PROYECTO DE TITULO

Experiencia interactiva de visualización de productos gastronómicos a escala real, por medio de una aplicación móvil.

Alumna
Paulina Carreño Reid.

Profesor guía
Álvaro Céspedes Escobar.

Universidad de Valparaíso
CHILE

Tabla de Contenidos

Tabla de Contenidos 3
Tabla de Ilustraciones 5
1. Antecedentes 7
1.1. Introducción 8
1.2. Metodología de la investigación 8
2. Fundamentos del área de estudio 9
2.1. Contexto de la temática 10
2.2. Relación Problemática Oportunidad 11
2.3. Objetivos del área de estudio 11
3. Marco referencial 12
3.1. Servicios Gastronómicos 13
3.2. Servicios de Delivery 14
3.3. Oferta de servicios gastronómicos en chile 14
3.4. Problemáticas generales de los servicios gastronómicos. 16
3.5. Nuevas tendencias en el rubro de la gastronomía 17
3.6. Perfil del consumidor 22
3.6.1. Generación Y / Millennials 22
3.6.2. Aspectos psicológicos del consumidor 24
4. Principios de Diseño 27
4.1. Diseño experiencia de usuario 28
4.1.1. Usabilidad 29
4.1.2. Accesibilidad 31
4.1.3. Arquitectura de Información 31
4.1.4. Diseño centrado en el usuario 31
4.1.5. Interacción 32

4.1.6. Estilos de Interacción 34
4.1.7. Affordance 34
4.2. Aplicaciones móviles....35
4.2.1. Tipos de aplicaciones....35
4.2.2. Diseño y desarrollo de aplicaciones....37
4.2.3. Aplicaciones como modelo de negocio....39
4.3. Gamificación 41
4.4. Tecnologías asociadas....45
4.4.1. Smartphones 45
4.4.2. Web 2.0....46
4.4.3. Realidad aumentada 47
4.4.4. Fotogrametría 49
4.4.5. Motor de videojuegos 51
5. Estudio y análisis documental....53
5.1. Estado de la Técnica 54
5.2. Benchmarking: aplicaciones móviles referentes....61
5.3. Conclusiones del estudio....70
6. Génesis del Proyecto 71
6.1. Propuesta conceptual....72
6.2. Propuesta de Valor 72
6.3. Carácter diferenciador 72
6.4. Objetivos del proyecto 72
7. Desarrollo del proyecto 73
7.1. Sistema producto 74
7.2. Escenario de la comunicación....75
7.2.1. Marca....75
7.2.2. Publicidad....79
7.2.3. Soportes gráficos 80
7.2.4. Packaging....82
7.3. Escenario del consumo....83
7.3.1. Público....83
7.3.2. Punto de venta y distribución....87
7.4. Escenario material....88
7.4.1. Uso, Forma y Función....88
7.4.2. Materias primas y semielaborados.....96
7.5. Escenario de la transformación....98
7.5.1. Tecnología....98
7.5.2. Proceso de fabricación 100
7.5.3. Interfaz de usuario 109
8. Conclusiones. 113
Referencias....115
Referencias Imágenes....120

Tabla de Ilustraciones

Figura 1. Consumer Reports gripe-o-meter 16
Figura 2. Uso de sistemas touch en servicios gastronómicos 18
Figura 3. Punchcard. App premia a compradores recurrentes 19
Figura 4. Pirámide de Maslow 25
Figura 5. Procesos en el diseño de experiencias 28
Figura 6. Esquema general del diseño de experiencias 28
Figura 7. Framework de usabilidad ISO 9241-11 30
Figura 8. Atributos y métricas de usabilidad 30
Figura 9. Proceso de diseño centrado en el usuario 31
Figura 10. Esquena general de proceso UCD 32
Figura 11. Esquema de brechas en la interacción 33
Figura 12. Linea de comando. Windows 34
Figura 13. Formulario 34
Figura 14. Menu de selección 34
Figura 15. Comparación tipos de aplicaciones móviles 36
Figura 16. Etapas de diseño y desarrollo de Apps 37
Figura 17. Pirámide elementos de la Gamificación 41
Figura 18. Ejecución de la Gamificación 42
Figura 19. Aplicación Duolingo 43
Figura 20. Engagement en distintos contextos de aplicación 44
Figura 21. Sistemas operativos más utilizados para internet 45
Figura 22. Consulta de patentes 59
Figura 23. Solicitud de marca. Realidad Aumentada 60
Figura 24. Soporte gráfico para barrios comerciales 80
Figura 25. Gráfica para redes sociales. Facebook 80
Figura 26. Individual para local 81
Figura 27. Informativo sobre mesa 81
Figura 28. Adhesivo para puerta local 82
Figura 29. Promoción con la aplicación de transporte Cabify 83
Figura 30. Promociones digitales vía Facebook. 83
Figura 31. Frontis. Imagen extraída del perfil de Facebook 84
Figura 32. Ambiente externo. Facebook 84
Figura 33. Clientes en el local. Facebook 84

Figura 34. Platos. Imagen extraída de Facebook.....84
Figura 35. Público adulto joven, Lollapalooza Chile.....85
Figura 36. Público adulto joven, compartiendo en bar Tercer Tiempo. 85
Figura 37. Moodboard perfil usuario.....86
Figura 38. Interfaz introducción Cocabits.....88
Figura 39. Prueba de uso Cocabits.....88
Figura 40. Pasos de uso para proyección de platos.....90
Figura 41. Diseño UX Cocabits.....91
Figura 42. Protocolo de servicio a cliente.....92
Figura 43. Etapas de uso de la app.....93
Figura 44. Papel Bond de 140 gramos para individuales personalizados.....96
Figura 45. Papel couché brillante de 90gramos para flayer sobre mesa.....96
Figura 46. Pvc adhesivo de alta resistencia para adhesivo de puertas. 97
Figura 47. Logotipos software implementado.....98
Figura 48. Smartphone Motorola Moto G4.....99
Figura 49. Sense 3d scanner.....100
Figura 50. Preparación espacio fondo verde, plataforma giratoria y plato en altura.....101
Figura 51. Calibración de cámara digital, pruebas de luz y definición de tomas.....102
Figura 52. Fotografías objeto a digitalizar.....103
Figura 53. Set fotografías y archivos.....104
Figura 54. Interfaz del software PhotoScan, trabajando en el montaje de imagen para armar el modelo.....105
Figura 55. Mapeo y definición de texturas del modelo.....106
Figura 56. Modelo final, listo para ser puesto en la aplicación.....106
Figura 57. Interfaz motor de videojuego Unity.....107
Figura 58. Interfaz motor de videojuego y modelo 3D.....108

1. Antecedentes

1.1. Introducción

Los servicios gastronómicos, desatacan, entre otra cosas, por presentar una amplia diversidad de variantes, desde el mismo producto gastronómico, a la forma de atención y existen en estas, sin lugar a dudas, una serie de problemáticas que requieren atención, particularmente, en vista de los clientes de esta generación; exigentes e informados.

Una problemática común y desatacada internacionalmente es la baja fidelidad entre el producto que se ofrece y el producto que se entrega a los clientes. Se señala que un 54% de clientes de restaurant cree que la comida no luce o sabe cómo se describe en el menú, mientras que un 62% señala que las comidas no son lo que se había ordenado, esto en el lugar de atención y servicio de alimento. Si nos trasladamos a sistemas de *delivery*, las problemáticas persisten y se agrava en función de las mínimas referencia a tamaños y formas que sostienen los medios de información asociados a la compra.

En función de lo anterior se propone el desarrollo de una experiencia de usuario interactiva, con tecnología de realidad aumentada, que permita disminuir eficazmente la brecha entre la expectativa y la realidad en servicio de los clientes, entregando información de formas, ingredientes y colores, de una manera atractiva y versátil. El proyecto apunta a una experiencia de usuario vinculando lo real y lo virtual desde el imaginario de servicios gastronómicos en nuestro país, relacionado, además, con redes sociales e interactividad a fin de lograr comunicación aumentativa en el medio propuesto.

El prototipo de la aplicación permite utilizar técnicas avanzadas de fotogrametría, escaneo tridimensional y realidad aumentada para replicar objetos reales de manera hiperrealista en 3d, donde las formas, tamaños e ingredientes de los productos son claramente perceptibles.

1.2. Metodología de la investigación

El presente proyecto se basa en una investigación de carácter descriptivo, donde se realiza un estudio bibliográfico y web en primera instancia para recopilar la documentación con respecto al tema, en el que se profundiza en servicios gastronómicos, delivery, tendencias y problemáticas presentes. Posteriormente se focaliza la investigación en el consumidor; características generacionales y aspectos psicológicos, así como en las tecnologías asociadas, de acuerdo a los intereses de la propuesta.

Se hace un levantamiento de las aplicaciones móviles por medio de un *benchmarking* a fin de reconocer modelos exitosos, referentes a las áreas de estudio. Además de eso, se realiza una búsqueda los modelos de aplicación similares con el in de buscar la diferenciación del proyecto a desarrollar.

Finalmente, se realizarán conclusiones al respecto y se tomarán los puntos más relevantes como base para el proyecto a desarrollar.

2. Fundamentos del área de estudio

2.1. Contexto de la temática

Problemática

Existe una baja fidelidad entre el producto que se ofrece y el producto que se entrega a los clientes en servicios gastronómicos.

De acuerdo a una encuesta realizada por Consumer Reports (2014) a 1003 personas un 54% de clientes de restaurant señala que la comida no luce o sabe cómo se describe en el menú, mientras que un 62% indica que las comidas no son lo que se había ordenado. Estos datos, sumados a otros relevantes a la atención en el citado estudio, dan cuenta de la percepción, en términos generales, de los clientes y los problemas más comunes en este tipo de servicios.

Perfil de Usuario

La Generación Millennials (o generación Y) jóvenes entre 20 y 35 años.

Actualmente en Latinoamérica un 30 % de la población es Millennial. Y según una proyección de la consultora Deloitte (2014), en 2025, representarán el 75% de la fuerza laboral del mundo. En constante conectividad, con alto nivel de exigencia hacia las marcas, rechazo a las estrategias clásicas de marketing y gran valoración a boca a boca.

Avance Tecnológico

Expertos de Microsoft, aseguran que las tecnologías de Realidad Virtual y Aumentada serán una revolución tecnológica mayor a la que fueron los Smartphones y que estos, pasaran a estar obsoletos (Vix, 2017). Estamos en una etapa de transición, la generación de contenido en estas áreas marca la tónica en desarrollo a nivel mundial.

2.2. Relación Problemática Oportunidad

Ante la necesidad de una mejora en cómo los servicios gastronómicos ofrecen sus productos con el fin de evitar la insatisfacción del cliente; el perfil de consumidor empoderado y en constante conectividad por medio de sus dispositivos móviles; y las posibilidades de experimentación con realidad aumentada, al ser una tecnología de libre desarrollo, plantean una oportunidad de diseño; una nueva forma de como presentar la oferta gastronómica desde la experiencia del usuario, de tal forma que el consumidor se sienta totalmente satisfecho y seguro desde un inicio respecto a lo que desea ordenar.

2.3. Objetivos del área de estudio

Objetivo general

Hacer un reconocimiento general del entorno de oportunidades del rubro gastronómico, vinculado al perfil de usuario actual y las nuevas tecnologías

Objetivos específicos

Reconocer e identificar posibles problemáticas en torno a los servicios gastronómicos.

Analizar y perfilar al usuario actual, en relación a los rubros gastronómicos

Reconocer y analizar oportunidades de diseño, a partir del diseño de interfaz de usuario y tecnologías vinculadas.

3. Marco referencial

3.1. Servicios Gastronómicos

La Real Academia Española define la palabra "servicio" como la acción y efecto de servir. Mientras que el concepto de "gastronomía", lo define como arte de preparar una buena comida, afición al buen comer y conjunto de los platos y usos culinarios propios de un determinado lugar (RAE, 2017). Por lo tanto, para efectos de la investigación se comprenderá como servicios gastronómicos a todos aquellos establecimientos donde se sirvan platos de comida comprendidos dentro de una carta o menú a selección del cliente.

Existen distintos tipos y formas de servir, y la selección de esta dependerá del restaurant y su ubicación y concepto gastronómico (Riva, 2017), dentro de las más conocidas podemos encontrar:

Servicio emplatado / Simplificado / Estilo americano.

El más utilizado porque con él se asegura una mejor disposición estética de los alimentos en el plato. Es el más recurrido en los servicios de restaurantes modernos, ya que el cocinero finaliza la presentación del plato en cocina y éste se transporta hasta el consumidor sin ningún tipo de manipulación, de manera íntegra. El plato se debe introducir por la derecha del cliente.

Servicio a la inglesa o de fuente a plato.

Este tipo de servicio se destaca por tener una imagen de mayor profesionalización en el sector gastronómico, debido principalmente a que el manejo de la pinza entraña requiere una parte formativa mayor para asegurar que se pueda realizar en buenas condiciones. El camarero se acerca a la izquierda del cliente portando una bandeja con los alimentos, y con la ayuda de la pinza de servicio en la mano derecha procederá al servicio de la comida, disponiéndola ordenadamente sobre el plato que reposará delante del cliente. Resulta apropiado en banquetes y eventos en el que el colectivo de clientes va a comer un mismo menú, de tal manera que en la bandeja se dispongan numerosas raciones para extender el servicio a varios clientes.

Servicio de gueridón / Estilo ruso.

Este tipo de servicio se diferencia de los anteriores puesto que considera una mesa auxiliar, también conocida como gueridón, que se acerca a la mesa de los comensales y allí, utilizando la pinza con ambas manos se emplata la comida a la vista del cliente. Este servicio es el más exigente y profesional de todos los existentes.

Servicio a la francesa

El Servicio a la francesa es el tipo de servicio menos empleado. Se caracteriza porque el camarero sujeta la bandeja con los alimentos y es el propio comensal quien se sirve. Es un servicio lento y delicado que requiere que la persona que se sirva tenga práctica con la pinza para evitar inoportunos accidentes. El servicio a la francesa, por su complejidad de realización, está casi extinto (Riva, 2017).

3.2. Servicios de Delivery

Delivery, palabra de origen inglés que significa entrega o reparto, en su uso coloquial hace referencia a la actividad que tiene como fin colocar bienes, servicios e información directo en el lugar de consumo del cliente final. En el ámbito empresarial, la gestión del delivery se preocupa del diseño, planificación, implementación y mejoramiento de los flujos asociados a la entrega, generalmente sujeta a restricciones de tiempos y costos. El resultado es la operación de colocar, en el tiempo acordado, en las condiciones acordadas, y a la persona adecuada la cantidad precisa de un bien o servicio adquirido.

El avance en las comunicaciones y el uso de las nuevas tecnologías de la información han permitido que también sea una condición del servicio disponer de trazabilidad del producto en tiempo real. El reparto o delivery adquiere distintos grados de complejidad dependiendo de la industria y mercados donde se aplica, así, otra propiedad del reparto o delivery es la posibilidad de maximizar la interacción humana al final del flujo, con posibilidades de emplearse en la fidelización de clientes (envío de regalos), estudios de mercado (envío de encuestas) u otros fines.

La proliferación de los servicios web y las atenciones remotas tienen como consecuencia inmediata resolver de la forma más eficiente la actividad de entrega, un excelente servicio de atención virtual o telefónica puede verse severamente opacado e incluso debilitado si la solución de entrega carece de atributos valorados por el cliente o los acuerdos de plazos y condiciones de entrega no se cumplen. (Wikipedia, 2017).

En lo que respecta a los servicios de delivery de restaurantes en el territorio nacional, se puede decir que solía ser un servicio bastante usado en las grandes cadenas de pizzas, pero hace algunos años ha ido en expansión en cuanto a la variedad de comidas, gracias a la masificación del internet y el desarrollo de aplicaciones para celulares que facilitan la forma de pedir comida a domicilio. Gracias al avance tecnológico, que facilita la gestión de pedidos, muchos son los restaurantes y locales de comida rápida que día a día se atreven a incluir el servicio de delivery como una nueva forma de satisfacer a sus clientes.

3.3. Oferta de servicios gastronómicos en chile

El desarrollo gastronómico en Chile requiere ser visto como un como fenómeno sociocultural y económico.

Según las últimas cifras publicadas por el Servicio de Impuestos Internos (SII, 2017), los restaurantes y bares del país han registrado tasas de crecimiento de hasta 13% en sus ventas en los últimos tres años, actualmente estos negocios generan ingresos por US$ 4.700 millones al año, lo que representa un incremento de un 42% con respecto al panorama que vivía la industria hace 10 años, cuando sus ventas totalizaban US$ 3.300 millones. El número de locales, en tanto, ha experimentado un crecimiento de 37% en los últimos años. Así, en el año 2006 la cantidad de restaurantes y bares del país sumaban 29.200 y, según el último catastro del SII, esta cifra ascendió a más de 40 mil (Pradel, 2017).

En aspectos netamente económicos, de acuerdo a cifras entregadas por el INE entre enero 2015 y enero 2017, en lo que respecta a los rubros ligados a actividades de alojamiento y de servicios de comidas tuvo un crecimiento interanual de 2,6%. Las actividades más incidentes en este resultado, fueron las actividades de restaurantes y de servicio móvil de comidas (2,708 pp.), que creció 5,4% respecto al mismo mes del año anterior, justificado por un alza en prestaciones

de servicios, derivado del aumento de turistas en comparación a igual mes de 2016. (INE, 2017)

En lo que respecta a factores sociales asociados, uno relevante es la inmigración, según informe de la Cepal y la OIT, entre 2010 y 2015, inmigración creció, en promedio, 4,9% por año, por sobre México y Brasil. Los migrantes tienen mayor escolaridad que los chilenos. El 79% tiene 10 o más años de estudio, el porcentaje más alto de la región. (CEPAL and OIT, 2017). Ciertamente los altos flujos de inmigrantes desde nuestros países vecinos, quienes traen consigo su cultura y raíces, han propiciado la proliferación de restaurantes de comida vinculados a sus origines, por lo que no es ajeno encontrar nuevos restaurantes de comida colombina, brasileña, peruana, ecuatoriana y mexicana entre otros.

Otro factor relevante desde una mirada socio cultural, es la importancia que tiene el rubro del turismo en nuestro país, dado a la extensión geográfica de Chile, entrega una extensa oferta de productos para desarrollar la gastronomía nacional, donde cada vez son más los turistas que planifican sus viajes y elijen sus destinos con el fin de conocer e interactuar con las comunidades locales, y en este sentido, un especio relevante es aquel que ofrecen las experiencias turísticas asociadas a la gastronomía.

La región de Los Ríos se caracteriza por su producción de cecinas y cervezas artesanales con toques locales, posicionándose como la capital cervecera de Chile. Por lo mismo, los amantes de la cerveza artesanal, tienen la opción de hacer el circuito de Valdivia y recorrer la Kunstmann, Calle calle, El Duende, Valtor, Selva Fría, entre otras. Pero también pueden visitar Panguipulli y Paillaco donde se pueden sorprender con nuevos sabores.

En las costas de Chile es bastante común encontrar amplias variedades en lo que respecta a la oferta gastronómica enfocada en pescados y mariscos. Un ejemplo de esto es la costa de Con-con en la quinta región, con una amplia variedad de "picadas" especializadas en empanadas con productos del mar; la Caleta Los Verdes en Iquique, con 12 restaurantes instalados que se especializan en platos en base a surtidos de mariscos. En Coquimbo, se pueden recorrer las caletas San Pedro, Peñuelas, Guanaqueros y Tongoy, donde las preparaciones están en manos de familias pescadoras.

Como destino culinario también encontramos la comuna de Arauco, donde es posible apreciar la riqueza de la gastronomía del pueblo mapuche. El merkén, el catuto molido y el piñón destacan en la diversidad gastronómica, como también lo son los digueñes y hongos comestibles.

En la costa central, destaca la localidad de Totoral, ubicada a 8 kilómetros del centro urbano de El Quisco, que además de disfrutar de artesanía local y chocolatería, la gastronomía típica de la zona se destaca por sus panes amasados y mermeladas de manufactura artesanal. Entre sus especialidades, están los dulces chilenos, arrollados de huaso, perniles, quesos, mistelas, cecinas, y licores artesanales. Finalmente, para quienes eligen como destino la zona austral de Chile, pueden encontrar en Lago Verde, hay preparaciones locales que se fusionan con las tradiciones gauchas. En Puyuhuapi, con una historia y un patrimonio gastronómico único, se pueden encontrar productos y preparaciones donde convergen las culturas de los colonos europeos que llegaron a habitar el fiordo (Publimetro, 2016).

Por último, cabe destacar que los conceptos de globalización e interconectividad juegan un rol importante a la hora de hablar de la diversificación de las ofertas gastronómicas. En la actualidad donde internet resulta ser un gran recurso a la hora de búsqueda y generación de contenido, la gastronomía no ha quedado fuera de este fenómeno, abriendo las puertas del conocimiento de nuevas recetas y propuestas culinarias.

3.4. Problemáticas generales de los servicios gastronómicos

Para los dueños de restaurantes, en consecuencia, del alto crecimiento que ha tenido el rubro culinario, es importante mantenerse vigentes debido a la fuerte competencia que existe y que sigue en desarrollo. Las exigencias del cliente van cada vez más lejos, ya no solo se fija en el plato que le sirven, sino también exige una buena atención, tiempos de espera razonables, amabilidad, buena presentación, etc. Además de esto, cada vez es más exigida la "experiencia", es decir, música, decoración, ambiente, creatividad del lugar o el concepto del mismo. Nuevos servicios se van haciendo cada vez más comunes y necesarios para mejorar la oferta y no quedar atrás, partiendo desde lo más básico: el tiempo de espera en un restaurant es vital. Las demoras excesivas hacen perder clientes y arruinan el marketing viral[1]

Bajo esta mirada, hoy en día una de las mayores problemáticas asociadas al servicio de restaurantes, se relaciona con la información contenida en cartas y menús, los cuales se presentan como un recurso insuficiente al momento de ordenar un producto. Este suceso se puede ver reflejado en la infografía “The gripe -o- meter restaurants” construida a partir de estudios de Consumer Reports en 2014 (ver Figura 1).

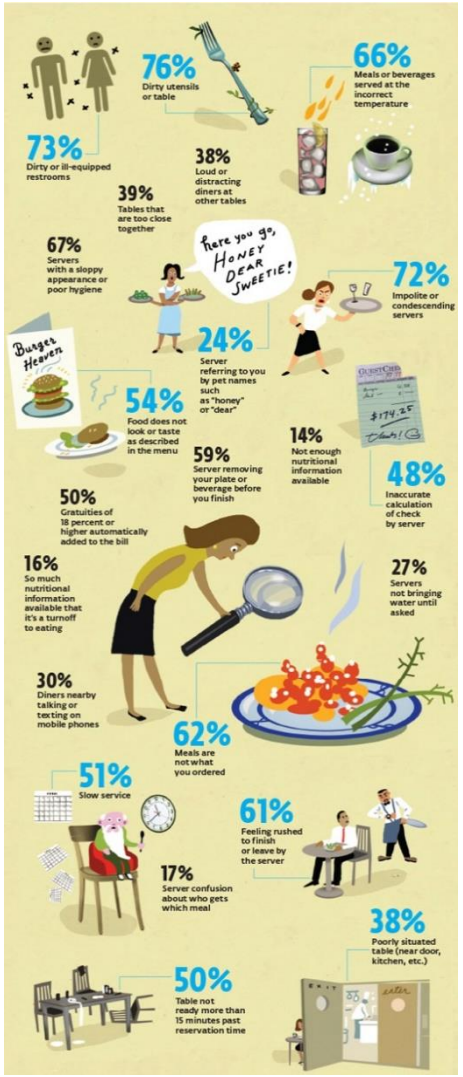


Figura 1. Consumer Reports gripe-o-meter

[1] El marketing viral es aquel que consigue crear interés y compras potenciales de una marca o producto mediante mensajes que se extienden como un "virus", esto es, de forma rápida y de persona a persona.

De acuerdo a este estudio se estima que en la industria gastronómica un 54% de los clientes señala que la comida consumida no corresponde a lo descrito en el menú, a nivel de tamaño, ingredientes y formato; situación que se acentúa cuando existen barreras lingüísticas en el área turística, así como también en sistemas de entrega a domicilio. Dentro de este mismo estudio, es posible encontrar a un 62% de los encuestados que señala que las comidas derechamente no son lo que ellos habían ordenado en un inicio, por lo tanto, el sistema de cartas tradicional crea un ambiente ambiguo para el consumidor, donde éste no tiene una real certeza del producto que llegara a su mesa, hasta el momento en que este llega.

Claramente las expectativas de los chilenos, en lo que respecta el rubro gastronómico, han evolucionado. Cada vez existen más "sibaritas" o "foodies" que se interesan y se hacen clientes habituales de los lugares que más satisfacen sus gustos, expectativas e intereses. Allí es donde radica la importancia de un excelente servicio y mirar el negocio desde un punto de vista crítico y enfocarlo más a la venta de una buena experiencia, que simplemente la venta de ricos platos.

3.5. Nuevas tendencias en el rubro de la gastronomía

Como ya se ha mencionado en el transcurso del marco teórico, los restaurantes han tenido que evolucionar en función de las demandas y las exigencias de sus usuarios, estos, cada día exigen mejores servicios y productos de calidad, en respuesta a esto, los locatarios deben comenzar a realizar nuevas propuestas en sus servicios, rompiendo esquemas y buscando dar un estilo propio y diferenciador. Mucho se puede comentar sobre tendencias nuevas alrededor de todo el mundo, sin embargo, todas estás plantean mejorar, optimizar procesos y sorprender al cliente cada día.

Se reconocen tres grandes grupos: tendencias en el servicio gastronómico, tendencias en la preparación de alimentos y tendencias en la propuesta arquitectónicas. Para los alcances de esta investigación, resulta relevante el análisis de las tendencias en lo que respecta el servicio gastronómico propiamente tal.

Pantallas táctiles

En la actualidad, los servicios se enfocan en resultar más económicos, provechosos y ágiles sin que se pierda la calidad de los mismos, teniendo en cuenta con qué y para quién se trabaja. Los servicios de forma general, requieren de personal que facilite el mismo, dependiendo de cada uno, personalizándose en ocasiones de acuerdo al tipo de cliente, sin embargo, la tendencia hoy está muy asociada a la tecnología, utilizándose herramientas tecnológicas y el Internet a favor del servicio. Un ejemplo de esto es la utilización de las mesas interactivas y las pantallas táctiles para hacer más rápido la toma de decisiones y de esta forma, para evitar errores. Aquí los meseros no toman la orden, las ordenes pasan directamente al chef vía bluetooth de forma instantánea, evitando la pérdida de tiempo de ambas partes.

Figura 2. Uso de sistemas touch en servicios gastronómicos

Existen otras variantes que integran un poco más al hombre con la tecnología, ya que el empleado interactúa con el equipo y con el cliente facilitando las ventas. El mesero es quien selecciona el producto a petición del cliente y el sistema le proporciona el precio de venta (dependiendo de la situación de la venta, la hora, el cliente, la forma de pago). Desde la pantalla táctil, se realizan todas las operaciones implicadas en la venta como: introducción y modificación de la comanda, selección del cliente, descuentos, forma de pago, comensales, envíos a cocina, impresión de documentos, estados de caja, selección de menús, identificación de empleados, bonos de clientes, separación de facturas, traspasos de cuentas, pedidos a domicilio, y mucho más. Como puede apreciarse estas tendencias están encaminadas a disminuir el personal de servicio, utilizar las nuevas tecnologías y dadas las características de este estilo, utilizarla en establecimiento de comida rápida u otros donde el tiempo de servido sea lo más pronto posible. (Gestión de Restaurantes, 2011)

De esta forma, es posible apreciar cómo las nuevas tecnologías, asociadas al uso de pantallas táctiles, internet y tecnologías asociadas, ayudan a:

- Mejorar la experiencia del usuario
- Mejorar los tiempos de compra, espera y servicio
- Mejoran el trabajo del equipo de personas

Bajo este mismo análisis, en cuanto a las tendencias específicas de tecnología orientada al cliente, la revista Forbes (2014) destaca las siguientes:

Aplicaciones para mejorar la velocidad del pedido

Quioscos o tótems de pantalla táctil para que los clientes puedan realizar y personalizar sus pedidos. Por ejemplo, McDonald´s ya los utiliza con éxito hace años, mejorando la experiencia del cliente, facilitándole la compra y haciéndola más rápida.

Plataformas de juegos digitales y de entretenimiento

Tabletas digitales en la mesa para hacer pedidos, jugar, entrar en Internet y hasta pagar la cuenta. Estas aplicaciones en todo tipo de

dispositivos, están diseñados para mejorar la experiencia del cliente mientras espera su comida al ofrecer juegos digitales para su diversión.

Aplicaciones de fidelización de clientes

Aplicaciones móviles para restaurantes, donde los consumidores reciben una recompensa por su lealtad fomentando al mismo tiempo la interacción en las redes sociales. Por ejemplo, Punchcard (ver **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**), es una empresa que no sólo premia a los clientes que utilizan la aplicación, sino que los divierte desde su aplicación móvil. Otro ejemplo que podemos ver que ratifica la tendencia del uso de las nuevas tecnologías en restaurantes es la heladería Rita´s, quienes al ser conscientes que a los clientes les encanta subir fotos de todo tipo a las redes sociales, han creado una aplicación propia para que lo hagan. ¿Y cómo conseguir que un cliente que está habituado a subir sus fotos a Instagram o a Facebook las suba a su aplicación? Simple, dándoles un premio. Cada foto que suban tendrá una serie de puntos que se podrán canjear por productos en su tienda (Forbes, 2014).

Además de las tendencias anteriormente mencionadas, por parte del sitio Diego Coquillat, especializado en tecnología e innovación para restaurantes, señala las siguientes tendencias:

Figura 3. Punchcard. App premia a compradores recurrentes

El pre-pedido de comida

Que puedas pedir la comida antes de llegar al restaurante es una de las tendencias con mayor proyección de futuro en la actualidad, especialmente útil para aquellos clientes con el tiempo justo. Permite a los comensales no tener que esperar en el establecimiento haciendo que las operaciones sean mucho más sencillas y fluidas, lo cual repercute en un aumento considerable de la rotación de las mesas.

Otra ventaja evidente de esta tecnología es la gestión de los pagos. Si los clientes piden a través de sus Smartphones no hay que gestionar dinero en efectivo, ya que los pagos se harán online con un solo clic, evitando cuellos de botella al pagar. Esto facilita el seguimiento para el restaurante y la vida a los usuarios, ya que no tienen que pensar en los pagos, ni tampoco esperar para que se les cobre.

La reserva de mesa

Aplicar las nuevas tecnologías a las reservas de mesa es esencial. Cada vez vivimos más acelerados y con menos tiempo, por lo que todos los servicios que nos ayuden a agilizar procesos son detalles que ayudan a los clientes a decidirse por un producto (restaurante) u otro.

Tener un sistema de reservas online no es solo útil para los comensales. Los restaurantes pueden sacar un beneficio inmenso ya que pueden digitalizar sus operaciones, lo que les permitirá ser más eficaces.

Centralizar toda la información de reservas permite jugar con el *userflow* (flujo de usuarios) y optimizarlo dependiendo de la hora y el día.

Además, si las reservas vienen por una app es posible obtener datos de clientes (perfil, intolerancias, preferencias…) para poder mejorar la experiencia de los comensales.

Pedir directamente a cocina

Esta nueva tecnología se inspira de los sistemas de comida a domicilio, excepto que los comensales piden una vez dentro del restaurante, ya hay varios players en USA que están comercializando este tipo de soluciones y al parecer están siendo muy bien acogidas (el 29% de los pedidos de Starbucks en US en 2017 se hicieron a través de su app).

Esta solución permite que los comensales no esperen más a tener la carta/menú ya que se encuentran todos ellos en una app que se pueden descargar gratis. Tampoco tienen que esperar para pedir cualquier cosa o pedir la cuenta ya que pueden pagar a través de la app e irse cuando quieran.

Los beneficios para el restaurante incluyen una mayor rotación de las mesas que permite aumentar el tráfico de comensales, un aumento del ticket medio (consumo impulsivo) y una agilización general del servicio a mesa (liberando recursos que pueden despachar de forma más eficiente y atender mejor). Los clientes se marchan con una buena sensación ya que no han esperado y han podido gestionarlo todo cuando ellos querían.

Pagos móviles

La tecnología de pagos *mobile* se está convirtiendo en un hábito diario cada vez más sectores de la población. Sin embargo, estas tecnologías acaban de nacer y les queda muchísimo recorrido, por los que los restaurantes deben utilizarlas, digitalizando sus sistemas de cobro cuanto antes.

Al digitalizar tus cobros tendrás más tiempo para dedicarte a otras cosas que hagan que puedas atender tu negocio mejor y evitar pérdidas de caja o robos. Permitirá a los camareros centrarse en dar un servicio excelente en vez de estar liados con pagos, tickets y demás.

Además, estos sistemas atraen al público más joven, los llamados millennials. Este target vive centrado en su Smartphone y buscan experiencias digitales.

Review y recomendaciones

Poca gente compra un producto sin antes buscar en Internet referencias, opiniones de otros usuarios, etc. Lo mismo sucede con las experiencias en restaurantes.

Hay un gran número de herramientas que permiten a los comensales dar su opinión acerca de la experiencia que han vivido en un establecimiento. Cada *review*, foto, tag… añade visibilidad y palabra clave para mejorar el SEO (posicionamiento en buscadores) de tu restaurante. Esto significa que cuanto más contenido se genere alrededor de tu negocio, mayor presencia vas a tener.

Los restaurantes deben tener una imagen en redes sociales operativa que permita reaccionar frente a crisis y premiar a los usuarios que utilizan el negocio online (Fresneda, 2017).

En la actualidad existen varias formas de ofrecer nuevas experiencias a los usuarios de restaurantes, por lo tanto, resulta relevante plantear modelos de experiencias de consumo, que se ajusten al perfil de consumidor chileno.

3.6. Perfil del consumidor

Los estudios de mercado en general, son la forma en la que se pueden detectar oportunidades, minimizar riesgos y medir el impacto que podría tener un proyecto, si este se lleva a cabo. En estos, es muy importante conocer qué segmento de mercado se va a estudiar para ser más efectivos.

Se realiza un análisis del perfil de consumidor al cual apuntará el proyecto, este establece una la serie de características que diferencia a un consumidor de otro, ya sea por su estilo de vida, nivel socio-económico o experiencia de consumo, entre otros factores. Para los fines de esta investigación, se abordará a la Generación Y, también conocidos como millennials, quienes actualmente en Latinoamérica representan un 30 % del total de la población, y según una proyección de la consultora Deloitte (2014), en el año 2025, representarán el 75% de la fuerza laboral del mundo, por lo tanto, al proyectarse como un grupo masivo, resulta relevante analizarlo ya que serían los usuarios finales del producto.

3.6.1. Generación Y / Millennials

El paradigma del concepto de "generación" ha sufrido una profunda transformación en los últimos veinte años con la irrupción de las TIC[2]. Tradicionalmente en la historia de la humanidad las generaciones se han definido desde el punto de vista biológico, es decir desde que una persona nace hasta que es factible convertirse en madre o padre (Gardner y Davis, 2014). En el caso de la Generación Y, también conocida como Generación milenial, del milenio o milénica (Fundeu, 2016), si bien no hay precisión o un consenso claro respecto de las fechas de inicio y fin de esta generación, generalmente se utiliza la década de 1980 como referencia de inicio y el año 2000 como fecha de término.

El artículo "La generación Y, y el surgimiento del trabajador 2.0" de la revista Gestión y estrategia sintetiza los siguientes puntos relevantes de la generación y:

- Una nueva forma de vida más instantánea, impulsada por los medios digitales, ha hecho que los jóvenes vivan en un mundo global efímero dónde el trabajo deja de ser una actividad esencial, sino más bien necesaria.

  La relación con su entorno es de corto plazo, evaluando beneficios y perjuicios actuales principalmente, “en una posición probablemente esquizo-paranoide”.

- Han sido dotados con capacidades innovadoras que se manifiestan en su enfoque al logro de resultados, su descentralización respecto a los procesos y su disposición a aprender continuamente.

- Poseen una visión colectiva sobre la generación de conocimiento comprendiendo el emprendimiento como un desafío para cada eslabón de la cadena de trabajo.

- Utilizan internet y las redes para actualizarse constantemente, informándose en tiempo real de los avances desarrollados e intercambiando su conocimiento a través de medios digitales. (Salgado 2009).

[2] TIC, sigla que significa Tecnologías de la Información y la Comunicación.

Desde la visión de marketing, la generación millennial se han convertido en uno de los segmentos más atractivos en términos mediáticos y publicitarios. En torno a esto, se han instalado una serie de creencias: que tienen mucho dinero, que sólo les interesa viajar, que viven con sus padres para ahorrar y que no se comprometen ni con sus familias ni con sus trabajos. Por su parte, la empresa de investigación de mercados GfK Adimark (2017) quiso profundizar en este segmento y entender qué hay de cierto y qué hay de mito en estas ideas, desde una mirada local, y de esta forma plantear un perfil aterrizado de lo que se conoce como generación millennial, o Chilennial como lo denomina este estudio. Dentro de las conclusiones de la investigación, se destacan:

- Son principalmente los hijos del desarrollo de la "nueva clase media chilena". Crecieron viendo a sus padres darlo todo por ellos y sienten que es su responsabilidad devolver la mano.

- La conectividad 24/7 se ha convertido en fuente de angustia. Los chilennials no logran delimitar claramente entre vida personal y laboral. Y están abrumados. El exceso de libertad es hoy causa de sus mayores dolores.

- No se sienten faltos de compromiso, ni se aburren rápido. Por el contrario, se abruman pues sienten que deben cumplir más que sus predecesores. Quieren ser atractivos para los empleadores.

- Son conscientes que ser feliz hoy es más complicado (o al menos involucra más variables) que en el pasado. Quieren volver a lo simple.

- Las marcas pierden en los jóvenes un 12% de su valor, cuando en los no chilennials sólo han perdido un 2%, es decir, 6 veces más. (GfK Adimark, 2017)

Este último punto, resulta bastante relevante para los efectos de la investigación, puesto que nos habla de un perfil de consumidor exigente y empoderado, así fue como el diario de circulación nacional, La Tercera (2015), perfila el carácter de consumidor millennial. Se señala que esta generación se caracteriza por tener un poder adquisitivo mayor que las generaciones que los preceden, pudiendo llegar a tener hasta un 111% más de poder de compra que en relación al que tuvieron sus padres. Esto explica, en buena medida, por qué hoy se han transformado en un importante reto para las marcas.

Dentro de este mismo reportaje, se menciona un análisis de la agencia de marketing y publicidad NewsCred en Estados Unidos, indicando que el 62% de los millennials cree que los contenidos son importantes para generar lealtad hacia las marcas.

Debido a la alta penetración de Smartphones en el segmento, las empresas deben utilizar herramientas como aplicaciones móviles, redes sociales, videos, etc., como nuevas plataformas para llegar de forma directa y eficiente, incluso, un 34% asegura tener una mejor percepción de las firmas que les hablan a través de Facebook. Dentro de este mismo marco de análisis un estudio reveló que la publicidad digital se lleva el 25% de las inversiones de las empresas. De ese total, un 39,1% va dirigido a temas online, como redes sociales o web, de esta forma la viralización se ha transformado en una excelente plataforma para las compañías.

Dentro de este mismo análisis, señalan el caso de Adidas Group Chile donde el 70% de las personas que trabajan en la compañía pertenecen a esta generación, que es a la misma a la que dirigen sus categorías de productos, dicho porcentaje ha ido incrementando en los últimos años, ya que señalan que es una ventaja que las personas

que diseñan estrategias y comercializan las decisiones hagan espejo de la generación de consumidores. Otro caso es el de Foster, cuentan que este público exige pensar y actuar de manera diferente, y las marcas se han tenido que adaptar y estar a la altura de las demandas de un target que está 100% conectado. Explican que son exigentes en términos generales y están siempre informados de las tendencias mundiales de moda, estilo y de lo que están haciendo las marcas.

Los cambios que han implementado son a nivel de experiencia de marca e inversión en medios digitales y redes sociales principalmente. Los consumidores jóvenes no creen en la publicidad tradicional y las empresas han debido adaptarse con el contenido que les entregan (La Tercera, 2015).

3.6.2. Aspectos psicológicos del consumidor

Sin dudas, a la hora de plantear un proyecto de diseño, resulta relevante considerar el perfil del consumidor al cual nos dirigimos, como anteriormente desarrollamos en el perfil de la generación millennial de la sociedad chilena. Pero, por otra parte, estudiar al consumidor en general, desde el campo de la psicología resulta un aspecto altamente importante, ya que nos permite conocer cuáles son los parámetros internos que le rigen a la hora de decidir su comportamiento final de consumo.

Necesidades del consumidor

La noción de necesidad deriva del vocablo latino *necessitas*. Según se puede apreciar al consultar el diccionario de la Real Academia Española, el término tiene múltiples usos y significados:

> *1. f. Impulso irresistible que hace que las causas obren infaliblemente en cierto sentido.*
>
> *2. f. Aquello a lo cual es imposible sustraerse, faltar o resistir.*
>
> *3. f. Carencia de las cosas que son menester para la conservación de la vida.*
>
> *4. f. Falta continuada de alimento que hace desfallecer.*
>
> *5. f. Peligro o riesgo ante el cual se precisa auxilio urgente. (RAE, 2017)*

De acuerdo a estas definiciones, podríamos decir que una necesidad surge cuando existe un impulso imposible de controlar que lleva a que los esfuerzos individuales se encaminen en dirección a satisfacer dicho impulso. También, se emplea en otras circunstancias para describir la falta de un objetos o afectos de índole emocional que son imprescindibles para subsistir, o la carencia de productos nutritivos o de bien primario que provocan hambre o desequilibrio físico de algún tipo.

Las necesidades son propias de todo organismo vivo y consisten en una sensación provocada por la idea de que nos falta algo ya sea a nivel material, orgánico o sentimental. Se trata de uno de los componentes fundamentales en la vida.

La teoría de Maslow, del psicólogo estadounidense Abraham Maslow, identifica cinco niveles básicos de necesidades humanas y las clasifica por orden de importancia: desde las necesidades de nivel bajo (psicogénicas) hasta las necesidades de nivel alto (biogénicas). Esta teoría postula que los individuos buscan satisfacer sus necesidades de nivel menor antes de que surjan en ellos otras necesidades de nivel mayor. El nivel inferior de necesidades crónicamente insatisfechas que experimenta un individuo sirve para motivar su comportamiento. Cuando una necesidad quedó

“suficientemente” satisfecha, emerge una nueva necesidad (más alta) que el individuo se siente motivado a satisfacer. Cuando se satisface esa segunda necesidad, emerge otra nueva (más alta todavía) y así sucesivamente. Desde luego, si se experimenta de nuevo un estado de insatisfacción en alguna necesidad de nivel más bajo (como sed o hambre), ésta puede volver a convertirse temporalmente en la necesidad dominante (Lazar y Schiffman, 2010)

Figura 4. Pirámide de Maslow

Evaluación de la jerarquía de las necesidades y sus aplicaciones en el marketing

La jerarquía de las necesidades ha recibido amplia aceptación en diversas disciplinas sociales, ya que parece reflejar las motivaciones supuestas o inferidas de muchos individuos en nuestra sociedad. Los cinco niveles de necesidades postulados por la jerarquía son lo bastante genéricos como para abarcar la mayoría de las necesidades individuales. El principal problema con la teoría es que no puede comprobarse empíricamente; no hay forma de medir con precisión el grado en que una necesidad debe satisfacerse antes de que se vuelva operativa la siguiente necesidad superior.

La jerarquía de las necesidades de Maslow se adapta fácilmente a la segmentación del mercado y al desarrollo de exhortaciones publicitarias, porque hay bienes de consumo diseñados para satisfacer cada uno de los niveles de necesidades, y porque la mayoría de las necesidades son compartidas por grandes segmentos de consumidores. Por ejemplo, los individuos compran alimentos saludables, medicinas y productos de dieta bajos en grasa para satisfacer necesidades fisiológicas. Contratan un seguro, servicios médicos preventivos y sistemas de seguridad en el hogar para satisfacer necesidades de seguridad y tranquilidad. Casi todos los artículos para el cuidado y el arreglo personales, así como la mayoría de las prendas de vestir, se compran para satisfacer necesidades sociales.

Un estudio reciente ilustra la importancia de la dimensión de la sociabilidad al diseñar sitios Web para productos tanto utilitarios como hedonistas. Los productos de alta tecnología como sistemas avanzados de audio y bienes de consumo de lujo a menudo se compran para satisfacer las necesidades de la autoestima y el ego. Las ofertas académicas de posgrado, los artículos de esparcimiento, así como los viajes de aventura físicamente desafiantes y exóticos, se venden como formas de lograr la autorrealización personal.

Los publicistas utilizan también la jerarquía de las necesidades para el posicionamiento de productos, es decir, para decidir en qué forma cada producto debería ser percibido por los consumidores meta (Lazar y Schiffman, 2010). La clave del posicionamiento consiste en encontrar un nicho (una necesidad insatisfecha) que no haya sido

ocupado todavía por ningún artículo o marca de la competencia. La jerarquía de las necesidades constituye un instrumento muy versátil para desarrollar estrategias de posicionamiento, porque apelaciones diferentes para el mismo producto se pueden basar en las diferentes necesidades incluidas en dicho marco de referencia.

Motivaciones del consumidor

La motivación se define como acción y efecto de motivar, y conjunto de factores internos o externos que determinan en parte las acciones de una persona (RAE, 2017). Es la fuerza impulsora dentro de los individuos que los empuja a la acción.

Esta fuerza impulsora se genera por un estado de tensión que existe como resultado de una necesidad insatisfecha. Los individuos se esfuerzan tanto consciente como subconscientemente por reducir dicha tensión eligiendo metas y valiéndose de un comportamiento que, según sus expectativas, satisfará sus necesidades y, de esa manera, aliviará el estrés que padecen (Lazar y Schiffman, 2010). Bajo esta premisa, se puede decir que las motivaciones de un individuo se presentan como un sistema que nunca cesa debido a las siguientes variables:

- Las necesidades nunca se satisfacen por completo.
- Surgen necesidades nuevas cuando se satisfacen las necesidades viejas.
- El éxito y el fracaso influyen en las metas.

4. Principios de Diseño

4.1. Diseño experiencia de usuario

En la actualidad, la satisfacción del cliente ya no es suficiente, para diferenciarse, las marcas necesitan generar experiencias para sus usuarios. Las experiencias son la fuente de las emociones y éstas a su vez, son el motor de la toma de decisiones. El diseño de experiencias abarca una seria de disciplinas y procesos (ver Figura 6) en su desarrollo y funcionamiento, idea al producto (Figura 5)

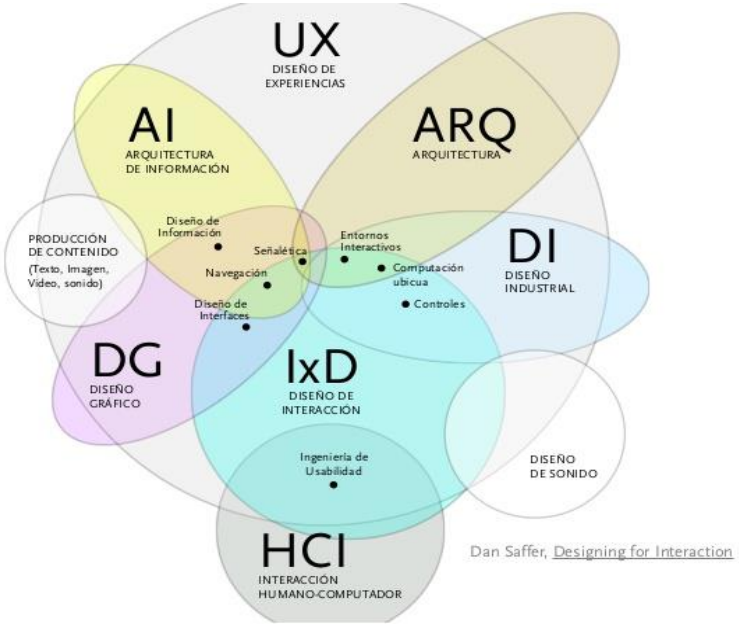


Figura 6. Esquema general del diseño de experiencias

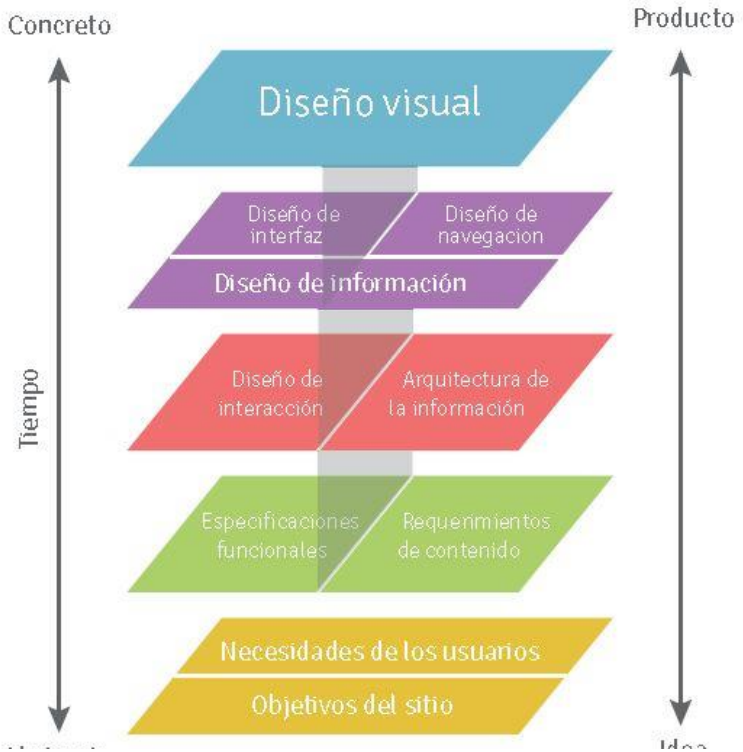


Figura 5. Procesos en el diseño de experiencias

La función de los profesionales de la experiencia de usuario no es otra que hacer que la tecnología sea amigable, satisfactoria, fácil de usar y, por tanto, realmente útil. Si el marketing tradicional se basaba en promesas, la experiencia de usuario se basa en hechos (Montero, 2015). Es precisamente la experiencia usando un producto, cómo este es capaz de resolver nuestras necesidades y objetivos de forma eficiente y fluida, la que determinará su aceptación social y su diferenciación entre competidores.

4.1.1. Usabilidad

La usabilidad es un atributo de calidad de un producto que se refiere sencillamente a su facilidad de uso (Montero, 2015). No se trata de un atributo universal, pues establece el grado con el que un producto puede ser usado por usuarios específicos para alcanzar objetivos específicos con efectividad, eficiencia y satisfacción, en un contexto de uso específico (ISO International Standard, 1998).

La evaluación respecto a la usabilidad (que tan fácil de usar es la aplicación), se puede analizar en dos dimensiones (Montero, 2015):

- **Dimensión objetiva**

  Es la que se puede medir mediante la observación de acuerdo a los siguientes atributos:

  – Facilidad de Aprendizaje: ¿Cómo de fácil resulta para los usuarios llevar a cabo tareas básicas la primera vez que se enfrentan al diseño?
  – Eficiencia: Una vez que los usuarios han aprendido el funcionamiento básico del diseño, ¿cuánto tardan en la realización de tareas?
  – Cualidad de ser recordado: Cuando los usuarios vuelven a usar el diseño después de un periodo sin hacerlo, ¿cuánto tardan en volver a adquirir el conocimiento necesario para usarlo eficientemente?
  – Eficacia: Durante la realización de una tarea, ¿cuántos errores comete el usuario?, ¿cómo de graves son las consecuencias de esos errores?, ¿cómo de rápido puede el usuario deshacer las consecuencias de sus propios errores?

- **Dimensión subjetiva**

  Se basa en la percepción del usuario:

  – Satisfacción: ¿Cómo de agradable y sencillo le ha parecido al usuario la realización de las tareas?

Respecto a estas dos dimensiones, Montero (2015), plantea que en ocasiones un producto puede ser subjetivamente usable, pero no serlo objetivamente (y viceversa). Por ejemplo, el atractivo visual de un producto hace que el usuario lo perciba como más fácil de usar, aun cuando no lo sea.

El término atributo de usabilidad, aplicado a como medimos la usabilidad, es bastante ambiguo, esto genera ciertas diferencias, algunos autores usan diferentes nombres para el mismo atributo, tales como memorabilidad y facilidad de aprendizaje (Enriquez, 2014). Existen diferentes opiniones sobre que atributos pueden ser considerados y la manera de combinarlos para componer la usabilidad. Por ejemplo, en la norma ISO 9241-11 los atributos considerados son, únicamente, Efectividad eficiencia y satisfacción.

Luego, para poder especificar o medir la usabilidad, es necesario descomponer los atributos y el contexto de uso en componentes medibles y verificables. Las relaciones que existen entre el usuario, el producto, los atributos, el contexto de uso y los objetivos que se quieren lograr se pueden observar en el framework de usabilidad propuesto en la misma norma ISO 9241-11 (ver

Figura 7), y plantean el escenario, sobre el cual pueden realizarse mediciones.

Entendiendo que atributos de una aplicación son conceptos abstractos, estos no pueden ser directamente medidos. Para medirlos se les asocian distintas métricas, por ejemplo, el atributo eficiencia puede ser evaluado mediante la métrica que calcula el tiempo empleado por un usuario en terminar una tarea específica (ver Figura 8). La información obtenida de las métricas nos ayuda a realizar un

mejor análisis y tomar decisiones más acertadas con respecto a la usabilidad de una aplicación (Enriquez, 2014). Hemos de considerar, además, que, dependiendo de la naturaleza de la aplicación a estimar, en las pruebas, se consideran relevantes diferentes atributos.

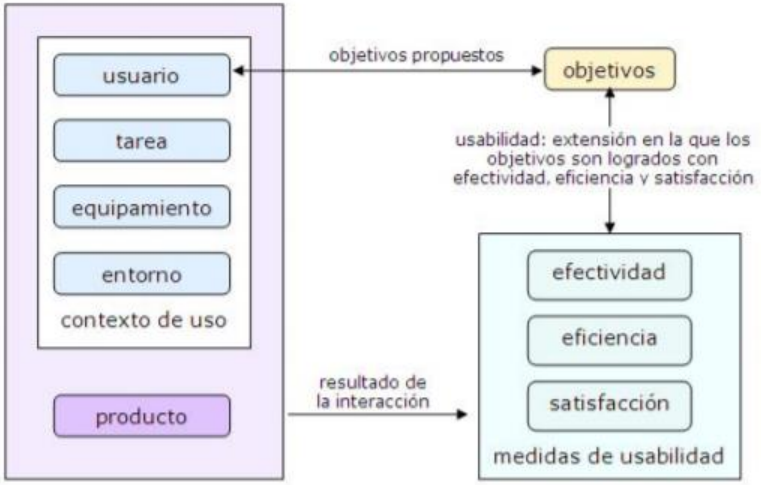


Figura 7. Framework de usabilidad ISO 9241-11

Atributos	Métricas
Efectividad	• Tareas resueltas en un tiempo limitado. • Porcentaje de tareas completadas con éxito al primer intento. • Número de funciones aprendidas.
Eficiencia	• Tiempo empleado en completar una tarea. • Número de teclas presionadas por tarea. • Tiempo transcurrido en cada pantalla. • Eficiencia relativa en comparación con un usuario experto.
Satisfacción	• Nivel de dificultad. • Agrada o no agrada. • Preferencias.
Facilidad de Aprendizaje	• Tiempo usado para terminar una tarea la primera vez. • Cantidad de entrenamiento. • Curva de aprendizaje.
Memorabilidad	• Número de pasos, clicks o páginas usadas para terminar una tarea después de no usar la aplicación por un periodo de tiempo.
Errores	• Número de errores.
Contenido	• Cantidad de palabras por página. • Cantidad total de imágenes. • Número de páginas.
Accesibilidad	• Tamaño de letra ajustable. • Cantidad de imágenes con texto alternativo.
Seguridad	• Control de usuario. • Número de incidentes detectados. • Cantidad de reglas de seguridad.
Portabilidad	• Grado con que se desacopla el software del hardware. • Nivel de configuración.
Contexto	• Grado de conectividad. • Ubicación. • Características del dispositivo.

Figura 8. Atributos y métricas de usabilidad

4.1.2. Accesibilidad

La accesibilidad es un atributo del producto que se refiere a la posibilidad de que pueda ser usado sin problemas por el mayor número de personas posibles, independientemente de las limitaciones propias del individuo o de las derivadas del contexto de uso (Montero, 2015), sin embargo diseñar productos accesibles no significa diseñar para todos, ya que estos se idean para audiencias específicas asumiendo la diversidad funcional de estas, diseñando su interfaz de usuario de acuerdo a esta diversidad y/o proporcionado mecanismos de adaptación.

4.1.3. Arquitectura de Información

El término arquitectura de información fue originalmente acuñado por Richard Saul Wurman en 1975, y definido como: “El estudio de la organización de la información con el objetivo de permitir al usuario encontrar su vía de navegación hacia el conocimiento y la comprensión de la información”. En una mirada ampliada, se establece que arquitectura de la información abarca todos aquellos conocimientos acerca de cómo las personas buscan o recuperan información en entornos digitales (Montero, 2015)

4.1.4. Diseño centrado en el usuario

El Diseño Centrado en el Usuario o DCU (UCD, User-Centered Design) hace referencia a una visión o filosofía del diseño en la que el proceso está conducido por información acerca de la audiencia objetiva del producto.

La principal diferencia del DCU frente a otros enfoques es que su proceso no es secuencial o lineal (ver Figura 9) , sino que presenta ciclos en los que Iterativamente se prueba el diseño y se optimiza hasta alcanzar el nivel de calidad requerido (Montero, 2015).

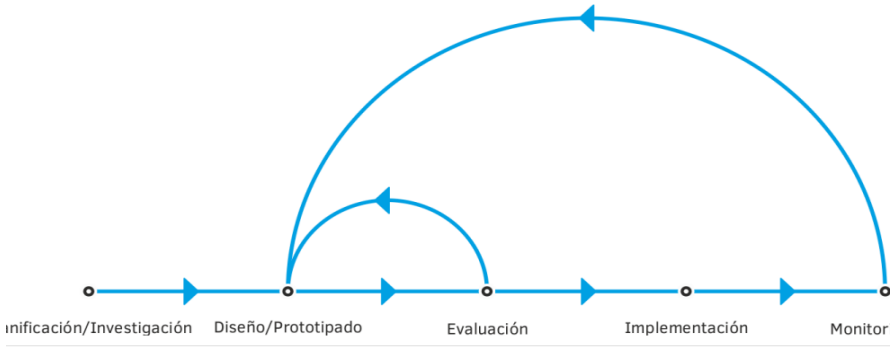


Figura 9. Proceso de diseño centrado en el usuario

Podemos diferenciar en él las siguientes etapas:

- **Planificación/Investigación:** Se define conceptualmente el producto en base a la investigación de la audiencia objetiva (necesidades, motivaciones, características, hábitos, modelo mental, actividades…) y al análisis competitivo (qué otros productos existen con audiencias y funciones similares).

- **Diseño/Prototipado:** Se toman decisiones de diseño partiendo de su dimensión más general (arquitectura de información y diseño de interacción) hasta su dimensión más específica (diseño gráfico en detalle y micro-interacciones).

Estas decisiones se documentan y se prototipan con objetivos de evaluación.

- **Evaluación:** Aquellas decisiones de diseño y procesos críticos del producto se ponen a prueba mediante métodos de evaluación que pueden involucrar a usuarios.

- **Implementación:** Una vez el diseño ha alcanzado el nivel requerido de calidad, se procede a su implementación o puesta en producción.

- **Monitorización:** Una vez lanzado el producto se estudia el uso que de él hacen los usuarios, con el fin de identificar oportunidades de mejora.

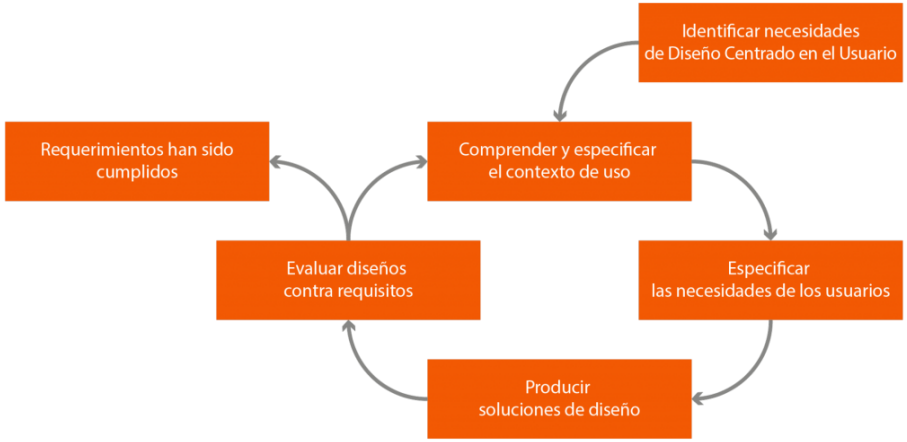


Figura 10. Esquena general de proceso UCD

En comparación con otros enfoques como el Diseño Participativo, en el DCU los usuarios no participan en la toma de decisiones (Norman, 1986).

Es el equipo de diseño el que tiene esa responsabilidad en exclusiva, y es su capacidad para transformar su conocimiento sobre el usuario en decisiones de diseño acertadas la que determinará la experiencia de uso del producto.

4.1.5. Interacción

Cuando diseñamos cualquier interfaz de usuario lo que estamos haciendo es modelar, delimitar y conducir la interacción del usuario, determinando de qué opciones dispondrá el usuario en cada momento y cómo responderá el producto a cada una de sus acciones (Montero, 2015).

La interacción cobra un rol fundamental en la experiencia de usuario. Como explica Norman (2007), respecto a cómo se ejecuta la interacción, plantea que no puede reconocerse con un tipo de dialogo, sino más bien como dos monólogos, en los que a veces el sistema debe obedecer nuestras órdenes, y en otras ocasiones nosotros debemos obedecer las suyas. A diferencia de en el diálogo entre personas, en este intercambio de monólogos no hay opción de obtener explicaciones sobre el porqué de las órdenes del otro (argumentos, razones o intenciones).

Se considera la interacción como un proceso iterativo y cíclico, divisible en 3 etapas principales (Norman, 1988), y sus consiguientes sub-etapas:

- Formulación del objetivo: Qué quiere lograr el usuario
- Ejecución: Qué hace
  - Formular su intención
  - Especificar la acción
  - Ejecutar la acción
- Evaluación: El usuario compara qué ha ocurrido con que quería que ocurriera tras su acción
  - Percibir el estado (o respuesta) del sistema
  - Interpretar el estado del sistema
  - Evaluar el resultado

Este modelo permite identificar en qué momentos se pueden producir problemas de uso, en forma de inconexión entre los estados mentales del usuario (qué pretende conseguir y cómo), y los estados físicos del sistema (qué funciones permite y cómo induce a realizarlas) (Montero, 2015). Estos problemas o brechas en la interacción (interaction gulfs, ver

Figura 11) son básicamente dos: la brecha en la ejecución y la brecha en la evaluación

- La brecha en la ejecución se produce cuando el usuario no es capaz de relacionar qué pretende lograr y cómo llevar a cabo la acción con las opciones que le ofrece el sistema.
- La brecha en la evaluación, se produce cuando el usuario no es capaz de interpretar la respuesta del sistema tras una acción, o cuando esta respuesta no se corresponde con la que esperaba.

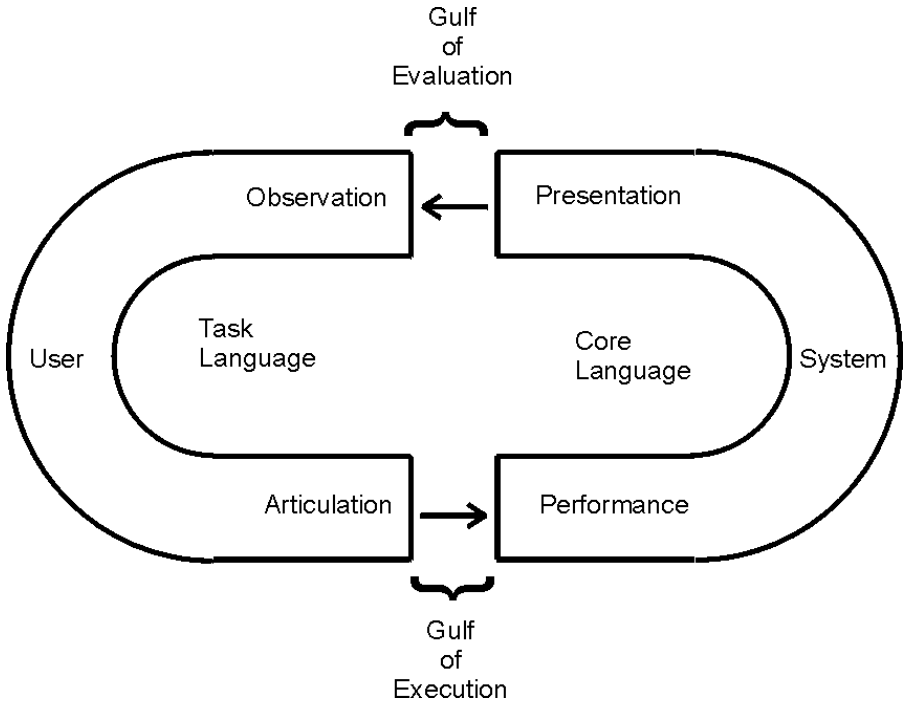


Figura 11. Esquema de brechas en la interacción

4.1.6. Estilos de Interacción

Este término hace referencia a los diferentes modos o formas en las que el usuario puede interactuar con el producto, entre estos destacan: Línea de comandos, Menús de selección o navegación y Formularios, entre otros.

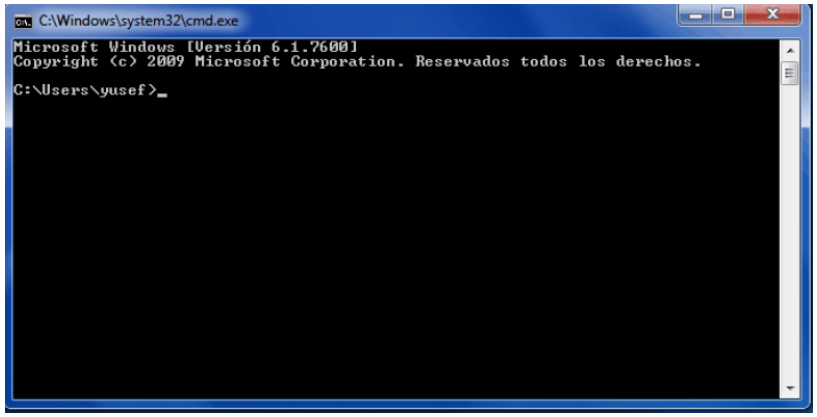


Figura 12. Linea de comando. Windows

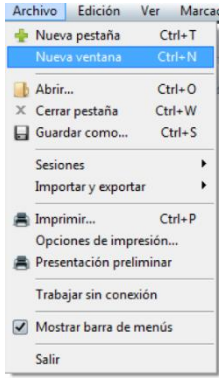


Figura 14. Menu de selección

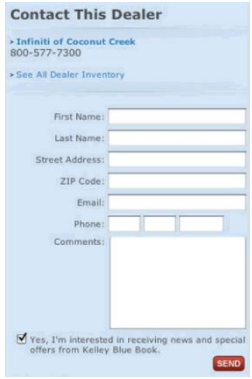


Figura 13. Formulario

4.1.7. Affordance

El concepto de ‘affordance’ fue introducido en el contexto del diseño de productos por Norman, quien lo define como aquellas propiedades perceptibles del objeto que determinan cómo puede ser usado. Es decir, aquellas propiedades que le confieren un aspecto autoexplicativo, haciendo obvio y explícito cómo debe ser usado y con qué objetivos.

Norman pone el ejemplo de un objeto cotidiano como muestra de ‘affordance’:

“Pensemos en unas tijeras: incluso si nunca has visto o usado unas antes, puedes ver que el número de posibles acciones es limitado. Los agujeros están claramente para introducir algo, y las únicas cosas lógicas que se ajustan son los dedos. Los agujeros son autoexplicativos: permiten introducir los dedos. El tamaño de los agujeros limita los posibles dedos a introducir: el agujero grande permite varios dedos, el agujero pequeño sólo uno.”

Podemos pensar en el concepto de ‘affordance’ como una premisa o requisito de la usabilidad: si nos vemos obligados a explicar al usuario cómo usar algo, probablemente es porque en realidad se encuentre mal diseñado.

4.2. Aplicaciones móviles

4.2.1. Tipos de aplicaciones

Existen tres tipos principales de aplicaciones móviles, cada una de las cuales se caracteriza por sus distintas propiedades, limitaciones o proceso de programación (Delia, 2013):

Aplicaciones Web

Las aplicaciones web para móviles son diseñadas para ser ejecutadas en el navegador del dispositivo móvil. Destaca entre sus principales ventajas la posibilidad de ser utilizadas sin la necesidad de instalar un programa en el dispositivo, requiriendo únicamente acceso a internet, lo que le permite ser multiplataforma y, su vez, que las actualizaciones realizadas puedan aplicarse inmediatamente, sin solicitar instalaciones o permisos del usuario, puesto que solo requiere un reingreso al sitio. Del mismo modo, la dependencia del internet puede disminuir la velocidad de ejecución (Delia,2013), por lo mismo se considera que la experiencia del usuario y el tiempo de respuesta es menor que en una aplicación nativa (Talent, 2015), en vista, además, de que tampoco puede hacer uso de todos los elementos de hardware del dispositivo (GPS, giroscopio, cámara, etc.).

Aplicaciones Nativas

Las aplicaciones nativas "son aquellas que se conciben para ejecutarse en una plataforma específica, es decir, se debe considerar el tipo de dispositivo, el sistema operativo a utilizar y su versión" (Delia, 2013). Al hacer uso de las capacidades del dispositivo, logra, una mejor experiencia de usuario, en términos de velocidad de respuesta y la implementación de elementos de hardware como cámaras y giroscopio. Requiere instalación, por lo mismo, es posible encontrarlas en tiendas de distribución de aplicaciones como Google Play y AppStore, lo que otorga una mayor visibilidad. Las desventajas de este tipo, radican principalmente en lo que a desarrollo respecta, puesto que debe lidiar con la especificidad de cada plataforma objetivo (Talent, 2015), a diferencia de las aplicaciones web, influyendo drásticamente en los costos. Demás, cabe considerar algunas implicancias en la experiencia de usuario respecto a la necesidad de actualizar con relativa periodicidad sus instalaciones en cada dispositivo en uso.

Aplicaciones Híbridas

Las aplicaciones híbridas combinan elementos de los dos tipos mencionados anteriormente. Permite un desarrollo multiplataforma a la vez que hace uso de una cantidad considerable de recursos de hardware de los dispositivos que las ejecutan (Delia, 2013) y puede distribuirse como paquete de instalación en tiendas online. Logra una experiencia de usuario próxima a la de una aplicación web con un diseño visual no siempre relacionado con el sistema operativo en el que se muestre (Talent, 2015)

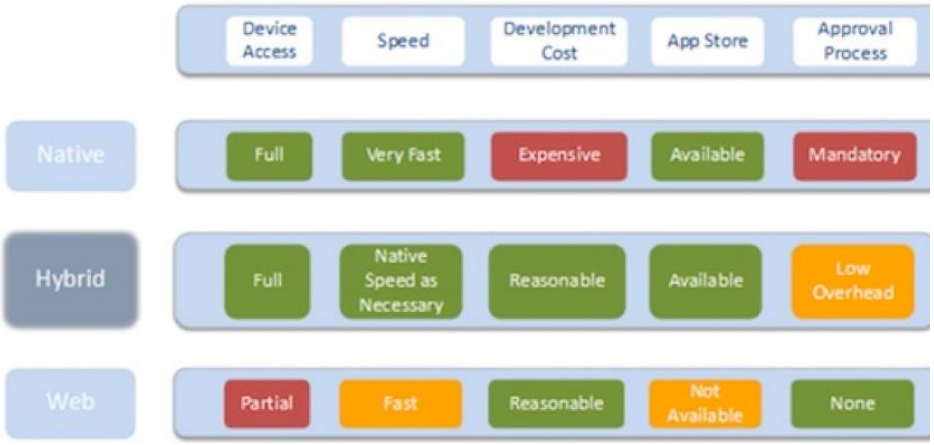


Figura 15. Comparación tipos de aplicaciones móviles

De acuerdo a esta descripción de los tipos de aplicaciones móviles, se deberá realizar una elección en consideración de las necesidades del cliente y usuario principalmente. Entendiendo que un proyecto con tecnología de Realidad Aumentada hace uso extensivo de recursos de hardware (físicos) del dispositivo, se prevé oportuno el uso de aplicaciones nativas. Mientras que la vinculación con un catálogo digital de productos gastronómicos sugiere la necesidad de actualizaciones constantes, posible, de manera eficiente, en una aplicación web. Es pertinente, en conclusión, la aproximación a una aplicación hibrida que aporte eficientemente a la experiencia de usuario propuesta.

Además es posible clasificar de acuerdo a:

- Efectos psicosociales y/o psicopedagógicos (Gardner, 2014):
  - App capacitadoras: aquellas que permiten o incitan a buscar posibilidades nuevas o fomentar la creatividad.
  - App de dependencia: aquellas que nos impiden, limiten o determinen nuestros actos, capacidad de elección, creatividad, etc.
- Tipo de contenido que ofrecen al usuario (Cuello, 2013):
  - De entretenimiento
  - De relación social
  - De producción o utilitarias
  - Educativas o informativas
  - Creativas
  - Publicitarias
- Por las condiciones de distribución:
  - Gratuitas
  - De pago
  - Freemium[3]

[3] Las aplicaciones Fremium permiten su descarga inicial gratuita para un uso limitado y básico, posibilitando posteriormente el acceso a funcionalidades más avanzadas previo pago.

4.2.2. Diseño y desarrollo de aplicaciones

El diseño y desarrollo de aplicaciones móviles, debe, en primera instancia, considerar las condiciones y limitantes de los dispositivos y plataformas objetivo. Los dispositivos móviles funcionan con batería, hay que considerar una gran variedad de tamaños de pantalla, datos específicos de software y hardware como también distintas configuraciones. Requiere, además, el uso de un entorno de desarrollo integrado[4].

El proceso de diseño y desarrollo de una aplicación se puede estructurar en cinco etapas (Cuello ,2013), durante las cuales, diseñadores y desarrolladores trabajan, la mayor parte del tiempo, de manera simultánea y coordinada:

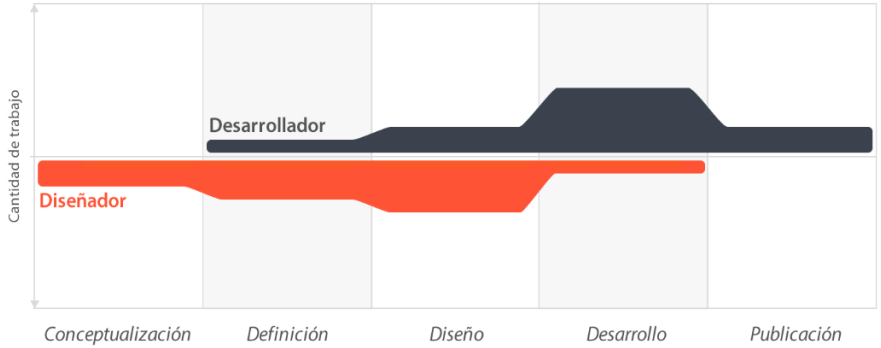


Figura 16. Etapas de diseño y desarrollo de Apps

A. Conceptualización

La aplicación parte de una idea que permita cubrir una necesidad o facilitar una actividad en el mundo real de un determinado sector de población en función de sus necesidades y problemas. La idea debe responder a las exceptivas factibles y concretas, lo que implica la necesidad de realizar un análisis prospectivo de la viabilidad del concepto que se quiere crear.

B. Definición

Determinada la posibilidad de acometer el proyecto, diseñador/es y desarrollador/es proceden a definir las funcionalidades de la App en consonancia con el perfil de los usuarios y las especificaciones técnicas, estableciendo el tipo de aplicación a desarrollar.

El dimensionado de todo ello permitirá determinar el alcance del proyecto, su duración, coste económico y complejidad del diseño y programación de la aplicación.

C. Diseño

En esta etapa se materializan los aspectos de la etapa anterior (especificaciones, funcionalidades, etc.). Para ello se realiza, en primer lugar, un diseño esquemático sin gráficos ("wireframe") que será testeado por un grupo usuarios. Superada esta prueba inicial el diseño definitivo será entregado al desarrollador en archivos y pantallas separadas para que añada el código de programación. Los sistemas operativos permiten interactuar con el usuario presentando en la pantalla los elementos necesarios para ello de forma distinta, lo

[4] Un entorno de desarrollo integrado o entorno de desarrollo interactivo, en inglés Integrated Development Environment (IDE), es una aplicación informática que proporciona servicios integrales para facilitarle al desarrollador o programador el desarrollo de software.

cual debe tenerse en consideración por parte de los diseñadores de acuerdo con las siguientes premisas:

- Interacción y patrones:
  - Experiencia del usuario: basadas en la simplicidad, sus conocimientos y costumbres, y el modo de navegación intuitiva.
  - Interacción y formas de sostener el móvil.
  - Orientación del terminal.
  - Patrones de interacción: navegación, acciones, cuadros de diálogo, notificaciones y gestos.
- Diseño visual:
  - Estilo del interfaz.
  - Interfaces nativas o personalizadas.
  - Identidad visual.
  - Pantalla inicial e iconos.
  - Retícula de maquetado.
  - Color y detalles visuales
  - Tipografía, lenguaje y ortografía.
  - Animación de la App

Estas actividades habitualmente se documentan en un esquema de flujo de navegación de la aplicación. En función del tipo de desarrollo y del tipo de diseño (específico o híbrido) se definen los parámetros basados en los "Human Interface Guidelines[5]" de la App, desde que se accede a la aplicación, al contenido, a la navegación, el acceso a botones, menús y cajas o cuadros de diálogo, etc.

Finalizada esta etapa es conveniente realizar diversos test con usuarios y dispositivos con el objetivo de conocer el comportamiento de la aplicación y mejorar aspectos de usabilidad.

D. Desarrollo

El programador, en función del tipo de App diseñada se encarga de dar vida a los diseños y crear la estructura sobre la cual se apoyará el funcionamiento de la aplicación, creando el código funcional mediante un lenguaje de programación. Existen varios lenguajes de programación

Finalizada la programación de la versión inicial, generalmente denominada versión beta, gran parte del tiempo se emplea en la corrección de "bugs" en la aplicación como fase previa para su aprobación en las tiendas.

E. Publicación

Una aplicación se publica tras un período de pruebas, su correcto y estable funcionamiento, sin errores de usabilidad y diseño, y cumpliendo las políticas y requerimientos de las tiendas. Durante toda la vida útil de la App, es necesario un seguimiento analítico, estadístico y de comentarios de usuarios, para evaluar el comportamiento y desempeño de la app, detectar y corregir errores, y realizar mejoras o actualizaciones (Cuello ,2013).

[5] Los Human Interface Guidelines (HIG) son documentos que ofrecen a los desarrolladores de aplicaciones un conjunto de recomendaciones destinadas a mejorar la experiencia para los usuarios, haciendo interfaces de uso más intuitivos, aprendibles, y constantes

4.2.3. Aplicaciones como modelo de negocio

Las aplicaciones móviles operan de acuerdo a una diversa gama de modelos de negocio. Enfocado particularmente en las condiciones de distribución, Apple inc. (2017), uno de los desarrolladores más importantes de dispositivos móviles, establece 5 modelos de negocio, que reflejan eficazmente las variantes existentes en el mercado:

Modelo Libre

En este modelo, los usuarios no pagan para descargar o utilizar la aplicación, permitiendo eliminar la barrera del precio, lo que aumenta considerablemente la posibilidad de que los usuarios del mercado objetivo la prueben, aumentando, a su vez, el conocimiento sobre la aplicación y hace crecer la base de usuarios.

La base de usuarios disponible a partir de la distribución gratuita permite a los desarrolladores obtener ingresos mostrando anuncios dentro de la aplicación, estos varían de acuerdo a la cantidad de usuarios y el tiempo que hacen uso de esta. Además, cobra vital importancia la calidad y que tan invasiva o inapropiada sea la publicidad (Apple, 2017), puesto que afecta directamente el compromiso y retención de los usuarios.

Ejemplos de este modelo son: Firefox for mobile, Wikipedia, Gmail.

Modelo Freemium

El modelo Freemium, una combinación de las palabras en inglés "free" y "premium" (gratis y premium, respectivamente) se ha convertido en el modelo de negocio dominante entre las empresas de Internet y los desarrolladores de aplicaciones de teléfonos inteligentes (Kumar, 2014). En este, los usuarios no pagan para descargar su aplicación y se les ofrecen compras opcionales dentro de la misma para funciones premium, contenido adicional, suscripciones o productos digitales (Apple, 2017), existiendo además restricciones de uso, eliminables mediante pago.

Las formas en que el producto o servicio puede estar restringido en la versión gratuita incluyen (Kincaid, 2009):

- Características limitadas.
- Tiempo limitado
- Capacidad limitada[6]
- Clase de cliente limitada[7]

Muchas aplicaciones freemium exitosas ofrecen experiencias atractivas a todos los usuarios, independientemente de si deciden o no gastar, mientras ofrecen, a relativos módicos costos, experiencias personalizadas basadas en las preferencias de los usuarios (Apple, 2017). Estas aplicaciones están diseñadas para ser freemium desde su creación, permitiendo la medición y la mejora durante todo su ciclo de vida, requiriendo, a menudo, un desarrollo sostenido del contenido para retener a los usuarios.

El modelo permite que una nueva empresa amplíe y atraiga una base de usuarios sin gastar recursos en costosas campañas publicitarias o en una fuerza de ventas tradicional. Los honorarios de la suscripción mensual cargado típicamente en este modelo están demostrando ser

[6] Por ejemplo, limitar la cantidad de megabytes en una cucuenta deorreo electrónico

[7] Limitado a clientes con cuentas educacionales, por ejemplo.

una fuente más sostenible del rédito que el modelo libre publicitario (Kumar, 2014) .

Ejemplos de este modelo son: Candy Crush Saga, LinkedIn, Spotify.

Modelo de subscripción

En este modelo, los usuarios deben pagar un precio de suscripción para acceder a contenido, servicios y experiencias de duración renovable o no renovable (Apple, 2017).

Las suscripciones auto-renovables brindan a los usuarios acceso a contenido o servicios desde su aplicación de forma continua. Al final de cada período de suscripción, la suscripción se renovará automáticamente hasta que el usuario elija cancelarlas, mientras que las suscripciones que no se renuevan establecen una duración limitada y requieren renovación cada vez que finaliza el plazo.

Las aplicaciones de suscripción exitosas se centran en retener a los usuarios al proporcionar actualizaciones que mejoran continuamente la experiencia de la aplicación

Las suscripciones pueden ofrecerse como parte de una experiencia de freemium o paymium, y las compras de suscripción en la aplicación se pueden ofrecer junto con otros tipos de compra en la aplicación

Ejemplos de este modelo son: Netflix, Claro Video, Dropbox Business.

Modelo pagado

En este modelo, los usuarios pagan una vez para descargar su aplicación y utilizar todas sus funcionalidades sin cargos adicionales (Apple, 2017).

Debido a que el costo de descarga puede hacer que los usuarios consideren el valor de la aplicación con más cuidado, las aplicaciones de este modelo se posicionan a menudo como experiencias premium a través de un diseño, funcionalidad y marketing sobresalientes. Dado que las aplicaciones pagadas sólo tienen un punto de monetización, el marketing juega un papel aún más importante en la adquisición de usuarios.

Ejemplos de este modelo son: CamScanner, Wolfram Alpha, Plants vs. Zombies.

Modelo de Paymium

En esta combinación de los modelos de pago y freemium, los usuarios pagan para descargar su aplicación y, además, tienen la opción de comprar características adicionales, contenido o servicios mediante compras desde la aplicación.

Las aplicaciones paymium exitosas ofrecen un diseño, funcionalidad y contenido de primera calidad, además de funciones avanzadas destinadas a complementar la experiencia (Apple, 2017). Al igual que con las aplicaciones pagadas, el costo de descargar puede hacer que los usuarios consideren el valor de la aplicación con más cuidado, lo que lleva a desarrolladores y diseñadores a realizar propuestas de marketing llamativas, que den cuenta de la alta calidad del producto o servicio.

Ejemplos de este modelo son: Angry Birds, Infinity Blade.

4.3. Gamificación

El término Gamificación hace referencia a la aplicación de elementos de diseño y principios de juegos en contextos distintos al de juego para mejorar la experiencia del usuario (UX[8]) y su compromiso (Deterding, 2011). Más específicamente, podemos hablar del uso de *mecánicas, componentes y dinámicas* propias de los juegos y el ocio en actividades no recreativas, donde se vislumbran los conceptos claves del término, basado en el marco de referencia establecido por Werbach y Hunter (2012) y se explican, según estos autores, de acuerdo a grados de abstracción descendente según el siguiente esquema (ver Figura 17):

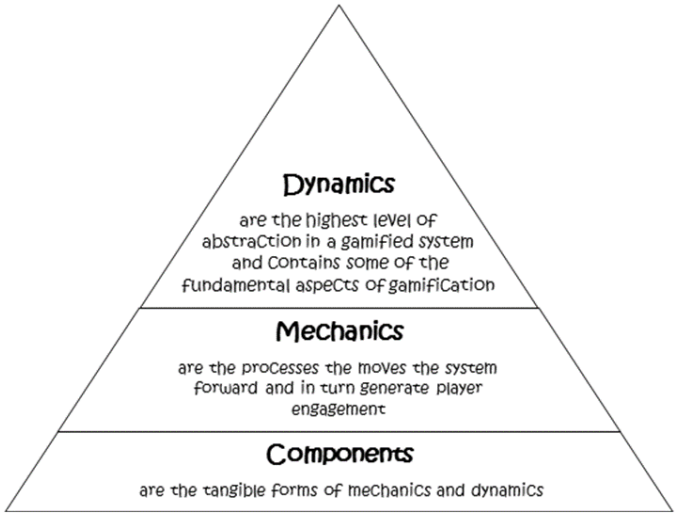


Figura 17. Pirámide elementos de la Gamificación

[8] UX es aquello que una persona percibe al interactuar con un producto o servicio.

Dinámicas de juego

Las dinámicas de juegos se encuentran en el nivel más alto de abstracción y corresponden a las motivaciones internas que tiene el ser humano para jugar, respondiendo a la interrogante ¿Por qué el ser humano desea participar en una actividad lúdica? (Valda, 2015). De acuerdo a lo establecido por Werbach y Hunter (2012), las dinámicas de juegos más importantes son:

- Limitaciones
- Emociones
- Narrativa
- Progresión
- Relaciones

Son los comportamientos e interacciones resultantes entre los usuarios que están siendo incentivados por los componentes y las mecánicas del juego (Wood, 2015)

Mecánicas de juego

Corresponde a los procesos básicos que conducen la acción y generan compromiso entre los jugadores (Werbach, 2012). Son, en términos sencillos, las reglas y retos que propone el juego. Se identifican diez mecánicas relevantes:

- Desafíos
- Chance
- Competencia
- Cooperación
- Retroalimentación

- Adquisición de recursos
- Premios
- Transacciones
- Turnos
- Estados de victoria

Componentes de juego

Los componentes del juego, son los elementos base que dan estructura a un juego. La selección de los estos está relacionada con la intención y el propósito del sistema, el grupo de usuarios objetivo y las herramientas (de software) involucradas (Wood, 2015). Se establecen 12 componentes principales:

- Logros
- Avatares
- Insignias
- Luchas contra jefes
- Colecciones
- Combate
- Desbloqueo de contenidos
- Regalos
- Tablas de líderes
- Niveles
- Puntos
- Conquistas
- Gráficas sociales
- Equipos
- Mercancías virtuales.

Estos conceptos se encuentran profundamente ligados, puesto que, consecuentemente, los componentes dan paso a las mecánicas y estas a las dinámicas, lo que debe ocurrir en un contexto determinado y distinto al de juego, para que podamos hablar de gamificación.

Considerando que hablamos de contextos distintos al de juego donde se aplica la gamificación con un objetivo en mente, hemos de considerar el factor de la Intención (ver Figura 18), entendiendo que el proceso de ludificación debe ocurrir en de un contexto más amplio que el real estableciendo resultados particulares que los diseñadores del sistema desean animar y apoyar (Wood,2015) y que denotan relación con el entorno objetivo. A modo de ejemplo podríamos hablar de cantidad de visitas, compras o uso de herramientas en negocios de software o redes sociales.

Los objetivos y los resultados clave previstos deben ser claramente decididos de antemano, de lo contrario, puede resultar en el diseño y uso de varios elementos basados en el juego que obliguen a algunos usuarios a involucrarse más en una determinada parte del sistema (omitiendo en parte los objetivos de la propuesta), mientras se aleja o desincentiva a otros a involucrarse en el sistema.

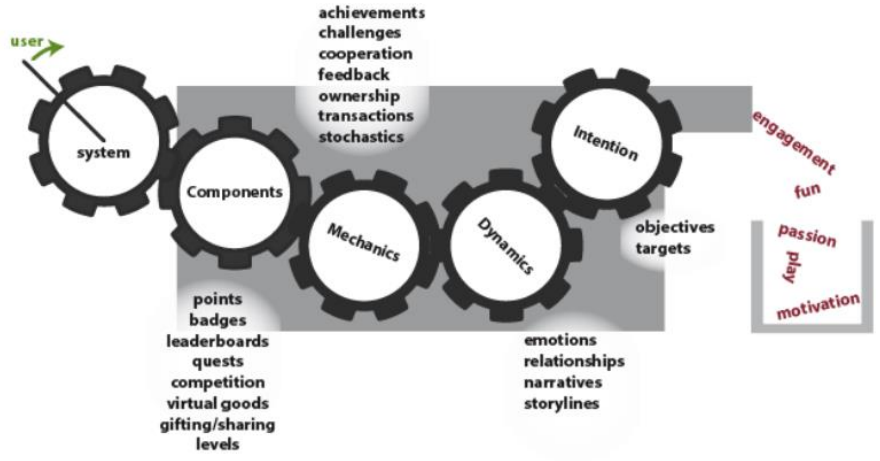


Figura 18. Ejecución de la Gamificación

Respecto a los usuarios en un sistema de Gamificación, resulta fundamental, considerar la diferencia existente entre estos y los jugadores "serios", aquellos que juegan recurrentemente, evidenciando conocimientos respecto a reglas, variables y estrategias, basados en su experiencia. La Gamificación ha de basarse en una consideración cuidadosa de elementos claves particulares del segmento de usuarios objetivos, a la par de lo objetivos planteados por el cliente en el producto o servicio en cuestión. La Gamificación solo tiene éxito si los elementos claves se unen y ejecutan en unidad y en favor del usuario, pues en el debemos lograr compromiso y motivación.

Un ejemplo de la aplicación de estos conceptos es Duolingo (Figura 19), aplicación en formato móvil y web que permite a sus usuarios aprender distintos idiomas de manera interactiva y lúdica, con una gran aceptación a nivel mundial, evidenciada por una alta cifra de descargas.

De acuerdo a los conceptos claves de la gamificación podemos identificar los elementos que componen el juego y la intención del servicio en Duolingo:

- Logros y recompensas: En Duolingo, “lingot” es una recompensa. Los usuarios pueden recoger fácilmente una docena de ingots completando su lección o habilidad.
- Tabla de Líderes: Muestra a los usuarios cómo lo están haciendo en comparación con sus amigos, estos son algunos de los grandes motivadores para ayudar a los usuarios a volver y aprender.
- Niveles: Una forma de rastrear la actividad diaria de los usuarios y competir con sus amigos. Los XP (punto de experiencia) determinan el nivel de los usuarios, el que se muestra en su página de perfil y por encima de sus comentarios en temas de discusión del foro
- Insignias (Conquistas): Duolingo tiene algunas fichas de logro que son las habilidades que se muestran en el perfil del usuario. Es una herramienta excelente para hacer que la gente se sienta motivada y comprometida con su estudio

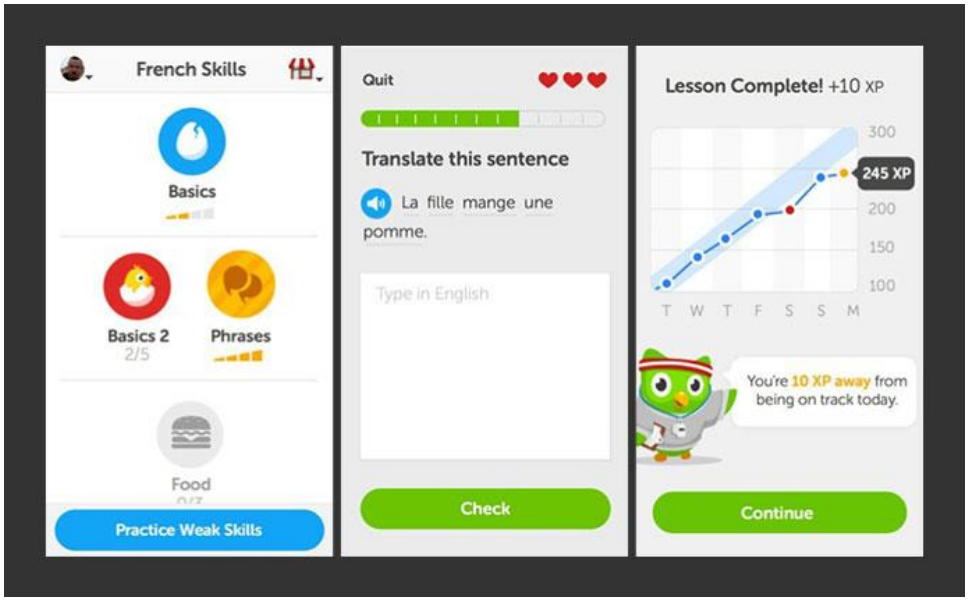


Figura 19. Aplicación Duolingo

Respecto a aplicaciones móviles, como en el mismo Duolingo, podemos hacer incapíe en el concepto de "engagement" o compromiso, entendido desde el punto de vista de negocio como, la conexión entre el consumidor (usuario) y el producto o servicio (Zichermann, 2011) y que es uno de los resultados esperados en un proceso de Gamificación. El que no pues ser simplemente medido a partir de la cantidad de visitas o cantidad de usuarios, pues tales

parámetros no aclaran, con certeza, cuántos de los usuarios están realmente comprometido o entusiasmados con la idea, producto o servicio.

Zichermann (2011) plantea el "engagement" a partir de la unión de 5 parámetros:

- Novedad
- Frecuencia
- Duración
- Viralidad
- Puntuaciones

Vislumbrando variaciones entre estos parámetros en función del negocio en cuestión y la lógica de usos de productos y servicios relacionados (Figura 20). Visto en su conjunto, el compromiso cobra vital relevancia en los tiempos actuales en vista de la transición de las propuestas de marketing desde la idea de impulsar a los consumidores a compras más directamente a una basada en el encanto y el compromiso desde la experiencia de usuario, más personalizado, viral y social. Zichermann (2011) plantea que el *Engagement* no procede a los ingresos (ventas), por el contrario, en la actualidad los ingresos vienen después del *Engagement,* lo que justifica la gamificación, al menos en términos comerciales.

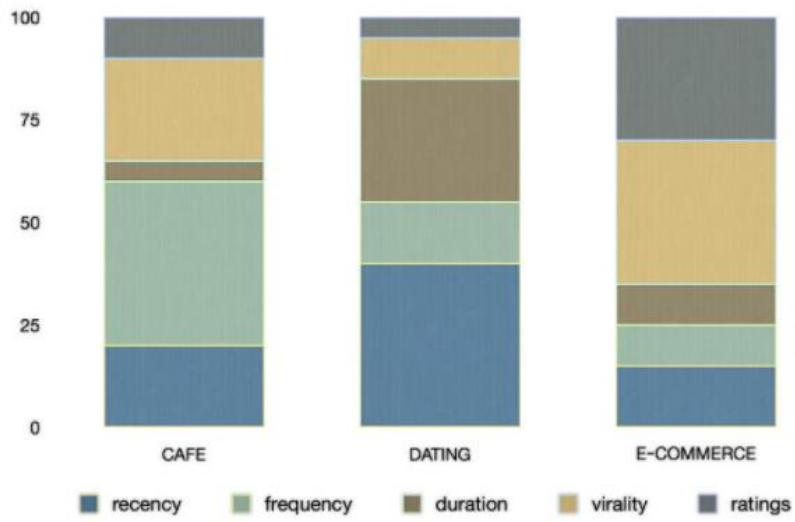


Figura 20. Engagement en distintos contextos de aplicación

4.4. Tecnologías asociadas

4.4.1. Smartphones

El Smartphones o teléfono inteligente, corresponde a un tipo de teléfono construido sobre una plataforma informática móvil. El carácter *inteligente* de este dispositivo responde a que cuenta una mayor capacidad de almacenar datos y realizar actividades, semejante a la de una minicomputadora, y con una mayor conectividad que un teléfono móvil convencional.

Para operar en plena capacidad un *smartphone* necesita tener un sistema operativo, entendiéndose este como es el software principal o conjunto de programas de un sistema informático que gestiona los recursos de hardware y provee servicios a los programas de aplicación de software. Existen diversos sistemas operativos diseñados para dispositivos móviles, entre estos los más destacados son Android e iOS (iPhone OS), este último utilizado únicamente en dispositivos desarrollados por Apple Inc. Dada la popularidad de estos, es que gran parte de las aplicaciones móviles son desarrolladas en uno de estos o en ambos y distribuidos en las tiendas digitales, particulares de cada sistema (Google Play y AppStore)

Estudios recientes señalan que a 2017, Android se presenta como el sistema operativo más utilizado en el mundo (ver fig.x) en términos de uso total de Internet entre computadoras de escritorio, portátiles, tablets y móviles combinados. (StatCounter Global Stats, 2017). Esta tendencia se encuentra directamente relacionada con los hábitos del consumidor actual, quien prefiere hacer uso de dispositivos móviles para gran parte de las tareas que realiza en medios digitales y que hacen uso de internet como revisar e-mail, ver videos o redes sociales.

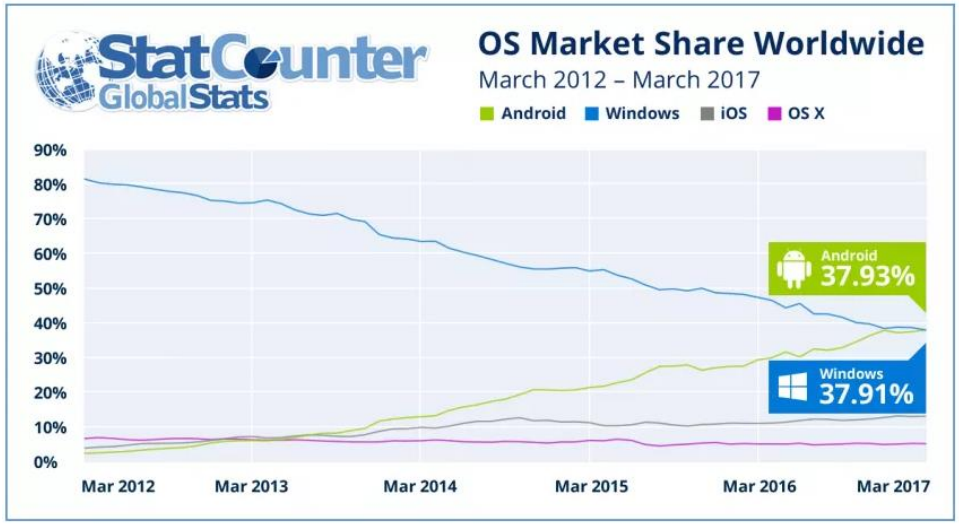
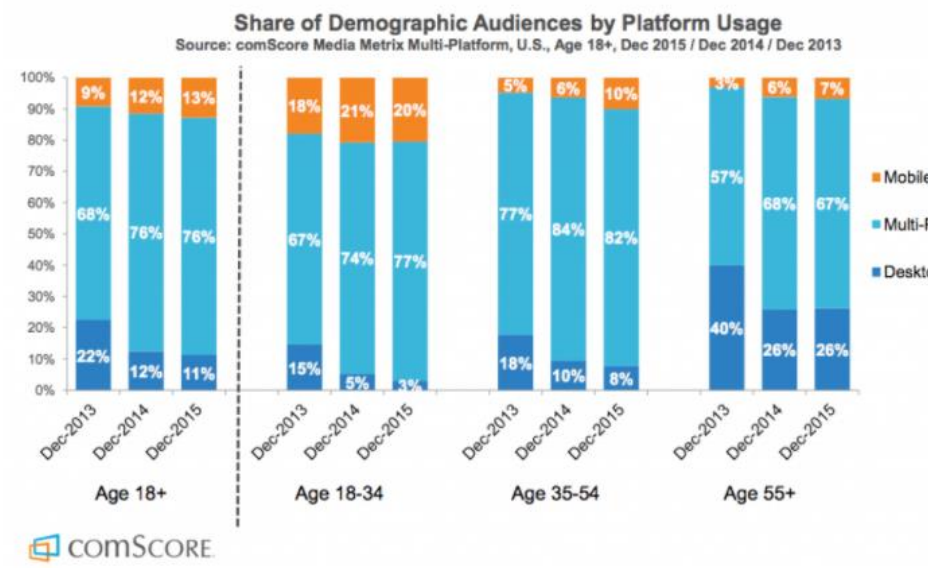


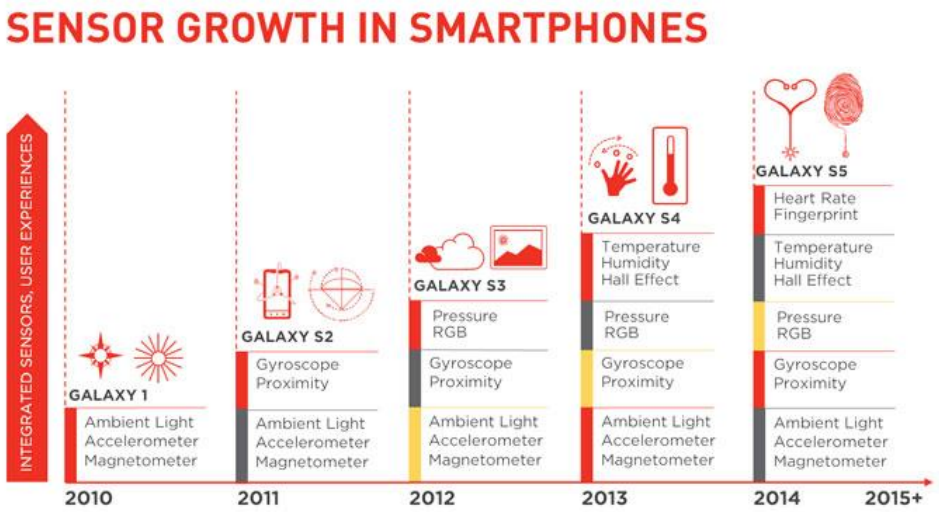
Figura 21. Sistemas operativos más utilizados para internet

Lo anterior no significa que el consumidor promedio este dejando de lado otros dispositivos para hacer uso únicamente de smartphones. Se plantea un escenario donde ambas tecnologías, la móvil y la estacionaria, conviven en un plano de uso multiplataforma por un gran número de usuarios. Este análisis, sugiere, la oportunidad muchas veces aprovechada por distintos desarrolladores en distintos rubros, de crear aplicaciones con versiones vinculadas en diversos dispositivos, a fin de permitir que los usuarios, independiente donde y como hagan uso de internet, puedan recibir los mismos productos y servicios, en contante sincronización, conservando gustos y preferencias, sosteniendo una experiencia de usuario versátil e intuitiva



Una de las características relevantes respecto a los smartphones en la gran cantidad de recursos de hardware que almacenan en poco espacio físico y que logran utilizar de manera eficiente en diversas aplicaciones. Estos han mostrado un constante avance respecto a calidad, precisión y cantidad, particularmente repecto a los sensores incorporados (Qualcomm, 2014). Destacan entre estos:

- Cámara digitales
- Giroscopio
- Acelerómetro
- Magnetómetro
- GPS
- Sensor de proximidad



La combinación de estos permite el desarrollo y ejecución de tecnologías como Realidad Virtual, Realidad Aumentada y Geolocalización. Estableciendo tendencias y nuevas posibilidades en el mercado de la Telefonía Inteligente.

4.4.2. Web 2.0

El término Web 2.0 o Web Social se refiere a sitios web que permiten a los usuarios aportar contenido y conectarse entre sí (Carroll, 2011) y difiere de una era anterior (Web 1.0) en la que las páginas web eran en gran parte presentaciones estáticas y la interacción en línea fue principalmente a través de correo electrónico (Belk, 2014). Fue creado Dale Dougherty de la editorial O'Reilly Media durante el desarrollo de una conferencia en el año 2004, al poco tiempo en el

año 2005, Tim O'Reilly definió y ejemplificó el concepto de Web 2.0 utilizando el siguiente mapa conceptual:

El concepto se encuentra ampliamente difundido y describe acertadamente el estado vigente del uso de internet más generalizado. Ejemplos de esta Web 2.0 son las redes sociales, blogs, wikis[9], folksonomies[10], sitios para compartir videos, servicios host, aplicaciones Web, plataformas colaborativas de consumo y mashups[11] (IIEMD, 2017).

4.4.3. Realidad aumentada

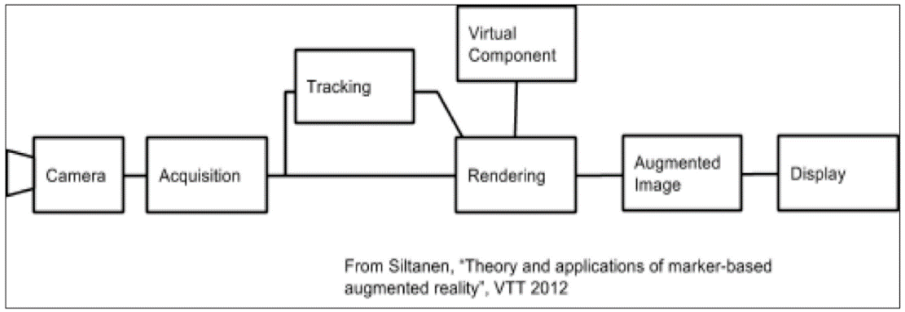
La RA o realidad aumentada agrupa a aquellas tecnologías que permiten la superposición, en tiempo real, de imágenes, marcadores o información generados de forma virtual, sobre el mundo físico (Computer Hoy, 2016). Funciona a través de un dispositivo tecnológico en el cual los elementos físicos tangibles se combinan con elementos digitales, con el objetivo principal de agregar o aumentar la información disponible desde lo perceptible a simple vista, en términos generales.

La realidad aumentada es diferente de la realidad virtual, pues sobre la realidad material monta una realidad visual generada por la tecnología, permitiendo al usuario percibir una mezcla de las dos realidades. En la realidad virtual, por su parte, el usuario se aísla de realidad material para "sumergirse" en un escenario o entorno totalmente virtual que engaña a los sentidos. Ambas tecnologías aprovechan, dadas las características técnicas para su desarrollo, los adelantos de los dispositivos móviles de común uso a la par de los dispositivos específicos que cada una podría requerir, dando lugar a que hoy en día podamos disfrutar de esta tecnología de forma generalizada (Computer Hoy, 2016) donde la conectividad permanente juega un rol fundamental.

[9] Wiki, es el nombre que recibe un sitio web, cuyas páginas pueden ser editadas directamente desde el navegador, donde los usuarios crean, modifican o eliminan contenidos que, generalmente, comparten.

[10] Una folksonomía es un sistema en el que los usuarios aplican etiquetas públicas a elementos en línea, normalmente para ayudarles a volver a encontrar esos elementos. Esto puede dar lugar a un sistema de clasificación basado en esas etiquetas y sus frecuencias, en contraste con una clasificación taxonómica especificada por los propietarios del contenido cuando se publica.

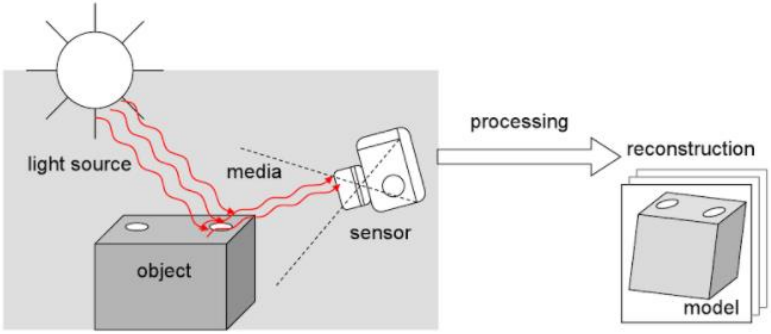
[11] Una ***mashup*** es una forma de integración y reutilización. Ocurre cuando de una aplicación web es usada o llamada desde otra aplicación, con el fin de reutilizar su contenido y/o funcionalidad

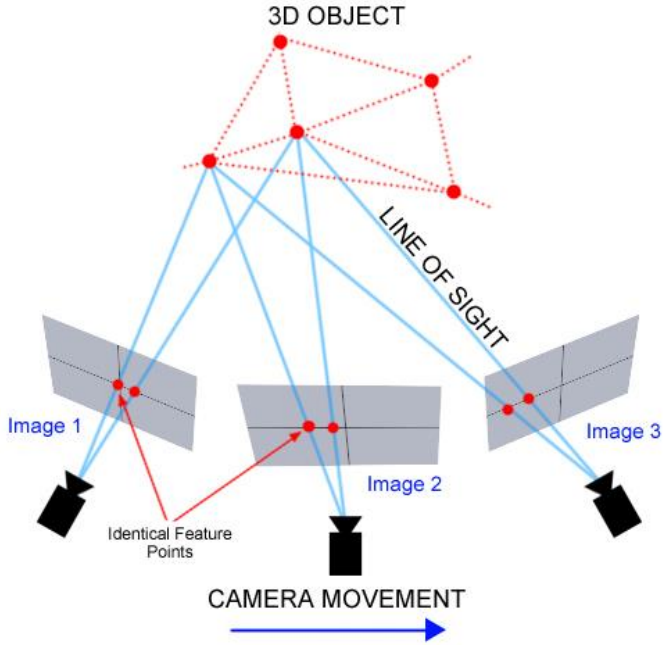


Esta tecnología hace uso, en su empleo más generalizado, de una cámara de video convencional (de smartphones, por ejemplo), para capturar en el entorno real un "marcador", vale decir, una referencia gráfica, o una posición geolocalizada a partir de la cual se ubicará virtualmente objetos digitales en el medio real presentado a través de la pantalla del dispositivo (procesador) en uso, por lo general, un smartphone o tablet. Todo esto en tiempo real.

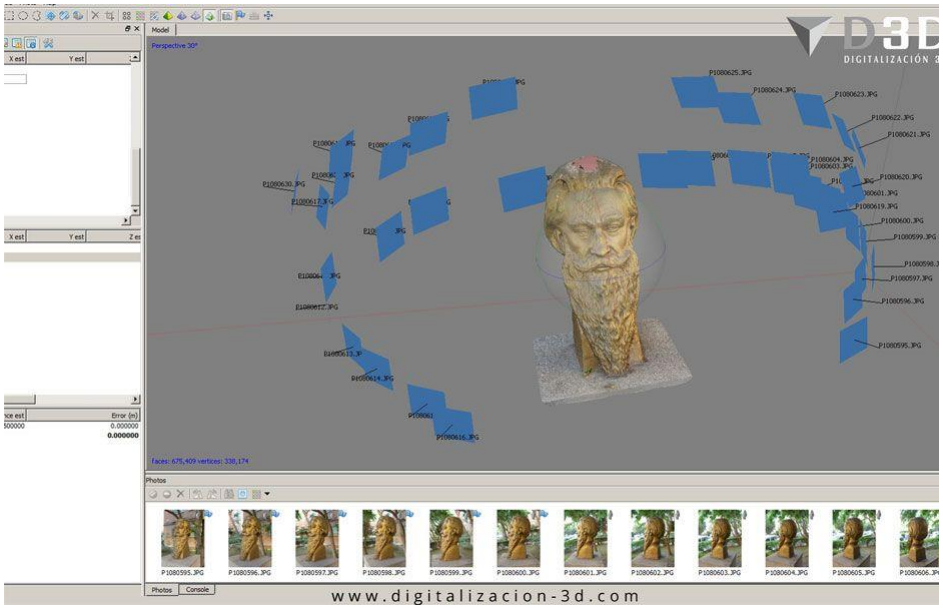
4.4.4. Fotogrametría

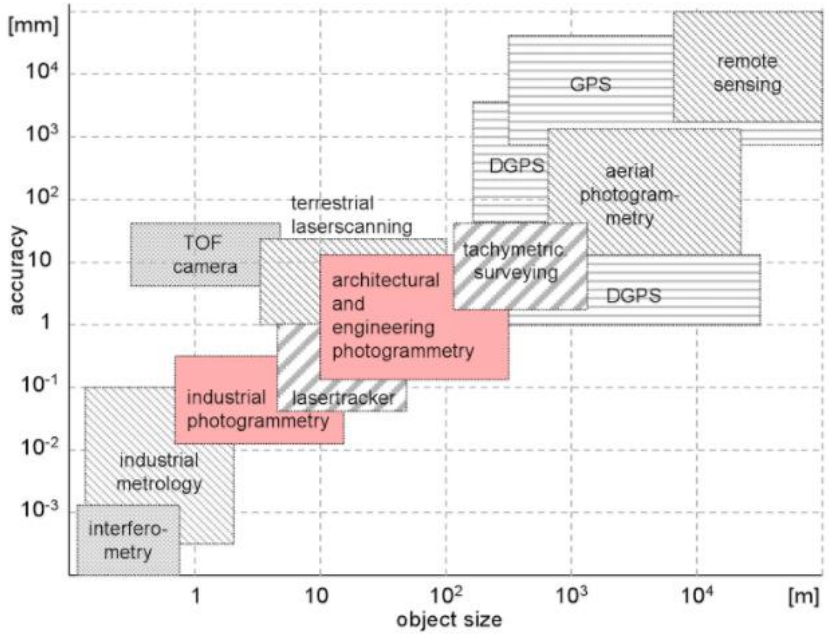
La fotogrametría abarca métodos de medición e interpretación de imágenes con el fin de derivar la forma y ubicación de un objeto a partir de una o más fotografías de ese objeto, siendo el objetivo principal de una Medición Fotogramétrica, la reconstrucción tridimensional de un objeto en forma digital (Luhmann, 2014). Para que el proceso resulte exitoso es necesario realizar tomas fotográficas desde distintos ángulos del mismo objeto con una iluminación adecuada (idealmente evitando sombras en el objeto), verificando entre una y otra espacios o formas comunes que permitan enlazarlas en la reconstrucción de la superficie a partir del set obtenido.





Existe en la actualidad múltiples softwares que a partir de un set de fotografías logran desarrollar un modelo tridimensional digital del objeto capturado. Entre estos destacan Agisoft Photoscan (ver fig.x) y Autodesk ReCap, este último con la posibilidad de realizar el cálculo geométrico de manera remota, en "la nube", en un sistema de servidores externos que reciben las imágenes y las procesan.





En comparación con sistemas de escáner 3D, dentro del campo de la digitalización 3D, la técnica de fotogrametría, destaca con un relativo bajo costo, puesto que recurre principalmente a cámaras fotográficas convencionales, a diferencias de los scanner con sistema infrarrojos o de láser de elevado costo, sin embargo, depende fundamentalmente de la precisión requerida en la digitalización, en directa relación con el campo de aplicación del modelo resultante, el que puede ser bastante extenso ante la creciente interdisciplinariedad reconocida en esta técnica (Luhmann, 2014). Destacan en esta la Arquitectura y Artes digitales (aplicación en videojuegos y cine).

La técnica admite diversas variantes en el proceso, entre estas destacan la forma en que se obtienen fotografías desde distintos ángulos. Es así, como podemos realizar múltiples tomas con una cámara o con múltiples cámaras y/o moviendo la ubicación y rotación de la cámara y/o rotando el objeto.

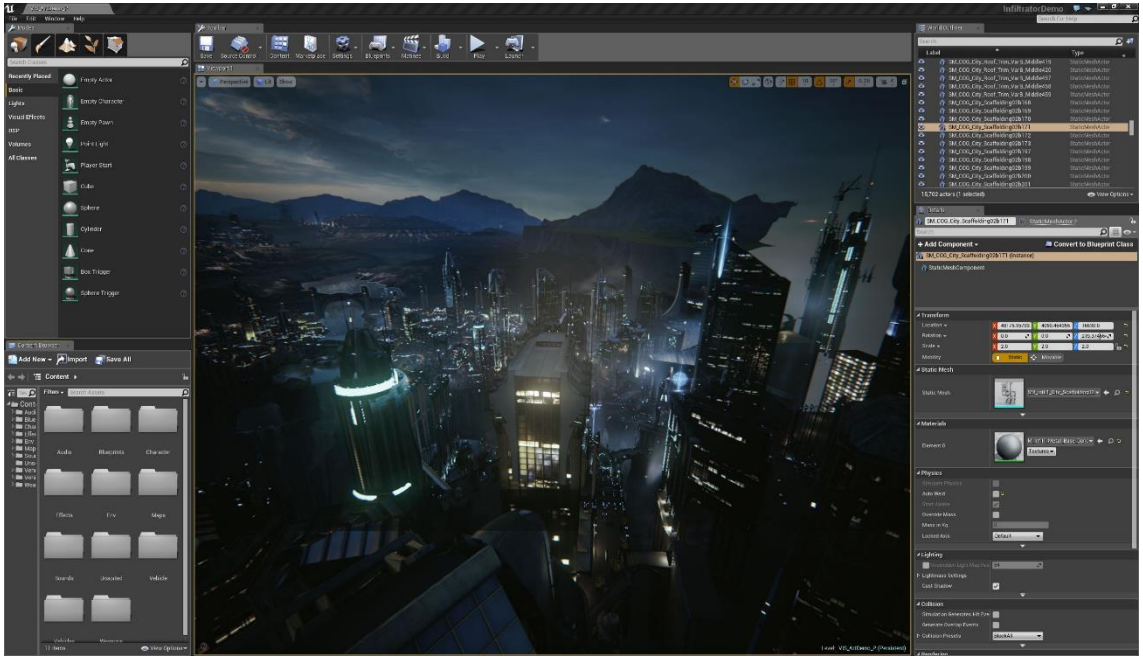
4.4.5. Motor de videojuegos

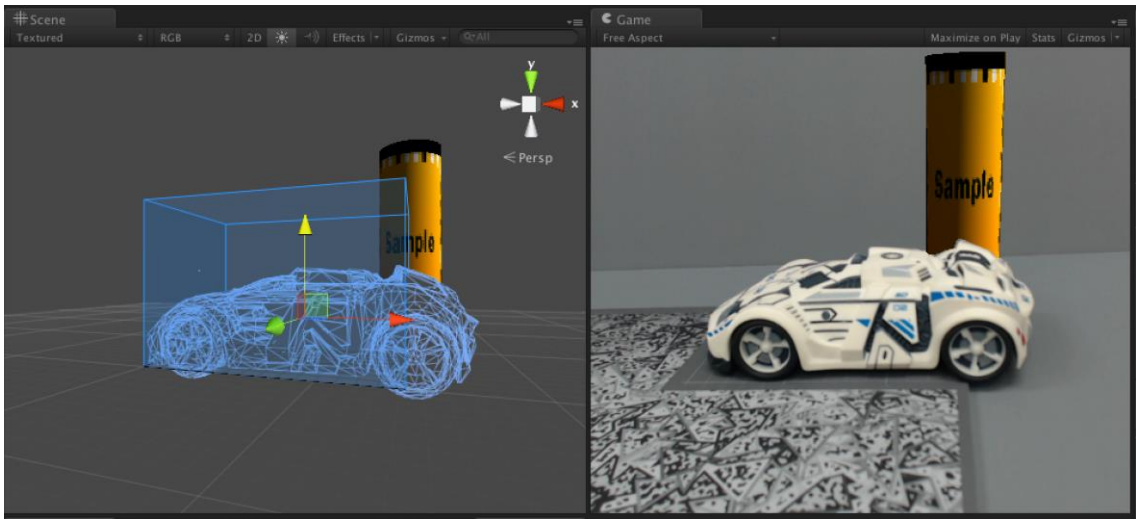
Un motor de juego es un software framework o entorno de trabajo diseñado para la creación y desarrollo de videojuegos. La funcionalidad básica de un motor es proveer al videojuego en desarrollo de un sistema de renderizado12 para los gráficos 2D y 3D, motor físico (relacionado con reacciones físicas de objetos digitales), detector de colisiones, sonidos, programación, animación, inteligencia artificial, redes, *streaming*, administración de memoria y un escenario gráfico (Game Career Guide, 2017), además de ser útil para diversos videojuegos.

Entre estos destacan Unreal Engine y Unity. Estos permiten desarrollar para diversas plataformas, ya sean consolas, dispositivo móviles o computadoras. Particularmente en dispositivos móviles, estos motores de videojuego, entregan la posibilidad de desarrollar

[12] Un **motor de renderizado** es software que toma contenido marcado (como HTML, XML, archivos de imágenes, etc.) e información de formateo (como CSS, XSL, etc.) y luego muestra el contenido ya formateado en la pantalla de aplicaciones.

aplicaciones con tecnologías como Realidad Virtual y Aumentada en los sistemas operativos más utilizados: Android e iOS.



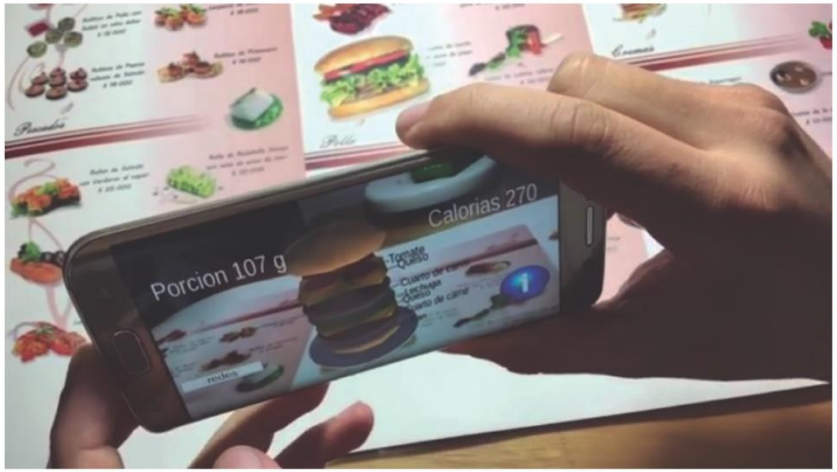


5. Estudio y análisis documental

5.1. Estado de la Técnica

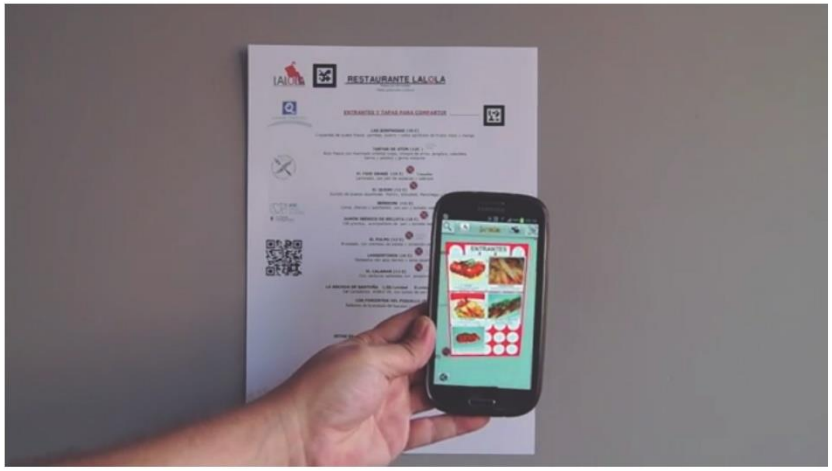
El estado de la técnica, estado del arte o arte previo, comprende todo lo que se ha puesto a disposición del público en cualquier lugar del mundo, mediante una publicación en forma tangible, la venta o comercialización, el uso o cualquier otro medio, antes de la fecha de presentación de una solicitud de patente o de la reivindicación de la prioridad de un derecho.

En vista de los objetivos del proyecto, se realiza a continuación un levantamiento respecto a aplicaciones móviles similares, que se aproximan de diversas maneras a la propuesta del presente proyecto. Estas que demuestran, además, un vínculo con la experiencia de usuario propia de servicios gastronómico, en una macro experiencia que integra tecnologías móviles.



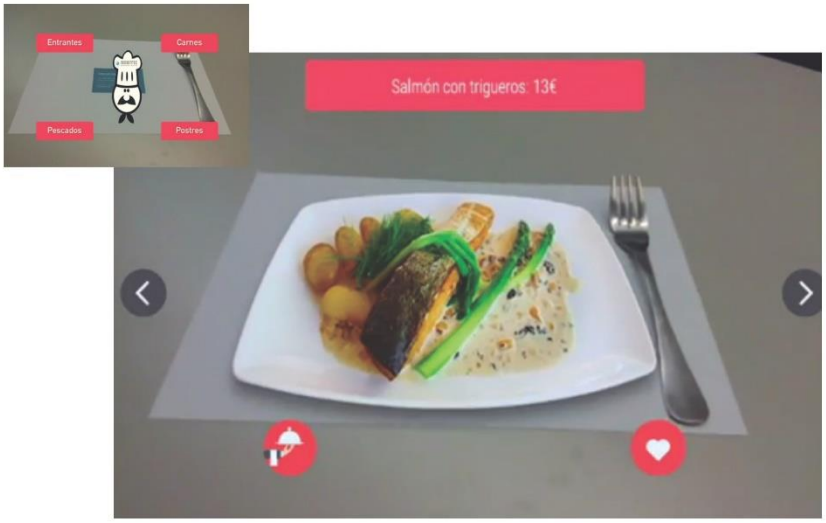
Aplicación móvil basado en la realidad aumentada para visualizar la carta del menú de un restaurant

ESTADO	CARACTERISTICAS
PRUEBA DE CONCEPTO	MODELADO 3D DE ALIMENTO, ORBITABLE
PROTOTIPO BÁSICO DE APLICACIÓN MÓVIL	CARTA DEL RESTAURANT COMO MARCADOR PARA R.A INFORMACION NUTRICIONAL EN R.A. NO ESCALA REAL



Restaurante Lalola - La Carta en Realidad Aumentada

ESTADO	CARACTERISTICAS
PRUEBA DE CONCEPTO	FOTOGRAFÍA DE ALIMENTOS Y VIDEOS EN R.A.
PROTOTIPO BÁSICO DE APLICACIÓN MÓVIL	CARTA DEL RESTAURANT COMO MARCADOR PARA R.A PERMITE HACER “ZOOM” SOBRE LA IMAGEN MEDIANTE CONTROL TÁCTIL NO ESCALA REAL



Realidad Aumentada - carta para restaurantes, hoteles y comida a domicilio
Neosentec

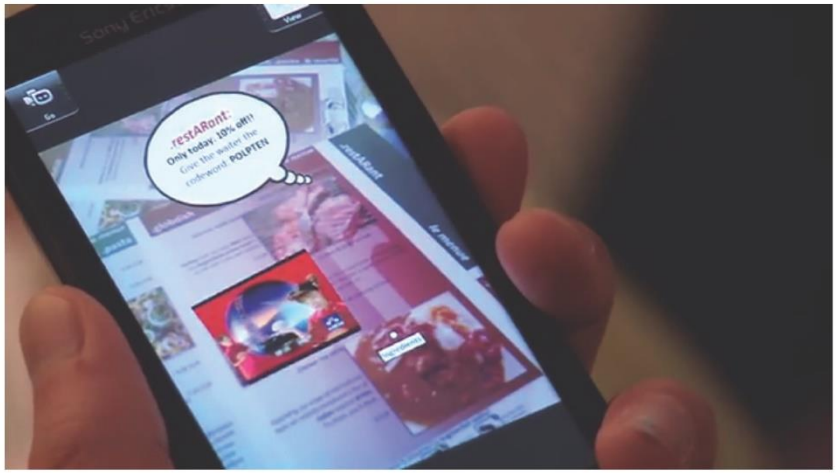
ESTADO	CARACTERISTICAS
PROTOTIPO AVANZADO DE APLICACIÓN MÓVIL	FOTOGRAFÍA DE ALTA RESOLUCIÓN DE ALIMENTOS SISTEMA DE PEDIDO Y "ME GUSTA" INDIVIDUAL COMO MARCADOR PARA R.A ESCALA REAL MENÚ CON CATEGORIAS DE PLATOS

Le Petit Chef

ESTADO	CARACTERISTICAS
EXPERIENCIA INTERACTIVA MULTIMEDIA COMPLETA	MODELO 3D Y ANIMACIÓN DE ALIMENTOS Y PERSONAJES EN R.A. NO UTILIZA SOFTWARE DE REALIDAD AUMENTADA, SE AJUSTA PROYECCIÓN 2D A ENTORNO REAL ESCALA REAL

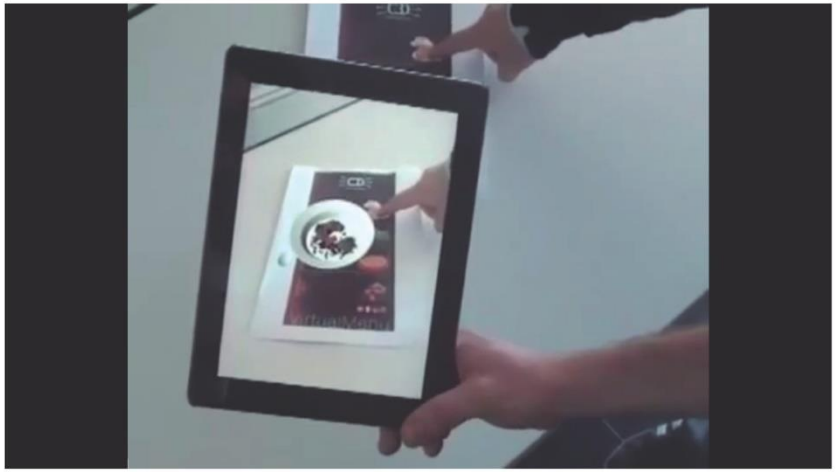
Pizza Hut + Chaotic Moon Studios Interactive Concept Table

ESTADO	CARACTERISTICAS
DEMOSTRACIÓN CONCEPTUAL SIN PROTOTIPO REAL	FOTOGRAFÍA DE ALTA RESOLUCIÓN DE ALIMENTOS PRESENTACIÓN EN PANEL MULTITOUCH MENÚ INTERACTIVO, FOTOGRAFÍA DE INGREDIENTES ESCALA REAL



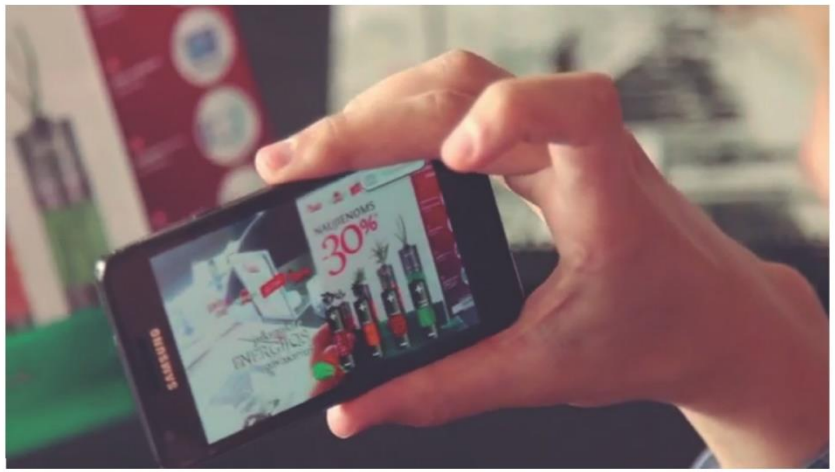
Augmented Reality at TAPAS restaurant

ESTADO	CARACTERISTICAS
APLICACIÓN EMPAQUETADA PARA UN RESTAURANT	INFORMACIÓN ADICIONAL: VIDEO E IMAGENES ,PUBLICIDAD EN R.A. CARTA DEL RESTAURANT COMO MARCADOR PERMITE HACER SELECCIONAR PROMOCIONES Y NAVEGAR EN LA INFORMACIÓN SUPERPUESTA NO ESCALA REAL



Carta de Restaurant con Realidad Aumentada + Botónes Virtuales (Nexar Chile)

ESTADO	CARACTERISTICAS
DEMOSTRACIÓN CONCEPTUAL PROTOTIPO FUNCIONAL SIN INTERFAZ	MODELADO 3D DE ALIMENTOS, ORBITABLE BOTONES VIRTUALES EN MEDIO FISICO ESCALA REAL



Charlie pizza restaurant Augmented Reality promo video

ESTADO	CARACTERISTICAS
APLICACIÓN EMPAQUETADA PARA UN RESTAURANT	VIDEO E IMAGENES, PUBLICIDAD EN R.A. AVISOS PUBLICITARIOS EN CARTA COMO MARCADORES PERMITE HACER SELECCIONAR PROMOCIONES VINCULADAS A PAGINAS WEB NO ESCALA REAL

El estudio realizado respecto a la posibilidad de patentar la aplicación a desarrollar establece, en principio, una inhabilidad para patentar, puesto que corresponde a una cuestión de derechos de autor: "*En Chile como en la mayoría de los países los programas de computador o softwares son protegidos mediante la legislación de derecho de autor, no por la legislación sobre patentes, como una obra de carácter intelectual asimilable a las obras de carácter literarias, que cumplen con el requisito de originalidad, que se expresa por medio de un lenguaje, que es el de programación constituido por ciertas fórmulas, algoritmos o códigos matemáticos que puede ser entendido directamente por la computadora*" (INAPI, 2017).

De acuerdo a la información entregada por la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI) en su sitio web, en principio, no es posible patentar un software. Para eso, debería existir una invención implementada en un ordenador que tenga un efecto técnico adicional y que, gracias a ello, sea posible generar un cambio físico en nuestro entorno. Por tanto no es suficiente que un programa resuelva un problema, sino que es esencial que el resultado se pueda “extraer” del medio virtual para modificar la materia.

No obstante, lo anterior, el registro de solicitudes de INAPI, registra una solicitud relacionada con Realidad Aumentada (Figura 22).

Figura 22. Consulta de patentes

Además de dos marcas registradas con el término "Realidad Aumentada" en Chile (Fig.x)

Marca Comercial (Producto y Servicio)

Nº Solicitud: 1131992
Nº Registro: 0
Estado: Denegada
Fecha Presentación: 18/11/2014
Fecha Publicación: 06/04/2015
Fecha de Vigencia: -

Titular(s)/Solicitante(s)

Nombre/Razón Social: REALIDAD AUMENTADA CHILE LIMITADA
Comuna: Las Condes
País: CHILE

Representante

Nombre/Razón Social: ALBERTO VILLARROEL RIVERA
Comuna: Vitacura
País: CHILE

Signo

Tipo: Mixta
Signo: Ra. Chile
Etiqueta:

Descripción Etiqueta: LA ETIQUETA REPRESENTA UNA IMAGEN DE REALIDAD AUMENTADA SOBRE UNA MARCA DE COLORES BLANCO CON NEGRO EN LA PARTE INFERIOR, LA IMAGEN SOBRE LA MARCA ES UN CUADRADO DE BORDE REDONDO EN 3D CON UNA SECUENCIA DEGRADADA DE 4 COLORES. EN LA FIGURA AZUL LAS PALABRAS Ra. Chile.

Clase 42: (N) Servicio de desarrollo de aplicaciones informáticas y software. Consultoría en tecnologías de la información.

+Instancias Administrativas

Marca Comercial (Producto y Servicio)

Nº Solicitud: 1106479
Nº Registro: 0
Estado: Abandonada
Fecha Presentación: 12/05/2014
Fecha Publicación: -
Fecha de Vigencia: -

Titular(s)/Solicitante(s)

Nombre/Razón Social: CINCO DFEAMS MULTIMEDIA Y REALIDAD AUMENTADA S.A.
Comuna: Providencia
País: CHILE

Representante

Nombre/Razón Social: RODRIGO MUÑOZ PALMA
Comuna: Providencia
País: CHILE

Signo

Tipo: Palabra o Denominación
Signo: DIGITAL SIGNAGE 2.0
Clase 1: (N) INCL. SEÑAL DIGITAL 2D Y 3D REALIDAD AUMENTADA MOTION GRAPHICS SEÑAL HD Y FULL;

+Instancias Administrativas

Figura 23. Solicitud de marca. Realidad Aumentada

5.2. Benchmarking: aplicaciones móviles referentes

El término "benchmark" , entendido como "punto fijo o criterio de referencia", es un proceso en virtud del cual se identifican las mejores prácticas en un determinado proceso o actividad, se analizan y se incorporan a la operativa interna del producto o servicio a desarrollar.

Para efectos del presente trabajo se desarrolla en función de 4 aplicaciones para dispositivos móviles, las cuales abordan, desde distintas perspectivas, la interacción de clientes con productos y servicios alimenticios, su consumo, sociabilización y encuentro. Estas aplicaciones, a su vez, representan un catálogo de herramientas y mecánicas de uso destacadas en el medio y, por tanto de interés para el proyecto, además de ser conocidas en Chile y ser partícipes de fenómenos sociales de gran impacto.

Icono

Logotipo

FOURSQUARE

Foursquare, es un servicio basado en localización web aplicada a las redes sociales creado en 2009. Mediante geolocalización desarrolla el concepto de ubicación inteligente con el fin de construir una experiencia significativa para el consumidor y entregar soluciones a empresas.

Inicialmente, la idea principal de la red era marcar (check-in) lugares específicos donde uno se encuentra e ir ganando puntos por «descubrir» nuevos lugares, concepto que se traslada a una nueva aplicación llamada Swarn. Foursquare (City Guide) adquiere, en la actualidad, el rol de "recomendador", sugiriendo locaciones al usuario de acuerdo a sus gustos, preferencias y evaluaciones de la comunidad, permitiendo a su vez participar en las recomendaciones.

Se estima que más de 50 millones de personas utilizan Foursquare (entre sus versiones City Guide y Swarn) cada mes, a través de aplicaciones de escritorio, y móviles.

FOURSQUARE				
FUNCIONALIDADES	INTERFAZ GRÁFICA DE USUARIO			MARCA Y LOGOTIPO
	TIPOGRAFÍA	COLOR	FORMA	
• Log-in: Preferencias personalizadas • Crear cuenta rápidamente con Facebook o Google • Buscador geolocalizado con filtros y categorías • Listas de lugares favoritos • Historial de visitas a lugares • Recomendaciones personalizadas • Evaluaciones por lugar	Tipografía de palo seco mayúscula y minúscula, regular y negrita.	Los principales colores son el blanco y el gris y azul. Uso de degradados en fondos, generando contraste con menús, en donde predomina colores azul y gris.	Uso de recuadros en menús. Etiquetas (marcadores) con cuadros redondeados, a modo de señalizaciones en mapa	Deformación de la inicial ("F") en forma de señalización hacia abajo, como marcador en un mapa. Nombre coherente: hace referencia a las "cuadras" en la ciudad.

INTERFAZ GRÁFICA DE USUARIO

Icono

Logotipo

Instagram

Instagram es una red social y aplicación para subir fotos y videos. Permite, además, aplicar efectos fotográficos como filtros, marcos, colores retro y posteriormente compartir las fotografías en la misma red social o en otras como Facebook, Tumblr, Flickr y Twitter. Una característica distintiva de la aplicación es que da una forma cuadrada a las fotografías en honor a la Kodak Instamatic y las cámaras Polaroid, (aunque hoy en día, también permite fotografías en horizontal y en vertical sin el uso de bordes blancos, recortadas parcialmente).

Esta aplicación resulta emblematica y pionera en la tendencia actual de tomar fotografias a la comida y compartir en redes sociales con smarthphones.

INSTAGRAM				
FUNCIONALIDADES	INTERFAZ GRÁFICA DE USUARIO			MARCA Y LOGOTIPO
	TIPOGRAFIA	COLOR	FORMA	
• Log-in: Preferencias personalizadas • Crear cuenta rápidamente con Facebook. • Editor de imágenes sencillo • Permite compartir imagenes y videos • Red Social. Interacción con otros usuarios • Personalización y sugerencias • Permite asignar “likes” y compartir fuera de la app	Tipografía de palo seco mayúscula y minúscula, regular y negrita.	Los principales colores son el blanco y tonalidades de gris Alternación en colores de fuente de acuerdo a asecciónes y color de fondo.	Uso de circulos para identificar usuarios y cuadros en el caso de imagenes y elementos del menú. Inconografía de acuerdo a funciones especificas (like, compartir, etc.).	Se asemeja a una cámara fotografica de acuerdo al concepto principal de la aplicación, con colores vivos en virtud del carácter de las historias que alberga la plataforma.

INTERFAZ GRÁFICA DE USUARIO

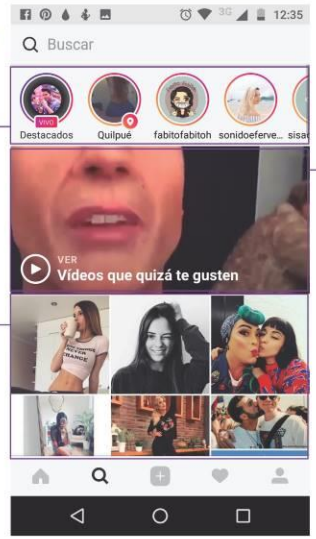
Inicio

Contenido de distintos usuarios representados en circulos con fotografía de perfil

Historias (fotografías) de otros usuarios de acuerdo a preferencias. Navegable por arraste con la pantalla táctil

Selección de menu de la aplicación. (Resalta menú en uso)

Buscar



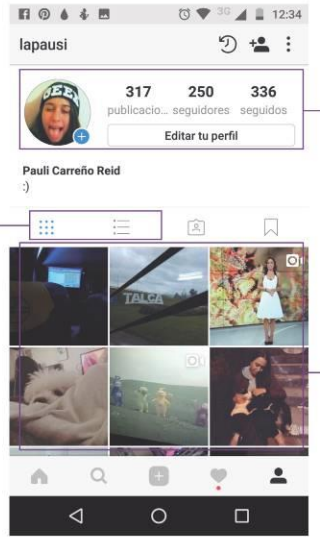
Logotipo en la parte superior

Vista de usuarios navegable horizontalmente

Recomendaciones

Circulo rojo avisa que existen novedades en la categoría

Perfil



Sugerencia de contenido en formato video

Distintas formas de visualizar el mismo contenido (listas o mosaico)

Resumen del perfil en numeros pertinentes al uso de la aplicación. Acceso rapido a edición de perfil

Previsualización y acceso a fotografias del usuario , por orden de publicación

Publicación

Usuarios que publica. Foto Perfil + Nombre

Herramientas, respecto a la publicación. Me gusta, Comentar, Compartir y Reportar. Muy similar a otras redes sociales

Descripción de la publicación

Publicación

Distintos Formatos de fotografía

Fotografía de alimento. Muy popular en esta red social en particular

Indicador de popularidad. Cantidad de "Me gusta"

Publicación

Una fotografía en de un producto contexto permite, entender de mejor forma sus dimensiones.

Visualización de publicación fuera de la aplicación, en sitios web

Icono

Logotipo

PedidosYa
La mejor forma de pedir comida

PedidosYa es una compañía uruguaya de servicio de pedido de comida en línea con presencia en países de América Latina como: Argentina, Brasil, Chile, Panamá, Paraguay y Uruguay . Actualmente trabaja con más de 15.000 restaurantes en más de 400 ciudades e incluye marcas reconocidas como Burger King, KFC, Subway y Pizza Hut.1 La app de PedidosYa para iOS, Android y Windows Phone cuenta con 5 millones de descargas.

PEDIDOSYA				
FUNCIONALIDADES	INTERFAZ GRÁFICA DE USUARIO			MARCA Y LOGOTIPO
	TIPOGRAFIA	COLOR	FORMA	
• Log-in: Preferencias personalizadas • Crear cuenta rápidamente con Facebook • Buscador geolocalizado de restaurantes • Calificaciones y comentarios por restaurant • Menu (carta) digital de cada restaurant disponible • Pedido (delivery) a través de la aplicación • Permite registrar favoritos e historial de pedidos • Sistema de premios por compras realizadas.	Tipografía de palo seco mayúscula y minúscula, regular y negrita.	Los principales colores son el rojo y gris. Menu y ventana expandible con tonalidades de gris oscuro y transparencia sobre interfaz de inicio.	Uso de recuadros en menús y botones para filtros con circulos. Uso de simbologias para selección de favoritos (corazon) y calificaciones (estrellas), entre otros.	Solo texto. Icono de aplicación presenta un personaje (mascota). Nombre coherente: hace referencia a el caracter instantaneo de la solicitud con delivery.

INTERFAZ GRÁFICA DE USUARIO

Pagina de carga (inicio)

Presentación inicial de logotipo y aproximación a la experiencia de uso mediante imagen a pantalla completa

Buscar (listado de sugerencias segun ubicación)

Inconografía de filtrado y clasificación

Calificación por local, sin variaciones de color. Cantidad de opiniones de usuarios

Inconografía de filtrado y clasificación

Botón menú lateral desplegable*

Sistema de filtrado de busqueda

Listado de locales comerciales de la categoría seleccionada ordenados por calificación (descendiente)

Mensaje de ayuda

Mensaje a pantalla completa, semitranparente con ayuda al usuario.

Confirmación de entendimiento. Cierra la venta de ayuda y procede con la navegación en la aplicación

Menú de restaurant

Nombre y datos importantes la compra

Deglose de calificaciones

Selección de sección en menú de Restaurant

Productos disponibles, descripción y precio

El fondo varía en cada inicio de esta sección, segun local

Menú de restaurant

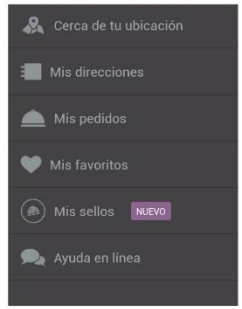
Información geolozalicada, indicando graficamente la distancia a la ubicación del usuario

El fondo varía en cada inicio de esta sección, segun local

Menú de restaurant

Calificaciónes y comentarios de los usuarios sobre el restaurant

*Menú lateral desplegable



Icono

Logotipo

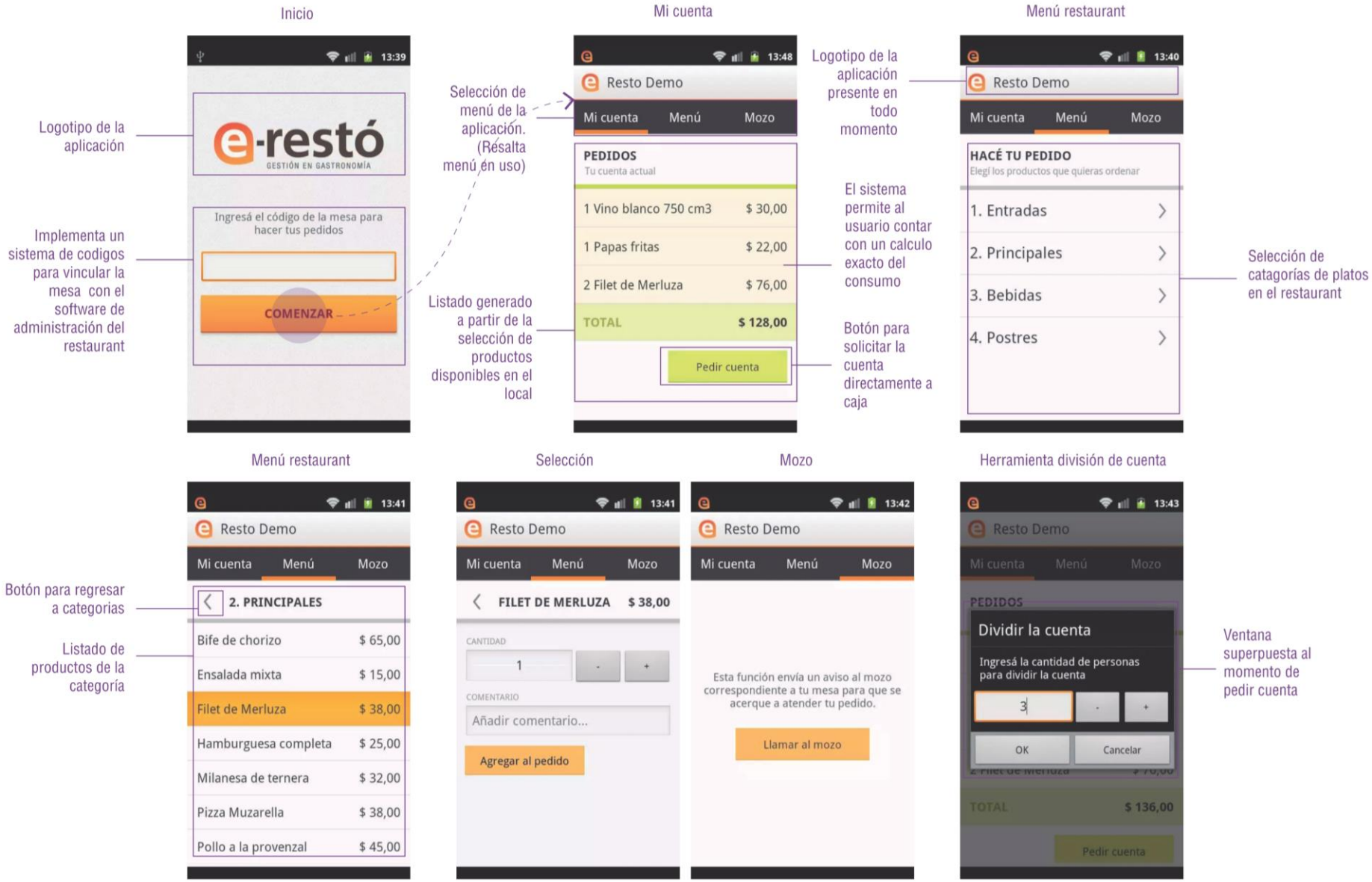
e-restó

E-restó es un software online para la gestión de restaurantes, bares y cafés. Incorpora un aplicación móvil (E-restó Comensal) para dispositivos android que permite que los clientes de un restaurant puedan realizar pedidos desde sus celulares, en comunicacion inmediata con el sistema de gestión de los mismos desarrolladores.

A través de un codigo por mesa es capas de gestionar la orden personalizada de los clientes, implemenando un menú digital (carta del resturant) y herramientas útiles como generador de cuenta y divisor de la misma para el grupo de comensales.

PEDIDOSYA				
FUNCIONALIDADES	INTERFAZ GRÁFICA DE USUARIO			MARCA Y LOGOTIPO
	TIPOGRAFIA	COLOR	FORMA	
• Funciona con distintos locales comerciales • Carta digital en la aplicación • Pedir cuenta desde la aplicación • Calcula los gastos realizados. • Para uso en restaurant • Se integra con sistema de administración online del local comercial.	Tipografía de palo seco mayúscula y minúscula, regular y negrita.	Los principales colores son el Naranjo, gris y negro.	Uso de recuadros en menús, con rectangulos apaisados.	Genera el icono partir de la inicial, contrastando con el resto del nombre en el logotipo. El nombre abrevia la palabra restaurant, agregando “e”en alusión al caracter “electronico”de la propuesta.

INTERFAZ GRÁFICA DE USUARIO



5.3. Conclusiones del estudio

El proyecto apunta a una experiencia de usuario, que vincula lo real y lo virtual desde el imaginario de servicios gastronómicos en nuestro país, relacionado, además, con redes sociales e interactividad. Este colectivo de conceptos y técnicas asociadas, vislumbradas desde el estudio realizado plantean, en principio, la lógica de esta propuesta.

Se establece, en consideración de lo anterior, la necesidad de implementar elementos de interfaz, gráficos y mecánicos en la aplicación a desarrollar en concordancia con las aplicaciones referentes, a fin de permitir que el usuario sostenga una experiencia de uso intuitiva y fluida, basado en su experiencia con aplicaciones móviles (he ahí la importancia de los referentes, que moldean sistemáticamente la forma en que, de manera generalizada, hacemos uso, de la apps), la intuición y el razonamiento desde las guías graficas presentes, en relación al medio real, en restaurant o *delivery*.

Técnicas como la geolocalización y la Gamificación, plantean una oportunidad destacable para el desarrollo, en vista de la necesidad de encantar y comprometer al usuario, en beneficio del cliente, el servicio gastronómico.

El estudio realizado demuestra, además el que presente proyecto, aborda, de manera innovadora, la presentación y promoción de productos gastronómicos desde el ámbito disciplinario propio de las tecnologías móviles y realidad aumentada, así como, de la experiencia de usuario referente al mercado gastronómico, aun en consideración de variantes similares, en estado prototipo, vislumbradas en el estudio.

Particularmente respecto al mercado nacional, resulta ser una experiencia única, que aproxima la realidad aumentada al consumidor desde la entregada de información aumentativa relevante al consumo, pues ahonda en una fiel descripción del producto, a diferencia de las aplicaciones móviles de realidad aumentada que complementan la información desde áreas tangentes, como, por ejemplo, información histórica, de origen o corporativa.

6. Génesis del Proyecto

6.1. Propuesta conceptual

Experiencia Interactiva de consumo gastronómico mediante comunicación aumentativa: Aproximación de expectativa y realidad.

Comunicación Aumentativa Concepto rescatado del área médica y comunicacional, el cual hace referencia a sistemas de apoyo a la comunicación verbal, destinado a personas con disfunciones del habla o entendimiento y que requieran complementar los mensajes verbales para su comprensión. La comunicación aumentativa incluye todas las modalidades de comunicación, dentro de estos podemos encontrar gestos, expresiones faciales, simbologías, ilustraciones, escrituras, etc.

6.2. Propuesta de Valor

El servicio, no solo se plantea como una nueva experiencia de consumo para usuarios de restaurantes, sino que también, al permitir una pre-visualización fidedigna del producto, el cliente se informa de manera transparente y precisa acerca de las características del menú en venta, disminuyendo la brecha entre la expectativa y la realidad al momento de recibir y consumir un producto, pudiendo percibir previamente tamaños, formas e ingredientes 100% reales

6.3. Carácter diferenciador

El proceso se inicia con el producto real ofrecido por el establecimiento. Se realiza un escáner en 360° del producto por medio de la herramienta de fotogrametría permitiendo la captura del volúmen real. Por medio de la realidad aumentada, es posible proyectar en el entorno real el modelo 3D obtenido del proceso anterior, por lo tanto, se logra la promesa de una visualización fidedigna.

6.4. Objetivos del proyecto

Objetivo General:

Generar una visualización fidedigna de los productos gastronómicos ofrecidos en restaurantes, mediante una aplicación móvil.

Objetivos Específicos:

Analizar e identificar la oferta gastronómica local a modo de reconocer posibles usuarios del producto final.

Desarrollar una interfaz gráfica de usuario intuitiva que permita la visualización interactiva de distintos productos gastronómicos con tecnología de realidad aumentada

Validar la propuesta mediante una experiencia real, por medio del trabajo en conjunto con un local del rubro gastronómico.

7. Desarrollo del proyecto

7.1. Sistema producto

7.2. Escenario de la comunicación

7.2.1. Marca

Cocabits es una palabra que se compone por la palabra “cocaví” modismo arraigado a la cultura popular chilena, perteneciente al imaginario de las comidas, y la palabra “bits”, que en informática hace referencia a la unidad mínima de los sistemas de información. De acuerdo a ASO[13], se recomienda que el nombre sea original, único y corto, de esta forma, por una parte los usuarios podrán recordarlo con facilidad y por otra, resultara más sencillo a la hora de subirlo a las appstore y vincularlo con las palabras claves de búsqueda. La cuchara y el tenedor, simbolizan parte del imaginario del comer, mientras que el símbolo “más” “+” pertenece al imaginario de la realidad aumentada, en su desplazamiento particularizado, busca expresar la proyección en el entorno externo, es decir, fuera de la pantalla.

Cocabits

Construcción de la marca.

Usos de la marca.

Tipografía.

Arial Rounded MT Bold
Cocabits

Paleta de colores

[13] ASO es el acrónimo utilizado para las palabras en inglés App Store Optimization, es decir, optimización de aplicaciones móviles, comprende una variedad de técnicas para lograr un buen posicionamiento de la aplicación.

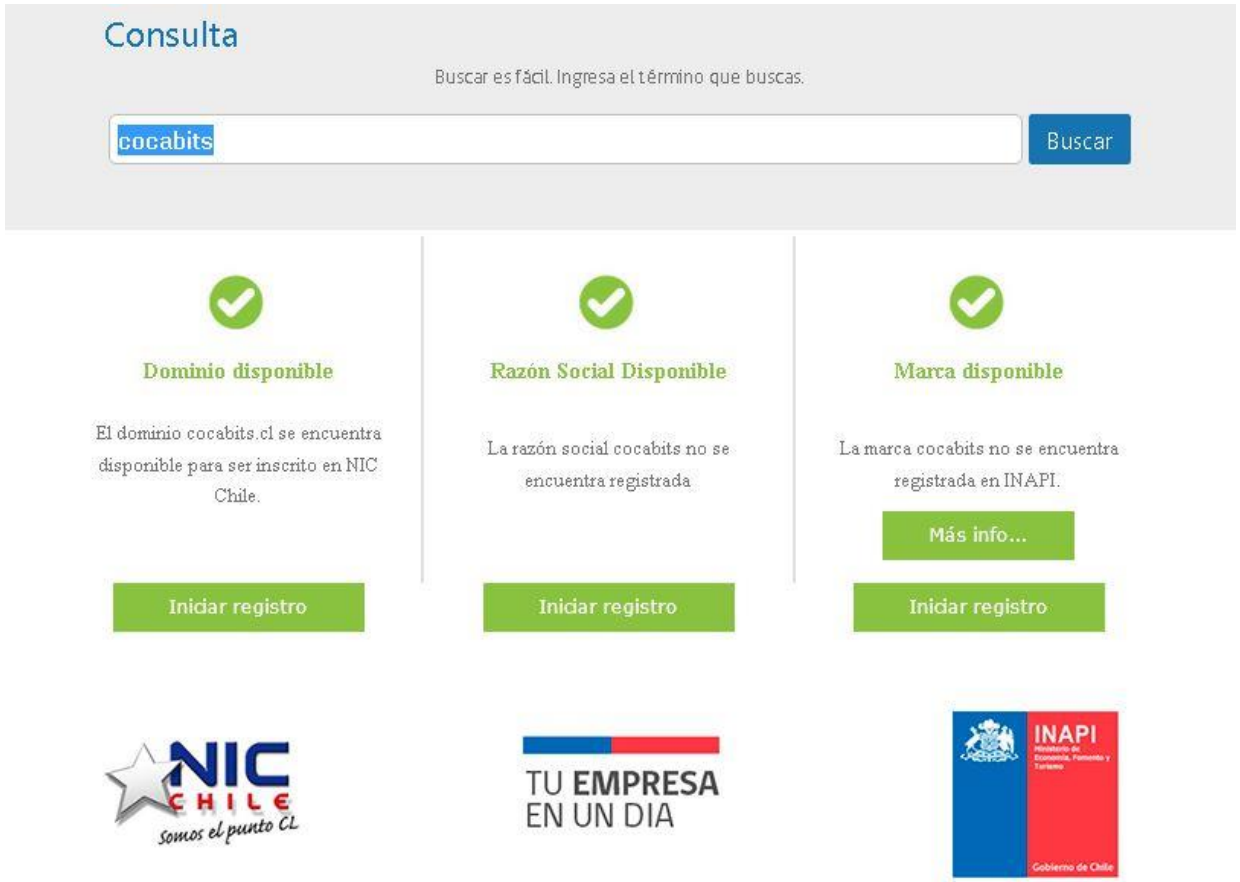
Cocabits

Cocabits

movistar 4G 8:12 5 %
Extras
Música
FaceTime
Fotografía
Retoque
Video
Brújula
Fing
iBooks
App Del Dia
App Store
Salud
BlaBlaCar
FatSecret
My Scans
Signal
Cocina
Cocabits
Teléfono
WhatsApp
Inbox
Safari

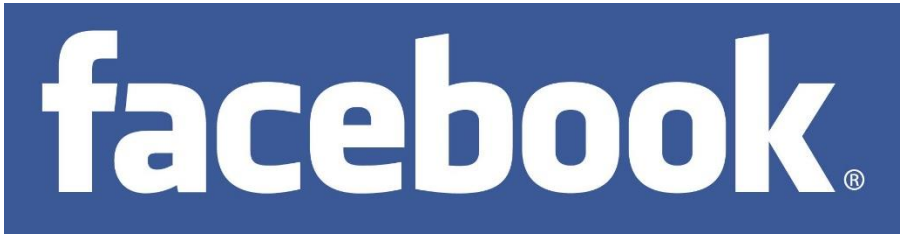
9:24
WhatsApp
CONAN mobile
Avast Mobile Security
Qustodio
Wps Wpa Tester
AndroDumpper
Aplic activ
BusyBox Free
ezNetScan
zANTI
Cocabits
Cerberus
Fútbol TV
Free 5000 Movies
Teléfono
Contactos
Mensajes
Internet
Menú

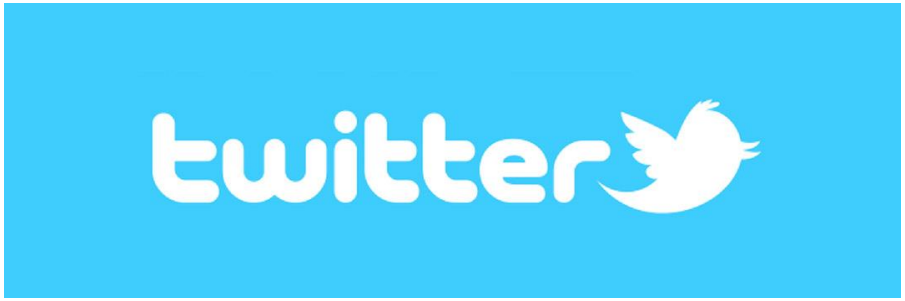
Disponibilidad de la marca



7.2.2. Publicidad

Cocabits, al ser un producto netamente digital, se propone que el fuerte de su difusión sea en los medios digitales. Su página web, contara con el soporte de videos de Vimeo, el cual permite videos de alta resolución, a modo de difundir su uso. Por otra parte, uno de los principales métodos publicitarios será por medio de Google Adword, con el fin principal de acercar a los posibles clientes de la aplicación. También se plantea la difusión por medio de perfiles de Cocabits en las redes sociales de Facebook, Twitter e Instagram, de esta forma no solo se llega a los futuros usuarios finales de la aplicación, si no que también a posibles clientes que integren el servicio de Cocabits en sus locales. Finalmente se propone la ubicación de publicidad en la vía publica, centralizada en sectores donde los locales del rubro gastronómico sea el preponderante.





7.2.3. Soportes gráficos

Los soportes gráficos de Cocabits, predominantemente son de naturaleza digital, por lo tanto, se propondrán banners y piezas graficas de acuerdo a las resoluciones de las plataformas a abordar. Por otra parte, para aquellos locales que integren los servicios, se les entregara un adhesivo para poner en la puerta de entrada de sus recintos, a modo de que el usuario final sepa que el local cuenta con los servicios de Cocabits, también se generaran flayers para soportes de acrílico de sobre mesa para informar al usuario donde descargar la aplicación y los pasos básicos de uso. Además, para la visualización de platos, se generarán individuales de papel con el código visual para la proyección del plato en realidad aumentada, con la estética personal del restaurant, si el cliente así lo desea, de esta forma, en el local no se promueve una publicidad altamente invasiva, si no que más bien sutil, y el restaurant en si no pierde su identidad personal.

Finalmente se proponen piezas de impresión digital de alta resolución para soportes de publicidad urbana, para difundir la aplicación en los barrios comerciales donde preponderen los locales del rubro gastronómico.

Figura 24. Soporte gráfico para barrios comerciales

Figura 25. Gráfica para redes sociales. Facebook

Figura 26. Individual para local.

Figura 27. Informativo sobre mesa

Figura 28. Adhesivo para puerta local

7.2.4. Packaging

Al ser un producto digital, Cocabits no contempla packaging para su producto principal, ya que este es una aplicación que se descarga y viene lista para ser instalada y usada.

El único packaging referente al servicio seria el embalaje de los individuales de papel, el cual contempla una caja de cartón corrugado de las dimensiones de las partidas.

7.3. Escenario del consumo

7.3.1. Público

Posicionamiento Clientes

Cocabits se plantea como un servicio destinado a todos los locales del rubro gastronómico que se interesen por integrar nuevas propuestas de servicio y experiencias para sus clientes. En esta primera etapa del proyecto, se busca vincularse con restaurantes y resto bares cuyo público objetivo circule entre los 18 y 35 años (adulto joven), ya que en este rango etario se centra el perfil de usuario final, además se busca que posean un alto nivel de actividad en redes sociales y que su oferta gastronómica sea sólida en cuanto a calidad de productos.

Un ejemplo de este perfil de cliente seria el bar "3er Tiempo". Ubicado en el sector de San Martin, Viña del Mar, que, si bien es un resto bar pensado para fanáticos del rugby y con un diseño centrado en la temática del deporte, su clientela es bastante variada principalmente adulto joven y universitario. Cuentan con shows de música en vivo y de stand up comedy, y distintas áreas para la comodidad de sus clientes. Tienen una alta presencia en redes sociales, donde por medio de concursos sortean productos de su local, uno de los más clásicos son los sorteos de porciones de papas bravas.

Figura 29. Promoción con la aplicación de transporte Cabify.

Figura 30. Promociones digitales vía Facebook.

Figura 32. Ambiente externo. Facebook

Figura 33. Clientes en el local. Facebook

Figura 31. Frontis. Imagen extraída del perfil de Facebook

Figura 34. Platos. Imagen extraída de Facebook

Posicionamiento Usuarios

Como ya se desarrolló en el marco referencial, el perfil de usuario final de la aplicación se perfila dentro de la generación Y o Millennial, entre los 18 y 35 años de edad, con un nivel de adquisición medio que concurra a restaurantes y resto bares. Como característica de la generación misma, que posean un dominio del uso de Smartphone en su día a día, con una preferencia publicitaria vinculada más a medios digitales que tradicionales básicamente.

Figura 35. Público adulto joven, Lollapalooza Chile.

Figura 36. Público adulto joven, compartiendo en bar Tercer Tiempo.

Moodboard perfil usuario, presencia Smartphone contexto social de comer

Figura 37. Moodboard perfil usuario

7.3.2. Punto de venta y distribución

Cocabits al ser una aplicación no requiere de puntos de venta físico, por lo que se establece una página web, donde los clientes pueden enterarse de la dinámica del servicio, conocer la metodología de trabajo y contactarnos para coordinar una reunión en su local, de esta forma conocer sus requerimientos especiales.

La distribución del material gráfico requerido para el local, será entregado de forma presencial en el local a implementar, de esta forma se puede asistir al cliente para un mejor uso del material entregado.

Mientras que, por otra parte, la aplicación para los usuarios finales se encontrará disponible en las plataformas de Appstore y Google play. Para su descarga e instalación de forma automática.

7.4. Escenario material

7.4.1. Uso, Forma y Función

Al ser una aplicación móvil, se espera que Cocabits sea usado en dispositivos móviles principalmente Smartphones, en un contexto público y social, como lo es el acto de ir a comer a un restaurant.

En cuanto a su forma, se adaptará a la resolución de 1080 x1920 pixeles lo que corresponde a las pantallas HD, característica requerida para una óptima visualización de las proyecciones en realidad aumentada.

Figura 39. Prueba de uso Cocabits

Figura 38. Interfaz introducción Cocabits

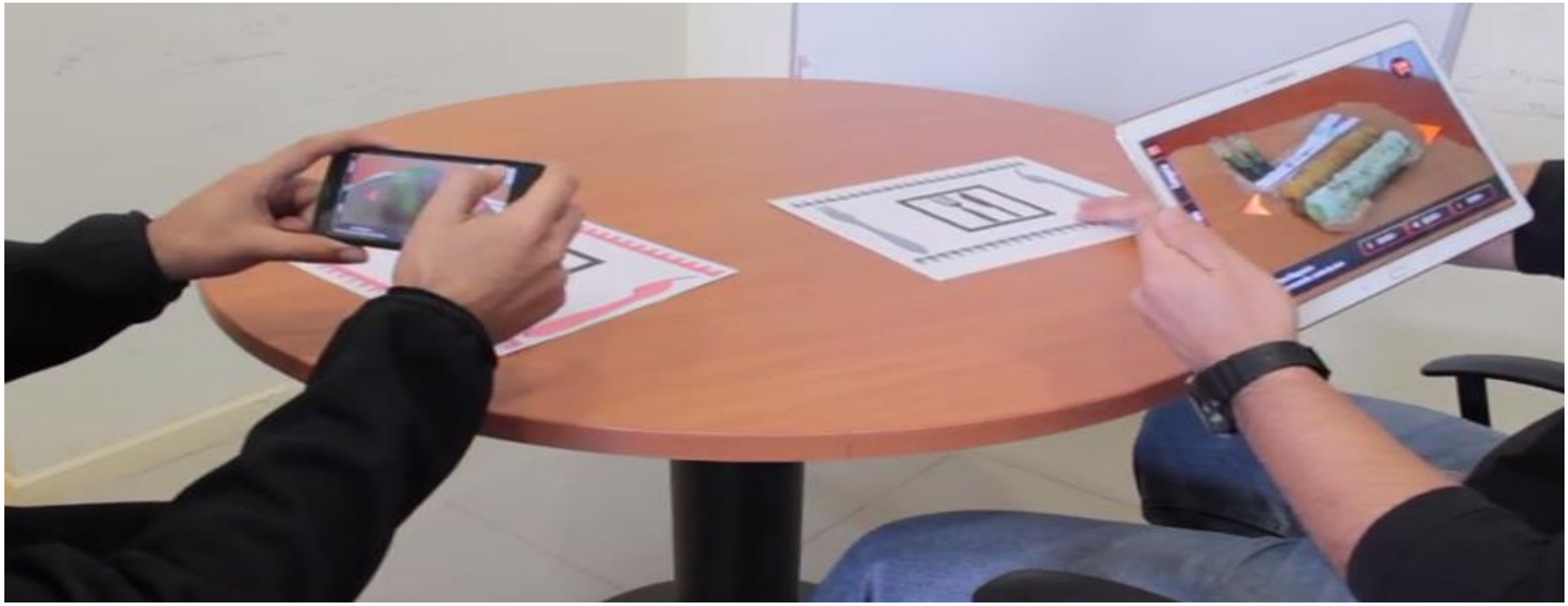


Figura 40. Pasos de uso para proyección de platos

El diseño de la experiencia de Cocabits tiene un rol comunicativo entre el cliente nuestro cliente, es decir, el dueño o administrador del restaurante y el usuario final de la aplicación, que vendría a ser el cliente del restaurant. Es así como Cocabits busca convertirse en un mediador entre ambos actores llevando a cabo una comunicación mucho más efectiva entre sí.

Es así como este diagrama inspirado en el modelo de Shannon-Weaver, se muestra cómo las necesidades comunicativas que establece el cliente son recibidas por medio de la aplicación y comunicadas al usuario de ésta y viceversa.
De esta forma Cocabits logra generar un equilibrio en el proceso comunicativo entre emisores (clientes) y receptores (usuario).

Figura 41. Diseño UX Cocabits

Figura 42. Protocolo de servicio a cliente

Figura 43. Etapas de uso de la app

DIFERENCIACIÓN DE EXPERIENCIAS DE USO

DELIVERY

El usuario desde su hogar, mediante la aplicación experimenta una simulación de la experiencia de consumo en un restaurant, con los platos disponibles mediante sistema delivery.

Una vez generado el pedido, la experiencia simulada a distancia se vuelve real, con una alta fidelidad.

EN LOCAL, PEDIDO GENERADO

El usuario, mediante la aplicación, evita perder tiempo en la selección de productos ocacionado por la espera de atención, y pide directamente lo que desea consumir, puesto que ha generado el listado con anterioridad.

De esta forma, se evitan errores comunicacionales entre cliente y mesero.

EN LOCAL

El usuario, mediante la aplicación, aproxima certeramente sus expectativas a las características reales de los productos en venta.

Mientras que un sistema de listado y orden de compra preciso, otorga confianza y seguridad en la compra, evitando dedicar parte de su tiempo en el local a calcular y controlar el gasto realizado, particularmente pertinente durante el consumo de alcohol, donde fácilmente puede perderse la cuenta.

La aplicación logra una experiencia satisfactoria, alejando al usuario de los inconvenientes asociados a la operativa de compra y venta.

PROYECCIONES DEL SERVICIO

En una primera instancia se propone la complementacion de la aplicacion con un software de administracion para clientes.

Tambien al ser un modelo escalable a otros mercados de consumo, por la adaptabilidad de las herramientas de visualizacion, podria prestar servicios a un sin fin de rubros

Además de todas las experiencias desarrolladas, la aplicación tendrá la facultad de generar valoraciones, toma de fotografías, vinculación a cuentas de otras redes sociales y lo más importante, el hecho de poder compartir contenido en tiempo real y recibir el feedback de otros usuarios.

7.4.2. Materias primas y semielaborados.

No existen elementos dentro de la propuesta que figuren como materias primas y como elementos semielaborados, de momento solo calificaría el material para el desarrollo de la papelería asociada a la propuesta

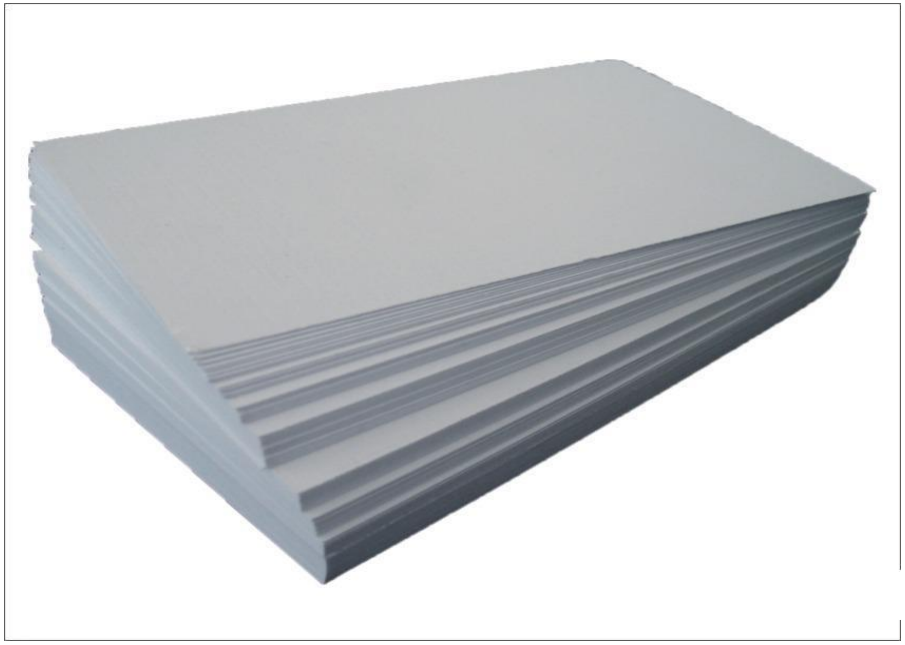


Figura 44. Papel Bond de 140 gramos para individuales personalizados

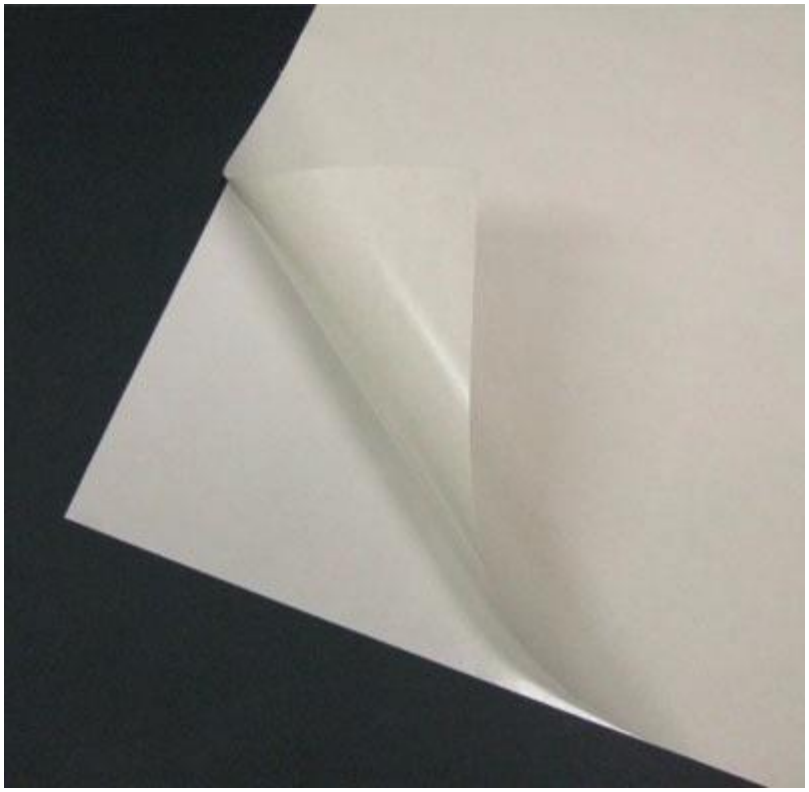


Figura 45. Papel couché brillante de 90gramos para flayer sobre mesa

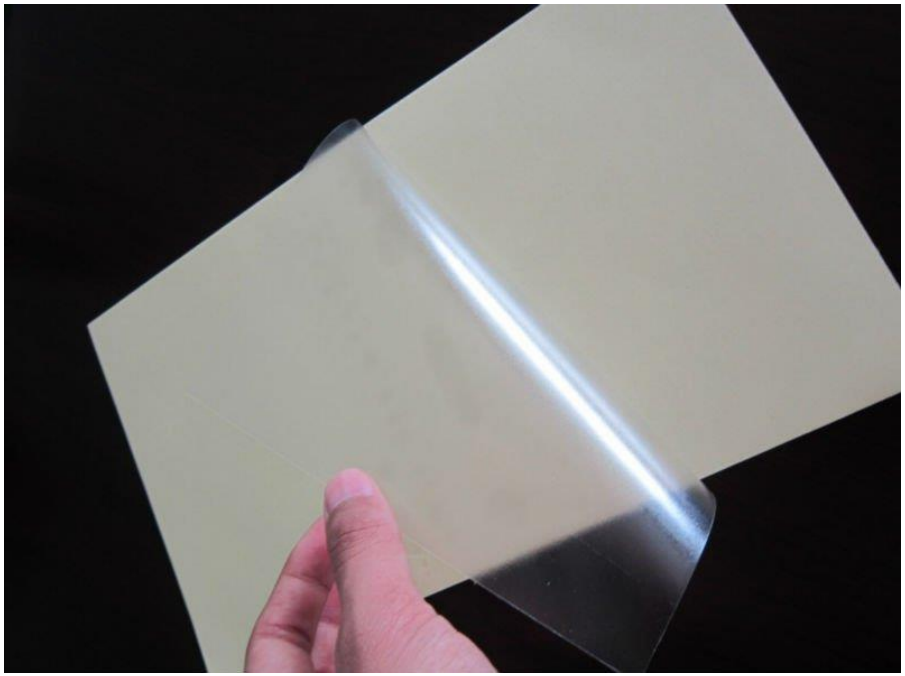


Figura 46. Pvc adhesivo de alta resistencia para adhesivo de puertas.

7.5. Escenario de la transformación

7.5.1. Tecnología

Software de programación

El software usado para la programación de la aplicación se llama Unity, básicamente es un motor de videojuegos multiplataforma creado por Unity Technologies. Está disponible como plataforma de desarrollo para Microsoft Windows, OS X, Linux. Tiene soporte para mapeado de relieve, mapeado de reflejos, mapeado por paralaje, oclusión ambiental en espacio de pantalla, sombras dinámicas utilizando mapas de sombras, render a textura y efectos de post-procesamiento de pantalla completa.

Para la ejecución de la realidad aumentada, se utiliza el pluging Vuforia, el cual utiliza la pantalla de la cámara del dispositivo móvil combinada con datos del acelerómetro y del giroscopio para examinar el mundo. Usa la visión de la computadora para entender lo que 've' en la cámara para crear un modelo de entorno. Después de procesar los datos, el sistema puede ubicarse de manera pura y dura en el mundo, sabiendo sus coordenadas: dónde es arriba, abajo, izquierda, derecha, etc.

Mientras que para el montaje de fotogrametría se utilizó Agisoft PhotoScan es un software de escritorio para procesar imágenes digitales y, mediante la combinación de técnicas de fotogrametría digital y visión por computador, generar una reconstrucción 3D del entorno.

Figura 47. Logotipos software implementado

Finalmente, para las pruebas de uso de la aplicación, se utilizó un Smartphone Motorola Moto G4 (Figura 48). El cual cuenta con 2 GB de memoria RAM y 16 GB para almacenamiento de apps, vídeos, fotos y datos en general. Además, cuenta con un procesador Cortex A53 de 8 núcleos a 1.5 GHz de velocidad. La memoria de almacenamiento se puede ampliar vía microSD. Todas estas características lo hace un aparato ideal para la experimentación de aplicaciones móviles.

Figura 48. Smartphone Motorola Moto G4

7.5.2. Proceso de fabricación

Escáner 3D y Fotogrametría

Para el proceso de modelación de los platos, se experimentó bajo dos técnicas. Una de esas experimentaciones fue con el escáner manual Sense 3d scanner (Figura 49). Para usarlo solo se debe conectar al computador, activar su software y una vez tenemos el objeto a escanear, se debe ir girando alrededor del objeto para que el software que trabaja en conjunción con el dispositivo muestre el proceso de escaneo. Como en otras soluciones de este tipo, el escáner se basa en una cámara y un sensor de infrarrojos que se ha obtenido de la empresa PrimeSense. Escáner es capaz de escanear objetos que miden hasta 3 metros por 3 metros.

Luego de varias pruebas con diferentes objetos y alimentos se optó por descartar esta opción, puesto que, si bien el escáner logra una excelente referencia virtual de las geometrías y volúmenes asociados al objeto, pero en lo que respecta al mapeo de textura, resulta bastante débil, ya que no logra dar una buena resolución, en cuanto a colores, brillos y texturas.

Figura 49. Sense 3d scanner

Finalmente se optó por el segundo método, el del software de fotogrametría por medio de fotografías digitales, puesto que logra montar con una buena resolución las imágenes que componen el elemento a fotografiar.

Este proceso se inicia con la preparación del espacio donde se ubicarán los platos. Se usó una pantalla verde para facilitar el recorte del fondo del entorno, de esta forma, la fotogrametría y los retoques de ser necesario son mucho más sencillos.

Además, se incorporó luces alógenas para logran una mejor iluminación del producto a fotografiar.

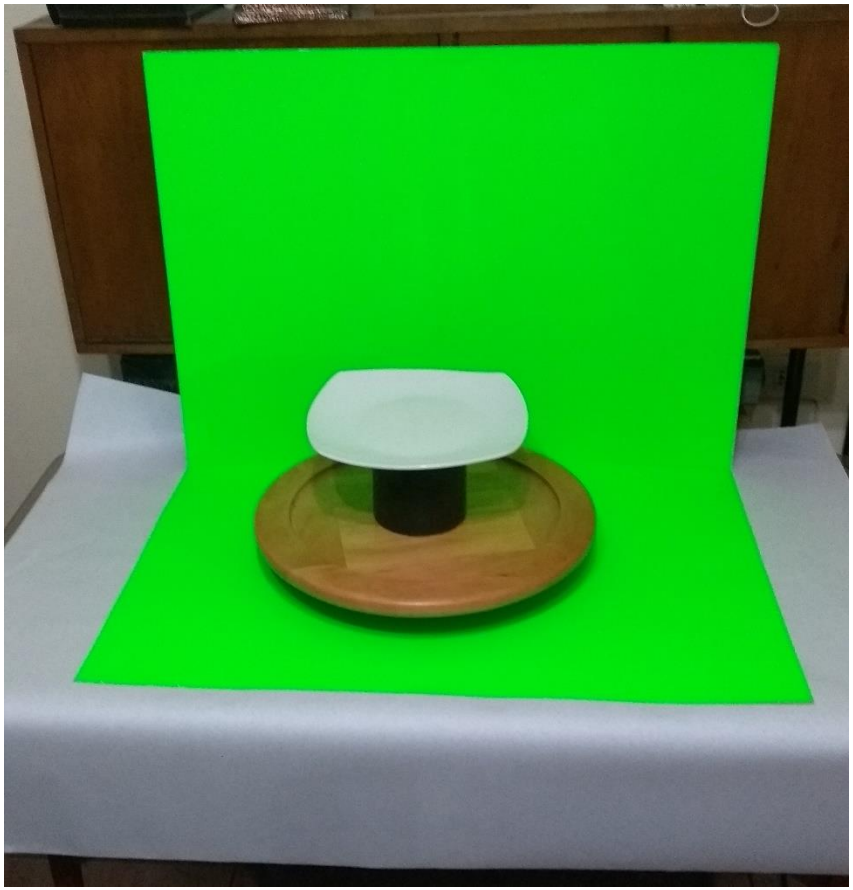


Figura 50. Preparación espacio fondo verde, plataforma giratoria y plato en altura.

Figura 51. Calibración de cámara digital, pruebas de luz y definición de tomas.

El proceso de experimentación debió ser llevado a cabo en un lugar donde se pudiera cocinar y preparar platos, para luego ser fotografiados al instante. Es por este motivo, y por el tiempo requerido para la experimentación, que se toma la decisión de realizarlo en el domicilio particular.

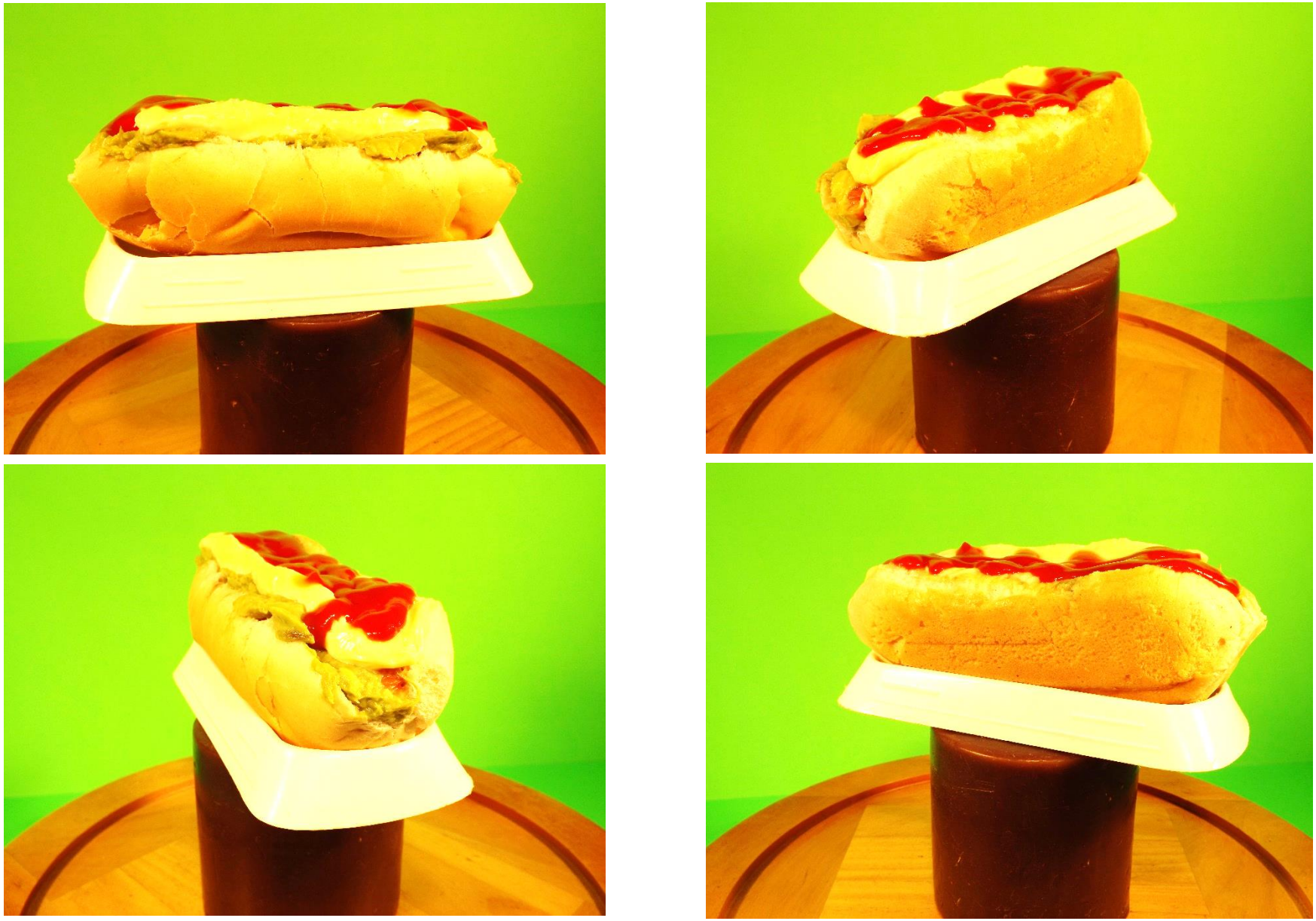


Figura 52. Fotografías objeto a digitalizar

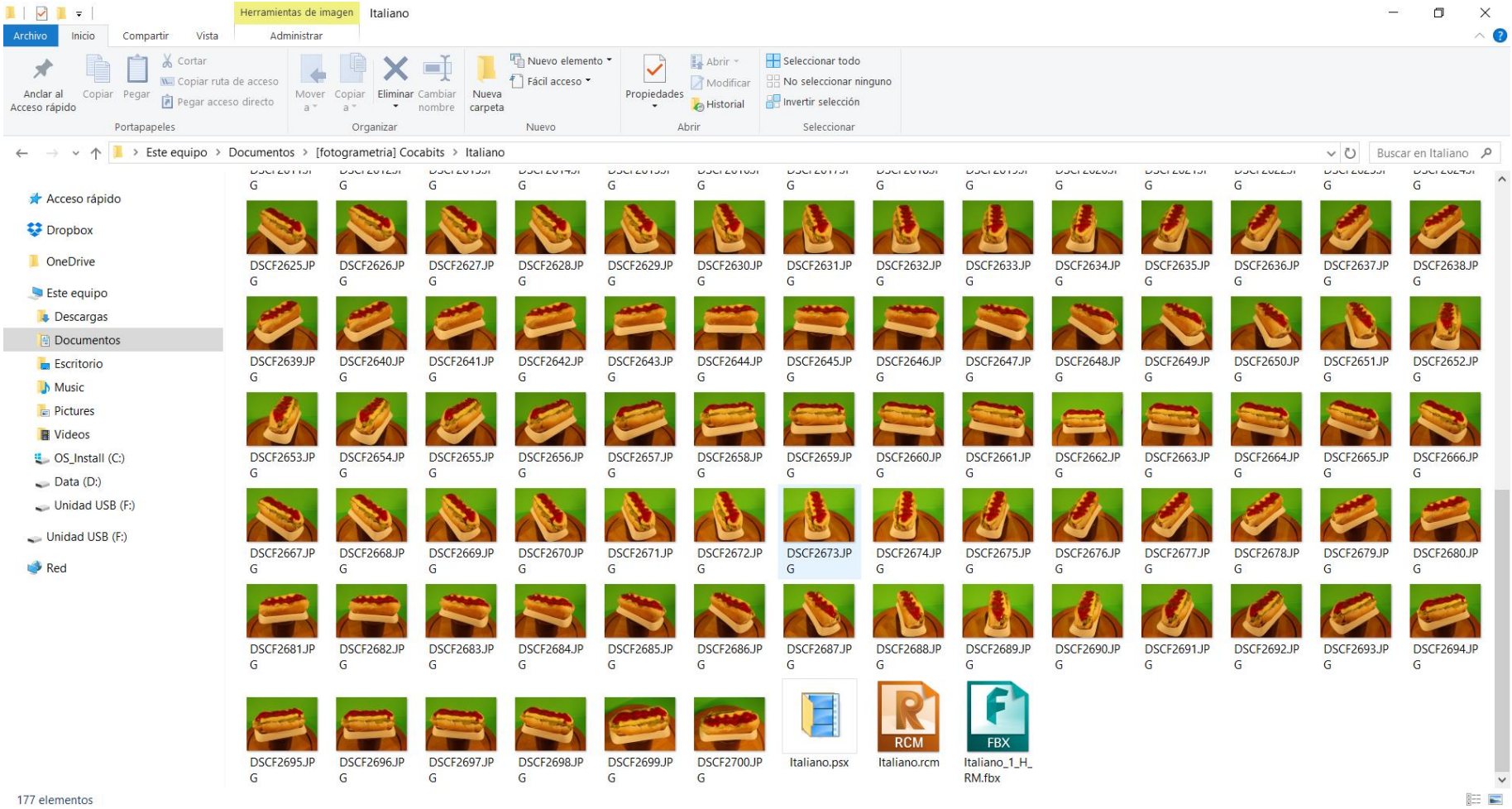


Figura 53. Set fotografías y archivos

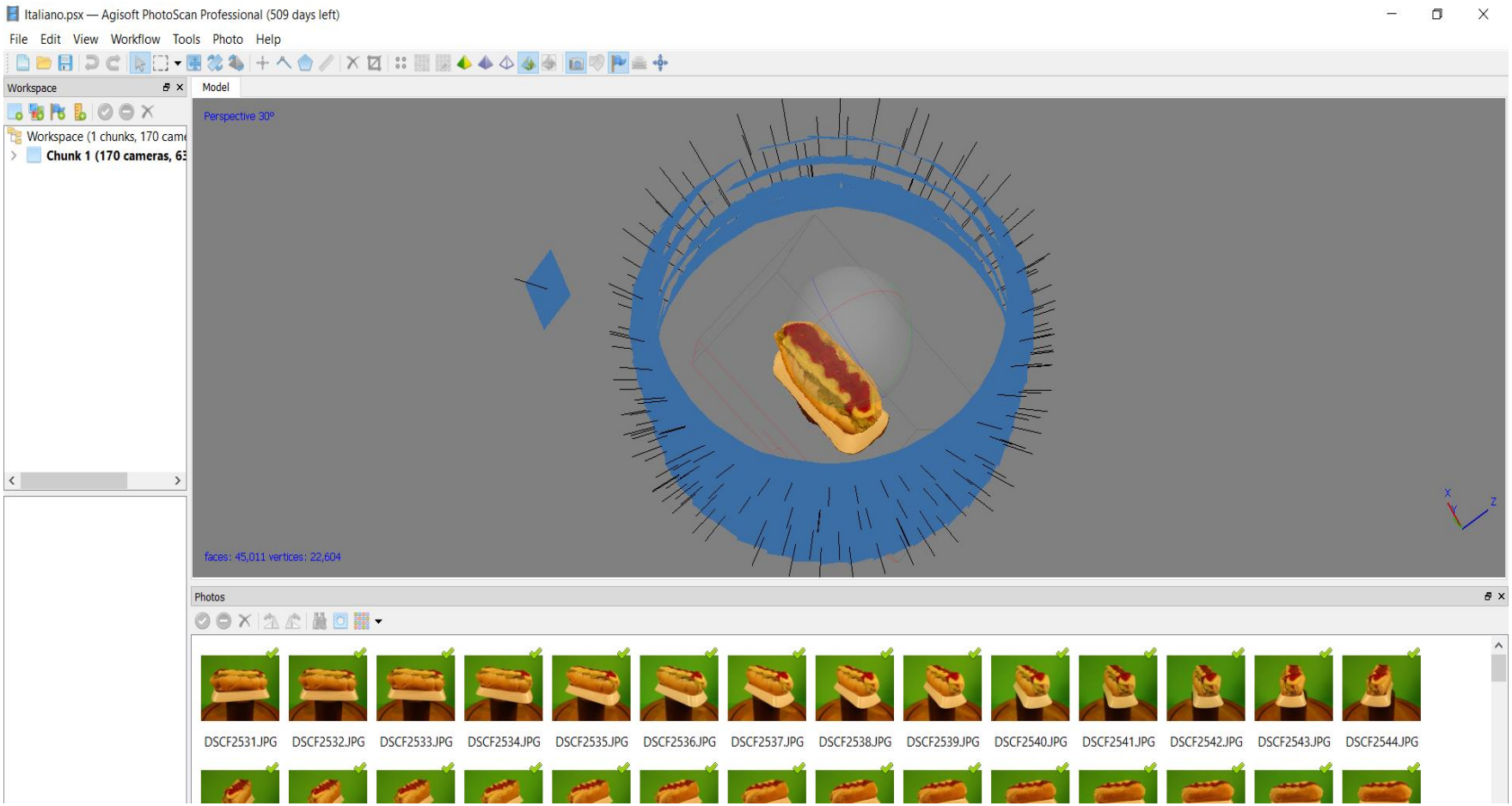


Figura 54. Interfaz del software PhotoScan, trabajando en el montaje de imagen para armar el modelo

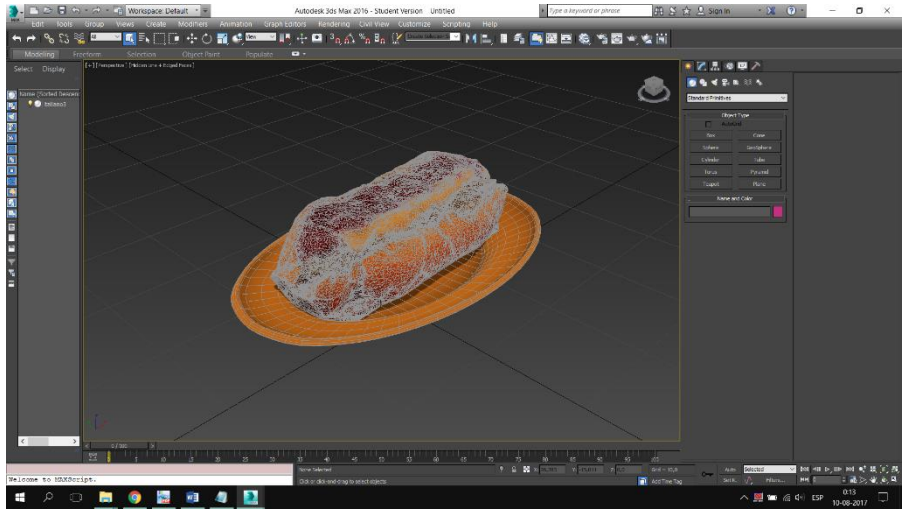


Figura 55. Mapeo y definición de texturas del modelo

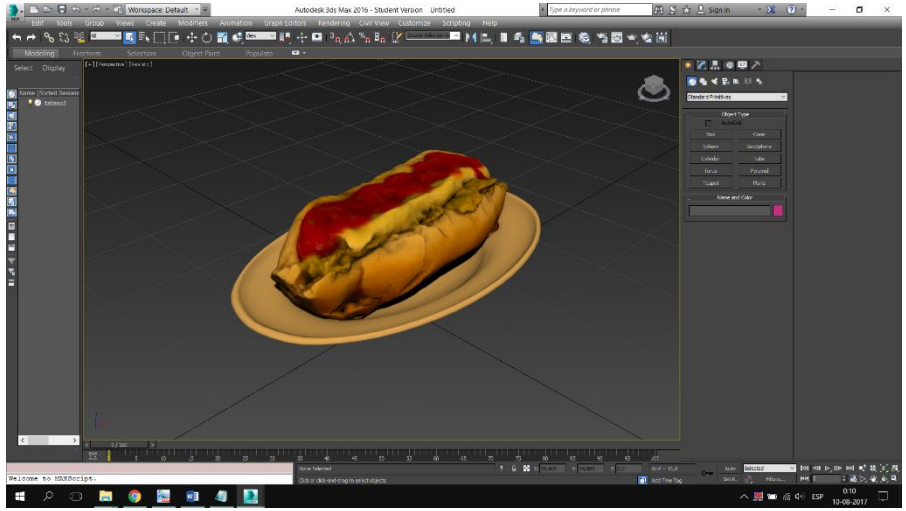


Figura 56. Modelo final, listo para ser puesto en la aplicación

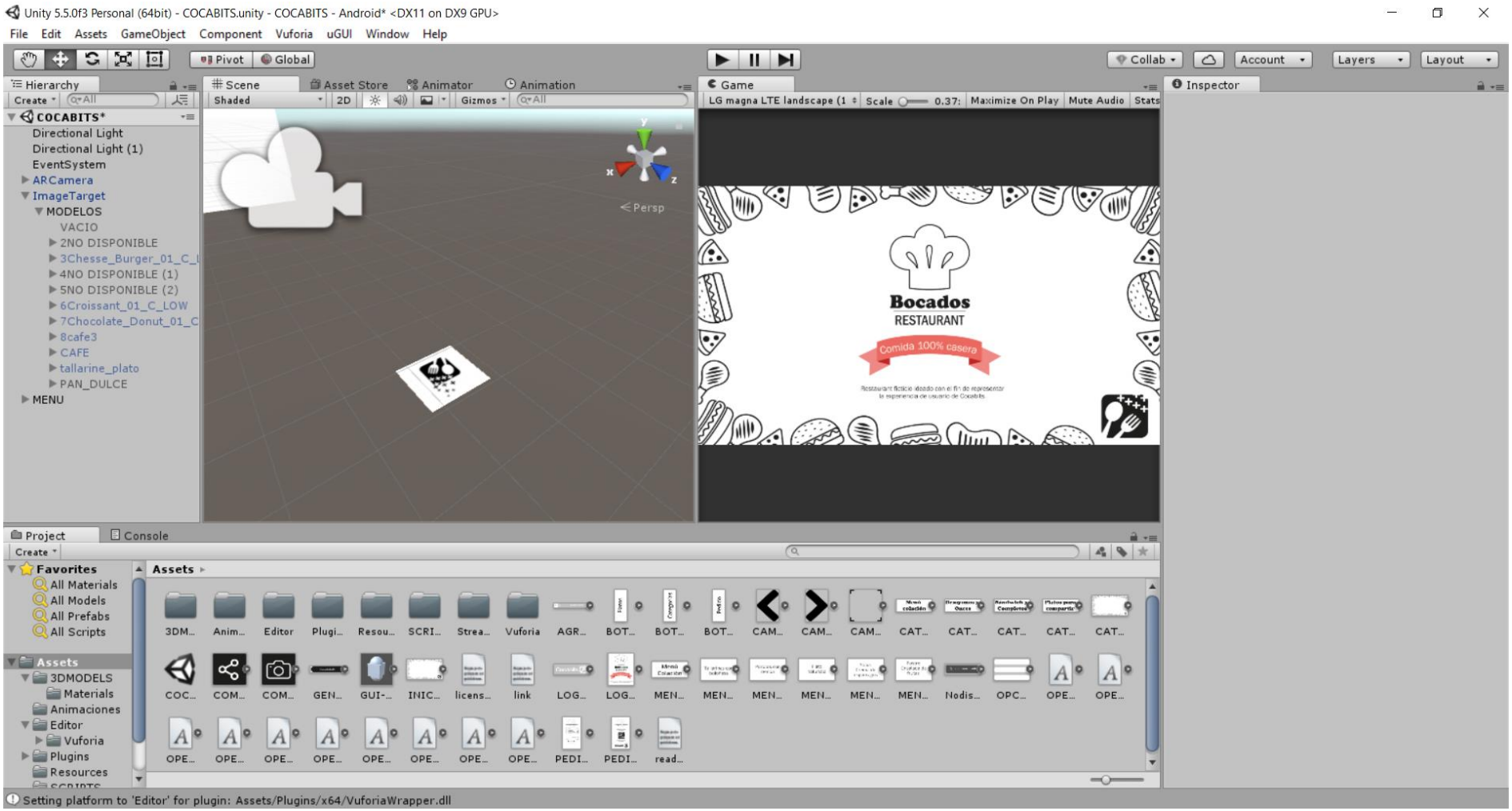
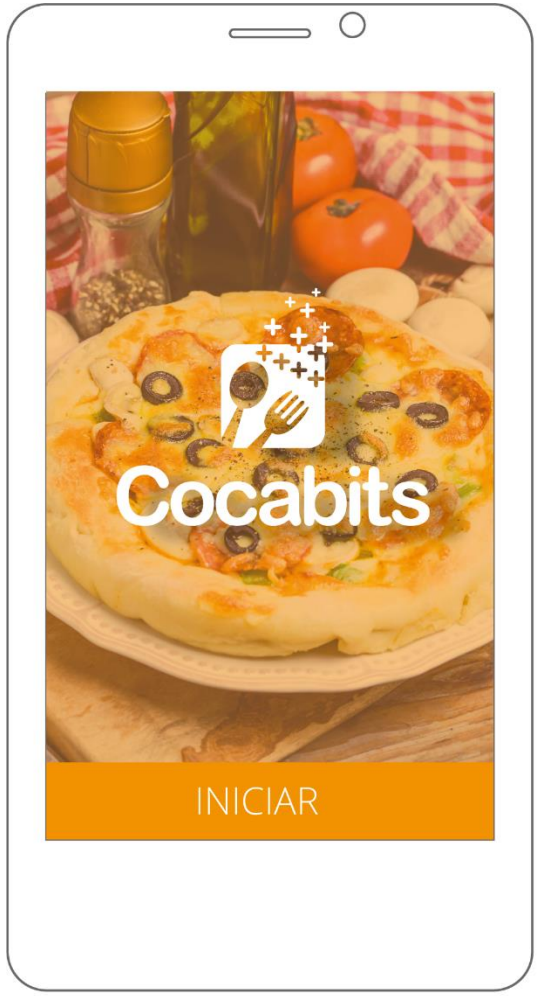


Figura 57. Interfaz motor de videojuego Unity

Figura 58. Interfaz motor de videojuego y modelo 3D

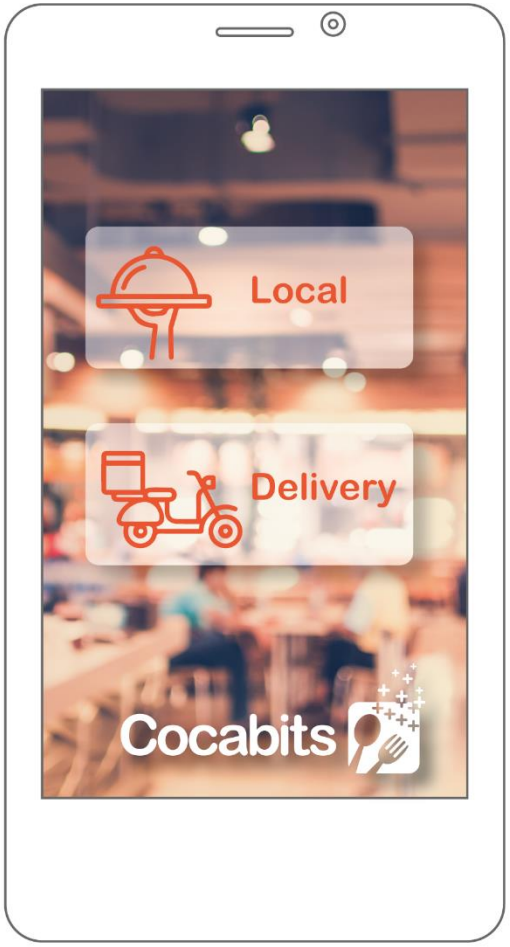
7.5.3. Interfaz de usuario



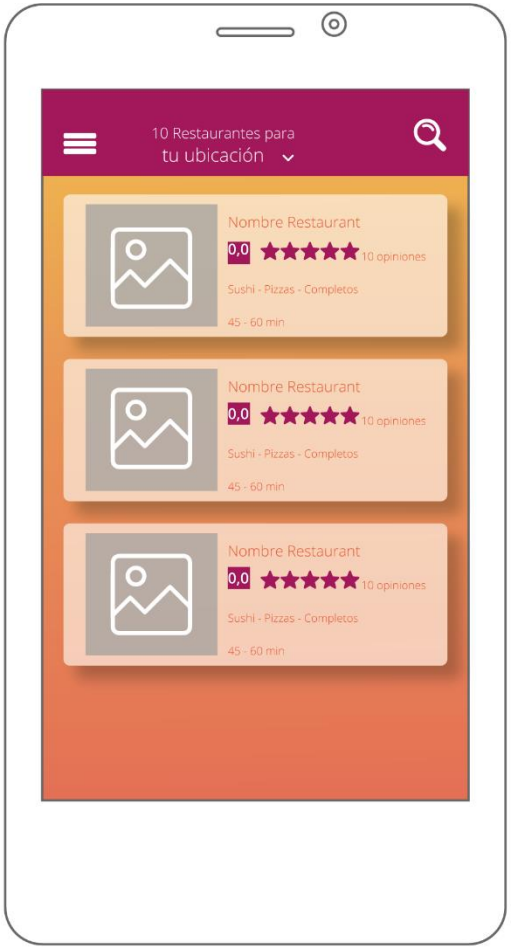
Inicio

Inicio de sesión

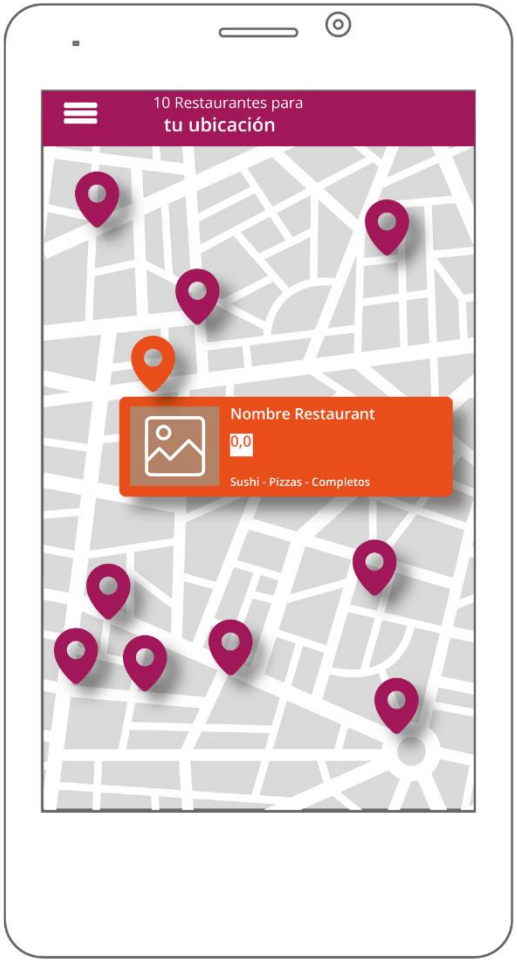
Registro de usuario



Selección
modalidad



Delivery
Selección restaurante



Local
Seleccion por ubicación

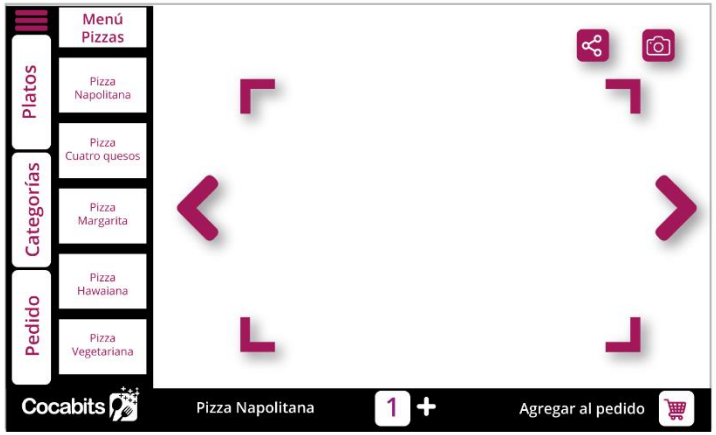
Restaurant seleccionado

Restaurant ficticio, para demostrar trabajo personalizado a cliente

Categorias del menú

del restaurant seleccionado

Visualización AR +menú lateral



Codigo QR

Resumen pedido

8. Conclusiones.

El proyecto apunta a una experiencia de usuario, vinculando lo real y lo virtual desde el imaginario de servicios gastronómicos en nuestro país, relacionado, además, con redes sociales e interactividad a fin de lograr comunicación aumentativa en el medio propuesto.

Este colectivo de conceptos y técnicas asociadas, vislumbradas desde el estudio realizado plantean, en principio, la lógica de esta propuesta, a partir de esta, se puede concluir que se logra el objetivo del proyecto, al desarrollar una aplicación móvil con tecnología de realidad aumentada que, permite mostrar productos gastronómicos de manera fidedigna, respecto a escala, forma y colores, creando, desde su ejecución en restaurantes o en casa, como cliente de sistemas de delivery, una experiencia de visualización interactiva.

El testeo del prototipo alcanzado, demuestra empíricamente la factibilidad del proyecto, así como la eficacia del sistema en su ejecución, en virtud de la propuesta conceptual: Conviven eficazmente el medio real y virtual, logrando comunicación aumentativa.

Referencias

Apple (2017). Choosing a Business Model. [online] Developer.apple.com. Available at: https://developer.apple.com/app-store/business-models/ [Accessed 7 Aug. 2017].

Belk, R. (2014). Sharing versus pseudo-sharing in Web 2.0. *Anthropologist*, *18*(1), 7-23.

Carroll E, Romano J (2011). Your Digital Afterlife: When Facebook, Flickr and Twitter Are Your Estate, What's Your Legacy?.

CEPAL y OIT (2017). Coyuntura Laboral en América Latina y el Caribe. La inmigración laboral en América Latina.. [online] Organización Mundial del Trabajo. Available at: http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---ro-lima/---sro-santiago/documents/publication/wcms_553535.pdf [Accessed 6 Aug. 2017].

Computer Hoy (2016). [online] ComputerHoy. Available at: http://computerhoy.com/noticias/software/que-es-realidad-aumentada-48682 [Accessed 5 Aug. 2017].

Consumer Reports (2014). Most Common Restaurant Complaints | Restaurants Gripe-o-Meter - Consumer Reports. [online] Consumerreports.org. Available at: https://www.consumerreports.org/cro/magazine/2014/08/most-common-restaurant-complaints/index.htm [Accessed 6 Aug. 2017].

Consumer Reports (2014). Most Common Restaurant Complaints | Restaurants Gripe-o-Meter. [online] Consumerreports.org. Available at: https://www.consumerreports.org/cro/magazine/2014/08/most-common-restaurant-complaints/index.htm [Accessed 9 Aug. 2017].

Cuello y Vittone (2013). No consta, ed. Diseñando apps para móviles (ebook). p. 26-27. 29 y 30. 34, 53-63 y ss.185-347

Delía, L., Galdamez, N., Thomas, P. J., & Pesado, P. M. (2013). Un análisis experimental de tipo de aplicaciones para dispositivos móviles. In *XVIII Congreso Argentino de Ciencias de la Computación*.

Deloitte (2014). *Informe sobre la Generación Millennial*. [online] Deloitte Spain. Available at: https://www2.deloitte.com/es/es/pages/about-deloitte/articles/informe-generacion-millennial.html [Accessed 9 Aug. 2017].

Deterding, S., Sicart, M., Nacke, L., O'Hara, K., & Dixon, D. (2011, May). Gamification. using game-design elements in non-gaming contexts. In *CHI'11 extended abstracts on human factors in computing systems* (pp. 2425-2428). ACM.

Enriquez, J. G., & Casas, S. I. (2014). Usabilidad en aplicaciones móviles. *Informes Científicos-Técnicos UNPA*, *5*(2), 25-47.

Forbes (2014). 10 Ways Technology Will Rock Your Dining Experience In 2014. [online] Forbes.com. Available at: https://www.forbes.com/sites/caroltice/2014/02/07/10-ways-technology-will-rock-your-dining-experience-in-2014/#10bc39d466c4 [Accessed 6 Aug. 2017].

Fresneda, A. (2017). 5 'Must have' tecnológicos para cualquier restaurante en 2017. [online] Marketing y Tecnologia para Restaurante | Diego Coquillat. Available at: http://www.diegocoquillat.com/5-must-have-tecnologicos-para-cualquier-restaurante-en-2017/ [Accessed 6 Aug. 2017].

Fundeu (2016). milénico y milenial, mejor que millennial. [online] Fundeu BBVA. Available at: http://www.fundeu.es/recomendacion/milenico-mejor-que-millennial/ [Accessed 7 Aug. 2017].

Gardner and Davis (2014). La generación App (ebook). Paidos Ibérica

Gardner, H., & Davis, K. (2014). La generación App: cómo los jóvenes gestionan su identidad, su privacidad y su imaginación en el mundo digital (Vol. 12). Grupo Planeta (GBS).

Gestión de Restaurantes (2011). Los servicios gastronómicos, su desarrollo y nuevas tendencias - Gestión de Restaurantes. [online] Gestión de Restaurantes, la revista de los profesionales de la restauración. Available at: http://www.gestionrestaurantes.com/los-servicios-gastronomicos-su-desarrollo-y-nuevas-tendencias/ [Accessed 6 Aug. 2017].

GfK Adimark (2017). [online] Adimark.cl. Available at: http://www.adimark.cl/es/estudios/documentos/estudio gfk adimark_chilennials.pdf [Accessed 9 Aug. 2017].

GFK, A. (2017). Desmitificando a los chilennials. [online] GFK Adimark Chile. Available at: http://www.adimark.cl/es/estudios/documentos/estudio gfk adimark_chilennials.pdf [Accessed 7 Aug. 2017].

Huerta, E. (2017). [online] Available at: *http://www.esdi.es/content/pdf/eh-cast-pdf.pdf [Consulta: 01 de Agosto de 2017].*

IIEMD (2017). QUE ES WEB 2.0 - Definición y características - IIEMD. [online] IIEMD. Available at: https://iiemd.com/web-2-0/que-es-web-2-0 [Accessed 5 Aug. 2017].

INAPI (2017). Los Programas de Computador o Softwares - INAPI. Orientación. [online] Inapi.cl. Available at: http://www.inapi.cl/portal/orientacion/602/w3-article-795.html [Accessed 6 Aug. 2017].

INE (2017). Índices de ventas de servicios (IVS) Cuarto trimestre de 2016. [online] Nuevoportal.ine.cl. Available at: http://nuevoportal.ine.cl/docs/default-source/boletines/%C3%ADndices-de-ventas-de-servicios-ivs/2017/bolet%C3%ADn-sectores-econ%C3%B3micos-%C3%ADndice-de-ventas-de-servicios-(ivs)---enero-2017.pdf?sfvrsn=4 [Accessed 6 Aug. 2017].

ISO International Standard, ISO 9241-11 (1998). Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs.) - Part 11: Guidance on usability.

Kincaid, J (2009). "Startup School: Wired Editor Chris Anderson On Freemium Business Models". Techcrunch.com. AOL, Inc. [Accessed 6 Aug. 2017]

Kumar, V. (2014). Making'Freemium'Work.

La Tercera (2015). La generación millennials: el nuevo dolor de cabeza de las marcas.. [online] Diario La Tercera. Available at: http://diario.latercera.com/edicionimpresa/la-generacion-millennials-el-nuevo-dolor-de-cabeza-de-las-marcas/ [Accessed 7 Aug. 2017].

La Tercera (2015). La generación millennials: el nuevo dolor de cabeza de las marcas - Edición Impresa. [online] diario.latercera.com. Available at: http://diario.latercera.com/edicionimpresa/la-generacion-millennials-el-nuevo-dolor-de-cabeza-de-las-marcas/ [Accessed 9 Aug. 2017].

Lazar Kanuk, L. and G. Schiffman, L. (2010). Comportamiento del Consumidor, Décima Edición. [online] Capitulo consumidor como individuo, pág 98 Available at: http://biblioteca.soymercadologo.com/wp-content/uploads/2016/04/Comportamiento-del-Consumidor-10ed-Schiffman-y-Lazar-Kanuk.pdf [Accessed 2 Aug. 2017].

Luhmann, T., Robson, S., Kyle, S., & Boehm, J. (2014). Close-range photogrammetry and 3D imaging. Walter de Gruyter.

Montero Y. Hassan (2015). Experiencia de Usuario: Principios y Métodos.

Norman, D. A. (2007). Cautious Cars and Cantankerous Kitchens: How Machines Take Control. En: The Design of Future Things. New York: Basic Books. Disponible en: http://www.jnd.org/dn.mss/1.1%20Cautious%20Cars.pdf.

Norman, D. A.; Draper, S. W. (Eds.) (1986). User centered system design: New perspectives on human-computer interaction. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Norman, D.A. (1988). The Psychology of Everyday Things. Basic Books.

Pradel, D. (2017). EyN: Ventas de restaurantes y bares suman US$ 4.700 mills. y número de locales crece 37% en diez años. [online] Economiaynegocios.cl. Available at: http://www.economiaynegocios.cl/noticias/noticias.asp?id=340592 [Accessed 6 Aug. 2017].

Publimetro (2016). La sabrosa ruta gastronómica con que Chile conquista a los turistas. [online] Publimetro Emprende Chile. Available at: https://www.publimetro.cl/cl/diario-pyme/2016/04/07/sabrosa-ruta-gastronomica-que-chile-conquista-turistas.html [Accessed 6 Aug. 2017].

RAE (2017). DLE: motivación - Diccionario de la lengua española. [online] Real Academia Española. Available at: http://dle.rae.es/?id=Pw7w4I0 [Accessed 8 Aug. 2017].

RAE (2017). DLE: necesidad - Diccionario de la lengua española. [online] Real Academia Española. Available at: http://dle.rae.es/?id=QKN8J5J [Accessed 7 Aug. 2017].

RAE, (2017). Real Academia Española. [online] http://www.rae.es/. Available at: http://dle.rae.es/ id=XhXvJqs [Accessed 5 Aug. 2017].

RAE, (2017). Real Academia Española. http://www.rae.es/. [online] Available at: http://dle.rae.es/?id=IzvvHNh [Accessed 5 Aug. 2017].

Riva, J. (2017). Tipos de servicio. [online] Directoalpaladar.com. Available at: https://www.directoalpaladar.com/cultura-gastronomica/tipos-de-servicio [Accessed 5 Aug. 2017].

Salgado, C. M. (2009). La generación Y y el surgimiento del trabajador 2.0. Revista Gestión y estrategia, (36), 81-92.

StatCounter Global Stats. (2017). Android overtakes Windows for first time | StatCounter Global Stats. [online] Available at: http://gs.statcounter.com/press/android-overtakes-windows-for-first-time [Accessed 4 Aug. 2017].

Talent, L. (2015). Los 3 tipos de aplicaciones móviles: ventajas e inconvenientes. *Lance Talent. http://www. lancetalent. com/blog/tipos-de-aplicaciones-movilesventajas-inconvenientes [Consulta: 01 de Agosto de 2017]*.

Valda Sanchez, F., & Arteaga Rivero, C. (2015). Diseño e implementación de una estrategia de gamificacion en una plataforma virtual de educación. *Fides et Ratio-Revista de Difusión cultural y científica de la Universidad La Salle en Bolivia*, *9*(9), 65-80.

Vix (2017). *Experto de Microsoft auguria la muerte de los smartphones y estas son las razones*. [online] Vix.com. Available at: http://www.vix.com/es/tecnologia/182584/experto-de-microsoft-auguria-la-muerte-de-los-smartphones-y-estas-son-las-razones [Accessed 9 Aug. 2017].

Werbach, K., & Hunter, D. (2012). *For the win: How game thinking can revolutionize your business*. Wharton Digital Press.

Wikipedia (2017). Delivery. [online] Wikipedia, La enciclopedia libre. Available at: https://es.wikipedia.org/wiki/Delivery [Accessed 5 Aug. 2017].

Wood, Lincoln & Reiners, Torsten. (2015). Gamification. 3039-3047. 10.4018/978-1-4666-5888-2.ch297.

Zichermann, G., & Cunningham, C. (2011). *Gamification by design: Implementing game mechanics in web and mobile apps*. " O'Reilly Media, Inc.".

Referencias
Imágenes

Figura 1. Consumer Reports gripe-o-meter
https://www.consumerreports.org/cro/magazine/2014/08/most-common-restaurant-complaints/index.htm

Figura 2. Uso de sistemas touch en servicios gastronómicos
http://programacontabilidad.co/software-para-restaurantes-y-bares/

Figura 3. Punchcard. App premia a compradores recurrentes
https://techcrunch.com/2012/04/27/barely-3-months-post-launch-loyalty-app-punchcard-live-in-15m-locations-nears-profitability/

Figura 10. Esquena general de proceso UCD
http://revista.uxnights.com/una-utopia-llamada-diseno-centrado-en-el-usuario/

Figura 11. Esquema de brechas en la interacción
http://cs4760.csl.mtu.edu/2016/lectures/normans-interaction-theory/

Figura 15. Comparación tipos de aplicaciones móviles
https://www.slideshare.net/SuraGonzalez/wl-native-vshybrid

Figura 16. Etapas de diseño y desarrollo de Apps
http://appdesignbook.com/es/contenidos/las-aplicaciones/

Figura 17. Pirámide elementos de la Gamificación
https://www.linkedin.com/pulse/kevin-werbach-gamification-highlights-book-win-nima-yousefi

Figura 18. Ejecución de la Gamificación
https://www.researchgate.net/profile/Lincoln_Wood/publication/265337179_Gamification/links/540956410cf2718acd3d0740/Gamification.pdf

Figura 19. Aplicación Duolingo https://s-media-cache-ak0.pinimg.com/originals/bc/d4/de/bcd4deeb10ccd672310715abf0d4156b.jpg

Figura 21. Sistemas operativos más utilizados para internet
http://gs.statcounter.com/press/android-overtakes-windows-for-first-time