tomar en cuenta que sea clara, variada, apetitosa, divertida y creativa o seria dependiendo del tipo de restaurante.

Una carta de restaurante es un elemento clave en la experiencia de los comensales y en el éxito del negocio la misma que debe incluir información clara y detallada de los productos a ofertar, así como la información necesaria del restaurante y su identidad.

4. Postres

4.1 Definición de postre

“Se denomina postre al plato dulce o agrisulce que se sirve después de la comida”. Esta categoría generalmente incluye una variedad de preparaciones dulces, que incluyen, entre otras, cremas, pasteles, pasteles, helados, chocolates y porciones de frutas. Es fundamental recordar que cualquier plato dulce puede clasificarse como postre, incluso si no está destinado a comerse al final de la cena, a pesar de que el nombre "postre" suele estar relacionado con comerlo en ese momento de la cena (Amaya, 2012).

Para concluir el postre, tanto si es frío como caliente, elaborado con frutas o masa generalmente endulzada, son elaborados modificando algunos ingredientes y desempeña la función de concluir cualquier evento culinario.

4.2 Clasificación de los postres

Tabla 1 Clasificación de postres

Clasificación de postres		
Según la temperatura	Según el método de preparación	Según los ingredientes
Postres fríos o semifríos	Postres sencillos o simples: a base de almíbares, jugo de frutos	Postres de frutas: frutas frescas o procesadas, etc.
Postres calientes	o cremas. Postres elaborados: mayor complejidad y con ingredientes más variados.	Postres de chocolate: pasteles, galletas, helados, etc. Postres de leche: flanes, natillas, arroz con leche, etc. Postres de huevo: mousses, merengues, soufflés, etc. Postres de queso: tartas, cheesecake, etc. Postres fritos: buñuelos, churros, donas, etc.

Fuente: (Antonio Caro Sánchez-Lafuente, 2018)

4.3 Postres tradicionales

Mencionar postres tradicionales es recordar experiencias, sentimientos y costumbres relacionadas con la creación y degustación de recetas deliciosas. Algunas de estas recetas han desaparecido con el tiempo, mientras que otras persisten y se resisten a ser olvidadas.

Según la investigación de Navas (2020) enfatiza que:

Compartimos la historia de la fusión culinaria que ocurrió en el siglo XVI, cuando la expansión española permitió la unión de la cultura europea con las diversas tradiciones prehispánicas andinas. Esta fusión de conocimientos y productos nativos con ingredientes europeos condujo al enriquecimiento de las prácticas culinarias en ambos continentes. El resultado de este encuentro, que incluyó aromas, sabores, técnicas de cocina, combinaciones de ingredientes y utensilios, dio lugar a la creación de los dulces tradicionales de Quito.

5. Cocina creativa

El término cocina creativa generalmente se entiende como un enfoque culinario que involucra el uso de técnicas innovadoras, combinación de ingredientes inusuales y presentaciones artísticas para crear platos únicos y sorprendentes; rompiendo los esquemas de la gastronomía tradicional. Siendo su objetivo sorprender y deleitar a los comensales, ofreciendo una experiencia culinaria única y memorable (Adrià et al., 2019).

Ferran Adrià fue el chef principal del restaurante El Bulli, ubicado en España, como uno de los mayores exponentes a nivel mundial de la cocina creativa, es reconocido por su innovación en la gastronomía y durante su tiempo se consideró uno de los restaurantes más influyentes y vanguardistas del mundo.

Adrià ha ganado reconocimiento por su dedicación a la cocina molecular, su experimentación con técnicas culinarias de vanguardia y su exploración de sabores y texturas innovadoras. Su enfoque creativo ha ejercido una influencia significativa en chefs a nivel global, transformando la percepción de la alta cocina.

La cocina involucra los sabores, texturas, imágenes y los aromas que estimulan nuestros sentidos al comer, además de un sexto sentido que engloba la magia, la sorpresa y la influencia cultural.

5.1 La creatividad y su influencia en la actualidad

Así, Adrià et al., (2019) define a la creatividad como la habilidad para concebir ideas novedosas, conceptos originales, o la conexión de ideas y conceptos ya existentes que generalmente no están vinculados. En el ámbito culinario, la creatividad se relaciona con la aptitud de un chef para inventar preparaciones culinarias frescas e innovadoras, empleando ingredientes y métodos de cocina de forma única y sorprendente.

La creatividad influye en la cocina porque les da a los chefs la libertad de probar nuevos ingredientes, métodos y estilos de presentación para producir platos únicos y fascinantes. Ayuda a los cocineros a resolver problemas y superar obstáculos en la cocina, como la falta de ingredientes o la necesidad de adaptarse a las preferencias de los comensales.

En síntesis, la creatividad se compone de dos elementos fundamentales la voluntad de innovar que abarca un estilo de vida, un estado de ánimo, deseo de explorar y una dedicación constante al trabajo, que podríamos denominar como el “espíritu de la creatividad”, y la habilidad hace referencia del creador, la combinación de conocimientos y destrezas de técnicas que posee, podríamos identificarla como el “aspecto práctico de la creatividad” (Hernando & Producción, n.d.).

Así mismo desempeña un importante papel en la implementación de aplicaciones, permite generar ideas innovadoras y soluciones originales a diversos desafíos. Para promover la resolución de problemas creativa y eficientemente, en el desarrollo de software y aplicaciones

digitales se debe incorporar la creatividad. La creatividad en este contexto puede contribuir al diseño de interfaces intuitivas, la generación de contenidos atractivos, la optimización de procesos y la creación de experiencias de usuario únicas (Barroso, 2012).

6. Softwares de renderizado 3D para realidad aumentada

En la actualidad, los programas de renderizado 3D han alcanzado popularidad, sin embargo, existen aspectos que se debe considerar claves al momento de elegir un programa.

- **Facilidad de uso:** especialmente si no tienes muchos conocimientos de CAD o modelado 3D.
- **Características:** Algunos programas sólo tienen capacidades de visualización en 3D. Otros programas de construcción combinan herramientas 2D y 3D; Tienen un conjunto específico de características de diseño.
- **Precio:** Los precios van desde gratis hasta miles de dólares. Si la plataforma ofrece precios diferenciados, preste mucha atención a las funciones incluidas en cada nivel. Y tenga cuidado con los programas que requieren muchos complementos y extensiones, ya que el costo por función puede aumentar rápidamente.

Algunos de los mejores programas de renderizado 3D como se manifiesta en (Matless, 2023):

- **Cedreo:** Este programa se caracteriza por su facilidad de uso y es ideal para arquitectos y diseñadores. Proporciona una amplia gama de funciones clave para la representación arquitectónica 3D.
- **V-Ray:** es conocido por su capacidad para producir resultados fotorrealistas de alta calidad.

- SketchUp: conocido principalmente por su modelado 3D, también ofrece capacidades de renderizado que son populares entre arquitectos y diseñadores.
- Blender: proporciona funciones de modelado, renderizado y animación y es popular entre los profesionales creativos.

Las características y capacidades que estos programas ofrecen, nos supone una alta variedad, por lo que elegir el mejor programa de renderizado 3D dependerá de las necesidades específicas y el presupuesto de cada usuario.

CAPITULO 2: MATERIALES Y MÉTODOS

2.1 Tipo de investigación

El presente trabajo de investigación tiene un enfoque cualitativo, basado en una profunda comprensión de las experiencias y percepción de los individuos, mediante la interpretación de datos. De manera similar, debido a que su objetivo es proporcionar un resumen y una presentación instructiva de los datos, la investigación es de tipo descriptivo simple.

2.2 Técnicas e instrumentos de investigación

La recopilación eficaz de información fue el objetivo de la metodología del grupo focal, utilizando una muestra de 10 participantes, y como instrumento una entrevista semiestructurada con preguntas abiertas, como plantea Kidd & Parshall (2000) citado en (Rodas Pacheco & Pacheco Salazar, 2020) es aconsejable utilizar preguntas menos estructuradas que animen a los miembros del grupo a dar ideas sin restricción alguna para la recolección de datos que generará información como comentarios, opiniones, conocimientos

y puntos de vista del tema; con el fin de obtener opiniones acertadas de las personas que intervienen y también conocer su experiencia con el aplicativo móvil.

Como se detalla en el artículo de Batat (2021) el instrumento que utilizó fue entrevistas fenomenológicas, que incluía un guion de preguntas centrales y complementarias con el propósito de capturar las narrativas de los participantes sobre las experiencias, opiniones y sentimientos gastronómicos sobre la RA, analizando “Le Petit Chef”.

Para nuestra entrevista semi estructurada hemos tomado y adaptado la guía de entrevista elaborada a partir de una revisión bibliográfica del artículo mencionado, la cual se centra en la tecnología y las experiencias digitales y el uso de la RA en el sector de la restauración.

Hart (2018), citado en Rodas Pacheco & Pacheco Salazar (2020), sugiere concentrarse en ocho preguntas cruciales durante los grupos focales. Para recoger pensamientos, puntos de vista y comentarios sobre el tema, de lo cual se realizarán un total de siete preguntas, fusionando esta metodología con la previamente indicada en (Batat, 2021).

Las preguntas a aplicar serán: ¿Qué opinan sobre la implementación de aplicaciones de realidad aumentada en la industria de restaurantes? ¿Creen que la realidad aumentada puede mejorar la experiencia en un restaurante? ¿Qué opinan sobre la idea de presentar los postres de manera creativa a través de una carta en realidad aumentada en un restaurante? ¿Qué tipo de información o elementos les gustaría ver en la carta en realidad aumentada? ¿Considera la toma de decisiones de los clientes al elegir un plato, estaría por el uso de aplicativos que permitan visualizar el plato a servirse con anterioridad? ¿Su interacción con aplicativo móvil fue fácil? ¿Califique cómo fue su experiencia con el aplicativo móvil?

2.3 Desarrollo del aplicativo móvil

Para el desarrollo del aplicativo móvil, se realizó una encuesta previa con el objetivo de conocer los postres que los clientes consideran más tradicionales, una encuesta de mi autoría, de la cual se pudo determinar cinco postres, con los postres elegidos posteriormente se realizó el modelado 3D y se creó el aplicativo móvil en realidad aumentada.

2.4 Postres elegidos

La recopilación de información permitió identificar distintos postres considerados más tradicionales y se seleccionó cinco los mismos que son: el arroz de leche, higos con queso, quimbolitos, helado de paila y pristiños con miel y queso, que fueron recopilados de libros como Ecuador Culinario de saberes y sabores, Ecuador Culinario de Carlos Gallardo de la Puente, La cocina ecuatoriana – Anónimo, La cocina del Ecuador de Julio Pazos y también del portal web de El Universo, El Telégrafo y Primicias; en la elaboración se conservó ingredientes tradicionales, sin embargo, se adoptó técnicas con las cuales se innovó la presentación y se conservó su sabor auténtico.

Los postres tradicionales de la Sierra del Ecuador son una parte importante de la gastronomía del país, reflejan la rica cultura y la historia del país. Los postres elegidos que se consideran tradicionales se presentan a continuación:

Arroz de leche, un delicioso postre que ocupa un lugar importante en la gastronomía propia de la Semana Santa, es costumbre servirlo el Viernes Santo junto a la fanesca y el molo. Se puede servir frío o caliente, uno de los postres más fáciles de realizar ya que se cuece el arroz en leche, azúcar y canela (Marti, 2021).

Higos con queso, la sencillez de los ingredientes y su fácil preparación hace que este postre sea aún más delicioso, generalmente se acompaña con rodajas de queso fresco, perfecto para cualquier ocasión (Zurita, 2023).

Quimbolitos, conocidos también como envueltos una delicia dulce que se cocina en una tamalera, dentro de hojas de achira; se elabora tradicionalmente con harina de maíz, sin embargo, hoy también se prepara con harina de trigo, mantequilla, azúcar, polvo de hornear, huevos, leche, anís, ralladura de naranja y pasas (*Envueltos Ecuatorianos: Una Tradición Que Perdura.*, 2023).

Helado de paila, exquisita tradición ecuatoriana data desde 1896 con Rosalía Suárez, el primer helado se elaboraba en una olla de bronce con sal en grano, hielo del Imbabura y paja del páramo, como ingrediente principal era el jugo natural de frutas cuidadosamente seleccionadas (Agencia Andes, 2018).

Pristiños con miel y queso, muy popular especialmente en Quito, suele prepararse durante las fiestas religiosas como Semana Santa o Navidad; su forma se parece a una corona de espinas (Ramiro, 2023).

Los nombres de nuestros postres es la combinación de dos palabras que al formar una sola se conoce como palabras compuestas conocido más como neologismo¹ con la finalidad de encontrar palabras nuevas y únicas. Con el objetivo de ser más llamativos para el cliente; siendo las combinaciones las siguientes.

Nuestro primer postre el arroz de leche se aplicó la técnica de la panacotta, conservando los mismos ingredientes, pero modificando su técnica de elaboración; la combinación de estas dos palabras dio como resultado “Arrocotta”, como siguiente postre tenemos los tradicionales

¹ Neologismo: palabras creadas a partir de cambios morfológicos de vocablos ya existentes en la propia lengua.

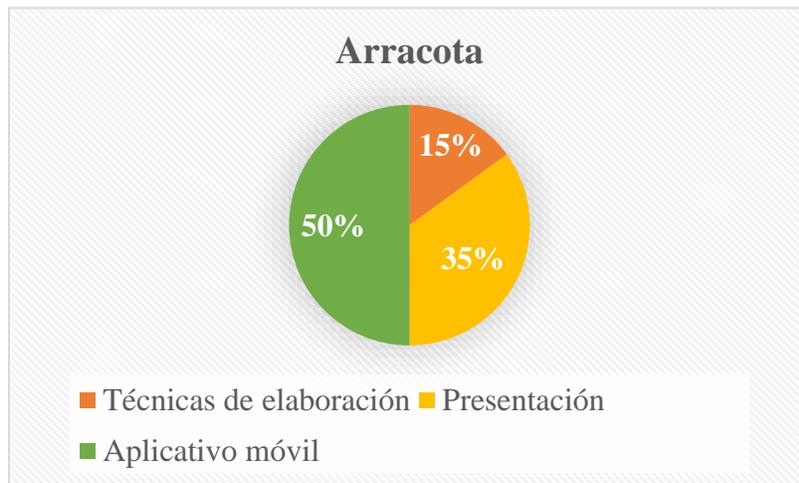
higos con queso aplicados a la técnica de los macarrones, dio como resultado “Higarrones”; luego tenemos los quimbolitos conservando su técnica de cocción en la hoja de achira pero aplicada al brazo gitano y dio como resultado “Brambolitos”, el tradicional helado de paila aplicando técnicas de ahumado con viruta de manzano para darle un toque de sabor al helado dio como resultado “Dulce pailado”, por último los pristiños con miel y queso que aplicado con la técnica de las tartaletas modificando su forma tradicional de corona pero manteniendo su sabor se obtuvo “Pristaletas”.

2.5 Porcentaje de nivel de creatividad usada para el diseño de postres en el aplicativo.

Podemos justificar que la creatividad no solo está presente en la preparación, si no al momento de su aplicación con la tecnología, se puede ver el porcentaje creativo en tres categorías: técnicas de elaboración, presentación y aplicativo móvil. La creatividad en la elaboración hace referencia a la innovación en recetas y combinación de sabores; la presentación creativa tiene como objetivo impactar visualmente a los comensales y el aplicativo móvil en realidad aumentada tiene como objetivo brindar a los usuarios una experiencia única.

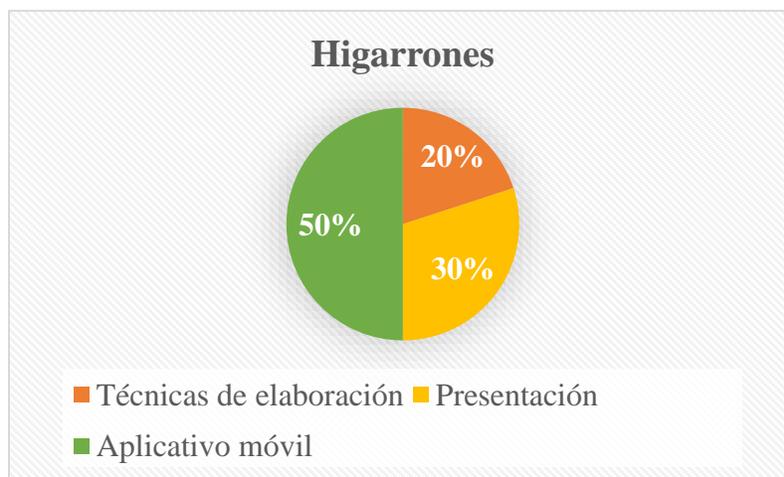
La combinación de estas tres categorías pretende generar un impacto significativo en la experiencia gastronómica a través de una elaboración innovadora, una presentación atractiva y el uso de la tecnología en cada postre.

Figura 1 Postre Arracota



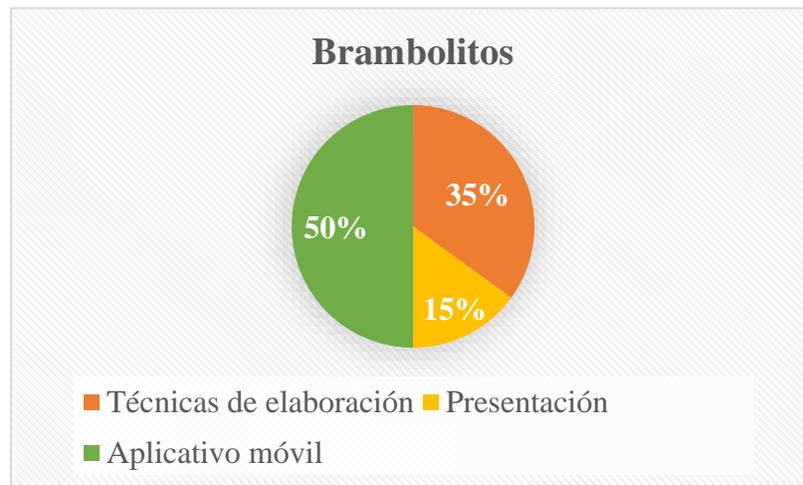
Fuente: Elaboración propia

Figura 2 Postre Higarrones



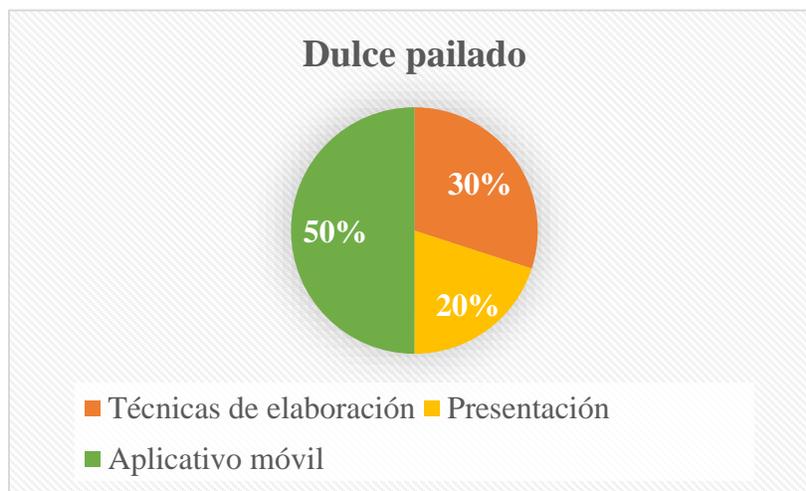
Fuente: Elaboración propia

Figura 3 Postre Brambolitos



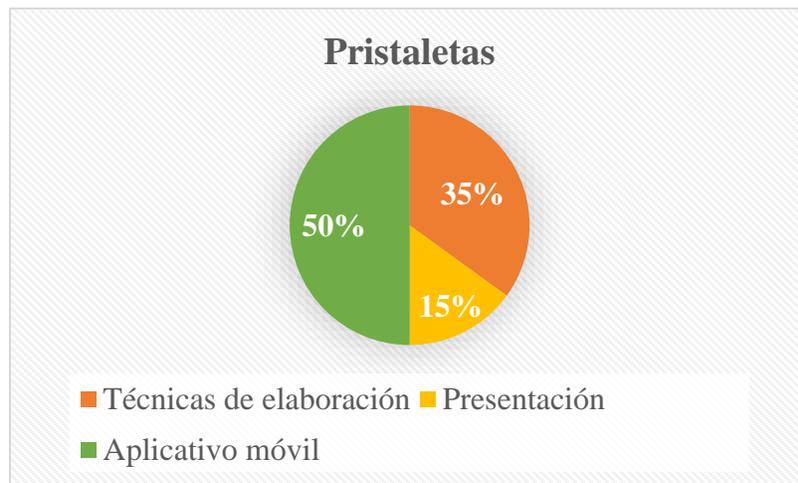
Fuente: Elaboración propia

Figura 4 Postre Dulce pailado



Fuente: Elaboración propia

Figura 5 Postre *Pristaletas*



Fuente: Elaboración propia

Nota: El análisis del porcentaje de nivel de creatividad en las tres fases planteadas por cada postre se relaciona con la innovación para crear una experiencia única visual; también sirve como justificativo de la presencia de creatividad en cada una de las fases de elaboración de los postres hasta su presentación.

2.6 Muestra

De acuerdo con el estudio, se aplicó un muestro no probabilístico intencional, como lo indica (Ñaupas & Paitán, et al., 2018) se utilizan los criterios del investigador para elegir las partes constituyentes de la muestra. Es importante señalar que 10 voluntarios, elegidos al azar, producirán una simulación de clientes reales de un restaurante.

Se formó un grupo heterogéneo de estudiantes de la carrera de Gastronomía de la Universidad Técnica del Norte de diferentes niveles, con el objetivo de buscar diversidad de opiniones y experiencias, lo que enriquecerá la discusión y proporcionar una visión más amplia del tema.

Dörnyei, (2007) citado en (Rodas Pacheco & Pacheco Salazar, 2020), indica que el “tamaño de un grupo focal varía de entre seis y diez participantes, y en algunos casos hasta doce”. Sin embargo, advierte, que tener menos de seis participantes, limitaría el pensamiento colectivo y se dificultaría la participación individual. De acuerdo con esta investigación se optó por tomar una muestra máxima de 10 participantes apropiada para este estudio.

2.7 Procedimiento y análisis de datos

La investigación se sustenta en la recopilación de información la misma que se realizó un análisis basado en la percepción del aplicativo móvil, de los postres, de la calidad del aplicativo móvil en realidad aumentada, y por último la experiencia del uso del aplicativo móvil. También se realizó un análisis a través de Sentigem: Sentiment Analysis API, es una calculadora de sentimientos que evalúa las emociones, actitudes, opiniones a través del análisis de sentimientos dando como resultado porcentajes positivos, negativos y neutros.

De acuerdo con la duración aproximada de la entrevista Gibson (2007), sugiere que los adolescentes sólo pueden concentrarse entre 45 minutos y una hora, sin embargo, los adultos jóvenes pueden concentrarse y mantener la conversación en movimiento durante hasta 90 minutos cuando está presente un moderador experto.

Se reunió a los diez participantes del grupo focal estudiantes de la carrera de gastronomía para realizar la recolección de datos, con una previa inducción general del tema, la moderación de una manera adecuada, levantando información necesaria de los participantes y facilitando la interacción, por último, recoger los datos y analizar los resultados de la experiencia de los usuarios.

2.8 Herramientas de software

En esta etapa se detalla a continuación las herramientas técnicas y software específicos que se han utilizado para la elaboración del aplicativo.

2.8.1 App de renderizado y creación de estructura 3D

Luma AI aplicación de inteligencia artificial que permite capturar objetos en 3D con apariencia realista, detalles y reflejos que se asemejan a la realidad; herramienta útil para la creación de efectos visuales (Dupont, 2023).

Luma AI se destaca de otros programas por su capacidad de renderizar en tiempo real y facilidad de uso, a diferencia de otros programas que requieren largos tiempos de procesamiento, sin embargo, utiliza inteligencia artificial para generar imágenes renderizadas en segundos.

2.8.2 Programación de app

Unity se destaca como un motor de desarrollo que abarca gráficos, física, animaciones e inteligencia artificial; hace referencia a un software que incorpora un conjunto de rutinas de programación diseñadas para facilitar la creación, diseño y operación de un entorno interactivo, específicamente, de un videojuego (Macondo, 2022).

2.8.3 Programa de realidad aumentada, conexión con Unity

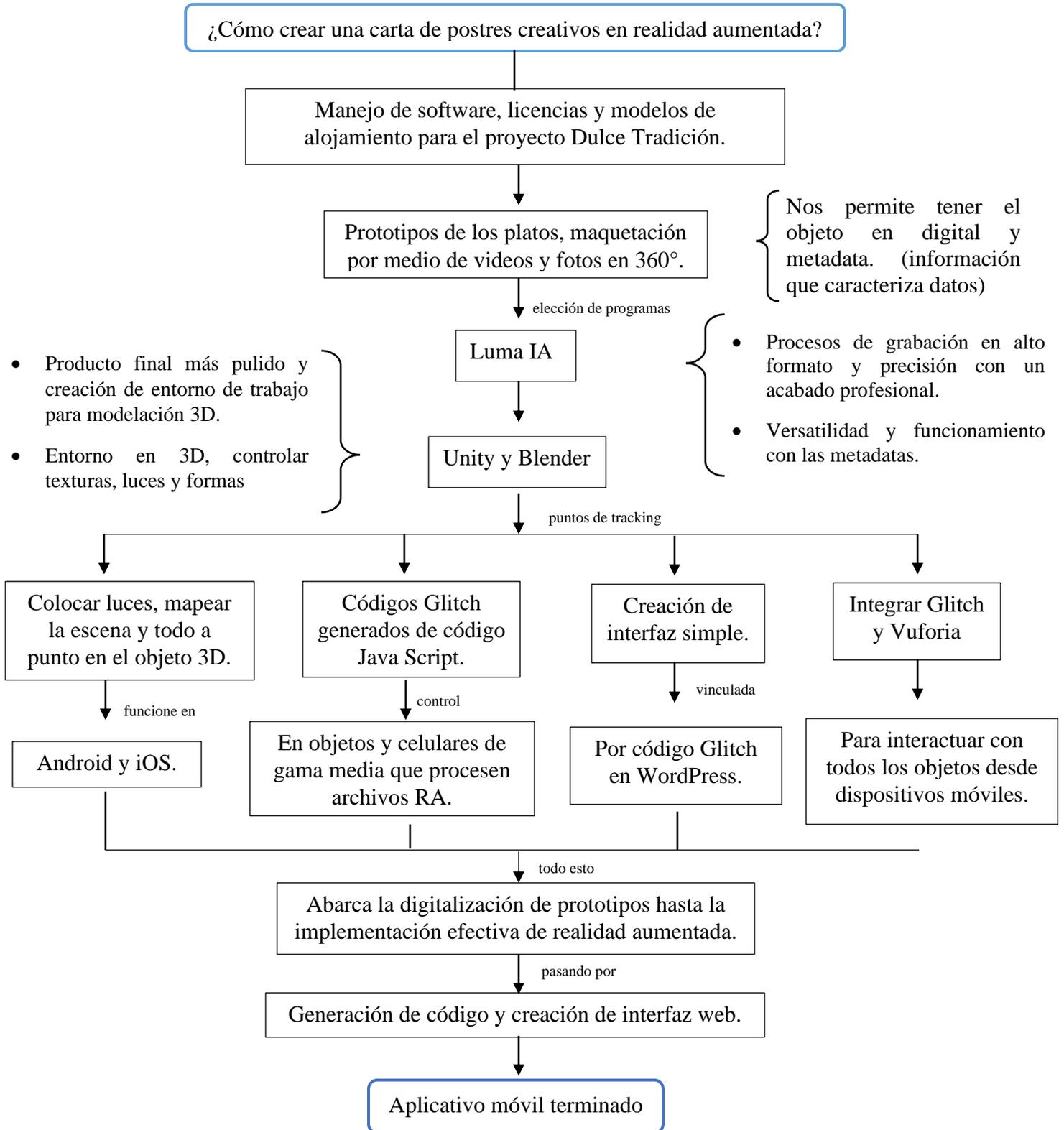
Con la ayuda de la plataforma de realidad aumentada Vuforia, los desarrolladores pueden producir aplicaciones y experiencias de realidad aumentada sofisticadas para dispositivos móviles. Debido a que funciona con la mayoría de los dispositivos, se utiliza ampliamente.

Con el objetivo de conectar a las personas con las cosas a través de experiencias, la integración de Unity en Vuforia le permite crear aplicaciones y juegos de visión para iOS y

Android utilizando un enfoque de construcción de arrastrar y soltar (Digital Transforms Physical, 2023).

Diagrama de flujo, proceso del aplicativo móvil

Gráfico 1



Fuente: Elaboración propia

CAPITULO 3: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Resultados

Como se planteó en el presente trabajo el siguiente objetivo principal de la implementación de tecnología innovadora al diseñar una carta de restaurante con postres tradicionales de la Sierra del Ecuador, se logró alcanzar con éxito este objetivo propuesto.

Se muestran los resultados de la recolección de datos de la investigación, con la elaboración de una entrevista semi estructurada dirigida al grupo focal.

Durante la entrevista realizada, los participantes fueron invitados a conocer sobre la implementación del aplicativo móvil el mismo que facilita a la hora de elegir un producto mediante su visualización más real.

De acuerdo con el planteamiento de los objetivos la investigación identificó con éxito los postres tradicionales de la Sierra del Ecuador a través de una revisión bibliográfica y portales web, preparándolos utilizando técnicas de autor que se enfoca en la personalidad y visión del chef, con el objetivo de crear platos únicos, con aromas y texturas inolvidables.

Mediante la información recopilada se identificó distintos postres considerados más tradicionales y se seleccionó cinco los mismos que son: el arroz de leche, higos con queso, quimbolitos, helado de paila y pristiños con miel y queso, que fueron recopilados de libros como Ecuador Culinario de saberes y sabores, Ecuador Culinario de Carlos Gallardo de la Puente, La cocina ecuatoriana – Anónimo, La cocina del Ecuador de Julio Pazos y también

del portal web de El Universo, El Telégrafo y Primicias; durante el proceso de elaboración se conservan los ingredientes tradicionales, pero se utiliza la tecnología para renovar la presentación y preservar el sabor original.

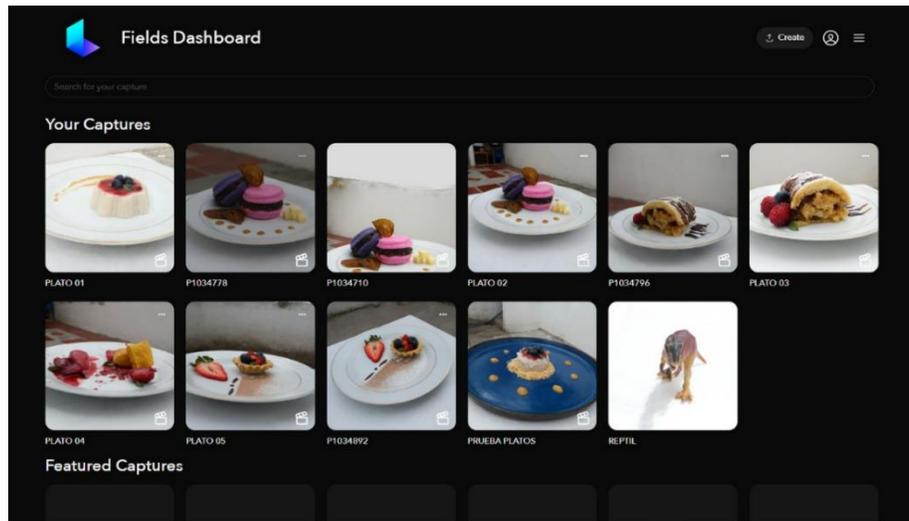
Se optó por fusionar el nombre del postre con la técnica de elaboración y, dando como resultado palabras compuestas únicas y llamativas para el comensal. Estos resultados muestran una combinación exitosa de tradición culinaria e innovación en la elaboración de postres, que ayuda a preservar y promover la riqueza gastronómica.

El diseño de la carta digital se basó en la investigación de información necesaria de los elementos con los que debe cumplir la interfaz para su composición, y a su vez obtener una página que sea fácil y práctica al momento de interactuar.

El contenido de la carta fue de acuerdo a la oferta gastronómica de postres tradicionales de manera creativa, en la cual los resultados son positivos por resaltar sus características e ingredientes; convirtiéndose en un atractivo visual y legible para los comensales.

El desarrollo del aplicativo móvil en realidad aumentada, empezó mediante una búsqueda previa de softwares adecuados para su realización las cuales cuentan con una suscripción de tres meses, con un valor monetario estimado entre \$40 y \$80 dólares, dependiendo de la suscripción, para obtener las funciones que se requiere para lograr con el objetivo inicial. posteriormente empezó la preparación física de los prototipos de los platos.

Figura 1



Fuente: Elaboración propia

Nota: Fotografías de la preparación de los postres.

Se procede a digitalizar los objetos mediante videos o fotografías en 360 grados convirtiendo el objeto físico en digital, se utilizó en motor de renderizado en 3D específicamente Luma IA por su versatilidad y eficiencia de manejo.

Figura 2

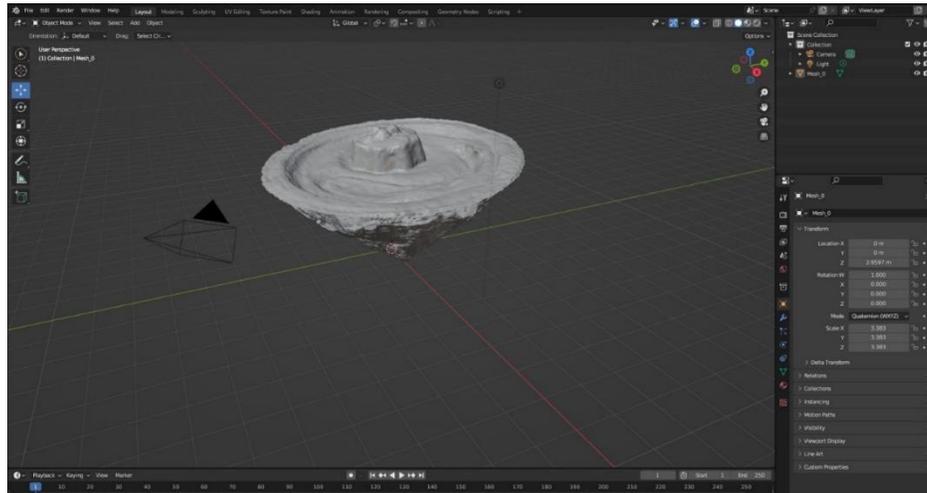


Fuente: Elaboración propia

Nota: Digitalización de los postres mediante fotografías y videos en 360°.

Más adelante, lo editamos en Unity y Blender que permite crear un entorno 3D, controlar luces, texturas y formas, para su visibilidad en espacios planos y verificar su funcionalidad en Android y iOS.

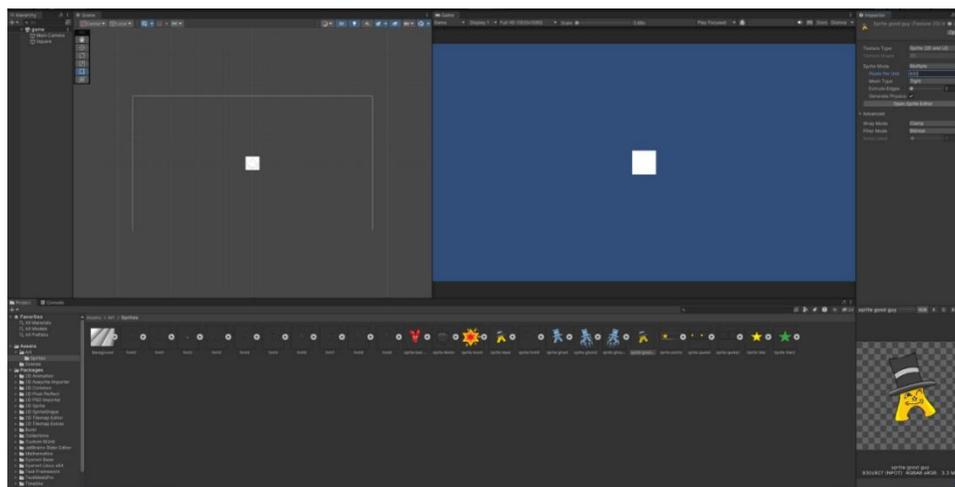
Figura 3



Fuente: Elaboración propia

Nota: Crear un entorno de trabajo para el modelado 3D.

Figura 4

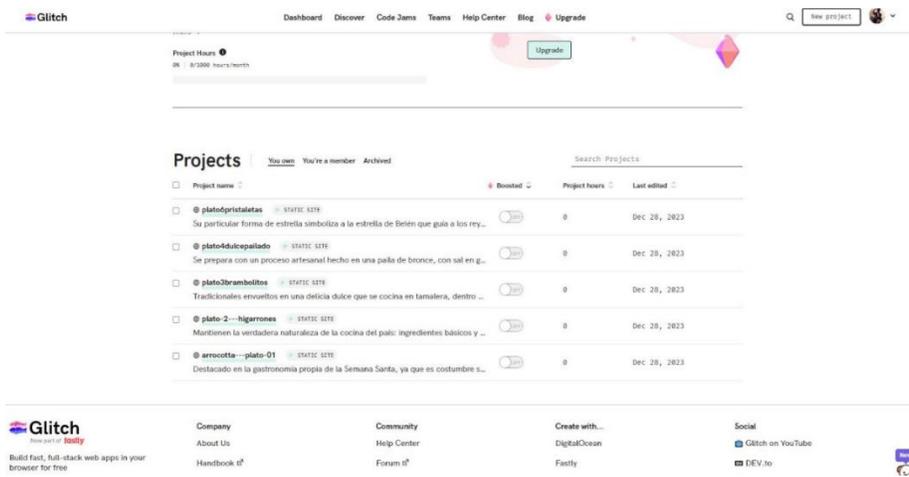


Fuente: Elaboración propia

Nota: Visibilidad de texturas, luces y formas.

Ahora mismo aprovechamos la codificación generada para crear una interfaz simple en una plataforma web, vinculado mediante código de Glitch a los objetos en realidad aumentada a través de HTML5.

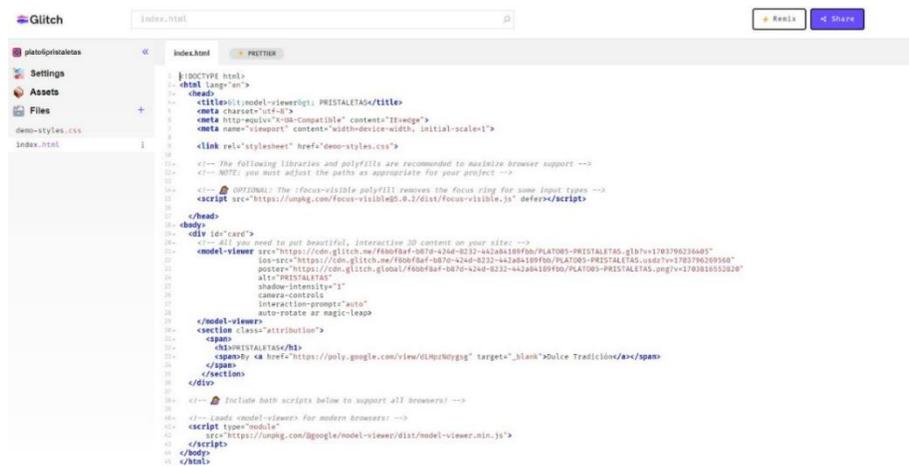
Figura 5



Fuente: Elaboración propia

Nota: Configuración de los elementos

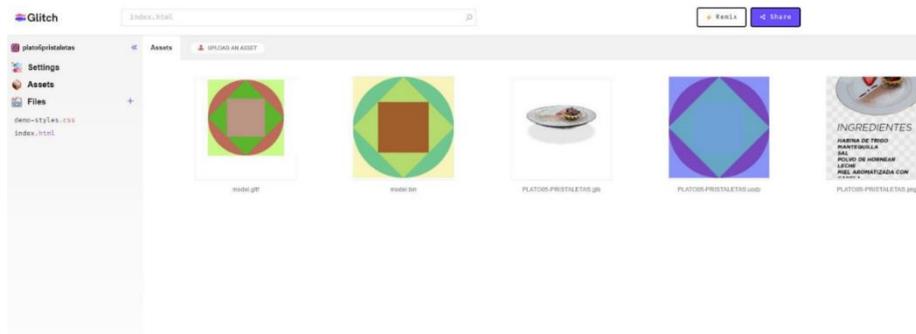
Figura 6



Fuente: Elaboración propia

Nota: Códigos Glitch para el control sobre objetos y celulares para procesar archivos de RA.

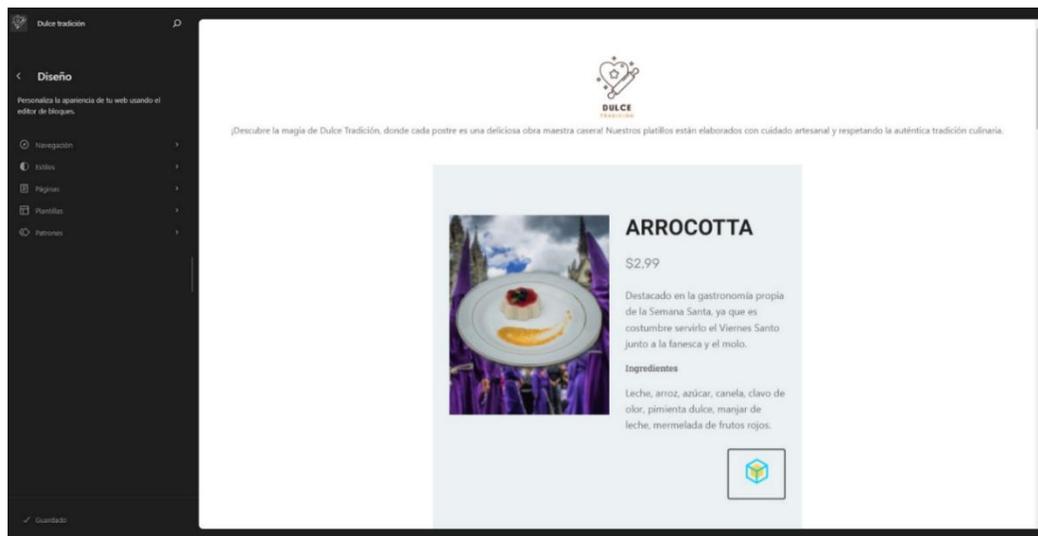
Figura 7



Fuente: Elaboración propia

En la plataforma web de WordPress se incluyó la página “Dulce Tradición”, que permitió integrar Glitch a Vuforia y visualizar e interactuar con los objetos desde dispositivos móviles.

Figura 8

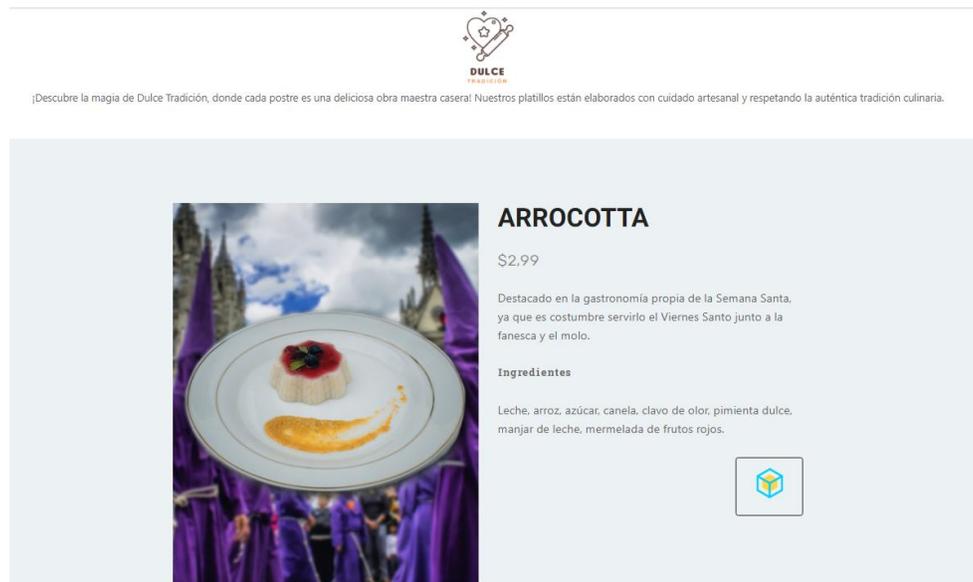


Fuente: Elaboración propia

Nota: Codificación para crear interfaz en la plataforma web WordPress.

Probamos el aplicativo móvil y su correcta funcionalidad que no presente errores como se puede apreciar en las siguientes figuras. Link de la carta en realidad aumentada con postres creativos de la Sierra del Ecuador. <https://postresnaturales2.wordpress.com/>

Figura 9



Fuente: Elaboración propia

Nota: Interfaz WordPress

Figura 10

**HIGARRONES**By [Dulce Tradición](#)

Fuente: Elaboración propia

Figura 11



Fuente: Elaboración propia.

Para cumplir con éxito el último objetivo, se realizó por medio del grupo focal de 10 participantes los cuales experimentaron el aplicativo mediante sus dispositivos móviles, para la recolección de información se establecieron siete preguntas semi estructuradas para conocer sobre sus opiniones, experiencias y puntos de vista.

Finalmente, para este análisis se clasificó por cuatro categorías para obtener la información requerida, los resultados se acercaron mucho a las expectativas deseadas de acuerdo a la investigación.

Análisis por categoría

Percepción del aplicativo móvil

En la presente categoría se agrupó dos preguntas de la guía de entrevista con un análisis respectivo.

Seis de diez participantes aprobaron la implementación de aplicaciones en realidad aumentada en la industria de los restaurantes, ven esta tecnología como una herramienta interactiva y dinámica para visualizar la carta y los postres, permitiendo una vista detallada de los mismos sin recurrir a una publicidad engañosa. Además, los participantes sugieren mejoras en la información proporcionada, como una descripción más detallada de los postres, la inclusión de información histórica o reseñas, y una lista más amplia y organizada de postres para facilitar su búsqueda y mejorar la capacidad de procesamiento de la aplicación.

Al evaluar el análisis en la calculadora de sentimientos Sentigem dio un resultado positivo de acuerdo a las opiniones y emociones de los participantes con relación a su implementación y la información o elementos que se desea ver en la carta de realidad aumentada.

Cuatro de diez participantes de acuerdo a la información brindada prefieren la carta física en lugar de la tecnología en la industria de restaurantes debido a la factibilidad y rapidez al momento de ordenar, ya que no cuentan con dispositivos móviles de gama alta. Por otro lado, están de acuerdo con el tipo de información presentada en el aplicativo y no sugieren cambios, ya que prefieren dar más importancia a la visualización del modelado en 3D y consideran que la interfaz está bien distribuida y es fácil de acceder.

Al analizar en Sentigem dio un resultado positivo en cuanto a la aplicación, sin embargo, prefiere el uso de una carta de manera física al momento de ordenar en restaurantes.

Percepción de los postres

Siete de diez participantes aceptan la idea de presentar los postres de manera creativa saliendo de su presentación tradicional a una manera más novedosa y creativa dándole un toque más exclusivo al momento de servirlos, brindando una nueva experiencia antes de comprarlos o consumirlos.

Como resultado mediante Sentigem dio un porcentaje positivo de aceptación al presentar postres de manera creativa, siendo una idea innovadora y saliendo de lo convencional.

Tres de diez participantes prefieren la presentación tradicional de los postres ya que al innovar puede existir una mezcla de sabores al momento de su elaboración y presentación, aun así, muestra aprobación frente al aplicativo y su visualización anterior a degustación.

Al evaluar el análisis en Sentigem dio un resultado positivo de preferencia por parte de los participantes en la presentación de manera tradicional de los postres, sin su innovación en la elaboración y presentación.

Percepción de calidad del aplicativo móvil en realidad aumentada

En esta categoría se agrupó dos preguntas de la guía de entrevista con su respectivo análisis.

Siete de diez participantes afirman que el uso del aplicativo es fácil de acceder y no presentan complicaciones al interactuar con el mismo, ya que los pasos para visualizar el postre en realidad aumentada son sencillos. Por otro lado, la toma de decisiones está mediada por el uso de esta tecnología, incitando al cliente al consumo de ciertos productos ya que el aplicativo les permite visualizar de manera más real como llegará su orden al comensal, generando un deseo de probarlo.

Su análisis en Sentigem proporciono un resultado positivo en cuanto al fácil uso del aplicativo móvil al momento de interactuar y su visualización más real permite una mejor toma de decisión de lo que se consumirá.

Tres de diez participantes sugieren la necesidad de una previa introducción para un correcto uso enfocado en personas de mayor edad, ya que no tienen un conocimiento tan amplio con el uso de tecnologías actuales y se les dificulta al momento de interactuar con el aplicativo. Además, opinan que su influencia va de acuerdo a la percepción de cada persona, ya que pueden estar de acuerdo o no con la implementación de tecnologías en esta industria, ya que prefieren una experiencia más fácil al momento de ordenar.

Como resultado mediante Sentigem dio un porcentaje neutral ya que los participantes enfatizan en una previa introducción a personas de mayor edad para un mejor manejo del aplicativo, sin embargo, señala una percepción individual de enfoque, o que resalta la importancia de considerar referencias y comodidades centradas en el usuario.

Percepción de la experiencia del uso del aplicativo móvil

Nueve de diez participantes aceptan el aplicativo móvil de realidad aumentada en la industria de restaurantes y lo encuentran interesante y satisfactoria, ya que habían experimentado anteriormente esta tecnología en restaurantes. Además, creen que esto puede mejorar la experiencia del cliente en un restaurante al presentar una idea más realista y dinámica, lo que lo vuelve más novedoso y llamativo para captar la atención de más clientes.

Al analizar en Sentigem se dio un resultado positivo en cuanto a la perspectiva de aceptación e implementación en la industria gastronómica.

Uno de diez participantes cree que podría mejorar la experiencia si estuviera enfocada a clientes que deseen vivir esta experiencia tecnológica, que admiren y aprecien esta nueva forma de visualización de un producto.

De acuerdo con Sentigem proporciona un resultado positivo de aceptación y satisfacción con la experiencia tecnológica, pero considerando las preferencias personales.

Discusión

La gastronomía refleja la identidad y tradiciones de una región como la Sierra del Ecuador, estos postres tradicionales como arroz de leche, higos con queso, quimbolitos, helado de paila, pristiños con miel y queso, pueden revivir e interpretarse de distintas maneras para su presentación.

Las técnicas utilizadas influyen en la elaboración y presentación de los postres, ya que la cocina creativa se basa en innovar y experimentar sin límites, combinando alimentos para encontrar nuevos sabores y texturas. Surgiendo la idea de fusionar las recetas de los postres tradicionales con otras que se adapten a los ingredientes que se emplea. El influir en su método de elaboración, utensilios a utilizar o sus ingredientes ya genera esta innovación.

En esta investigación, se presentan cinco postres innovadores que representan clásicos tradicionales con técnicas de cocina contemporáneas. El primero es la “Arrocotta”, posee una textura suave y cremosa, posteriormente refrigerada para crear una consistencia delicada. La idea detrás de este postre es transformar un arroz de leche tradicional en una sofisticada panna cotta que conserve su sabor, pero presentada de una manera elegante y moderna. El segundo postre son los “Higarrones”, transforma el dulce de higo con queso tradicional con macarrones rellenos, horneados para conseguir una textura crujiente y acompañar con mermelada de higo y queso. La creatividad radica en la fusión de sabores y texturas. El tercer postre “Brambolitos” reinventa el quimbolito cubriendo la masa horneada en hojas de achira, resaltando los sabores y aromas característicos; la forma de presentación en brazo gitano permite experimentar con diferentes rellenos y texturas, mezclando tradición con innovación. El cuarto postre es “Dulce pailado”, conservado su técnica de elaboración en paila de bronce con sal en grano, hielo y paja, resaltamos el tradicional helado de mora ahumado con viruta de manzano, que le da un delicado aroma y un toque ahumado único. La creatividad esta presente en la combinación de sabores y técnicas que realza el postre.

Finalmente, las “Pristaletas” se transforma en una tartaleta horneada con la masa de los pristiños, creando una textura crujiente y una apariencia elegante; la idea de este postre es transformar los tradicionales pristiños en una versión frita que mantenga el sabor y aroma únicos, pero con una presentación renovada y sofisticada. Estos postres muestran como la combinación de técnicas culinarias, con ingredientes y sabores tradicionales pueden crear ideas innovadoras y deliciosas.

Tomando lo mencionado por Gallardo (2012) en su libro “Ecuador Culinario” se pudo evidenciar la variedad de postres tradicionales que se encuentran en las 24 provincias del

país, se puede destacar que se buscar explorar y dar a conocer recetas emblemáticas del medio, como se ha podido constatar gracias a la recolección de información que se obtuvo a partir de la encuesta, de esta manera se coincide que la gastronomía ecuatoriana ha perdurado en el tiempo; coincidiendo con los postres que se tomaron en cuenta para esta investigación.

Sin embargo, en el libro “La Cocina del Ecuador” de Julio Pazos Barrera hay una variedad de postres que se destaca, pero no coinciden con los que se tomaron en cuenta para la realización de la carta. Cabe recalcar que cada uno de los autores que se revisó para obtener esta información reconoce como postres tradicionales a distintos tipos de postres.

Es sorprendente como los avances tecnológicos son eficientes y estratégicamente importantes para la industria de alimentos, según Gamboa-Cruzado (2018) discute los avances tecnológicos en el campo de la realidad aumentada destacando su eficacia como medio para cambiar la experiencia del cliente en un restaurante, cabe mencionar que las aplicaciones móviles de RA han demostrado ser una herramienta efectiva para mejorar cualquier proceso en el cual se quiera adaptar.

Como se menciona en Crofton (2019) nos explica porque usar realidad aumentada contribuye más en este ámbito, permite una visualización más interactiva de estructuras de los alimentos, estimula varios sentidos a la vez, generando nuevas emociones y experiencias gastronómicas a los consumidores, ofrece un servicio personalizado que brinda información detallada sobre los platos.

Se puede comparar el aplicativo móvil con el de Le Petit Chef, los dos tienen presente la realidad aumentada como herramienta tecnológica, sin embargo, se diferencian en la manera de presentación ya que Le Petit Chef utiliza una técnica de mapeo de video en 3D y

realidad aumentada a través de proyectores, por el contrario, en este estudio se utilizó un mapeo de imágenes y video en 3D para presentar un objeto en un entorno real con acceso mediante dispositivos móviles.

La influencia de la gastronomía en innovar con esta nueva herramienta ha causado un gran impacto en las personas y su vida cotidiana, los hallazgos en Batat (2021) que la experiencia de realidad aumentada en restaurantes puede acrecentar la satisfacción de los clientes, de hecho los comensales que están disfrutando de sus primeras experiencias con esta implementación expresaron percepciones positivas de la experiencia vivida, analizando el caso de la experiencia gastronómica de Le Petit Chef.

La experiencia del consumidor, según Egodagamage y Waidyaratne (2021), incluye elementos como la calidad del producto, el servicio al cliente, la usabilidad y la felicidad general del cliente; también en el contexto de productos y servicios digitales, como los consumidores interactúan con aplicaciones, sitios web, software y otros productos tecnológicos. Las emociones y percepciones positivas del consumidor llevan a una mayor fidelidad y recomendación, mientras que las negativas pueden tener efecto contrario.

Los resultados de este estudio muestran un aspecto positivo en cuanto a la innovación y aceptación de implementar tecnología en la industria gastronómica, como se plantea en Gamboa-Cruzado (2018) “utilizar la tecnología de realidad aumentada permitirá que el cliente enriquezca su experiencia visual al tener una relación interactiva con el aplicativo”. Otros estudios también afirman, según Batat (2021) la integración de tecnologías digitales está cambiando cada vez más la forma en la que operan diferentes industrias, cómo interactúan los clientes y la relación con las marcas.

Además, otros estudios plantean que el aplicativo ha demostrado ser una tecnología muy eficiente, considerando una estrategia efectiva de marketing para las empresas en cualquier ámbito, según Schmalstieg (2009) citado en Bayu (2013) el teléfono móvil con cámara integrada permite utilizar un “lente mágico” para ejecutar aplicaciones basadas experiencias de más de 2 dimensiones.

Por el contrario, esta investigación identificó obstáculos en el uso de la tecnología en realidad aumentada aplicada a cartas de restaurante, puede afectar en un porcentaje negativo la experiencia del cliente ya que los comensales no dispongan de un dispositivo de alta gama ya que dificultaría su uso, o falta de fluidez del procesador; otra sería que personas de edad adulta no esté familiarizado con el uso de uso adecuado de la tecnología.

Conclusiones

En esta investigación mediante una revisión bibliográfica se logró identificar algunos de los postres tradicionales de la región Sierra del Ecuador, no obstante, debido a la gran variedad se utilizó una encuesta a los consumidores, dejando un total de cinco postres como lo son, quimbolitos, helado de paila, arroz de leche, higos con queso, pristiños con miel y queso. Técnicas utilizadas para la elaboración de los postres gelificación, ahumado, fusiones culinarias combinando distintas tradiciones, sabores e ingredientes para desarrollar platos nuevos y novedosos.

Se ha explicado la importancia de la teoría de la innovación culinaria desde la perspectiva tecnológica que se centra en la adopción y el uso de tecnología avanzada en lo que compete a la industria de restaurantes, fomentando la creatividad y la experimentación

en la cocina. Las innovaciones tecnológicas han influenciado la forma en que los chefs diseñan y preparan los platos, permitiendo una cocción más precisa, la capacidad de experimentar con nuevos ingredientes y técnicas, combinar sabor y texturas de formas más complejas.

Basándose en la teoría de innovación culinaria desde la perspectiva tecnológica se enfocó en la adopción de la realidad aumentada para la creación de una aplicación, en la cual se puede influenciar significativamente a los consumidores acerca de los platillos, gracias a esto pueden experimentar la manera en la que se presentan los postres.

El diseño de la carta se realizó en base a los postres representativos tradicionales de la Sierra, de una manera más innovadora y creativa, con un diseño minimalista con el objetivo de resaltar los platillos y enfocarse en la realidad aumentada y la experiencia que esta genera.

En primer lugar, se desarrolló una carta digital de postres creativos en realidad aumentada, lo que plasma un gran avance en el incentivo al consumidor de dirigirlo a ciertos productos de la oferta de postres. Aplicando un modelado 3D el cual se logró mediante Luma AI, Unity – Blender y Vuforia los resultados se pueden observar mediante este link que direcciona al portal web.

Link del portal web

<https://postresnaturales2.wordpress.com/>

Esta iniciativa combinó elementos tradicionales con tecnologías digitales y creativas, lo que permite una experiencia visualmente atractiva y personalizable para los clientes. Además, las pruebas de la aplicación móvil de realidad aumentada sobre la experiencia del cliente arrojaron que a comparación de una carta física la carta digital fue mejor calificada en cada una de las categorías demostrando que la tecnología puede influir en la toma de decisiones

de los clientes a la hora de realizar pedidos, generando más interés y disposición para probar postres.

Podemos concluir, a partir de los datos proporcionados del grupo focal de 10 participantes, el uso del aplicativo móvil de realidad aumentada tiene un alto nivel de satisfacción en relación al cliente, de la misma manera tiene un grado de aceptación por su desempeño. Dando como resultado un 90% de aceptación de los postres en el apartado visual, y en la experiencia en el uso de aplicativo, por el contrario, el 10% prefiere una carta tradicional ya que no está familiarizado con la tecnología o no cuentan con dispositivos móviles aptos para desempeñar la función requerida de la aplicación.

Este estudio hace contribuciones teóricas principales al investigar los efectos de la realidad aumentada en la experiencia del cliente en el área de servicios de alimentos; agrega valor a la literatura existente sobre tecnologías de RA y sus aplicaciones. Enriqueciendo el cuerpo de la literatura existente relacionada con la satisfacción del cliente y la teoría de la innovación desde la perspectiva tecnológica.

Limitaciones

Limitaciones en la accesibilidad en cuanto a la tecnología y la disponibilidad de dispositivos móviles podrían limitar la adopción de esta herramienta en la presentación de postres.

De igual manera la escasa capacidad de procesamiento gráfico de los dispositivos móviles.

Recomendaciones

Para trabajos futuros se recomienda avanzar en automatizar el proceso de la toma de decisión del cliente y gestionar el pedido para pasar a una comanda y convertirse en un servicio ágil y eficiente.

La implementación de asignaturas relacionadas con innovación tecnológica, inteligencia artificial en primeros niveles de la carrera de gastronomía, apoyaría para la programación de aplicaciones y entre otras funciones para facilitar la elaboración de prototipos o resultados para los distintos proyectos universitarios; adicional incorporar cursos relacionados con avances tecnológicos ya que en la actualidad todo está influenciado por la tecnología.

Conocer los postres tradicionales de la Sierra para proponer nuevas maneras de innovación, que permitan promover la sostenibilidad gastronómica sin perder la esencia original ni los ingredientes principales.

Seguir experimentando con la combinación de sabores e innovación en el montaje, y juntamente aplicando neologismo con la finalidad de llamar la atención del cliente y conseguir darle un toque sorprendente y con esto dar una experiencia única e inolvidable a los comensales.

Hacer un estudio más detallado del comensal con un grupo más extenso y obtener resultados más concretos acerca de la viabilidad y eficiencia del uso y aceptación de la aplicación de igual manera enfatizar en el tipo de restaurante en el que puede aplicarse la RA en su carta.

Referencias bibliográficas

Adrià, F., Adrià, A., Sala, M., Pérez, I., & Laporte, E. (2019). *Qué es cocinar Qué es cocinar*.

Agencia Andes. (2018). *Helados de paila, una deliciosa tradición ecuatoriana*. El Telégrafo. <https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/sociedad/6/helados-paila-ecuador-ibarra>

Al-Zyoud, M. F. (2023). Fresh mindset, hygiene perception, QR code menu, and intention to re-dine among Jordanian consumers. *Journal of Foodservice Business Research*. <https://doi.org/10.1080/15378020.2023.2214068>

Amaya, D. (2012). *Trabajo de graduación previa a la obtención del título de “ Licenciada*

en Gastronomía y Servicio de Alimentos y Bebidas EDULCORANTES DE BAJAS CALORÍAS ” Autora Daniela Amaya Ortega Director :

- Balanzino, M. (n.d.). *10 elementos que debe tener una carta*.
<https://www.thegourmetjournal.com/food-cost/10-elementos-que-debe-tener-una-carta/>
- Barroso, G. (2012). Importancia y aplicaciones de los conceptos de la creatividad en empresas constructoras. *Ingeniería* , 16(2), 141–149.
- Batat, W. (2021). How augmented reality (AR) is transforming the restaurant sector: Investigating the impact of “Le Petit Chef” on customers’ dining experiences. *Technological Forecasting and Social Change*, 172(November 2020), 121013.
<https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.121013>
- Bayu, M. Z., Arshad, H., & Ali, N. M. (2013). Nutritional Information Visualization Using Mobile Augmented Reality Technology. *Procedia Technology*, 11, 396–402.
<https://doi.org/10.1016/j.protcy.2013.12.208>
- Chai, J.; O’Sullivan, C.; Gowen, A.; Rooney, B. (2022). *Tecnologías de realidad aumentada_mixta para alimentos_ una revisión _ Lector mejorado de Elsevier.pdf*.
- Crofton, E. C., Botinestean, C., Fenelon, M., & Gallagher, E. (2019). Potential applications for virtual and augmented reality technologies in sensory science. *Innovative Food Science and Emerging Technologies*, 56(January), 102178.
<https://doi.org/10.1016/j.ifset.2019.102178>
- Díaz, P. (2023). *Tradición mexicana e innovación culinaria*. Excelsior.
<https://www.excelsior.com.mx/trending/tradicion-mexicana-e-innovacion-culinaria/1596526>
- Digital Transforms Physical. (2023). *Desarrolle experiencias de RA con Vuforia Engine*.
<https://www.ptc.com/en/products/vuforia/vuforia-engine>
- Dupont, J. P. (2023). *Luma AI: Renderiza productos, paisajes y escenas en 3D con Inteligencia Artificial*. <https://vivevirtual.es/inteligencia-artificial/luma-ai-renderiza-productos-paisajes-y-escenas-en-3d-con-inteligencia-artificial/>
- Egodagamage, D. A., & Waidyaratne, A. U. (2021). *Mejora de la satisfacción del cliente basada en realidad aumentada espacial y Sistema de vigilancia*.
- Envueltos ecuatorianos: una tradición que perdura*. (2023). Primicias.

- https://www.primicias.ec/nota_comercial/hablemos-de/asi-se-vive/sabores-del-ecuador/envueltos-ecuatorianos-tradicion/
- Gallardo de la Puente, C. (2012). *Ecuador Culinario* (R. de los S. T. del E.- Quito (Ed.)).
<https://es.slideshare.net/UDLAQuito/libro-ecuador-culinario-udla>
- Gamboa-Cruzado, J. A., Navarro-Depaz, C. E., Gamarra-Moreno, J., Caja-Caceres, K., & De La Cruz-Casas, Y. (2018). Influencia De La Realidad Aumentada Para La Gestión De Pedidos En Restaurantes. *Revista El Ceprosimad*, 6(1), 62–87.
<https://doi.org/10.56636/ceprosimad.v6i1.64>
- Guerra, R. (2022). *Gestión de Restaurantes*. https://gestiongastronomia.com/60-estadisticas-de-industria-de-restaurantes#Estadisticas_de_ventas_de_restaurantes
- Hernando, A. A., & Producción, E. L. P. D. E. (n.d.). *Cocina creativa*. 1–38.
- Macondo. (2022). *Unity: ¿Qué es y como funciona?*
<https://support.unity.com/hc/es/articles/7642130833812-Unity-Qué-es-y-cómo-funciona->
- Marti, S. (2021). Arroz con Leche. *Confluencia*, 36(2), 225.
<https://doi.org/10.1353/cnf.2021.0009>
- MASTERESTAURANT. (2023). *Carta Física vs. Digital*.
<https://masterrestaurant.com/blog-post-20-carta-fisica-vs-carta-digital-restaurantes.html>
- Matless, J. (2023). *¿Cómo Elegir el Mejor Programa Render Arquitectura en 2023?*
<https://cedreo.com/es/blog/mejor-programa-render-arquitectura/>
- Montoya Suárez, O. (2004). Schumpeter, innovación y determinismo tecnológico. *Scientia et Technica*, 10(25), 209–213.
- Ñaupas, H., & Paitán, Marcelino Raúl Valdivia Dueñas, Jesús Josefa Palacios Vilela, H. E. R. D. (2018). Metodología de la investigación cuantitativa-cualitativa y redacción de la tesis. In *Journal of Chemical Information and Modeling* (Vol. 53, Issue 9).
<https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Navas, C. (2020). *Dulce tradición*. <http://www.museociudadquito.gob.ec/wp-content/uploads/2020/09/Dulce-Tradición.pdf>
- Niubiz. (2023). *Carta digital: ¿Qué es, como crearlo y que beneficios tiene?*
<https://www.niubiz.com.pe/blog/carta-digital-que-es-como-crearlo-y-que-beneficios-tiene/>

- Ramiro, R. (2023). *Los dulces tradicionales*. La Hora.
<https://www.lahora.com.ec/esmeraldas/los-dulces-tradicionales/>
- Rodas Pacheco, F. D., & Pacheco Salazar, V. G. (2020). Grupos Focales: Marco de Referencia para su Implementación. *INNOVA Research Journal*, 5(3), 182–195.
<https://doi.org/10.33890/innova.v5.n3.2020.1401>
- Rollings, M. (2023). *Las principales tendencias de los restaurantes en 2022*. Square.
<https://squareup.com/us/es/townsquare/restaurant-trends>
- Universidad Nacional de Quilmes. (1996). La innovación tecnológica : definiciones y elementos de base * Presentación. *Redes*, 3(6), 131–175.
<https://www.redalyc.org/pdf/907/90711287005.pdf>
- Villacrés, E. F. (2015). *Revista: CCCSS Contribuciones a las Ciencias Sociales*.
<https://www.eumed.net/rev/cccss/2015/01/celular-sociedad.html>
- Zurita, A. (2023). *Dulce de higos: la esencia del postre ecuatoriano*. El Universo.
<https://sabor.eluniverso.com/dulce-de-higos-la-esencia-del-postre-ecuatoriano/>

Anexos

Instrumento: cuestionario aplicado al focus group



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y ECONÓMICAS

CARRERA DE GASTRONOMÍA

**TEMA: COCINA CREATIVA DE LOS POSTRES TRADICIONALES DE LA SIERRA
 Y APLICACIÓN EN UNA CARTA EN REALIDAD AUMENTADA.**

Percepción del aplicativo móvil

1. ¿Qué opinan sobre la implementación de aplicaciones de realidad aumentada en la industria de restaurantes?

Los participantes mostraron opiniones positivas sobre la idea de utilizar la tecnología y destacar esta herramienta atractiva y dinámica, permitiendo al comensal previsualizar los postres y facilitar la selección. Además, mencionaron que esta interacción con los comensales proporciona una comprensión clara de la estructura e ingredientes de los alimentos, permitiéndoles visualizar textura y cantidad.

2. ¿Qué tipo de información o elementos les gustaría ver en la carta de realidad aumentada?

Los participantes propusieron varias sugerencias para mejorar la experiencia del modelo 3D para presentar platos; incluir los ingredientes para evitar retroceder e interrumpir la visualización, una breve reseña histórica de los platos para atraer más la atención de los comensales. En general, destaca la versatilidad y facilidad de uso de la aplicación, aunque recomiendan trabajar más en el diseño, colores y la organización de la información.

Percepción de los postres

3. ¿Qué opinan sobre la idea de presentar los postres de manera creativa a través de una carta en realidad aumentada en un restaurante?

Los participantes reconocieron la creatividad y el diseño innovador de los postres realizados en realidad aumentada, destacan que esta presentación es más atractiva y única, permitiendo a los invitados experimentar nuevas perspectivas e imaginar nuevos platos tradicionales con diferentes texturas y sabores. La interacción con la aplicación haría que el postre fuera más sabroso y brindaría una nueva experiencia de visualización del postre en 3D.

Percepción de calidad del aplicativo móvil en realidad aumentada

4. ¿Qué tan fácil fue el uso del aplicativo móvil en realidad aumentada?

Los participantes compartieron experiencias utilizando aplicaciones móviles para ver alimentos en realidad aumentada, recalcan que es fácil de usar y de acceder, sin complicaciones a la hora de interactuar con la aplicación móvil. Sin embargo, recomienda hacer una introducción previa para comprender como funciona, especialmente para personas de diferentes grupos de edad y experiencia técnica.

5. ¿Consideran que la realidad aumentada podría influir en la toma de decisiones de los clientes al elegir un plato?

Los participantes coincidieron en que la realidad aumentada influirá significativamente en la toma de decisiones a la hora de ordenar, esta tecnología permite visualizar la presentación de los postres, la textura y detalles importantes influyendo así en las lecciones del consumidor. En general, esto permite crear interés y deseo de probar los postres de una manera inusual, lo que afectará positivamente en la decisión de realizar un pedido.

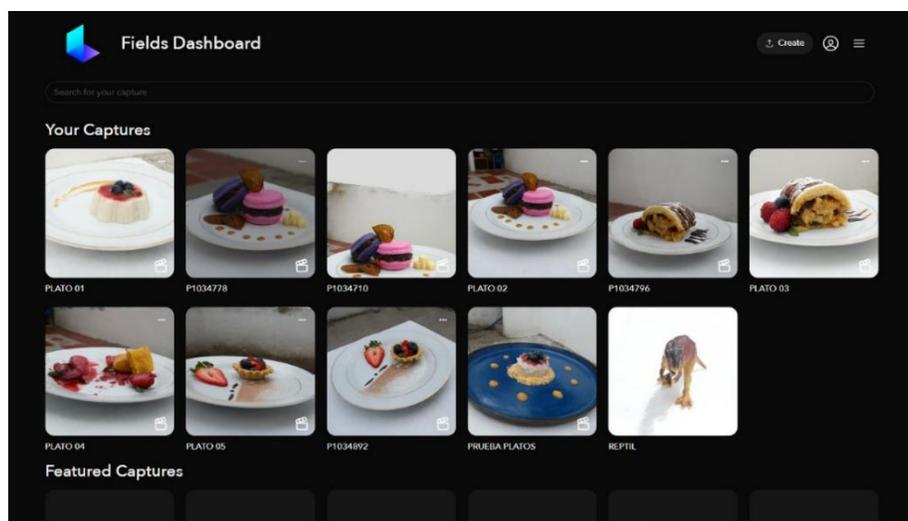
Percepción de la experiencia del uso del aplicativo móvil

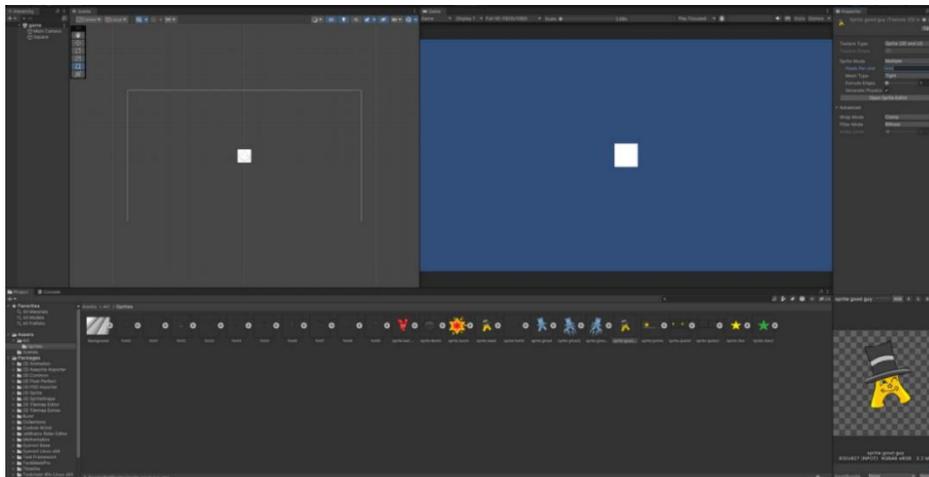
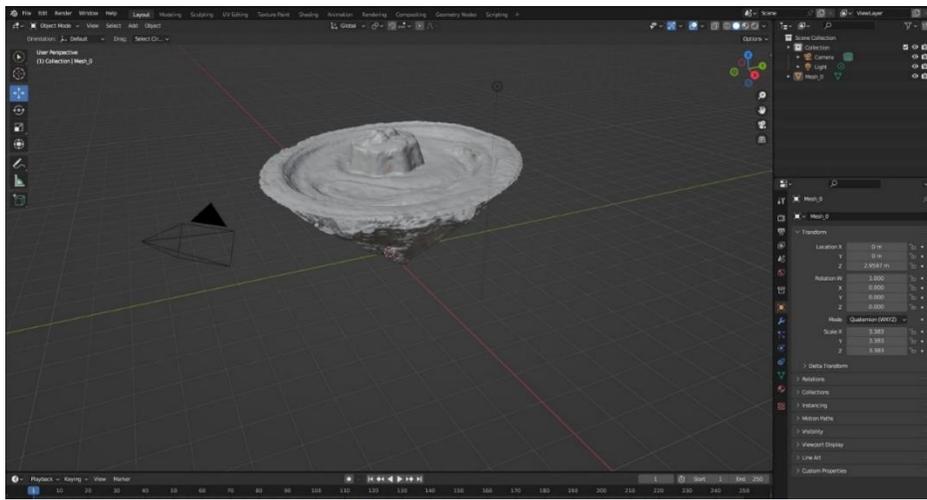
6. ¿Cómo fue su experiencia con el aplicativo móvil?

Los participantes elogiaron la innovación y creatividad de la aplicación de RA para visualizar los postres en 3D antes de realizar la orden; fue fácil de utilizar, bien diseñada y atractiva para los comensales. Dijeron que nunca habían experimentado algo así tan dinámico y la adaptabilidad de esta forma innovadora de presentar una carta.

7. ¿Creen que la realidad aumentada puede mejorar la experiencia en un restaurante?

Los asistentes coincidieron en que la RA mejorará la experiencia del consumidor al permitirles ver visualmente como se presentarán los postres antes de comerlos; el uso de la tecnología en más convincente y auténtica para ser interactivo.



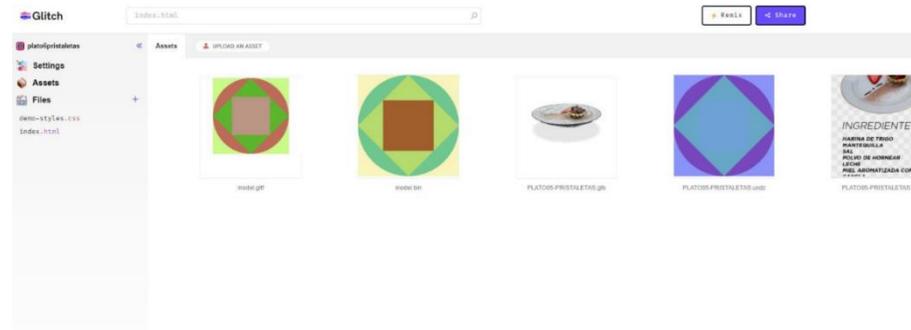


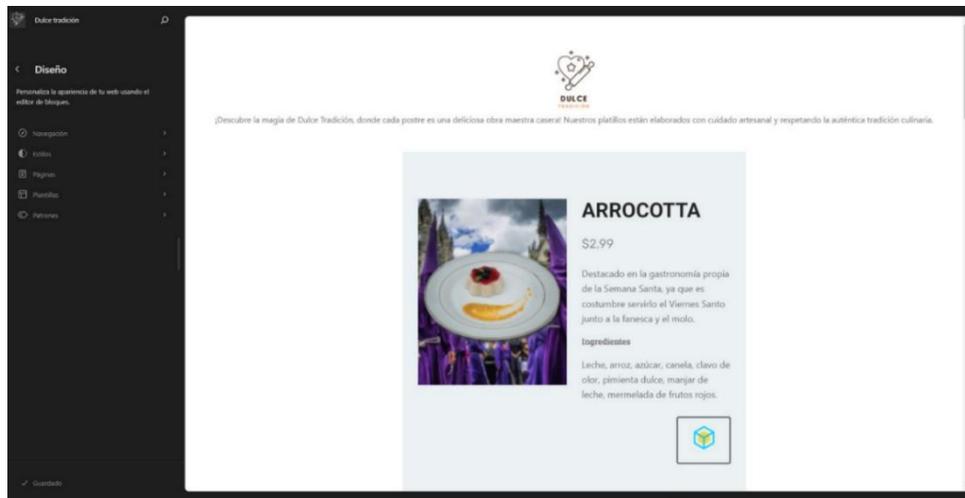
Projects

Project name	Booted	Project hours	Last edited
@ platoPrisTaleTas <small>STATIC SITE</small>	0	0	DEC 20, 2023
@ platoDulcePallado <small>STATIC SITE</small>	0	0	DEC 20, 2023
@ plato3Brambilitos <small>STATIC SITE</small>	0	0	DEC 20, 2023
@ plato-2---higaronnes <small>STATIC SITE</small>	0	0	DEC 20, 2023
@ arrocotta---plato-01 <small>STATIC SITE</small>	0	0	DEC 20, 2023

```

index.html
index.html
<!-- DOCTYPE html -->
<html lang="en">
  <head>
    <title>{{model-viewer}}: PRISTALETAS</title>
    <meta charset="utf-8">
    <meta http-equiv="x-ua-compatible" content="IE=edge">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1">
    <link rel="stylesheet" href="demo-styles.css">
  </head>
  <!-- The following libraries and polyfills are recommended to maintain browser support -->
  <!-- NOTE: you must adjust the paths as appropriate for your project -->
  <!-- OPTIONAL: The :focus-visible polyfill removes the focus ring for some input types -->
  <script src="https://unpkg.com/focus-visible@0.2/dist/focus-visible.js" defer></script>
  </head>
  <body>
    <div id="card">
      <model-viewer src="https://cdn.glitch.me/f8b0f8af-0876-424d-8232-44248189f0b6/PLAT005-PRISTALETAS_glb?v=1703796236405"
        ios-src="https://cdn.glitch.me/f8b0f8af-0876-424d-8232-44248189f0b6/PLAT005-PRISTALETAS_ogd?v=1703796209508"
        poster="https://cdn.glitch.me/f8b0f8af-0876-424d-8232-44248189f0b6/PLAT005-PRISTALETAS_img?v=1703849328282"
        alt="PRISTALETAS"
        shadow-intensity="1"
        camera-controls
        interaction-prompt="auto"
        auto-rotate ar-negic-leaf>
      </model-viewer>
      <section class="attribution">
        <span>
          <img alt="PRISTALETAS logo" data-bbox="340 560 410 580" style="vertical-align: middle;"/>
          <span>by <a href="https://poly.google.com/view/4LpqW0ygg" target="_blank">Dulce Tradición</a>/<span>
        </span>
      </section>
    </div>
  <!-- Include both scripts below to support all browsers! -->
  <!-- Loads model-viewer for modern browsers! -->
  <script type="module">
    <script src="https://unpkg.com/@google/model-viewer/dist/model-viewer.min.js">
  </script>
  </body>
  </html>
  
```





¡Descubre la magia de Dulce Tradición, donde cada postre es una deliciosa obra maestra casera! Nuestros platillos están elaborados con cuidado artesanal y respetando la auténtica tradición culinaria.



HIGARRONES



INGREDIENTES

HIGOS
PANELA
PARA LA MASA :
-HARINA DE ALMENDRA
-AZÚCAR IMPALPABLE
-CLARA DE HUEVO
-AZÚCAR Y AGUA



HIGARRONES

By [Dulce Tradición](#)



HIGARRONES

By [Dulce Tradición](#)