



INFLUENCIA DE LA REALIDAD AUMENTADA PARA LA GESTIÓN DE PEDIDOS EN RESTAURANTES

INFUENCE OF AUGMENTED REALITY FOR RESTAURANT ORDER MANAGEMENT

Javier-Arturo Gamboa-Cruzado¹, Carlos-Edmundo Navarro-Depaz¹, Juan Gamarra-Moreno¹, Keyla Caja-Caceres² y Yessenia De La Cruz-Casas².

Historia del Artículo:

Recibido: 05 de marzo de 2018

Aceptado: 29 de mayo de 2018

¹ Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática, Lima, Perú.

jgamboac@unmsm.edu.pe

cnavarro@unmsm.edu.pe

juan.gamarra@unmsm.edu.pe

² Universidad Autónoma del Perú, Facultad de Ingeniería de Sistemas, Lima, Perú.

kcaja@autonoma.edu.pe

ydelacruz@autonoma.edu.pe

<https://doi.org/10.56636/ceprosimad.v6i1.64>

RESUMEN

El turismo en todas sus facetas como en la gastronomía, aventura, historia entre otros ha tenido en la economía un efecto importante en el Perú, generando puestos de trabajo, así como resaltar la cultura e identidad nacional. El Restaurante Cevichería Miramar, aloja a gran número de comensales, teniendo como ubicación exclusiva el distrito de San Borja. La cual ofrece servicios de comida marina, así como también bebidas y comida criolla. El objetivo de la investigación es desarrollar un aplicativo móvil basado en realidad aumentada para mejorar la gestión de pedidos del comensal, de este modo, para llevar a cabo la experiencia, se utilizó el entorno de desarrollo Unity 2017.2.0, que se empleó como una herramienta de integración de escenas con objetos virtuales 3D (como los platillos) de forma gratuita juntamente con el paquete de Vuforia compatible para dispositivos Android la cual abarca el mayor porcentaje del mercado comercial. Asimismo, se usó la metodología de desarrollo de software Mobile -D que se ajusta a los requisitos del trabajo en períodos organizados y cortos estrechamente ligados al cliente en una jerarquía definida de trabajo. El propósito de este artículo es otorgarle al restaurante una mejor imagen a sus clientes generando así nuevas expectativas de servicio en cada visita, incrementando la fidelidad de sus comensales, por la cual se analizó la influencia de la realidad aumentada (RA) en el ámbito de Gestión de Pedidos del comensal, y como sus atributos o característica mejoran significativamente la atención brindada.

PALABRAS CLAVE: Realidad aumentada, gestión de pedidos, aplicación móvil, food, menu.

ABSTRACT

Tourism in all its facets such as gastronomy, adventure, history among others has had an important effect on the economy in Peru, generating jobs, as well as highlighting the culture and national identity. The Restaurant Cevichería Miramar, also a large number of diners, having as an exclusive location the district of San Borja. Which offers seafood services, as well as drinks and Creole food. The aim of the research is to develop a mobile mobile application in augmented reality to improve the order management of the customer, in this way, to carry out the experience, the Unity development environment 2017.2.0, which was used as a Scenes integration tool with 3D virtual objects (like the saucers) for free along with the compatible Vuforia package for Android devices which covers the largest percentage of the commercial market. Likewise, the methodology of software development is used that adjusts to the requirements of the work in the organized periods with roles closely linked to the client in a hierarchy of work. The purpose of this article is to give the Restaurant a better image to its clients, thus generating new service expectations at each visit, increasing the loyalty of its guests, through which the influence of augmented reality (RA) in managing the diners orders. And ho its attributes or characteristics improve the attention provided.

KEYWORDS: Augmented Reality, Order Management, Mobile Application, Food, Menu.

INTRODUCCIÓN

Hoy en día las empresas necesitan mejorar su calidad de servicio en la atención al comensal ya que el cliente es cada vez más exigente.

Utilizar la tecnología de Realidad Aumentada (AR) permitirá que el cliente enriquezca su experiencia visual al tener una relación interactiva con el aplicativo, del mismo modo mejoraría la comunicación al informarse acerca del restaurante que visita y así lograr una mayor satisfacción además de obtener una buena difusión de los productos que se ofrece en el local y en definitiva lograr presencia en el mercado, de esa forma darle una mejor calidad de servicio al restaurante gracias a esta herramienta de visualización tridimensional, para brindar al cliente toda la información necesaria sobre los platos a degustar.

El cliente quedó satisfecho por el servicio brindado y motivado a acudir al restaurante debido a que se implementa la innovación de la mano con la tecnología. En otros trabajos motivados por este tema el dueño del restaurante Sublimotion informó que efectivamente AR es una nueva experiencia

única para el comensal en la que el cliente interactúa con la tecnología, este y otros restaurantes están implementando nuevas tecnologías y por ende están teniendo mucho éxito.

La herramienta AR permite que los comensales tengan una interacción con el mundo digital en tiempo real, la cual genera un nuevo impacto en los clientes. De esta manera, enriquecer la realidad con datos, imágenes, vídeos y audios abre un auténtico universo de posibilidades para la estrategia de marketing de los restaurantes y su relación con los clientes.

Como objetivos tenemos:

Facilitar el conocimiento de información de la carta permitiendo mejor eficiencia. Reducir el tiempo para tomar un pedido y el tiempo de espera. Reducir las confusiones de platillos en la entrega del pedido y Aumentar el nivel de satisfacción en el cliente.

El documento está estructurado como se describe a continuación: En la siguiente sección se proporciona el método, las estrategias de búsqueda y la metodología que

tendrá el trabajo de investigación, seguidamente se incluye artículos relacionados con la línea de investigación relacionado con el uso de la realidad aumentada para el servicio al comensal. Seguidamente el capítulo III donde se mostrará el desarrollo del aplicativo, el capítulo IV con el análisis y contrastación de hipótesis. Finalmente, el capítulo V con las conclusiones y respectivas recomendaciones.

Métodos – estrategias de búsqueda – Metodología

En primer lugar, la descripción de las técnicas utilizadas para la recolección de datos utilizando los métodos como canales de llegada en cuanto a la línea de investigación se consideró retrospectiva dado a que es factible y alcanzable, que refiere al uso de fuente primarias y secundarias como la

investigación de campo puesto que recoge los datos de forma personal y participativa por el investigador utilizando la observación, entrevistas, encuestas; para considerar un grado mayor de precisión y fiabilidad para el sesgo de los datos; y la investigación documental que recolecta información ya medida por otros autores como son los antecedentes de tesis, artículos, libros e historiales con que cuenta el restaurante como es el libro de reclamaciones, entre otros.

El segundo aspecto es la ubicación del proyecto de investigación de acuerdo con ACM (Association for Computing Machinery – Digital Library) la taxonomía de la Aplicación móvil con realidad aumentada para el servicio al comensal según la técnica, herramienta y dispositivo móvil.

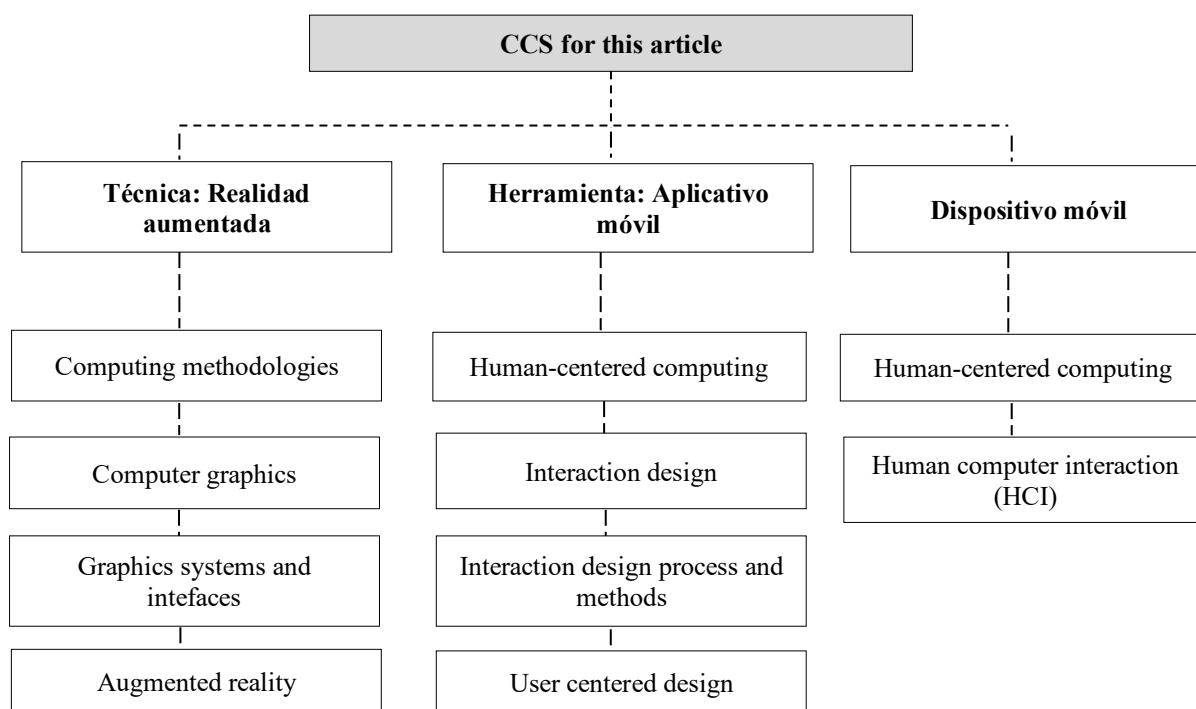


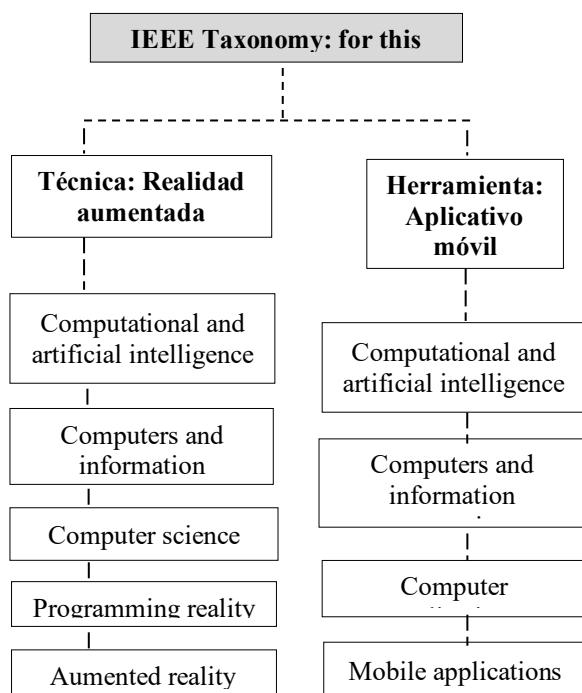
Figura 1

Taxonomía según ACM.

Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a la IEEE 2017 Versión 1.0 la taxonomía del presente proyecto según la

técnica, realidad aumentada la herramienta, aplicación móvil.

**Figura 2**

Taxonomía según IEEE.

Fuente: Elaboración propia.

Finalmente, la estrategia de búsqueda que enfatiza de qué manera se han encontrado diversos trabajos de investigación; la búsqueda información de artículos científicos partió del buscador de Google Académico, Scielo, IEEE, ACM, Science Direct y El servir los cuales se tienen entre ellos una clasificación de inclusión y exclusión para este proyecto, donde la inclusión abarca:

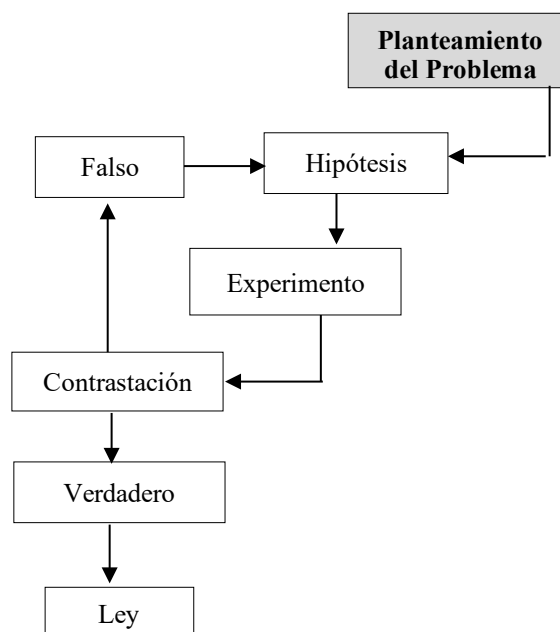
- Información publicada en los años 2013 al 2018.
- Corresponda a artículos en revistas indexadas (alta calidad).
- Información que contenga palabras claves en su título o se encuentre incluido en el resumen del artículo respectivo.

Mientras la exclusión considera:

- Información publicada en más de 5 años de antigüedad.

- Corresponda a artículos que no estén en repositorios indexados.
- Información que no contenga palabras claves en su título o no se encuentre incluido en el resumen del artículo respectivo.

En cuanto a tipo de método utilizado para este proyecto, de acuerdo con la forma de trabajo utiliza el procedimiento de un método inductivo que partiendo de lo general se obtiene conocimientos específicos.

**Figura 3**

Método deductivo.

Fuente: Elaboración propia.

Como se muestra método deductivo las fases de este método son: exposición de un problema, invención de una hipótesis, deducir las consecuencias halladas a partir de la hipótesis (experimento) y definir resultados verdadero o falso; Enfatizando el problema de investigación como el deficiente gestión de pedidos o carencia de un servicio comprometido con el cliente, se ha partido de la formulación del problema: ¿en qué medida la implementación de un aplicativo móvil con realidad aumentada mejorará significativamente la gestión de pedidos al

comensal? De tal forma que se plantea respuestas provisionales o hipótesis correlacionales causales y que de acuerdo a la investigación cuantitativa que tendrá un alcance correlacional/explicativo se utilizará el análisis estadístico para el sesgo de los datos (números y categóricos), para finalmente analizar la contrastación y veracidad de las hipótesis planteadas; en consecuencia, para determinar si ambas variables (aplicativo móvil con realidad aumentada (x) y Gestión de pedidos (y) están relaciones y si la variable x es la causa o influyente en la variable y).

Considerando la existencia de diversas metodologías se optó por utilizar Mobile –D

Fundamentos teóricos

Mobile-D

El método Mobile-D se desarrolló junto con un proyecto finlandés en el 2004. Fue realizado, principalmente, por investigadores de la VTT (Instituto de Investigación Finlandés) y, a pesar de que es un método antiguo, sigue en vigor (se está utilizando en proyectos de éxito y está basado en técnicas que funcionan).

El objetivo es conseguir ciclos de desarrollos muy rápidos en equipos muy pequeños (de no más de diez desarrolladores) trabajando en un mismo espacio físico. Según este método, trabajando de esa manera se deben conseguir productos totalmente funcionales en menos de diez semanas.

Para lo cual se presentan las siguientes fases:

Exploración. “Se dedica a la planificación y a los conceptos básicos del proyecto. Es diferente del resto de fases”. **Inicialización.** “Se preparan e identifican todos los recursos necesarios. Se establece el entorno técnico”.

Producción. “Se repiten iterativamente las subfases, con un día de planificación, uno de trabajo y uno de entrega. Aquí se intentan

utilizar técnicas como la del test driven development para conseguir la mayor calidad”.

Estabilización. Se llevan a cabo las acciones de integración para asegurar que el sistema completo funciona correctamente.

Pruebas y Reparación. “Tiene como meta la disponibilidad de una versión estable y plenamente funcional del sistema según los requisitos del cliente”.

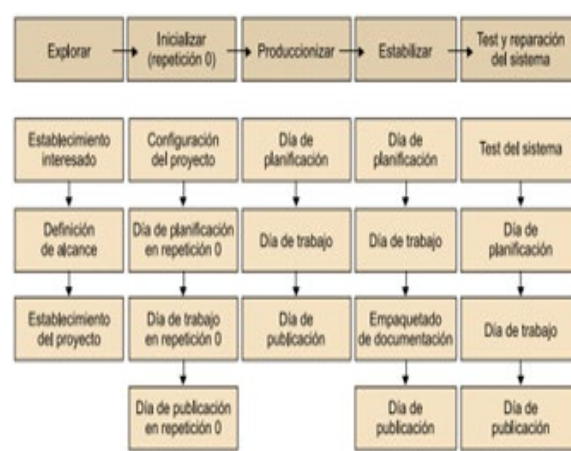


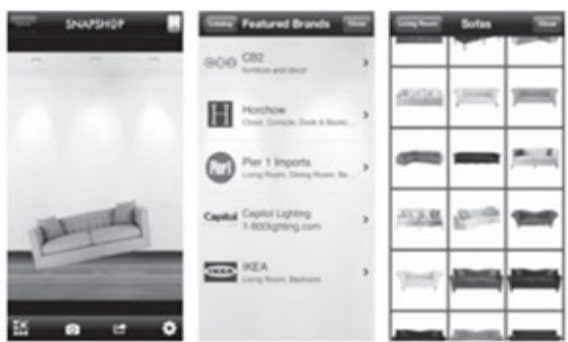
Figura 4
Ciclo de desarrollo de Mobile D.

Realidad aumentada

Según Piavivo

La realidad aumentada (RA) es el término que se usa para definir una visión a través de un dispositivo tecnológico, directa o indirecta, de un entorno físico del mundo real, cuyos elementos se combinan con elementos virtuales para la creación de una realidad mixta en tiempo real.

La realidad aumentada surgió por primera vez en los años 70, como una tecnología orientada a las experiencias en mundos virtuales. El término fue acuñado por Tom Caudell en 1992, y a partir de ese momento se sucedieron diferentes aplicaciones y plataformas para desarrollar más tecnología y aplicaciones de realidad aumentada.

**Figura 5**

Vista de Catálogo Snapshot Showroom.

Fuente: Elaboración propia.

Android Studio

Aunque inicialmente, Eclipse (denominado ADT – Android Development Tools) fue el entorno de desarrollo software (IDE - Integrated development environment), Google lo ha dejado de mantener y el entorno Android Studio se ha convertido en la herramienta oficial para crear aplicaciones para Android. Por lo tanto, Google abandona el desarrollo de Eclipse – ADT. Android Studio está basado en IntelliJ IDEA. Este IDE es multiplataforma permitiendo su instalación de forma sencilla tanto en Windows como en Linux o Mac.

Windows	Mac OS	Linux
Microsoft Windows 7/8/10 (32 o 64 bits).	Mac OS X 10.8.5 o versiones posteriores hasta 10.11.4 (El Capitán).	GNOME o KDE de escritorio.
Memoria RAM como mínimo: 8 GB	Memoria RAM como mínimo: 8 GB	Distribución de 64 bits capaz de ejecutar aplicaciones de 32 bits.
Espacio mínimo disponible en el disco: 4 GB (500 MB para IDE + 1,5 GB para el Android SDK y la imagen de sistema del emulador)	Espacio mínimo disponible en el disco: 4 GB (500 MB para IDE + 1,5 GB para el Android SDK y la imagen de sistema del emulador)	GNU C Library (glibc) 2.11 o versiones posteriores
		2 GB de memoria RAM como mínimo; se recomiendan 8.
		2 GB de espacio mínimo disponible en el disco; se recomiendan 4 (500 MB para IDE + 1,5 GB para el Android SDK y la imagen de sistema del emulador)
Resolución de pantalla mínima de 1280 x 800.	Resolución de pantalla mínima de 1280 x 800.	Resolución de pantalla mínima de 1280 x 800.

Figura 6

Requisitos del Sistema para Android Studio.

Fuente: Elaboración propia.

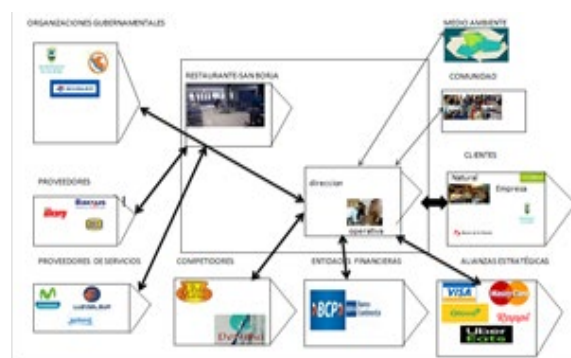
La realidad aumentada en el rediseño del menú diversos autores señalan que la prestación del servicio de alimentos está creciendo constantemente, además que comer fuera se ha convertido en una actividad habitual, por lo que las frecuencias

de las salidas a restaurantes están aumentando y el sector de prestación de servicios de alimentos ha reaccionado y diversificado su cartera de productos.

Ha realizado una investigación sobre el rediseño del menú en los restaurantes recogiendo las opiniones de los gerentes que son los que deciden si la tecnología a aplicar en sus restaurantes es viable o no, considerando para esto que el presente trabajo de investigación desea incorporar ítems que no se encuentran en las cartas del Restaurante Cevichería Miramar –San Borja como:

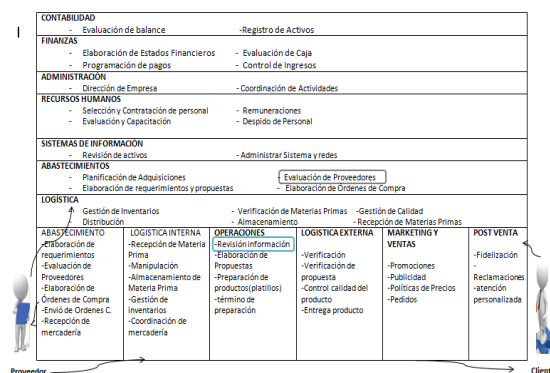
Valor nutricional, ingredientes, modo de preparación, y Visualización de los platillos en tiempo real

Desarrollo de la aplicación Movil

**Figura 7**

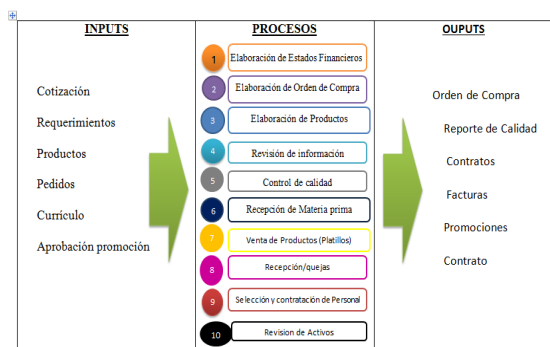
Stakeholders internos- externos

Fuente: Elaboración propia.

**Figura 8**

Cadena de valor.

Fuente: Elaboración propia.

**Figura 9**

Procesos de negocio.

Fuente: Elaboración propia.

Exploración

Establecimiento de los grupos de interés

El producto se realizará para los comensales en el Restaurante de la cevichería Miramar – San Borja bajo un aplicativo móvil con realidad aumentada que mejore el servicio al comensal desde la elección de un platillo proveyendo información detallada de ingredientes y nutrición. Una aplicación que permita al restaurante optimizar los pedidos de sus clientes con la garantía de una buena elección gracias a la información en tiempo real que se le dará a través de estos dispositivos.

Tabla 1

Identificación de módulos

Código	Modulo
M001	Apertura del aplicativo
M002	Elección del idioma
M003	Registro del cliente
M004	Reconocimiento de marcadores
M005	Carta de menu
M006	Objeto 3D

Fuente: Elaboración propia.

Establecimiento del proyecto

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

Herramientas de Software

Sistema Operativo de Aplicativo: Android

Sistema Operativo de desarrollo: Windows 1

Lenguaje de programación: Visual Studio

AndroidStudio

Librerías: Vuforia SDK

IDE: Unity 3D (Unity 2017.2.0)

Software de Modelado:

3ds Max 2019

Software de Renderización:

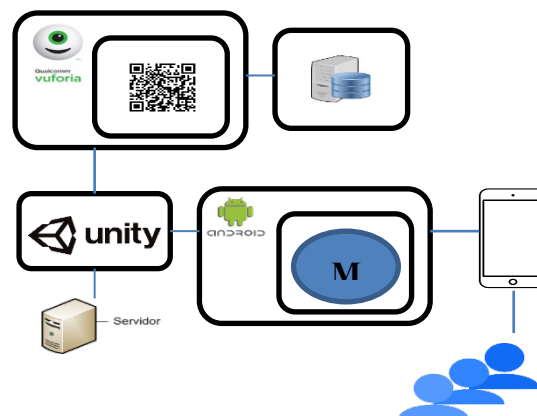
Vray para 3ds Max 2019

Radeon Pro Render para 3Ds Max

Metodología de Desarrollo de Software:

Mobile-D

Base de Datos: Servidor MYSQL

**Figura 10**

Arquitectura de Software.

Fuente: Elaboración propia.

Diseño General del Sistema

El diseño del sistema está orientado para aplicativos móviles en plataformas de Android, El proyecto utilizará la herramienta de Realidad Aumentada utilizando el entorno de desarrollo Unity 2017.3.0f2 para la mejora de satisfacción de los comensales, la cual constará:

- Aplicativo móvil (Vistas de interfaces)
- Base de Datos

La información que utilizará el dispositivo móvil en cuanto a la imágenes o pedidos de los clientes estarán archivados la base de datos MySQL.

El aplicativo móvil dentro de su plataforma virtual deberá contener la siguiente

información: Descripción de la empresa, consultas de platillos de acuerdo con la categoría de menú que desee visualizar, publicaciones de promociones, galería de fotos, imágenes en tiempo real, tabla nutricional de cada pedido, así como su ingrediente.

Requisitos de la Aplicación “MiramAR”

Android versión 4 en adelante

Conexión a internet

Memoria RAM de 1GB

Pantalla preferente a 5.0 pulgadas

Cámara posterior de 5MP

Preparación del ambiente

En primera etapa para el modelado de objetos 3D se debe contar con el siguiente:

Laptop i3 Intel con 4GB de RAM, 4 núcleos y tarjeta de video INTEL

Descargar el instalador de 3Ds Max 2019

Descargar el instalador de Zbrush 2018

Uso de Sketchbook para la edición de texturas

Para la renderización

Descargar el instalador de Vray para 3Ds Max (Motor de renderizado para texturas realistas)

Descargar ProRender para 3Ds Mas (Herramienta para texturas)

Herramientas de fluidos

Descargar RealFlow para 3ds Max

Descargar Phoenix FD para 3ds Max

En segunda etapa, IDE de desarrollo para las escenas de objetos virtuales

Descargar Unity 3D (Unity 2017.2.0)

Cargar los objetos 3D a Unity

Creación de los marcadores en Photoshop

Cargar los marcadores a Unity

Descargar el SDK de Vuforia

Crear la cuenta en el portal de Vuforia

En tercera etapa, Software para descargar el APK

Descargar el JDK

Descargar los drivers del teléfono celular predeterminado

Descargar el instalador de AndroidStudio

Descargar Genymotion (Emulador de terceros)

Descargar VirtualBox

Capacitaciones

Se ha obtenido capacitaciones técnicas a través de cursos especializados en modelado por 2 meses y AndroidStudio en 3 sesiones, por lo cual se ha obtenido el apoyo de un especialista, para la observación del modelo en 3D, un asesor para la documentación del trabajo de investigación y un asesor técnico, especializado en aplicativos móviles.

Plan de comunicación

Se ha optado el canal de comunicación a través de:

- Presencial

Tabla 2

Historia de usuario.

ID	HISTORIA
HU001	Mostrar bienvenida
HU002	Elección del idioma
HU003	Registro del cliente
HU004	Mostrar opciones
HU005	Menú de promociones
HU006	Menú de ingreso a la carta
HU007	Mostrar categoría de platillos
HU008	Mostrar información del platillo

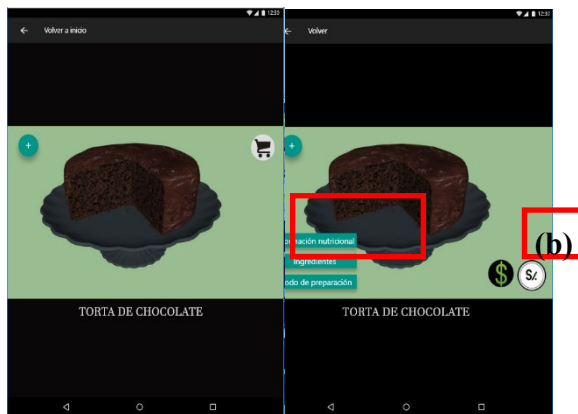
Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3

Tarjeta de tareas.

REQUERIMIENTOS FUNCIONALES	
RF01	Mostrar portal de bienvenida
RF02	Mostrar información del restaurante
RF03	Mostrar Promociones
RF04	Duración de SPLASH de bienvenida
RF05	Permitir elección del idioma
RF06	Permitir registro
RF07	Mostrar cámara de escaneo
RF08	Búsqueda de platillos por categoría
RF09	Consultar información nutricional
RF10	Consultar ingredientes
RF11	Permitir interacción de acercamiento
RF12	Observación de la porción del platillo

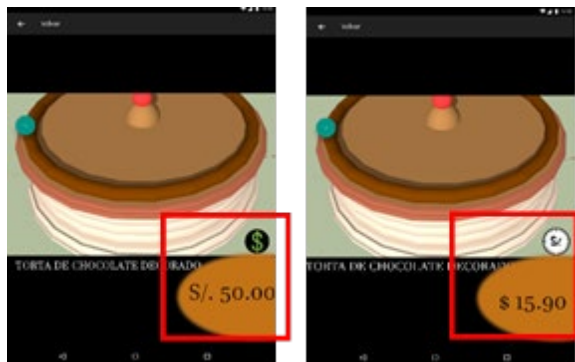
Fuente: Elaboración propia.

**Figura 11**

Menú de opciones

Fuente: Elaboración propia.

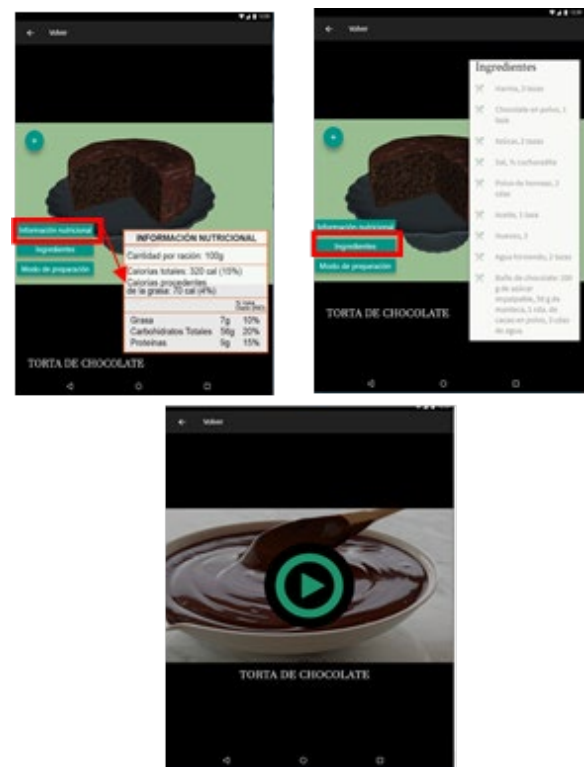
Como se puede ver, el modelo propuesto enfoca que para cuando el cliente seleccione el menú desplegable '+' este muestre los símbolos de moneda. Se está considerando los precios tanto en moneda nacional como de divisa internacional (Nuevo Sol y El dólar), el cliente seleccionará el tipo de moneda, una vez que muestra el monto, a la misma vez aparecerá el icono de la otra moneda.

**Figura 12**

Precio de Platos.

Fuente: Elaboración propia.

La información específica (Información nutricional, Ingredientes y Modo de preparación) se adjunta en la misma ventana donde se muestra el platillo en 3D (Ver Fig. 20), para que el usuario tenga la facilidad de disponer de la información correlativamente al alimento que ve frente a su móvil.

**Figura 13**

Información detallada del alimentado mostrando: Tabla nutricional, ingredientes y modo de preparación.

Fuente: Elaboración propia.

La interfaz debe mostrar el contenido de las categorías de la carta.

**Figura 14**

Categorías de la carta.

Fuente: Elaboración propia.

Producción

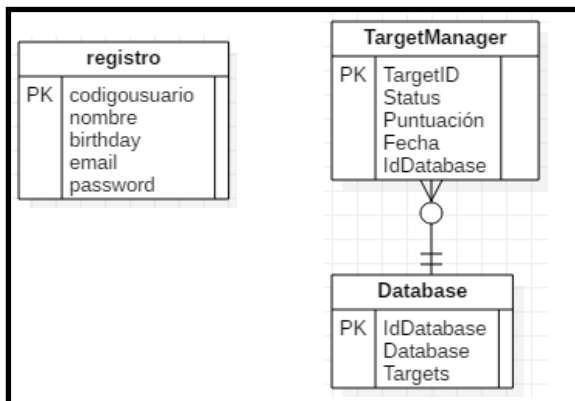


Figura 15

Modelo Relacional.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 4

Diccionario de Datos

Nombre Tabla:		Owner:			
Database					
Columna	Tipo	Descripción	PK	FK	
IdDatabase	Integer	Es la llave primaria que no puede ser duplicada de la tabla Database	Si	No	
Database	Varchar (15)	Muestra el nombre del Database	No	No	
Targets	Integer	Muestra la cantidad de Marcadores que contiene el Database	No	No	

Fuente: Elaboración propia.

Estabilización

La tarea primordial fue designada para la comprobación de la coordinación con el aplicativo móvil buscando encontrar algunos pequeños errores y para futuras correcciones, donde se buscó conectar el aplicativo en Android en la interfaz de Registro del Cliente con la Base de Datos MySQL, para llevar un control de la cantidad de usuarios.

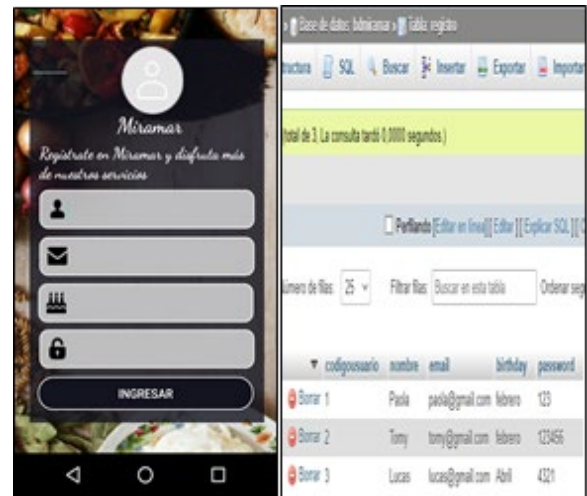


Figura 16

Registro del cliente.

Fuente: Elaboración propia.

Pruebas

Dentro de los errores graves se deberán considerar la no conexión con la base de datos, para lo cual se deberá de revisar la codificación de la dirección del servidor en internet.

Al intentar levantar un marcador o ejecute a aplicación de Unity, este no responda y la aplicación se cierre.

El Google Maps no funcione aun manteniendo una conexión a internet.

Errores medios

Dentro de los errores medios considera la no identificación de marcadores a una distancia ponderada mayor a 1 metros.

Las escenas en 3D muestren movimiento constante a la hora de levantar las imágenes. La lectura de marcadores no haya sido activada en el portal de Unity para su posterior uso.

Errores leves

Dentro de los errores leves se podría considerar que el SPLASH de bienvenida en Android y en Unity tengan una duración mayor a 5 segundos

Faltas de ortografía en las diferentes interfaces.

Los iconos en las interfaces estén en desnivel.

Al retroceder la interfaz de menú a cambio de idioma no se reproduzca el video correspondiente como fondo.

Tabla 5

Criterios de aceptación.

ITEM	DESCRIPCION
001	El proyecto será aprobado en las pruebas realizadas con un 100% pero con un 90% de aprobación el 10% podrán ser solo errores medios o bajos.
002	Si el proyecto no cumple con lo exigido, se rechaza dicho proyecto

Fuente: Elaboración propia.

Estrategia de pruebas

Dentro de las estrategias de pruebas se ha definido los casos de pruebas que definen el resultado esperado en los diferentes módulos que se ha puesto a prueba.

En primera instancia dentro de la aplicación de Android, el uso de las pruebas tanto en registro del cliente como la ubicación del restaurante se dio a través de un dispositivo móvil físico, para observar la funcionalidad y la veracidad de su cumplimiento.

El Web Service como medio para conectar la base de datos MySQL con Android en un lenguaje PHP se hicieron las pruebas directamente en el dispositivo móvil, para lo cual el servidor debe estar encendido para que pueda haber una conexión.

Los módulos en cuanto a las escenas en 3D se probaron tanto en Unity 3D como el dispositivo físico.

Para las pruebas de aceptación de usuario se consideró la usabilidad y funcionalidad del sistema, las cuales no deben ser difícil de utilizar sino adaptativo; la cual se revisa el

despliegue de cada vista para observar su navegabilidad.

Se identificaron errores de carga en código, interfaces, las cuales se corrigieron durante el desarrollo del proyecto.

Tabla 6

Cuadro de seguimiento y verificación.

Nivel 1				
	ERRORES GRAVES	ERRORES MEDIOS	ERRORES LEVES	TOTAL
Informados	2	0	0	2
Aceptados	1	0	3	4
Corregidos	6	1	1	8
Verificados	1	1	0	2
Rechazados	0	0	0	0
Postergados	1	1	0	2
TOTALES	3	3	4	10

Fuente: Elaboración propia.

MÉTODOS Y MATERIALES

Es un diseño Experimental Puro con preprueba- posprueba y grupo de control, Según [Petrosko \(2004\)](#).

Este diseño incorpora la administración de prepruebas a los grupos que componen el experimento. Los participantes se asignan al azar a los grupos y después se les aplica simultáneamente la preprueba; un grupo recibe el tratamiento experimental y otro no (es el grupo de control); por último, se les administra, también simultáneamente, una posprueba.

Descripción

La forma de intervenir en la población será trabajando con los comensales que se encuentren instalados esperando el servicio, se dispersará los procesos en 2 grupos, se trata de que las medidas de ambas variables (Aplicativo móvil con realidad aumentada y servicio al comensal) tengan que ser lo más imparcial posible.

Además, debe estar sujeto a los siguientes criterios:

Validez interna: “consiste en garantizar que los efectos o resultados son producto de la variable independiente o tratamiento y no de otros factores o variables intervinientes que deben ser controladas”.

Validez externa: se refiere a la posibilidad de generalizar o extender los resultados a otros casos y en otras condiciones”.

- Diseño experimental puro, con preprueba-posprueba y grupo de control:

RG1 O1 x O2
RG2 O3 - O4

R: Asignación al azar o aleatoria. Cuando aparece quiere decir que los sujetos han sido asignados a un grupo de manera aleatoria.

G: Grupo de sujetos (G1, grupo 1; G2, grupo 2; etcétera).

X: Tratamiento, estímulo o condición experimental (presencia de algún nivel o modalidad de la variable independiente).

O: Una medición de los sujetos de un grupo (prueba, cuestionario, observación, etc.).

---: Ausencia de estímulo (nivel “cero” en la variable independiente). Indica que se trata de un grupo de control o testigo

Tabla 9

Resultados Pre-Prueba para I1.

Nro. Medición	1	2	3	4	5
Valor	Regular 6	Malo 7	Malo 8	Malo 9	Muy malo 10
	Muy bueno 11	Malo 12	Bueno 13	Malo 14	Regular 15
	Malo 16	Muy malo 17	Bueno 18	Regular 19	Malo 20
	Malo 21	Muy malo 22	Muy bueno 23	Bueno 24	Malo 25
	Malo 26	Regular 27	Malo 28	Muy bueno 29	Muy malo 30
	Bueno	Muy malo	Malo	Malo	Malo

Fuente: Elaboración propia.

RESULTADOS

A continuación, se mostrará una tabla de las medias de KPIs Pre-Prueba y Post-Prueba, cualitativos y cuantitativos con los datos numéricos respectivos.

Tabla 7

Pre-Prueba y Post-Prueba

Estado	Frecuencia
Muy Malo	2
Malo	2
Regular	3
Bueno	13
Muy Bueno	10
Total	30

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 8

Pre-Prueba y Post-Prueba.

Indicador	Pre-Prueba (media: x1)	Post-Prueba	Comentario
I1: Nivel de conocimiento de información.	Malo	--	No contrastado indicado cualitativo
I2: Tiempo para tomar un pedido.	14 min	4 min	---
I3: Cantidad de ventas.	67	93	---
I4: Nivel de satisfacción del cliente.	Insatis fecho	--	No contrastado indicado cualitativo
I5: Cantidad de usuarios.	54	83	---

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 10

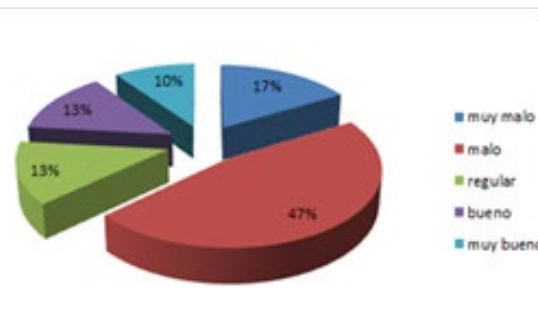
Escala y frecuencia.

Estado	Frecuencia
Muy Malo	2
Malo	2
Regular	3
Bueno	13
Muy Bueno	10
Total	30

Fuente: Elaboración propia.

Figura 17

Nivel de conocimiento.



Fuente: Elaboración propia.

Tabla 11

Resultado de Pre-Prueba y Post-Prueba

Nro. Medición	1	2	3	4	5
Valor	Bueno 6 Muy bueno 11 Malo 16 Muy bueno 21 Bueno 26 Bueno	Muy bueno 7 Bueno 12 Regular 17 Bueno 22 Muy bueno 27 Muy bueno	Regular 8 Muy bueno 13 Muy bueno 18 Muy bueno 23 Bueno 28 Bueno	Bueno 9 Bueno 14 Regular 19 Muy bueno 24 Muy bueno 29 Muy bueno	Muy malo 10 Bueno 15 Bueno 20 Malo 25 Bueno 30 Bueno

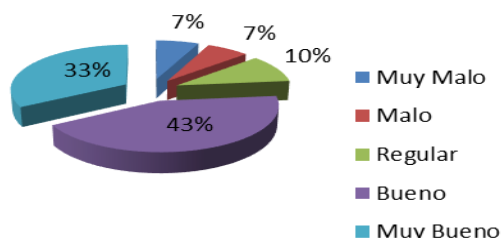
Fuente: Elaboración propia.

Tabla 12

Escala y frecuencia

Estado	Frecuencia
Muy Malo	2
Malo	2
Regular	3
Bueno	13
Muy Bueno	10
Total	30

Fuente: Elaboración propia.

**Figura 18**

Resultados de Post-Prueba.

Fuente: Elaboración propia.

El 17% de las veces el nivel de conocimiento de información fue catalogada como Muy malo por los comensales.

El 47% de las veces el nivel de conocimiento de información fue catalogada como Malo por los comensales.

El 13% de las veces el nivel de conocimiento de información fue catalogada como medio por los comensales.

El 13% de las veces el nivel de conocimiento de información fue catalogada como bueno por parte de los comensales.

El 17% de las veces el nivel de conocimiento de información fue catalogada como muy bueno.

Resultados Post-Prueba para I1

El 7% de las veces el nivel de conocimiento de información en la Post-Prueba fue catalogada como Muy malo por los comensales.

El 7% de las veces el nivel de conocimiento de información fue catalogada como Malo por los comensales.

El 10% de las veces el nivel de conocimiento de información fue catalogada como Regular por los comensales.

El 43% de las veces el nivel de conocimiento de información en la Post-Prueba fue catalogada como Bueno por parte de los comensales.

El 33% de las veces el nivel de conocimiento de información en la Post-Prueba fue catalogada como Muy bueno por los comensales.

Pre-Prueba	Post-Prueba		
10	1	1	1
12	2	2	2
15	5	5	5
11	3	3	3
13	4	4	4
16	6	6	6
20	2	2	2
18	8	8	8
14	5	5	5
15	4	4	4
9	1	1	1
12	2	2	2
17	7	7	7
13	3	3	3
19	9	9	9
15	6	6	6
10	7	7	7
12	1	1	1
14	5	5	5
16	7	7	7
20	6	6	6
18	8	8	8
9	1	1	1
13	2	2	2
10	3	3	3
8	9	9	9
18	5	5	5
17	9	9	9
16	7	7	7
15	3	3	3
14,17	4,7		
	5,00		
	14	17	30
	46,67	56,67	100,00

Promedio
Meta Planteada
Nº menor al Promedio
Nº menor al Promedio

Figura 19

Tiempo de toma de pedido.

Fuente: Elaboración propia.

El 46.67 % de los tiempos para tomar el pedido en la Post-Prueba fue menor al tiempo promedio.

El 56.67 % de los tiempos para tomar el pedido en la Post-Prueba es menor a la meta planteada.

El 100% de los tiempos para tomar un pedido en la Post-Prueba fue menor a su tiempo promedio en la Pre-Prueba.

Estadística descriptiva

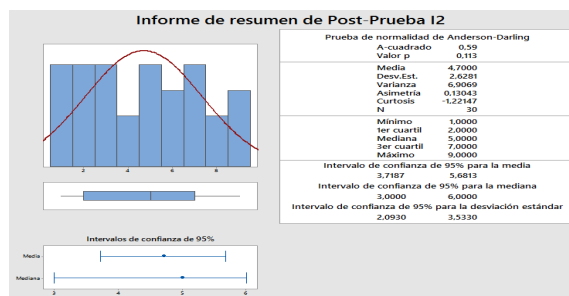


Figura 20

Resumen de Post-Prueba.

Fuente: Elaboración propia.

Resumen de post-Prueba 12: Tiempo para tomar pedido.

Los datos tienen un comportamiento normal debido a que el Valor p ($0,113 > \alpha (0,05)$), son valores cercanos, lo cual se confirma al observarse que los intervalos de confianza de la Media y la Mediana se traslapan.

La distancia “promedio” de las observaciones del tiempo para tomar un pedido con respecto a la media es de 2,6281 minutos.

Los datos tienen un comportamiento normal debido a que el Valor p ($0,113 > \alpha (0,05)$), son valores cercanos, lo cual se confirma al observarse que los intervalos de confianza de la Media y la Mediana se traslapan observaciones individuales de los Tiempos tomar el pedido con respecto a la media de 2,6285 minutos.

Alrededor del 95% de los Tiempos para toma de pedidos están dentro de 2 desviaciones estándar de la media, es decir, entre 3.7187 y 5,5613 minutos.

La Curtosis = -1,2214 indica que hay valores de tiempos con picos muy bajos.

La Asimetría = -0,1304 indica que la mayoría de los minutos para revisar la evolución a los Técnicos de Mantenimiento son altos.

El 1er Cuartil (Q1) = 2 minutos indica que el 25% de los para tomar un pedido es menor que o igual a este valor.

El 3er Cuartil (Q3) = 7 minutos indica que el 75% de los Tiempos para tomar el pedido es menor que o igual a este valor

DISCUSIÓN

Se ha logrado mejorar cada proceso de KPIs tanto cualitativo como cualitativo.

La aplicación móvil de realidad aumentada ha demostrado ser una tecnología muy eficiente, se considera que es la mejor estrategia para las empresas, se ha logrado mejorar con cada proceso enfocándose en los problemas del mismo.

Una de las herramientas más completas que se ha podido utilizar y muy eficiente es la herramienta minitab, que ha logrado facilitar todo el proceso de análisis como contrastación de los datos de la investigación.

CONCLUSIÓN

Se comprueba que el uso del aplicativo móvil de Realidad Aumentada incrementó el nivel de conocimiento de información del comensal.

Se observa que el uso del aplicativo móvil de Realidad Aumentada disminuyó los tiempos para tomar el pedido al comensal en el Restaurante-Cevichería Miramar.

Es notorio que, el uso de la aplicación móvil con RA mejoró con gran significancia el nivel de satisfacción del cliente.

Se observa que el uso del aplicativo móvil de Realidad Aumentada incrementó considerablemente la cantidad de ventas en el Restaurante-Cevichería Miramar.

Se comprueba que el uso del aplicativo móvil con Realidad Aumentada incrementó la

cantidad de usuarios que acuden al restaurante debido a la mejora en la gestión de pedido.

AGRADECIMIENTOS

Agradecer a Dios hemos podido culminar con la fase de este trabajo de investigación, al Restaurante Miramar por habernos permitido disponer de la autorización y culminar con la investigación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ACCORHOTELS. (s.f.). Hotel ibis Larco Miraflores. Obtenido de ACCORHOTEL:
<https://www.accorhotels.com/es/hotel-6971-ibis-larco-miraflores/index.shtml>
- Ahn, J., Williamson, J., Gartrell, M., Han, R., Lv, Q., & Mishra, S. (1 de Octubre de 2015). Supporting Healthy Grocery Shopping via Mobile Augmented Reality. *Diario*, 12(1). doi:10.1145 / 2808207
- Alfonso, M. (30 de noviembre de 2016). Realidad Aumentada: Probador virtual de calzado. Obtenido de A.Morant:
<https://www.alfonsomorant.com/realidad-aumentada-probador-virtual-de-calzado/>
- Altamirano Andrade, D. (2017). Aplicación móvil con realidad aumentada como estrategia de marketing 2.0 para el menú del restaurante Chimichurri Moros&Menestras en la ciudad de Ambato. Tesis de grado, Universidad Técnica de Ambato, Ambato. Obtenido de http://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/26425/1/Tesis_t1311si.pdf

- Alvarez Marin, A., Castillo Vergara, M., Pizarro Guerrero, J., & Espinoza Vera, E. (2017). Realidad aumentada como apoyo a la formación de ingenieros industriales. *Formación Universitaria*, 10(2), 31-42. doi:10.4067/S0718-50062017000200005
- Aplicaciones móviles. (s.f.). Obtenido de GCF AprendeLibre: <https://edu.gcfglobal.org/es/informatica-basica/aplicaciones-moviles/1/>
- Arce, D. (10 de abril de 2013). Restaurante del Futuro, el modelo de negocio que se implementará en Perú. Obtenido de Amba & y educación ejecutiva: <https://mba.americaeconomia.com/articulos/reportajes/restaurante-del-futuro-el-modelo-de-negocio-que-se-implementara-en-peru>
- Arianne de Cárdenas, C. (Julio-Agosto de 2006). El benchmarking como herramienta de evaluación. *ACIMED*, 14(4). Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352006000400015
- Arias, F. (2012). El proyecto de investigación. Introducción a la metodología científica [Libro en línea] (Sexta ed.). Caracas, Venezuela: Episteme. Obtenido de <https://books.google.com.pe/books?hl=es&lr=&id=W5n0BgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA11&dq=dise%C3%B1o+experimental+puro+metodologia+dela+investigacion&ots=kXnM9jsso4&sig=pJsW7ZzjKpSxywXggLEF0ZTUcTs#v=onepage&q=dise%C3%B1o%20experimental%20puro%20metodologia%20dela%20>
- Arza, E. S., Kurra, H., Khot, R. A., & Mueller, F. ' (2018). Feed the Food Monsters! : Helping Co-diners Chew their Food Better with Augmented Reality. *Proceedings of the 2018 Annual Symposium on Computer-Human Interaction in Play Companion Extended Abstracts - CHI PLAY '18 Extended Abstracts*, (págs. 391-397). doi:10.1145/3270316.3271520
- AS Perú. (28 de mayo de 2018). Guerrero: "Confío en poder participar en el Mundial". Obtenido de Diario AS peru - Diario online de deportes: https://peru.as.com/peru/2018/05/28/futbol/1527515447_260150.html
- Autodesk Support. (20 de Marzo de 2018). Requisitos del sistema de Autodesk 3ds Max 2019. Obtenido de Autodesk Knowledge Network: <https://knowledge.autodesk.com/es/support/3ds-max/learn-explore/caas/sfdcarticles/sfdcarticles/ESP/System-requirements-for-Autodesk-3ds-Max-2019.html>
- Autogrill apuesta por la innovación a través de una aplicación de realidad aumentada. (3 de agosto de 2017). Obtenido de DiegoCoquillat El periódico digital de los restaurantes: <https://www.diegocoquillat.com/auto-grill-apuesta-por-la-innovacion-a-traves-de-una-aplicacion-de-realidad-aumentada/>
- bemovil. (2 de Agosto de 2016). Ventajas e inconvenientes del sistema operativo iOS. Obtenido de BeMovil Blog: <https://www.bemovil.es/blog/ventaja-s-sistema-operativo-ios/>
- Bermudez Gomez, D. A., & Guzman Valderrama, I. C. (2016). Aplicación

- móvil basada en la realidad aumentada para visualizar la carta del menu de un restaurante. Tesis de grado, Universidad Piloto de Colombia, Bogotá. Obtenido de <http://polux.unipiloto.edu.co:8080/00003135.pdf>
- Betancourt Ramirez, J., Adana de Vega, L., & Gomez Betancourt, G. (Julio-Diciembre de 2014). Servicio, ambiente y calidad de restaurantes en Bogotá. Estudio comparativo de empresa familiar y empresa no familiar. *Entramado*, 10(2), 60-74. Obtenido de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1900-38032014000200005&lng=e&nrm=iso
- Caballero Cabrera, V. A., & Villacorta Gómez, A. E. (2014). Aplicación móvil basada en realidad aumentada para promocionar los principales atractivos turístico y restaurantes calificados del Centro Histórico de Lima. Tesis de grado, Lima.
- Cabero Almenara, J., Vázquez Cano, E., & López Meneses, E. (2018). Uso de la Realidad Aumentada como Recurso Didáctico en la Enseñanza Universitaria Use of Augmented Reality Technology as a Didactic Resource in University Teaching. *Formación Universitaria*, 11(1), 25-34. doi:10.4067/S0718-50062018000100025
- Camacho Castillo, J. D., Oropeza Oropeza, E., & Lozoya Rodríguez, O. I. (Mayo-Octubre de 2017). Internet de las cosas y Realidad Aumentada: Una fusión del mundo con la tecnología. *ReCIBE. Revista electrónica de Computación, Informática, Biomédica y Electrónica* [en línea], 6(1), 139-150. Recuperado el 18 de Octubre de 2018, de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=512253717009>
- Case Study: Track My Macca's. (2018). Obtenido de THE BEST OF GLOBAL DIGITAL MARKETING: <http://www.best-marketing.eu/case-study-track-my-maccas/>
- ComoFuncionaQue. (7 de Agosto de 2017). Obtenido de Como funciona la Realidad Aumentada y Por que debes Conocerla: <http://comofuncionaque.com/como-funciona-la-realidad-aumentada/>
- Comunicagenia. (03 de Octubre de 2017). Casos de éxito de marcas que usan Realidad Aumentada [Artículo del blog]. Obtenido de comunica: <https://comunicagenia.com/2017/10/casos-exito-marcas-realidad-aumentada/>
- Coquillat, D. (14 de enero de 2016). Estudio sobre el impacto de la tecnología en los restaurantes en 2015. Obtenido de DiegoCoquillat: <https://www.diegocoquillat.com/estudio-sobre-el-impacto-de-la-tecnologia-en-los-restaurantes-en-2015/>
- Coronado Falen, C. A. (2017). Recursos Turísticos para el diseño de la propuesta de una aplicación móvil en realidad aumentada en la ciudad de Chiclayo. Tesis pregrado, Universidad Señor de Sipán, La Libertad, Chiclayo. Obtenido de <http://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/uss/4181/1/Coronado%20Falen.pdf>

- Coronel Sanchez, J. M. (2017). Sistema de simulación del impacto de los factores de calidad de los servicios en la lealtad de los comensales de los restaurantes de mariscos, Riobamba – Ecuador. Tesis doctoral, Lima. Obtenido de http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/cybertesis/6418/Coronel_sj.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Davila Torres, K. G., & Flores Diaz, M. B. (2017). Evaluación de la calidad del servicio en el restaurante turístico El Cántaro E.I.R.L. de Lambayeque. Tesis de pregrado, Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, Chiclayo, Perú. Obtenido de http://tesis.usat.edu.pe/bitstream/usat/848/1/TL_DavilaTorresKaren_Flore sDiazMeliza.pdf
- De la Hoz Manotas, A. K., Sepulveda Ojeda, J. A., & Sarmiento Polo, R. D. (2015). Prototipo móvil de realidad aumentada para sistema de transporte masivo en la ciudad de Barranquilla. 13(2). Obtenido de http://ojs.uac.edu.co/index.php/prospectiva/article/view/492/pdf_21
- Delgado Cruz, A., Vargas Martínez, E. E., Rodríguez Torres, F., & Montes Hincapié, J. M. (2017). Gestión Tecnológica en Restaurantes: Desarrollo y Validación de un Instrumento de Medición. GECONTEC: Revista Internacional de Gestión del Conocimiento y la Tecnología, 5(2). Obtenido de <https://www.upo.es/revistas/index.php/gecontec/article/view/2473/pdf>
- Dimas, A., & Chan Hong, L. (2015). Mobile augmented reality as a Chinese menu translator. 2015 International Conference on Consumer Electronics-Taiwan (ICCE-TW), (págs. 7-8). Obtenido de <https://ieeexplore.ieee.org/document/7217035>
- Din, N., Mohd Zahari, M., & Mohd Shariff, S. (1 de Junio de 2012). Customer Perception on Nutritional Information in Restaurant Menu. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 42, 413-421. doi:10.1016/j.sbspro.2012.04.205
- Dinic, R., Domhardt, M., Ginzinger, S., & Stütz, T. (2017). EatAR tango: portion estimation on mobile devices with a depth sensor. *Proceedings of the 19th International Conference on Human-Computer Interaction with Mobile Devices and Services - MobileHCI '17*. New York: ACM. doi:10.1145/3098279.3125434
- Dueñas Vallejo, A. (2017). Metodología de la investigación científica, tesis : títulos, maestrías y doctorados (Primera ed.). , Ayacucho, Perú: Ayacucho : Multiservicios Publigráf.
- Duque Oliva, E. J. (Enero-Junio de 2005). Revisión del concepto de calidad del servicio y sus modelos de medición. *INNOVAR. Revista de ciencias administrativas y sociales [en línea]*, 15(25), 64-80. Recuperado el 24 de Octubre de 2018, de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81802505>
- El mal servicio, principal motivo para no volver a un restaurante. (28 de julio de 2017). Obtenido de *La Vanguardia*: <http://www.lavanguardia.com/ocio/20170728/43151497382/el-mal->

- servicio-principal-motivo-para-no-volver-a-un-restaurant.html
- El sistema operativo de Apple: Ventajas y desventajas de iOS. (22 de Junio de 2018). Obtenido de Ayuda Celular: <https://www.ayudacelular.com/ventajas-y-desventajas-de-ios/>
- Escobedo Rosales, N. (s.f.). 3D Studio Max en proceso creativos de arquitectura. Tesis de grado, Instituto Tecnológico de Durango.
- Espinoza Bravo, W. J. (2017). Diseño de un aplicativo móvil para la difusión de información turística en la provincia de Lima Este, 2017. Tesis de grado, Lima.
- Estrada Vera, W. (2007). Servicio y atención al cliente. Obtenido de <http://historico.pj.gob.pe/CorteSuprema/cij/documentos/ServicioAtencionCliente110708.pdf>
- Estudio Alfa. (21 de marzo de 2017). Obtenido de Herramientas para crear apps de Realidad Aumentada: <https://estudioalfa.com/top-herramientas-crear-apps-realidad-aumentada>
- Evaluación del Turismo Gastronómico en el Perú. (2016). Obtenido de PromPerú: https://www.promperu.gob.pe/TurismoIN/sitio/VisorDocumentos?titulo=Turismo%20Gastron%C3%B3mico%202016&url=~/Uploads/mercados_y_segmentos/segmentos/1021/Evaluaci%C3%B3n%20de%20Turismo%20Gastronomico%20-%20TurismoIN.pdf&nombObjeto=PerfilesSegmentos&back=/Tu
- Fernández Robles, B. (2017). Aplicación del modelo de aceptación tecnológica (TAM) al uso de la realidad aumentada en estudios universitarios. Tesis doctoral, Universidad de Córdoba. Obtenido de <https://helvia.uco.es/bitstream/handle/10396/14886/2017000001624.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Filimonau, V., & Krivcova, M. (1 de Febrero de 2017). Restaurant menu design and more responsible consumer food choice: An exploratory study of managerial perceptions. *Journal of Cleaner Production*, 143, 516-527. doi:10.1016/j.jclepro.2016.12.080
- Forero, V. M., & Ramírez, J. D. (2017). Diseño de una aplicación móvil como apoyo a cartas tradicionales de restaurantes utilizando realidad aumentada: Caso de estudio restaurante Türkiye Doner Kebab. Tesis de grado, Universidad Distrital “Francisco José de Caldas”, Bogotá D.C. Obtenido de <http://repository.udistrital.edu.co/bitstream/11349/5914/1/Ram%C3%ADrezCruzJeiverDanie2017.pdf>
- Galdino Acioly, A., & Márcio Soares, M. (2017). Mobile Augmented Reality Systems Applied to Food Packaging - A Heuristic Evaluation. 2017 19th Symposium on Virtual and Augmented Reality (SVR), (págs. 243-252). doi:10.1109/SVR.2017.39
- Galv, J. (10 de abril de 2015). Andahuaylas: clausuran restaurantes por brindar mal servicio al público. RPP Noticias. Obtenido de RPP Noticias: <http://rpp.pe/peru/actualidad/andahuaylas-clausuran-resturantes-por-brindar-mal-servicio-al-publico-noticia-786223>
- González Macavilca, M. A., & Saraza Grande, J. A. (2014). Implementación de un Sistema Vía Web con

- Aplicación Móvil para la reserva y pedidos en línea de restaurantes. Universidad San Martín de Porres, Lima, Lima. Obtenido de http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/bitstream/usmp/1202/3/gonzalez_mmae.pdf
- Guzmán López, A., & Cárcamo Solís, M. d. (3 de Mayo de 2014). La evaluación de la calidad en el servicio: caso de estudio “Restaurant Familiar Los Fresnos”. *Acta Universitaria*, 24(3), 35-49. doi:10.15174.au.2014.503
- Guzmán López, A., & Cárcamo Solís, M. d. (3 de Mayo de 2014). La evaluación de la calidad en el servicio: caso de estudio “Restaurant Familiar Los Fresnos”. *Acta Universitaria*, 24(3), 35-49. doi:10.15174.au.2014.503
- Han, H., & Hyun, S. (Mayo de 2017). Impact of hotel-restaurant image and quality of physical-environment, service, and food on satisfaction and intention. *International Journal of Hospitality Management*, 63, 82-92. doi:10.1016/J.IJHM.2017.03.006
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. (s.f.). *Metodología de la investigación* Quinta edición. Obtenido de https://www.esup.edu.pe/descargas/dep_investigacion/Metodologia%20de%20la%20investigaci%C3%B3n%205ta%20Edici%C3%B3n.pdf
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (s.f.). *Metodología de la investigación*. Obtenido de <http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf>
- Robledo, D. (2017). Desarrollo de aplicaciones para Android I. Ministerio de Educación de España. Obtenido de <https://ebookcentral.proquest.com/lib/bibliouasp/reader.action?docID=5214411&query=android>
- Rojas Lizarazo, K. M., Roa Castañeda, J. E., & Alarcón Aldana, A. C. (Julio-Diciembre de 2012). Desarrollo de aplicaciones móviles bajo la plataforma de Iphone. *Revista Facultad DE Ingeniería*, 20(31). Obtenido de <https://revistas.uptc.edu.co/index.php/ingenieria/article/view/1426>
- Rojas Pachas, S. A., & Contreras Sulca, R. L. (2016). *Catálogo Virtual con Realidad Aumentada*. Tesis de grado, Lima.
- Sakurai, S., Narumi, T., Ban, Y., Tanikawa, T., & Hirose, M. (2015). CalibraTable: Tabletop System for Influencing Eating Behavior. *SIGGRAPH Asia 2015 Emerging Technologies on - SA '15*. Kobe. doi:10.1145/2818466.2818483
- Salazar Alvarez, I. A. (2013). *Diseño e implementación de un sistema para información turística basado en realidad aumentada*. Tesis de pregrado, Lima.
- Schmal, R., & Olave, T. (2014). Optimización del Proceso de Atención al Cliente en un Restaurante durante Períodos de Alta Demanda. *Información tecnológica*, 25(4), 27-34. doi:http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642014000400005

- Schwaber, K., & Sutherland, J. (2017). La Guía de Scrum. Obtenido de <https://www.scrumguides.org/docs/scrumguide/v2017/2017-Scrum-Guide-Spanish-SouthAmerican.pdf#zoom=100>
- Stütz, T., Dinic, R., Domhardt, M., & Ginzinger, S. (2014). Can mobile augmented reality systems assist in portion estimation? A user study. En IEEE (Ed.), 2014 IEEE International Symposium on Mixed and Augmented Reality - Media, Art, Social Science, Humanities and Design (ISMAR-MASH'D), (págs. 51-57). Munich. doi:10.1109/ISMAR-AMH.2014.6935438
- Supo, J. (11 de Marzo de 2015). José Supo - Taller de Tesis: Investigación Aplicada [Archivo de video]. Obtenido de Bioestadístico en vivo: <https://www.youtube.com/watch?v=3YZLUWArMOQ>
- Supo, J. (19 de Octubre de 2016). José Supo - El Mejor Diseño de Investigación. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=kukd6n6eBiA>
- Última locura tecnológica: realidad aumentada en restaurantes. (4 de Mayo de 2016). Obtenido de <https://barradeideas.com/gafas-realidad-aumentada-restaurantes/>
- Uniat. (9 de Diciembre de 2019). ¿Qué es Zbrush y qué se puede hacer con esta herramienta? Obtenido de Uniat: <https://www.uniat.com/zbrush/>
- Vargas Hernández, J. G., Guadalupe Zazueta, M., & Guerra García, F. E. (2010). La calidad en el servicio en una empresa local de pizza en Los Mochis, Sinaloa. Revista Escuela de Administración de Negocios, 24-41. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/ean/n68/n68a03.pdf>
- Vassigh, S., Elias, A., Ortega, F. R., Davis, D., Gallardo, G., Alhaffar, H., . . . Rishe, N. D. (2017). Integrating Building Information Modeling with Augmented Reality for Interdisciplinary Learning. Adjunct Proceedings of the 2016 IEEE International Symposium on Mixed and Augmented Reality, ISMAR-Adjunct 2016. doi:10.1109/ISMAR-Adjunct.2016.0089
- Visual Impact. (2017). Obtenido de Realidad Aumentada: <https://www.visualimpact.com.ar/blog/15-que-es-la-realidad-aumentada.html>
- Wion. (24 de Abril de 2013). Los elementos que componen un sistema de realidad aumentada. Obtenido de Realidad-Aumentada.eu: <http://www.realidad-aumentada.eu/es/elementos-de-la-realidad-aumentada/>
- Wiwatwattana, N., Sukaphat, S., Putwanpen, T., Thongnuch, S., & Kanokudomsin, P. (2014). Augmenting for purchasing with mobile: Usage and design scenario for ice dessert. IISA 2014 - 5th International Conference on Information, Intelligence, Systems and Applications. doi:10.1109/IISA.2014.6878793
- WTTC. (22 de marzo de 2018). "Crecimiento de viajes y turismo supera la economía global": WTTC. Obtenido de El Espectador: <https://www.elespectador.com/vivir/buen-viaje-vip/crecimiento-de->

viajes-y-turismo-supera-la-
economia-global-wttc-articulo-
745815
Zazo Guijarro, L. (21 de Enero de 2013). La
app de realidad aumentada de

McDonald's. Obtenido de Computer
Hoy:
[https://computerhoy.com/noticias/ap
ps/app-realidad-aumentada-
mcdonalds-2839](https://computerhoy.com/noticias/apps/app-realidad-aumentada-mcdonalds-2839)