



FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

CREACIÓN DE UNA PLATAFORMA VIRTUAL LA CUAL AYUDARÁ A  
GENERAR POSIBLES RUTINAS DE EJERCICIOS Y NUTRICIÓN PARA CADA  
USUARIO DEL GIMNASIO FITNESS FACTORY VALLE DE LOS CHILLOS

AUTOR

RONALD ANDRÉS CRUZ MONTENEGRO

AÑO

2017



FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

CREACIÓN DE UNA PLATAFORMA VIRTUAL LA CUAL AYUDARÁ A  
GENERAR POSIBLES RUTINAS DE EJERCICIOS Y NUTRICIÓN PARA CADA  
USUARIO DEL GIMNASIO FITNESS FACTORY VALLE DE LOS CHILLOS

Trabajo de Titulación presentado en conformidad con los requisitos  
establecidos para optar por el título de Licenciado en Diseño Gráfico e  
Industrial

Profesora Guía

Msc. Andrea Patricia Rivadeneira Cofre

Autor

Ronald Andrés Cruz Montenegro.

Año

2017

## **DECLARACIÓN PROFESOR GUÍA**

“Declaro haber dirigido este trabajo a través de reuniones periódicas con el estudiante, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación”

---

Andrea Patricia Rivadeneira Cofre

Master en Diseño Multimedia

1717481847

## **DECLARACIÓN DEL PROFESOR CORRECTOR**

“Declaro haber revisado este trabajo, dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación”

---

Juan Carlos Endara Chimborazo

Magister en Educación

1712336880

## **DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE**

“Declaro que este trabajo es original, de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes.”

---

Ronald Andrés Cruz Montenegro

1722689252

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco a toda mi familia, en especial a mis padres, por guiarme y apoyarme en el transcurso de todos estos años.

A todas las personas que conforman el grupo Fitness Factory “Valle de los Chillos” por darme la confianza y la apertura para poder culminar este proyecto.

De igual manera quiero extender mis agradecimientos a Gabriel Benalcázar, Rubén Benalcázar, Carolina Almeida y Alex Rosero quienes contribuyeron en el desarrollo de este proyecto.

A Andrea Rivadeneira y Juan Carlos Endara por ampliar mis conocimientos y asistirme en la culminación de mi investigación.

## **DEDICATORIA**

Dedico mi tesis a mi hermano, mis primos, mis amigos para que sigan adelante cumpliendo con sus objetivos; a mi familia ya que gracias a ellos he podido alcanzar una meta más en mi vida.

## **RESUMEN**

El objetivo principal de este trabajo de investigación fue desarrollar un medio digital que solucione las problemáticas que se generan en el entrenamiento diario de los usuarios del gimnasio Fitness Factory, así mismo informar, mantener un control y un constante progreso para los socios nuevos del gimnasio a través de incentivos. Generar una mayor afluencia de usuarios en el gimnasio dándolo a conocer a través de esta plataforma, posicionándolo como el primer gimnasio en desarrollar una aplicación móvil en el Valle de los Chillos.

Se utilizaron técnicas y métodos de recopilación de información para poder encontrar y definir las principales necesidades de los socios nuevos y aquellos que se encuentran estancados.

La investigación bibliográfica como pilar fundamental para el desarrollo de una plataforma que se encuentre a la vanguardia en medios digitales y cumpla con los estándares establecidos.

El producto final se compone de un prototipo de alta fidelidad enfocada a los socios de Fitness Factory “Valle de los Chillos” con el fin de mejorar su rendimiento diario, ampliar los conocimientos sobre rutinas, dietas y más, además disminuir la carga a los instructores del establecimiento.



## **ABSTRACT**

The main objective of this research was to develop a digital medium that solves the problems that are generated in the daily training of the users of the Fitness Factory gym, as well as to inform, maintain control and a constant progress for the new gym members through incentives. Increase the number of users in the gym by making it known through this platform, positioning it as the first gym to develop a mobile application in Valle de los Chillos.

Techniques and methods of investigation were used in order to collect, find and define the main needs of new partners and those who are stuck.

Bibliographic research was used as a fundamental pillar for the development of a platform that is at the forefront in digital media and also applies the established standards.

The final product is composed of a prototype of high fidelity focused to the members of Fitness Factory "Valle de los Chillos" in order to improve their daily performance, increase the knowledge about routines, diets and more, and also reduce the load to the instructors of the establishment.

# ÍNDICE

1. Introducción.....	1
1.1 Título.....	1
1.2 Contenido.....	1
1.3 Formulación del Problema .....	1
1.4 Justificación .....	2
1.5 Objetivos.....	3
1.5.1 Objetivo General.....	3
1.5.2 Objetivos Específicos.....	4
2. Marco Teórico .....	4
2.1 Antecedentes.....	4
2.2 Aspectos de Referencia.....	14
2.3 Aspectos Conceptuales .....	23
2.4 Aspectos Teóricos.....	30
2.5 Marco Normativo y Legal.....	77
2.5.1 Norma ISO-9126 para análisis de software. ....	77
3. Diseño Metodológico .....	80
3.1 Tipo de investigación.....	80
3.2 Población.....	85
3.3 Muestra .....	85
3.4 Variables.....	86
3.5 Actividades del proyecto.....	88
4. Diagnóstico.....	92
4.1 Observación de Campo .....	92
4.2 Entrevista realizada al Nutricionista Fitness Factory. ....	98
4.3 Entrevista el Instructor Físico Fitness Factory.....	100
4.4 Análisis de Antecedentes. ....	103
4.5 Brief fitness factory “valle de los chillos” .....	107
5. Desarrollo de la Propuesta .....	116
5.1 Determinantes de Diseño .....	116

5.2	Propuesta 1.....	120
5.3	Propuesta 2.....	124
5.4	¿Minimalismo o Art Deco?.....	126
5.5	Propuesta Definitiva.....	126
5.6	Plan de Producción.....	150
5.7	Presupuesto.....	150
6.	Validación de la propuesta.....	151
6.1	Pruebas de Usabilidad.....	151
6.2	Planificación de la prueba de usabilidad.....	152
6.3	Realización de la prueba de usabilidad.....	154
6.4	Informe de la prueba de usabilidad.....	157
6.5	Conclusiones Validación.....	161
7.	Conclusiones y recomendaciones.....	163
7.1	Conclusiones.....	163
7.2	Recomendaciones.....	164
	Referencias.....	165

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Total Fitness App .....	5
Figura 2 Gym Trainer App .....	6
Figura 3 Jefit Workout App .....	7
Figura 4 Fitmacro App .....	8
Figura 5 Power Explosive .....	10
Figura 6 Lorena On Fit .....	11
Figura 7 Gero Imparable .....	12
Figura 8 Sedentarismo .....	18
Figura 9 Datos de ingesta de nutrientes en España. Período 1981 - 2011 .....	21
Figura 10 El paraguas de la Experiencia de Usuario .....	25
Figura 11 La evolución del diseño en la era digital.....	30
Figura 12 Ley de Moore .....	31
Figura 13 Evolución del diseño gráfico.....	31
Figura 14 El Posmodernismo .....	33
Figura 15 Posmodernismo en los años 80 .....	34
Figura 16 Estilo Gráfico de los años 80.....	35
Figura 17 Estilo Gráfico del nuevo milenio .....	36
Figura 18 Estilo Gráfico año 2010 en adelante .....	37
Figura 19 Primera Página Web .....	38
Figura 20 Netscape Navigator.....	39
Figura 21 Virtual Tourist .....	40
Figura 22 Stylish.....	41
Figura 23 Celular Móvil .....	42
Figura 24 Estadísticas Android.....	43
Figura 25 Estadísticas de uso de la tecnología .....	44
Figura 26 Estadísticas uso de aplicaciones móviles .....	45
Figura 27 Apps más usadas en Smartphones.....	46
Figura 28 Tipo de Sistemas Operativos Móviles. ....	49
Figura 29 App Nativa vs App Web .....	50
Figura 30 Ejemplo de Página Web Estática .....	54
Figura 31 Ejemplo de Página Web Dinámica .....	55
Figura 32 Arquitectura de la Información .....	56
Figura 33 Usabilidad de la Navegación en Tablet y Móvil.....	57
Figura 34 Comparación de usabilidad entre botones .....	57
Figura 35 Ilustración de la Teoría de los colores.....	62
Figura 36 Plataformas virtuales y su cromática.....	63
Figura 37 Porcentaje de aceptación de los colores según el género .....	67
Figura 38 Realidad Aumentada.....	68
Figura 39 Realidad Aumentada en Diseño de Interiores.....	69
Figura 40 Aurasma App .....	70
Figura 41 Apple .....	71
Figura 42 Windows 8.....	72
Figura 43 Barra de menú constante en WhatsApp.....	74

Figura 44 Menú desplegable .....	75
Figura 45 Botones grandes en Spotify .....	76
Figura 46 Menú Hamburguesa.....	76
Figura 47 Esquema de definición operacional de las variables.....	88
Figura 48 Esquema de actividades para el logro de objetivos .....	91
Figura 49 Alex Rosero.....	93
Figura 50 Rubén Benalcázar.....	93
Figura 51 Carolina Almeida .....	94
Figura 52 Gabriel Benalcázar.....	95
Figura 53 Tabulación de las encuestas.....	98
Figura 54 Fitmacro .....	110
Figura 55 Opiniones de usuarios de Fitmacro.....	110
Figura 56 MyFitnessPal.....	111
Figura 57 Fitness Factory.....	114
Figura 58 Determinantes de Diseño.....	120
Figura 59 Hormonas de la felicidad.....	121
Figura 60 Valores cromáticos Propuesta 1 .....	123
Figura 61 Diseño de la propuesta 1 .....	124
Figura 62 Valores Cromáticos, Propuesta 2.....	125
Figura 63 Diseño de la propuesta 2 .....	125
Figura 64 Sistema de Navegación de la propuesta definitiva.....	129
Figura 65 Layouts o Wireframes de la propuesta definitiva.....	130
Figura 66 Área de protección y medidas de Fitness Factory App .....	131
Figura 67 Bienvenida .....	132
Figura 68 Inicio, Log in .....	132
Figura 69 Ingreso de datos.....	133
Figura 70 Home.....	133
Figura 71 Sección Reportes .....	134
Figura 72 Reportes/Barra lateral .....	134
Figura 73 Sección Nutrición .....	135
Figura 74 Sección Rutinas y Técnicas .....	135
Figura 75 Sección Productos y Servicios .....	136
Figura 76 Blog Fitness Factory.....	136
Figura 77 Bienvenida .....	137
Figura 78 Log in .....	138
Figura 79 Ingreso de datos.....	139
Figura 80 Home.....	140
Figura 81 Sección Reportes.....	141
Figura 82 Sección Reportes/Beneficios .....	142
Figura 83 Sección Rutinas y Técnicas .....	143
Figura 84 Marcador para la realidad aumentada (RA) .....	144
Figura 85 Sección Nutrición .....	146
Figura 86 Sección Productos y Servicios .....	147
Figura 87 Sección Blog .....	148
Figura 88 Redes Sociales .....	148

Figura 89 Menú Hamburguesa y barra lateral .....	149
Figura 90 Presupuesto .....	151
Figura 91 Cotizaciones de aplicaciones móviles .....	151
Figura 92 Prueba de usabilidad – Gabriel Benalcázar .....	158
Figura 93 Prueba de usabilidad – Rubén Benalcázar .....	158
Figura 94 Prueba de usabilidad – Alex Rosero .....	159
Figura 95 Prueba de usabilidad – Carolina Almeida .....	159
Figura 96 Prueba de usabilidad – Daniela Páez .....	160

## **1. Introducción**

### **1.1 Título**

Creación de una plataforma virtual la cual ayudará a generar posibles rutinas de ejercicios y nutrición para cada usuario del gimnasio fitness factory valle de los chillos

### **1.2 Contenido**

La creciente demanda de mantener un cuerpo saludable ya sea por el marketing de la belleza impuesta o por llevar una vida libre de vicios ha ocasionado que muchos usuarios en la ciudad de Quito ingresen a los gimnasios que se encuentran a disposición en esta ciudad; sin embargo muchos usuarios aseguran no tener progresos después de cierto tiempo de haber ingresado y afirman haber seguido rutinas por expertos, otros haberse autoeducado y otros haber seguido a su instructor personal, sea lo que fuere, el estancamiento en los deportistas amateurs no deja de ser un problema que ha venido acarreado desde ya hace varios años; las consecuencias de estos problemas pueden ser desde abandono del gimnasio o rutinas, hasta decaimiento moral del usuario al no conseguir resultados positivos.

Este estudio busca frenar este problema mediante una plataforma virtual que le permita al usuario mantener un progreso constante mientras sigue su rutina diaria y su rutina en el gimnasio, así mismo los usuarios que se encuentran estancados en su progreso brindarle ayuda mediante esta plataforma proveyéndole de información necesaria para su constante progreso y así poder evitar los problemas antes mencionados.

### **1.3 Formulación del Problema**

Una encuesta realizada por el Ministerio de Salud Pública (MSP) y el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) presentan el primer capítulo de esta encuesta referente a la salud nutricional.

Entre otros resultados el sobrepeso llega al 32%. Con relación a los adolescentes (12 a 19 años), en quienes persiste el retardo en talla, presentan obesidad en un 26% y en los adultos, el 63% de ellos presenta problemas de sobrepeso.

Dejando aparte los números, se presentan casos de lesiones y estancamientos físicos en gimnasios amateurs y profesionales, la desinformación, la mala alimentación junto con la mala práctica del deporte son algunos de las causas de estos problemas.

El deportista que realiza levantamiento de peso muerto, para mejorar su rendimiento está obligado a llevar una alimentación con porcentajes controlados, su ingesta de proteína, carbohidratos y grasas varía mucho en contraste a las personas que no realizan ejercicio.

Estos porcentajes varían según la rutina, estilo de vida, contextura, etc.

Tener un control de estas variables se ha vuelto tan imprescindible como difícil, la mayoría de personas que inician en el levantamiento de pesas, ya sea por hobby, por llevar una vida sana o dejar de lado el sedentarismo, no llevan un control de las variables antes mencionadas, tanto en rutina de ejercicios como la ingesta de los porcentajes alimenticios adecuados para su correcto avance y desarrollo.

#### **1.4 Justificación**

El problema no solo afecta a una comunidad en específico, sino también a todo el mundo, es muy conocido que más del 75% de la población mundial padece de sobrepeso y enfermedades similares; el Ecuador es un país que no se queda atrás.

Es sumamente importante llevar una vida saludable y mantenernos informados como llevarla. Es un problema contemporáneo que poco a poco acapara la vida de las personas en el Ecuador.



Es por eso que el desarrollo de esta investigación busca tanto disminuir lesiones y estancamientos nutricionales así como la falta de información en los usuarios de Fitness Factory “Valle de los Chillos”; si bien es cierto la falta de información es uno de los hincapiés más grandes en Fitness Factory, ésta indagación no sólo se centrará en la falta de información sino también en dar incentivos a los usuarios constantes e incentivar a más personas a que se unan a esta iniciativa de una vida libre de sedentarismo.

En los gimnasios un nutricionista es esencial, pero la mayoría de usuarios no cuidan su alimentación y hacen caso omiso de esta ventaja, en otros gimnasios no hay un control alimenticio, control del peso ni control de la rutina; muchos usuarios han optado por auto informarse mediante el internet, revistas, etc.

Abarcando una gran información que mucha de las veces es errónea o contradictoria, y los que no se informan no sienten avances y no tienen conocimiento del por qué.

“Una alimentación sana no sirve de nada si no se lleva una forma de vida acorde a ella” (Konopka, 1988).

Cualquier desarreglo de la alimentación representa una pérdida de control, ya que la persona no actúa para satisfacer sus necesidades fisiológicas naturales, sino que empieza a satisfacer unas necesidades psicológicas donde quedan implicados múltiples factores que la mayoría de las veces escapan a la conciencia del deportista.

Tener una buena relación con la comida es el pilar básico para crear unos hábitos saludables (María Luisa 2016.)

## **1.5 Objetivos**

### **1.5.1 Objetivo General**

Desarrollar una plataforma virtual que incentive y permita calibrar, contar, registrar tanto los nutrientes como las rutinas de ejercicios necesarias según la contextura y género del usuario de Fitness Factory “Valle de los Chillos”.

### 1.5.2 Objetivos Específicos

- Investigar la alimentación y realización de ejercicios de los usuarios de Fitness Factory en el valle de los chillos mediante aplicación de encuestas y entrevistas para identificar los problemas de rutinas y alimentación de los usuarios.
- Desarrollar un medio virtual que mediante el proceso de diseño web ayude a los usuarios que realizan este deporte a mantener un constante progreso físico.
- Validar la usabilidad, efectividad y exclusividad de la plataforma con los usuarios.

## 2. Marco Teórico

### 2.1 Antecedentes

Existe una gran variedad de “ayudas” en las que el deportista que acude a los gimnasios puede guiarse para mantener un progreso estable, desde aplicaciones móviles pasando por instructores hasta productos.

#### 2.1.1 Aplicaciones Móviles.

Entre las aplicaciones móviles más descargadas y mejor valoradas según el blog de Android en español y Google playstore podemos encontrar:

- **Total fitness:** Esta aplicación está valorada como la más completa en el mercado, su usabilidad y manejo intuitivo así como el diseño hacen de esta aplicación una de las mejores, consta de ejercicios detallados junto con explicaciones altamente detalladas, apoyado por material audiovisual lo cual la hace más eficaz, consta con apartado de nutrición en donde propone dietas sin embargo muchas de las rutinas y dietas se consiguen mediante pagos con dinero real, aun así no deja de ser la aplicación más valorada en cuanto a gimnasios se trata.



Figura 1 Total Fitness App

Tomada de: (Total Fitness App, 2016)

- **Gym Trainer:** Está aplicación es bastante similar a la anterior, sin embargo, se diferencia en que se pueden trabajar músculos en concreto, es decir, si el usuario desea trabajar un músculo en específico la aplicación despliega una serie de rutinas junto con material audiovisual. La nutrición no falta en esta aplicación al igual que la anterior, la diferencia es que posee un apartado en el cual se hablan de la variedad de suplementos que se pueden tomar.



Figura 2 Gym Trainer App

Tomada de: (Gym Trainer, 2014)

- Jefit Workout:** Esta aplicación se diferencia en cuanto a la usabilidad del usuario, la interfaz de esta aplicación es mucho más amigable, concentrándose en ejercicios cardio-vasculares pero sin dejar de lado las rutinas de ejercicios esta aplicación cuenta con una versión “Pro” en la que el contenido descargable con dinero real está disponible, no cuenta con una sección de nutrición pero es mucho más personalizable, cuenta con un cronómetro y un gif los cuales te acompañan mientras realizas la rutina, lo que le hace mucho más rápida y visual.



*Figura 3* Jefit Workout App

Tomada de: (Jefit Workout, 2013)

- **Contador de Calorías Fitmacro:** Una de las aplicaciones que no figuran en la lista de Android pero si en la tienda de Google Play Store, es una de las mejores ya que se diferencia de las demás en cuanto a interfaz y función, esta aplicación creada por “Gero Imparable” esta netamente dirigida a la alimentación, es un contador de calorías en la cual podremos crear nuestro perfil y cuál es nuestro objetivo a conseguir, es sumamente personalizable, mediante el perfil de la persona se puede elegir entre las recetas, búsqueda de alimentos altos en fibra, carbohidratos, grasas y proteínas, así el usuario sabe exactamente la cantidad de macronutrientes que está consumiendo.



Figura 4 Fitmacro App

Tomada de:( Imparable TV, 2015)

### 2.1.2 Asesoramiento Online.

Las rutinas Online son una fuente basta de información muchas de las veces no fiable ya que no hay certeza de quien está hablando al otro lado de la pantalla sea un experto o un aficionado, como es el caso de la plataforma YouTube en la cual se exponen la mayoría de rutinas online, se escogió esta plataforma ya que es global y gratuita y a su vez está a la mano del 98% de los deportistas de "Fitness Factory" y de las cuales hablaremos a continuación.

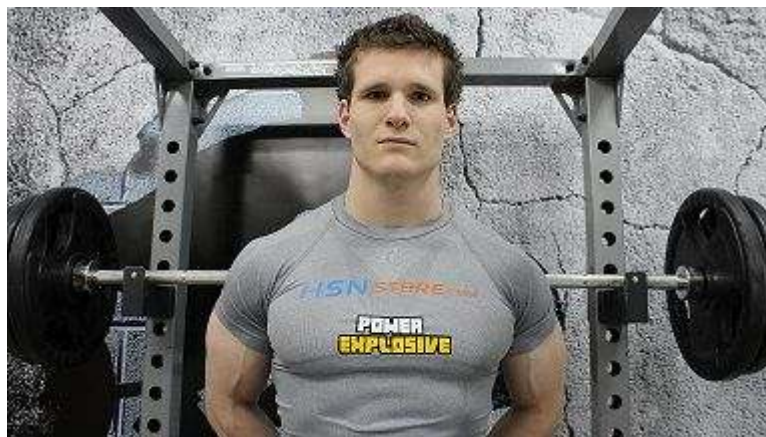
- **PowerExplosive:** PowerExplosive es una plataforma virtual cuyo emprendedor es David de 24 años quien aparte de ser un deportista y

competidor de alto rendimiento es Licenciado en Ciencias de la actividad Física y el Deporte, su experiencia abarca desde la formación en alto rendimiento, artes marciales hasta entrenamiento de fuerza y deportes de contacto; ha asistido a varios Simposios uno de los más importantes según David fue el Simposio Internacional sobre el entrenamiento de la fuerza en el 2014.

Competidor a nivel autónomo, nacional y Opens Internacionales, autor del libro "Entrenamiento Eficiente explota tus límites". Y uno de sus más grandes y recientes logros alcanzado el 13 de Octubre del 2016 en el programa El Hormiguero en donde superó el récord a la "Dominada más pesada:104.55KG".

En esta plataforma virtual además de encontrar rutinas de videos enlazados a YouTube se puede encontrar asesoramiento Online el cual consta de diferentes packs en los cuales el usuario tendrá la posibilidad de ser asesorado personalmente ya sea por David o por uno de los profesionales que trabajan junto a él, packs como nutrición y rutinas de ejercicios son dos de los tres packs que ofrece PowerExplosive; adicionalmente en la plataforma podemos encontrar un Blog en donde profesionales del tema anexan su trabajo autónomo y es gratuito.

Es una de las plataformas y asesorías Online más completas y fiables que se pueden hallar en el mercado.



*Figura 5* Power Explosive

Tomada de: (Power Explosive, 2015)

- **LorenaONFIT:** Lorena Martínez Pintiado es Entrenadora personal y asesora especializada en mujeres, la plataforma virtual que ella maneje ofrece opciones similares a PowerExplosive la diferencia es que esta plataforma es especializada en el sexo femenino.





*Figura 6* Lorena On Fit

Tomada de: (LorenaONFIT,2012)

- **Imparable TV:** “Gero Imparable” como se autodenomina el mentor de Imparable TV es un ecuatoriano quien en la desesperación de mantener un cuerpo saludable se auto educó en el tema fitness, después de más de 15 años esculpiendo su cuerpo a logrado tener más 1Millon de suscriptores en YouTube y en su plataforma virtual ofrece “Mentorías” las cuales son cursos intensivos de mentoría; autor de los libros “7 claves para ser un atleta imparable” y “La dieta flexible” el cuál se encuentra en proceso.



*Figura 7* Gero Imparable

Tomada de: (Imparable TV, 2016)

### **2.1.3 Nutricionistas**

Todo deportista debe tener muy en claro que la nutrición es sumamente importante en los deportistas y en conjunto con el gimnasio es una clave para conseguir el cuerpo deseado, es por eso que muchos de los gimnasios como Fitness Factory ofrecen nutricionistas en sus servicios; el 5% de los usuarios de Fitness Factory ha hecho uso de este servicio. Y según el directorio de médicos de Quito figuran solo 4 Médicos Nutriólogos y 18 Deportólogos.

De esto se puede inferir que una de las problemáticas de los usuarios de Fitness Factory es sin duda la desinformación en varios de los temas siendo uno de los más preocupantes la nutrición.

### **2.1.4 Gimnasios.**

El número de gimnasios registrados en la ciudad de Quito asciende a 52, sin embargo existen muchos más; gimnasios para hombres, gimnasios para mujeres, gimnasios fitness, gimnasios donde se practica la calistenia, gimnasios

para perder peso, gimnasios profesionales, gimnasios de body building, etc son solo algunos de las opciones en las que los usuarios pueden encontrar, sin embargo, se debe tener mucho cuidado ya que existen establecimientos no registrados en la Asociación de Fisicoculturismo, con instructores informales quienes alegan ser profesionales en el tema basados tan solo en su experiencia y sin ningún certificado profesional lo cual expone la integridad física del usuario.

La Asociación de Físicoculturismo permite que los gimnasios funcionen si los profesionales constan con un título terminal en cultura física, especialidad gimnasia aeróbica, físicoculturismo o entrenamiento personal, además certificados legalmente reconocidos por la Federación Ecuatoriana, universidades o instituto superior.

Los amantes de los gimnasios deben tener en cuenta el grado de profesionalismo de un establecimiento, la calidad de las máquinas y aparatos, el servicio y la higiene del lugar, certificados de funcionamiento, personal capacitado, espacio físico en óptimas condiciones.

Silvia Gómez, fisicoculturista de Tungurahua en una entrevista al diario “La Hora” en el 2006, comentó que existen riesgos inminentes a la hora de asistir a gimnasios no preparados, no profesionales y bajos en calidad; también se refirió a las posibles lesiones que están a la orden del día en este tipo de establecimientos, se refirió a ellas como “lesiones irreparables”.

Algunos Gimnasios recomendados en un informe por el diario “El Comercio” en Quito son:

- Curves, solo para mujeres
- Healthy Training Group
- Sport Body
- Sport Gym
- Fit Center, especializado en cycling y Pilates.
- Activefitness
- Power House Gym
- Relax Center Gym

- Zone Gym

### **2.1.5 Productos.**

La cantidad de productos en los gimnasios es innumerable, esteroides, anabólicos, suplementos alimenticios, productos inyectables, etc; en el Ecuador a pesar de existir prohibiciones las personas lo siguen usando y ciertos establecimientos lo aprueban y lo expenden , es necesario emitir un reglamento de control y mantener informado al usuario de la o las posibles consecuencias que estas sustancias puedan generar a corto y largo plazo en su organismo, si bien es cierto, el fisicoculturismo es un deporte de alto rendimiento pero en este deporte se basan varios de los gimnasios que funcionan en la ciudad de Quito y sirven consecuentemente de inspiración para los usuarios de los mismos establecimientos.

## **2.2 Aspectos de Referencia**

### **2.2.1 Aceptación Social.**

A partir de que la estética fue claramente relacionada con los sentidos del ser humano se creó una pequeña brecha entre lo bello y lo feo, lo estético y lo no estético, a pesar de ser algo subjetivo, no deja de ser en la actualidad algo que se pasa por alto, Certámenes de belleza, concursos en escuelas y colegios, bullying, relaciones interpersonales, etc. son algunos de los eventos en los cuales la belleza estética está implícita he aquí el gran comentario de la actualidad, “los feos no son felices”; ¿es necesario ser bello para ser feliz? ¿Son los estándares de belleza tan monstruosos en el siglo XXI? ¿O son solo un producto del culto a la belleza arraigado durante toda la historia?

Humberto Eco en el libro la historia de la belleza menciona que con Pitágoras nace una visión estético-matemática del universo, pues decía que las cosas se extienden por que están ordenadas y están ordenadas por que en ellas cumplen las leyes matemáticas que son a la vez condición de existencia y belleza

Como anteriormente pudimos observar en Grecia una de las culturas que más valor ha tenido en el mundo actual, ya que los cuerpos robustos y viriles en donde se amenizaba los cuerpos atléticos como los gimnastas en donde algunos de

ellos eran enaltecidos como dioses; este canon ha sido arraigado hacia el contexto latinoamericano ya sea por los medios de comunicación, el cine, etc., se han convertido en un canon de belleza altamente nocivo y aceptado en la sociedad; quien tiene un cuerpo atlético es aquel a quien la ropa le queda bien, quien es apetecido por el sexo opuesto, quien puede salir en revistas y ser modelo de ropa, etc.

Antropológicamente el ser humano es bello desde que ha existido la raza humana, sin embargo, los canones de belleza a través de los siglos han sido cotejados por varios factores en diferentes culturas.

Se ha pasado de venerar cuerpos regordetes y piel de porcelana a desear la más oscuras de las tases cubriendo nada más que un montón de huesos.

Según la Organización Mundial de la Salud quien asegura que la actividad física reduce el riesgo de contraer enfermedades (OMS, Enero 2017), también asegura en estadísticas que la tasa de mortalidad de hombres y mujeres por trastornos como anorexia y bulimia es del cinco al quince por ciento, y la tasa de suicidios en Ecuador en ambos sexos en el 2012 es del 8.9% (OMS, Septiembre 2016)

La belleza física se ha impregnado de marketing (Amigot, 2006)

La belleza física lo queramos o no está implícita en el desarrollo de la sociedad, muchas personas han optado por esculpir sus cuerpos de diferentes formas, cirugías estéticas, suplementos alimenticios, ejercicio físico, etc. De cada persona depende cual es la mejor alternativa.

### **2.2.2 Calidad de vida.**

La calidad de vida ha variado y ha dependido según el contexto socio-económico de un individuo o una sociedad, de la cultura y de otros factores externos, si se quiere dar una definición a calidad de vida se podría aseverar que la calidad de vida es una conjugación de los puntos objetivos y subjetivos de un individuo o comunidad generando un bienestar individual.

¿Pero cómo éste afecta a un buen desarrollo de la salud?, pues bien, según Víctor Hugo Albán presidente del Colegio de Economistas de Pichincha,

actualmente en el Ecuador existe una mejor calidad de vida en relación a años anteriores.

“Esto significa crecer en una mejor manera de vivir, de vestirse, de educación, de vivienda, de salud. Antes no había la cultura de hacerse un examen médico, hoy por lo menos cada dos o tres años el ecuatoriano tiene acceso a un examen médico, es decir, hay un mejor estatus socioeconómico” (Albán, Diciembre 2013).

Debemos recordar que la calidad de vida entre tantas definiciones filosóficas y políticas también está relacionada con la salud; mientras un ciudadano tenga un mejor estado socio-económico tendrá más oportunidades, mantendrá una mejor alimentación, su eficacia para realizar ejercicios mejorará, así como su alimentación y por ende su salud.

Según un estudio realizado en el Instituto de Genética Experimental (IEG) de Múnich demostró que el estilo de vida deja huella en la herencia genética, es decir, lo que ingieren los progenitores influye en la herencia genética de la siguiente generación. Tal es el caso de la transmisión de forma epigenética del sobrepeso o la diabetes (El Comercio, marzo 2016).

### **2.2.3 El sedentarismo.**

Para entender el sedentarismo es importante entender la revolución Neolítica en la cual surgen los cimientos de la civilización como hoy la conocemos; intentar identificar el origen exacto del sedentarismo sigue siendo una problemática debido a la gran transición de las sociedades a través de la historia, sin embargo existen varias hipótesis una de las más acertadas podría ser la del profesor Reichholf un biólogo de fama internacional quien estudia el mayor enigma de la historia de la humanidad y sus consecuencias: La invención de la agricultura.

La agricultura se la cataloga como la acción de cultivar la tierra para que esta provea de alimentos (vegetales), durante casi cuatro millones de años en el período Neolítico el ser humano conseguía sus alimentos mediante la caza y la recolección de frutos lo que lo hacía un Nómada, es decir, que debía estar en constante movimiento, trasladándose de un lugar a otro para poder obtener

alimentos y así sobrevivir. Así fueron los días del hombre hasta que diez mil años atrás en el cual la población mundial no alcanzaba los cinco millones.

De forma progresiva y deliberadamente al ser humano se le ocurrió plantar semillas en la tierra y esperando a que crecieran ofreciéndoles cuidados lo cual los obligo a quedarse en un mismo lugar, dejaron de ir tras la comida para producir su propia comida, construyendo viviendas más sólidas y duraderas que antes y reuniéndose en grupos para poder sobrevivir; los excedentes de comida eran guardados y para ser archivados se inventa la escritura y por ende el sentido de posesión y de otredad.

Cada familia producía más comida de la que podía consumir, la población rápidamente aumentaba con la dedicación de la figura femenina a la maternidad y menos decesos gracias a la disminución de la caza.

Otras familias se dedicaron a diferentes oficios a cambio de comida (nace el trueque como un modo primitivo de comercio), la vida en sociedad era difícil por lo que poco a poco se establecieron reglas de convivencia y así nacieron las primeras civilizaciones.

El sedentarismo nace en conjunto con todo el avance social, cultural y tecnológicamente antes mencionado, las sociedades progresivamente van sedentarizándose y la propiedad deja de ser un derecho en cuanto a objetos móviles se refiere para trasladarse a los bienes inmuebles. Con una división de trabajo más compleja, actividades artesanales y comerciales, asentamientos agrícolas y los conflictos por los límites de los linderos y las propiedades se originan los primeros sistemas gubernamentales y sistemas jurídicos.

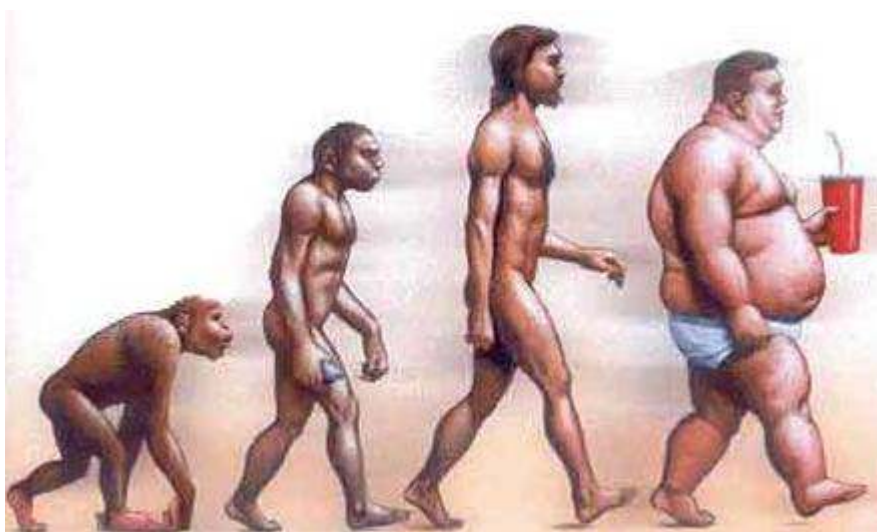
El ser humano deja de trasladarse para conseguir comida por ende se vuelve sedentario y cada vez aumenta la población las artes y los oficios los cuales mientras más avanza la tecnología menos esfuerzo físico demandan, las consecuencias de este evento significaron grandes cambios como reducción de la variedad en cuanto a dieta se refiere, cambios en la evolución de la especie humana hacia individuos más vulnerables y dependientes.

En la actualidad se considera al sedentarismo un factor de riesgo que podría desencadenar enfermedades mortales tales como hipertensión, obesidad, etc

La Organización Mundial de la Salud (OMS), a través de su Informe Anual sobre Enfermedades No Transmisibles 2013, advirtió que en el mundo “alrededor de 3,2 millones de muertes al año fueron atribuidas a causas relacionadas con actividad física insuficiente”.

Mae Moreno, maestra de Nutrición Deportiva en la Universidad San Francisco de Quito, aseveró que la escasez de tiempo, el cansancio, la violencia e inseguridad han sido los principales factores que conllevan al sedentarismo.

“Ahora vemos más televisión, utilizamos videojuegos y computadora”, señaló Moreno.



*Figura 8* Sedentarismo

Tomada de: (Gabinete de Orientación y Asesoramiento Familiar, 2013)

#### **2.2.4 Sedentarismo en el Ecuador.**

El sedentarismo fue catalogado como uno de los factores de mayor riesgo de muerte según la Organización Mundial de la Salud (OMS) y se le atribuyen 3.2



millones de defunciones a nivel mundial y al menos el 60% de la población mundial no realiza actividades físicas. (OMS, 2013)

En el Ecuador según una encuesta realizada por el INEC arrojó resultados alarmantes en el 2010; solo el 25.8% de los jóvenes entre 12 y 18 años dedican gran parte de su tiempo a realizar deportes, cifra que disminuye cuando se llega a etapas más adultas.

A pesar de que el estado ha efectuado medidas sobre el sedentarismo, tales como la Ley del Deporte en donde señala en su artículo 90, es obligación de los niveles del estado programar, planificar, incentivar e implementar prácticas deportivas en instituciones tanto públicas como privadas, el sedentarismo no ha dejado de ser alarmante ocasionando un gran crecimiento en la obesidad.

De acuerdo a una lista de las 10 causas mortales en el Ecuador, elaborada en el 2010 por el Ministerio de Salud Pública (MSP), la obesidad se ubicó como la séptima causa de muerte. Solo en ese año se reportaron 32.758 decesos.

La provincia que mayores novedades registró fue Pichincha, con 9.541 fallecimientos; le siguió Guayas, con 8.340; Santa Elena, con 4.313. En cuarto lugar, se situó Tungurahua (829), seguida por Cotopaxi (781) e Imbabura (453). (PP Digital, 2013)

Las mayores causas del sedentarismo es el rápido avance de la tecnología sobre el desarrollo físico del cuerpo, la rutina contemporánea que obliga a las personas a permanecer gran parte de su tiempo en estados de reposo.

### **2.2.5 La nutrición en el deportista.**

Es bien sabido que solo el 10% de ejercicio es necesario para mantener un cuerpo saludable, en el caso del gimnasio son las pesas para construir músculo, el otro 90% es la nutrición, la alimentación es la base fundamental en la que se sustentan los deportistas, en conjunto con el ejercicio físico son la combinación perfecta para una vida de calidad, en el gimnasio por ejemplo, en el caso de los ectomorfo es necesario que su dieta alimenticia este basada en la proteína, así pues, construirán músculos sanos y fuertes sin dejar de lado los carbohidratos y

las grasas, entiéndase grasas a las grasas saludables, grasas no saturadas como el aguacate.

Los deportistas amateurs, específicamente en el gimnasio al sufrir una lesión entra en reposo dependiendo de la gravedad de la lesión y por ende en un estado de sedentarismo obligado, la aplicación intentará evitar esto mediante un constante informe acerca de la realización de ejercicios y nutrición.

En general, el llevar una buena alimentación equilibrada ayuda a mantener y conseguir un óptimo estado de salud; en el caso de los deportistas, es sumamente importante el aporte de macro y micronutrientes para un buen funcionamiento del organismo y una dieta alta en calorías para compensar el gasto energético, si por otro lado la ingesta de nutrientes es menor de lo que se gasta la malnutrición se va a ver en el rendimiento y en la aparición de lesiones por la vaga recuperación del cuerpo.

Por otro lado, la ingesta exagerada de otros nutrientes también es una barrera para el deportista, es por eso que es necesario mantener una dieta equilibrada, es decir, una dieta variada con diferentes alimentos que compensen, como anteriormente se mencionó, el gasto energético que se produce al realizar ejercicios de alta intensidad como lo son el levantamiento de pesas, ejercicios cardiovasculares como trotar, correr, bailo terapia, etc.

Según el presidente de la república del Ecuador Rafael Correa en una entrevista realizada en septiembre del 2014, asegura que los ecuatorianos están muriendo por la mala alimentación que llevan mas no por falta de alimentos en el país, “Estamos pasando de los problemas de la pobreza a los problemas de la opulencia (...) La gente se nos está muriendo por mala alimentación, no por falta de alimentación” (Correa, R. 2014)



*Figura 9* Datos de ingesta de nutrientes en España. Período 1981 - 2011

Tomada de: (Henufood, s.f.)

A grosso modo, mencionare cuales son los nutrientes que no deben faltar en la dieta de un deportista.

Los hidratos de carbono, también conocidos como el combustible energético los cuales evitan la fatiga y mejoran el rendimiento, por lo que no deben faltar en una dieta balanceada, estos hidratos representan el 45-60% de la dieta.

Las proteínas, son el pilar para la construcción de un cuerpo fitness en el caso de las personas que van al gimnasio, ya que las proteínas funcionan como recuperador de los tejidos, puede variar entre proteínas animales y vegetales las cuales son una buena idea para quien desea reemplazar los productos cárnicos, este macronutriente representa entre el 7-15% de la dieta general de un deportista.

Las grasas, aunque mucha gente piensa que son malas para la salud, existen grasas buenas como la de los aguacates, que ayudan al cuerpo junto con los otros macronutrientes, las grasas representan en el cuerpo un 20-35%

Las vitaminas y minerales constan como parte de los micronutrientes, son tan importantes como los macronutrientes trabajan en conjunto para proveer de energía al cuerpo, se encuentran en frutas y verduras, entre las vitaminas más

importantes para el deportista figuran: Vitamina C, Vitamina B12, Calcio, Hierro, Zinc, Magnesio y potasio. (Robinson D.S)

### **2.2.6 Lesiones.**

El practicar un deporte es sumamente beneficioso para la salud, pero, a su vez, también existe el riesgo de lesionarse, mientras más fuerte es la intensidad de tu entrenamiento y la duración hay más riesgo de que ocurra una lesión.

Las lesiones son muy comunes en los gimnasios y en general en todo tipo de deportes, se ocasionan por mala práctica dentro y fuera del establecimiento, las personas que llevan poco tiempo en el gimnasio suelen ser las más lesionadas ya que el organismo requiere de un tiempo de acondicionamiento, así pues, se necesita un tiempo para el cuerpo se acostumbre a la realización de los ejercicios; las personas tienden a creer que por llevar un corto tiempo en el gimnasio su cuerpo se acondiciona, y la verdad es que todo depende del organismo de la persona, cada persona en particular posee un organismo diferente que genera gana o pierde más calorías o consumo de energía, es por eso que se recomienda empezar con tranquilidad y sin proyectar demasiado estrés al cuerpo ya que se podrían generar graves lesiones, más aun si se trabaja con peso muerto.

Otra razón por la cual se generan lesiones es por la mala nutrición o por no descansar al no alimentarse bien y abarcar la ingesta necesaria para que el cuerpo se recupere se genera fatiga en exceso y esto afecta de manera considerable al rendimiento del deportista o a su vez genera enfermedades tales como hepatitis.

Entre las lesiones más comunes dentro de los gimnasios figuran:

- **Fracturas:** Lesiones del hueso, que pueden llegar a ser mínimas grietas o ruptura completa del hueso.
- **Pérdida de Cartílago:** El cartílago es una especie de cubierta que permite el correcto movimiento de un hueso con otro. Las lesiones a nivel de cartílago son bastante comunes y normales en el gimnasio, la pérdida de

cartílago en general se da en el transcurso de la vida del deportista, sin embargo, las lesiones de los cartílagos se dan por la pérdida de la lisura o de las propiedades de este tejido como son la desflecaciones o el reblandecimiento.

- **Desgarros Musculares:** Cuando se realiza levantamiento de pesas es normal que las fibras musculares se tensen, es más, deben tensarse ya que así cuando el cuerpo las reconstruye con los nutrientes post entrenamiento, los músculos se vuelven más fuertes y tienden a crecer, sin embargo, el abuso de peso en los ejercicios, la intensidad de los mismos o la mala alimentación, supone desgarre o rotura de estas fibras
- **Esquinces:** Los ligamentos son cuerdas que se encargan de unir a un hueso con otro, ayudan a que los huesos permanezcan en su lugar, los esquinces es la rotura o alargamiento de los ligamentos.
- **Tendinosis:** Los tendones son los encargados de transmitir el movimiento de los músculos, estos unen la estructura muscular con la estructura ósea, la tendinosis supone el desgaste o degeneración de dichos tendones.

Lugares más frecuentes de lesión en gimnasios

- Rodilla
- Espalda Baja
- Hombro
- Cuello

## 2.3 Aspectos Conceptuales

### 2.3.1 Tecnología y Comunicación

La comunicación cliente – empresa, empresa – cliente; es una base fundamental para el desarrollo de relaciones interpersonales y fidelización del cliente, a través

de los años la comunicación ha ido variando de canales de respuesta hasta el día de hoy han sido prehistóricos y sin posibilidad alguna de interactuar.

Con la aparición del internet y sitios web, el mundo de posibilidades se amplió a un nivel inimaginable, La comunicación humana es la clave del éxito personal y profesional. (Meyer, P).

Sin embargo, el nivel de comunicación seguía en desigualdad y poseía muchas condiciones entre el emisor (empresa) y el receptor (cliente).

Con el boom de la web 2.0, que permite la conectividad en todo momento y a toda hora, la posibilidad que la tecnología ofrece es inmensa; gracias a los smartphones, podemos compartir, opinar, investigar, hablar en cualquier momento y en cualquier lugar a través de muchos y muy variados canales.

“El Marketing boca a boca ha sido siempre importante pero hoy más que nunca debido al internet” (Pulizzi, J)

El consumo de información a través de internet no viene dado simplemente por el incremento exponencial de usuarios, sino, por el cambio de hábitos en su consumo (Burnett, Leo)

Uno de los mayores y más grandes logros del Internet es su capacidad de crear relación cliente – marca, que la marca llegue de una manera eficaz y masiva a todos sus usuarios, la difusión de noticias de forma funcional e inmediata.

Somos una comunidad virtual que poco a poco crece, según la Comisión Económica para América Latina y el Caribe, CEPAL, informa que: El 43,4% del total de los hogares estaban conectados a Internet en 2015, casi duplicando el valor de 2010 (CEPAL, 2015)

No solo las comunidades se han visto obligadas a adentrarse en esta gran comunidad virtual mundial, sino también las empresas actualmente adaptan sus productos y servicios al internet para generar beneficios a corto y largo plazo.

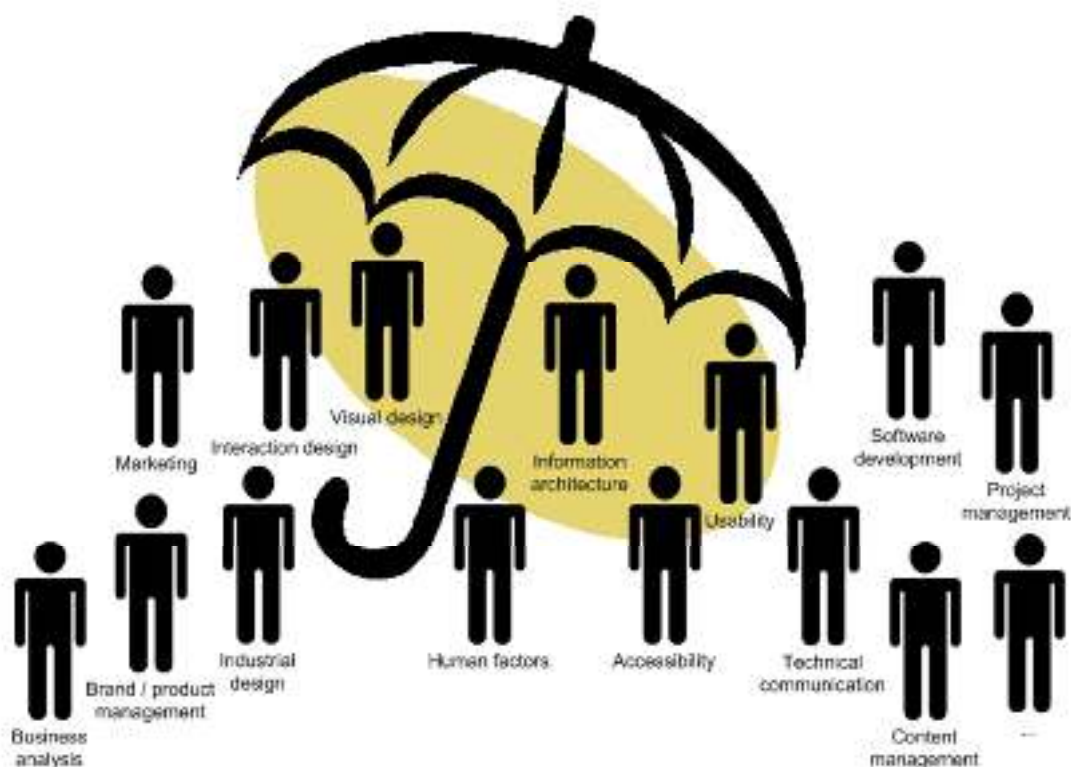
Con el avance de la tecnología el diseño también ha variado a pasos agigantados y junto con este la demanda de mantenerse en comunicación directa con los

clientes, el uso de dispositivos móviles ha obligado a las empresas a adaptar su modelo de negocio e información a las pantallas de estos dispositivos.

Sin embargo, el diseño de aplicaciones móviles puede ser una herramienta tan efectiva como perjudicial; un mal diseño de una experiencia puede ocasionar un declive en las ventas y la probabilidad de perder nuevos clientes; una de las herramientas para evitar este tipo de desventajas es el Responsive Design.

### 2.3.2 Experiencia de usuario

En la búsqueda de visiones y soluciones globales, en los últimos años se ha popularizado el concepto de “Experiencia de Usuario” o “Diseño de Experiencias de Usuario”-, un concepto "paraguas" bajo el que integrar las diferentes disciplinas y roles profesionales (Hassan-Montero, Martín-Fernández; 2005) (Paluch; 2006).



*Figura 10* El paraguas de la Experiencia de Usuario

Tomada de: NSU: (Revista de personas, diseño y tecnología, 2016)

Todos estos roles profesionales se conjugan para crear un producto donde el objetivo no solo es mejorar el rendimiento del usuario o la interacción del mismo con un producto, o la eficiencia y eficacia de aprendizaje, sino que se intenta resolver la utilidad del producto y el paradigma psicológico del placer y diversión en el uso de este. (Knapp-Berjerén, 2002)

La experiencia del usuario es el sentimiento que genera el mismo al usar un sitio web o una aplicación determinada mediante la interfaz del usuario. La experiencia de usuario se basa en la medición del comportamiento y las emociones de las personas para crear productos funcionales, eficaces y eficientes.

### **2.3.3 Usabilidad.**

La usabilidad es el estudio del diseño de los productos o servicios para que los usuarios interactúen de manera fácil, rápida, eficaz, intuitiva y cómoda para conseguir los objetivos de manera rápida y sencilla.

La globalización del mercado, usuarios exigentes con mayor experiencia y necesidades, la oferta y demanda, la eficacia de los sistemas operativos, aplicaciones, plataformas virtuales, etc hacen de la usabilidad un elemento imprescindible de productos y servicios interactivos.

Algunas empresas como Nokia usan la usabilidad como sello de calidad y diferenciador de sus productos frente a la competencia; la usabilidad es un elemento sin duda clave para la supervivencia de un producto o servicio en el salvaje y creciente mercado.

Según el artículo de una publicación realizada por la editorial Barcelona activa se puede definir a la usabilidad como un atributo de calidad de un producto, podemos describir su importancia entre los siguientes aspectos:

- Web: plataformas virtuales o aplicaciones; si es difícil de usar el usuario abandona.
- E-commerce: Si el usuario no encuentra o tarda mucho en encontrar un producto en particular no lo puede comprar lo que ocasiona importantes pérdidas.



- Intranet: Si una aplicación no convive con el usuario, este baja su productividad.

El concepto de usabilidad es un modelo que proviene del diseño centrado en el usuario; la mejor manera de crear un producto usable es un diseño centrado en el usuario, más no el diseño centrado en la tecnología o en la creatividad.

La utilidad y la usabilidad son compatibles y proporcionales, la funcionabilidad de un producto depende de la utilidad y usabilidad que este posea; si un producto es fácil de usar, pero no le es útil al usuario, éste no hará uso del producto.

La Organización Internacional para la Estandarización (ISO) define a la usabilidad de dos maneras:

- ISO/IEC 9126: La usabilidad se refiere a la capacidad de un software de ser comprendido, aprendido, usado y ser atractivo para el usuario, en condiciones específicas de uso.

Esta definición enfatiza los atributos de un producto los cuales ayudan a que un producto se funcional y eficaz; la usabilidad depende del usuario y su contexto, un producto o servicio será capaz de ser usado en un contexto particular por usuarios particulares.

La usabilidad no puede ser valorada estudiando un producto de manera aislada (Bevan, 1994).

- ISO/IEC 9241: Usabilidad es la eficacia, eficiencia y satisfacción con la cual un producto permite llegar a objetivos específicos a usuarios específicos en un contexto de uso específico.

Jacob Nielsen, padre de la usabilidad define en el 2003 a esta disciplina como "El atributo de calidad que mide lo fáciles que son de usar las interfaces web".

Nielsen mide la usabilidad de un producto a través de 5 componentes:

- **Aprendizaje:** ¿es sencillo para los usuarios usar las utilidades básicas de una web la primera vez?

- **Eficacia:** ¿una vez que conocen el diseño, cuánto tiempo necesitan para aprender a realizar las tareas?
- **Memorización:** cuando los usuarios vuelven después de un tiempo ¿cuánto tardan a restablecer las habilidades conseguidas con anterioridad?
- **Errores:** ¿cuántos errores cometen los usuarios? ¿cómo son de graves y cuánto tiempo tardan en solucionarlo?
- **Satisfacción:** ¿el usuario encuentra agradable interactuar con el diseño?

#### 2.3.4 Accesibilidad

Según la rae es Posibilidad de acceder a cierta cosa o facilidad para hacerlo.

La accesibilidad de una aplicación es definida como la “posibilidad de que pueda ser accedido y usado por el mayor número posible de personas, indiferentemente de las limitaciones propias del individuo o de las derivadas del contexto de uso” (Hassan-Montero, Martín-Fernández; 2004).

Se entiende que las limitaciones de los usuarios son aquellas discapacidades permanentes o temporales o ya sea por su nivel de conocimientos o habilidades; y se entiende las limitaciones del contexto de uso se refiere a las establecidas por el hardware o software.

La usabilidad y la accesibilidad no son atributos diferentes que definen una buena experiencia, por el contrario, estas dos cualidades de los productos van a la par, es decir, si un producto no es usable no se lo puede considerar accesible y viceversa.

#### 2.3.5 Diseño centrado en el usuario.

El Diseño Centrado en el Usuario (DCU) también conocido por sus siglas en inglés como User Centered Design (USD), está enfocado en el diseño en el cual el proceso está centrado en la información sobre el conjunto de personas que harán uso del producto o servicio a diseñar.

Esta visión nació como diseño industrial y militar en la década de los cincuenta, los ingenieros y diseñadores convencidos que la adaptación de diseños de productos al ser humano dependía de un proceso de investigación

Norman, profesor de la Northwestern University y cofundador de Nielsen Norman fue el pionero de DCU desarrollando interfaces de usuario, utilizo investigación de campo y observó como el usuario utilizaba los sistemas y daba paso a la creación de modelos mentales a través de la interacción, definió tres procesos para entender esto:

El modelo conceptual: Ofrecido por el diseñador del sistema.

Interfaz: La imagen que el sistema presenta al usuario.

El modelo mental: Desarrollado por el usuario a partir de la imagen.

De este modo, DCU se convierte en una filosofía partiendo de una premisa en la que se condicionara todas las acciones del diseñador: El usuario es el centro de toda decisión de diseño.

No solo se diseña productos o servicios, sino que se diseña experiencias de usuario, porque no se puede desvincular al producto de su uso, su contexto, necesidades y motivaciones del usuario.

A partir de esto surgen varias identidades de DCU como:

- **Diseño centrado en el diseñador:** en donde el diseñador toma las decisiones a partir de su experiencia y visión personal y sabe lo que es mejor en cada ocasión
- **Diseño centrado en la empresa:** Diseño centrado en las necesidades de la empresa
- **Diseño centrado en el contenido:** La información da las bases y las pautas para la estructura y organización del diseño
- **Diseño centrado en la tecnología:** En torno a la tecnología se buscan maneras fáciles y fiables para encontrar una solución.

Sin embargo, que el DCU tenga varias identidades no significa que sea incompatible, más bien, prevalece la filosofía en que al final el usuario siempre sea el beneficiario.

Por lo tanto, el objetivo de DCU al final es lograr la satisfacción de las necesidades de todos sus usuarios potenciales, adaptar la tecnología utilizada a sus expectativas y crear interfaces que faciliten la consecución de sus objetivos.

## 2.4 Aspectos Teóricos

### 2.4.1 La evolución del diseño en la era digital.

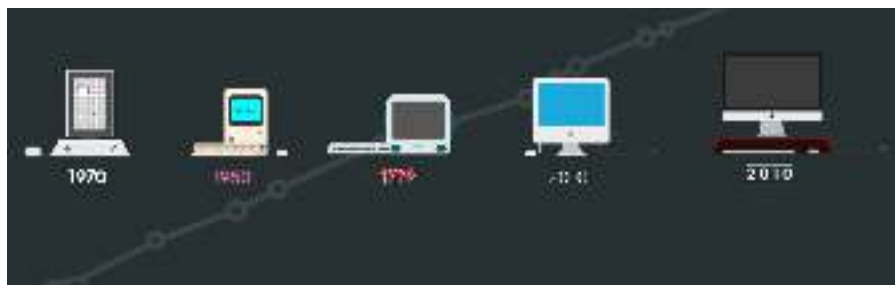


Figura 11 La evolución del diseño en la era digital

Tomada de: (Ondho, 2015)

### 2.4.2 Ley de Moore.

Gordon E. Moore, cofundador de Intel en 1965 formula la siguiente teoría, “cada dos años, la evolución tecnológica permite duplicar el número de transistores en un circuito integrado de igual tamaño” (Martínez, C. 2015), según esta teoría los transistores de los ordenadores serán cada vez más pequeños cada dos años, teoría que se ha cumplido hasta el día de hoy al pie de la letra.

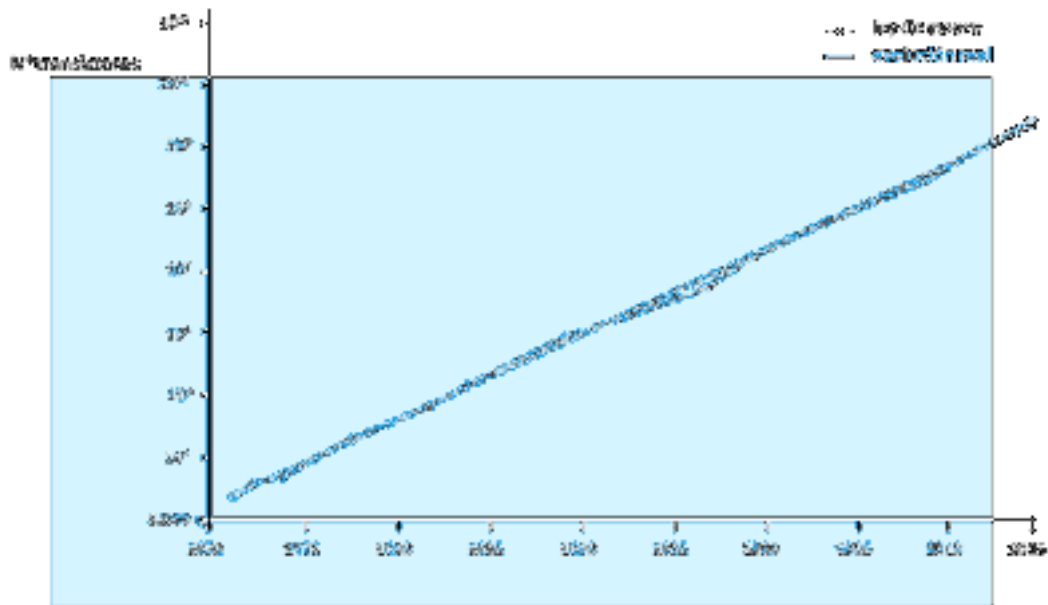


Figura 12 Ley de Moore

Tomada de: (Ondho, 2015)

Afectando la evolución del diseño gráfico debido a su continua exposición con la tecnología, convirtiendo al ordenador en una de las herramientas principales del diseño gráfico.

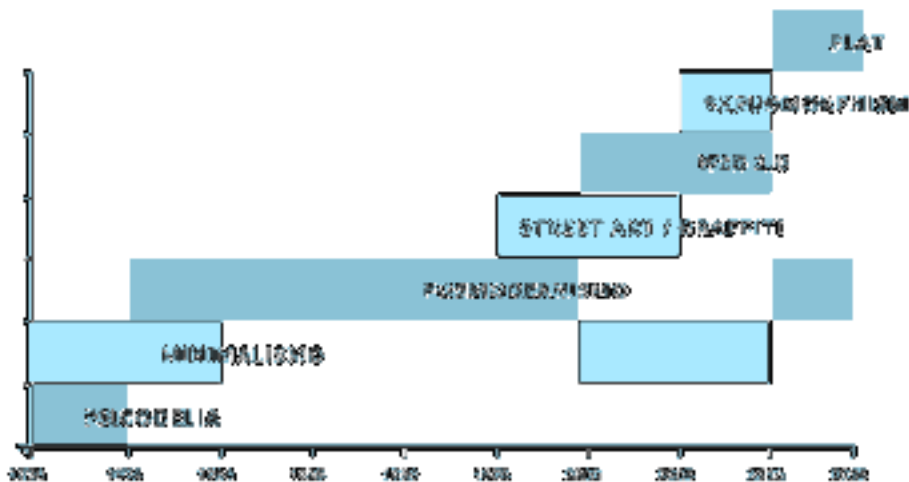


Figura 13 Evolución del diseño gráfico

Tomada de: (Ondho, 2015)

### **2.4.3 Años 70.**

Los años setenta conocido también por el año previo al “Boom Informático” ya que la aparición de las computadoras personales, aunque suponía un avance a gran escala los profesionales aun no estaban familiarizados con la tecnología, por lo que el uso de métodos tradicionales tales como medios impresos, serigrafía, ilustraciones y demás eran aún utilizados en gran medida.

Sin embargo, las bases del diseño gráfico empiezan a sentarse apareciendo herramientas como el mouse, las UI gráficas o las impresoras láser, herramientas que se siguen utilizando hasta la actualidad.

En esta época la demanda de publicidad por parte de las empresas ocasiona que la demanda del diseño gráfico aumente, la aparición de nuevas técnicas y nuevos diseñadores en revistas y periódicos aumentan gracias a la aparición del televisor y los videojuegos. (Martínez, C. 2015)

El auge de la escuela modernista Bahaus se debe a la claridad de comunicación y a la necesidad de que todo el mundo pueda comprender pictogramas y símbolos, gracias a la Bahaus quien usaba un estilo minimalista basado en retículas, ángulos rectos, tipografías de palo seco y el valor en espacio en blanco se pudo normalizar la comunicación.

Sin embargo, nace también un estilo totalmente opuesto al Minimalismo y que dio paso al Posmodernismo se lo llamó “New Wave” el cuál rompe con las retículas y aprovecha los recursos informáticos.



*Figura 14* El Posmodernismo

Tomada de: (Ondho, 2015)

#### **2.4.4 Los ochenta la década del futuro**

La década de los ochenta está marcada por un gran ícono que innovó en la manera de como los pictogramas se adaptaban a un diseño sencillo junto con la tipografía, Macintosh.

Steve Jobs abrió un nuevo mundo para el diseño gráfico apareciendo programas dedicados al desarrollo de fuentes como Font Editor. (Martínez, C. 2015)

El diseño gráfico en los ochenta dio un paso agigantado, siendo este el año de la revolución del diseño gráfico, así pues, el diseño de interfaces se volvió mucho más intuitivo lo que permitía que el usuario se pudiera concentrar mucho más en su trabajo; fue aquí cuando el diseño y la programación se separaron.

Las tendencias gráficas y estéticas se vieron afectadas directamente con los avances tecnológicos de estos años; a tal punto que se llegaron a conjugar

tendencias; aquí podemos observar como la estética futurista se fusiona con el Posmodernismo.



*Figura 15* Posmodernismo en los años 80

Tomada de: (Ondho, 2015.)

#### **2.4.5 Años 90; La World Wide Web**

El primer mundo se ve invadido por las computadoras personales tal y como Moore lo predijo. El diseño gráfico ya no se ve únicamente en publicidad impresa sino también en series animadas, videoclips, en el cine; Pero lo más importante es la conexión mundial, la era y nacimiento del Internet. (Martínez, C. 2015)

En cuanto a estilo gráficos, junto con el inicio del diseño web las tendencias de estilos se ven influidas enormemente por el Street art también conocido como grafiti.





*Figura 16* Estilo Gráfico de los años 80

Tomada de: (Ondho, Agencia de Marketing Online, 2015)

#### **2.4.6 El nuevo milenio, Make it simple.**

El crecimiento del internet trae consigo la creación de la web2.0, el flash web, las redes sociales y el incremento de la pantalla de los dispositivos ocasiona que las herramientas de diseño sufran evoluciones circunstanciales tales como la calidad de las imágenes, el incremento de información en pantalla, las sobredosis de colores y efectos llegando en fin a la simplicidad y claridad de los diseños. (Martínez, C. 2015)

Características comunes de las webs 2.0:

- Efectos de sombras: Con el fin de crear un acercamiento entre el mundo real y el mundo digital.
- Botones enormes redondeados y biselados: Para llamar la atención del público objetivo.
- Degradados: Por su novedad y facilidad de creación.



*Figura 17* Estilo Gráfico del nuevo milenio

Tomada de: (Ondho, Agencia de Marketing Online, 2015)

#### **2.4.7 Diseño material, modular y útil.**

En el 2010, con el nacimiento de los smartphones, tablets y smartwatches se plantea un nuevo reto para el diseño, ya que, significa que un mismo contenido debe visualizarse en 5 formatos diferentes desarrollándose aquí el Responsive Design. (Martínez, C. 2015)

Una sociedad totalmente inmiscuida en las redes sociales, en Instagram, Facebook, etc. una sociedad que cada día estimula la capacidad creativa de sus integrantes, la cantidad de información y el ajetreo de la vida diaria traen consigo el Flat Design como respuesta a la necesidad de limitar el peso en los navegadores para permitir una rápida carga de las páginas webs y apps.

El flat design es una mezcla entre tendencias geométricas y el regreso al posmodernismo con colores planos, formas vectoriales y la simplificación de cualquier elemento que nos rodea actualmente.



*Figura 18* Estilo Gráfico año 2010 en adelante

Tomada de: (Ondho, Agencia de Marketing Online, 2015)

#### 2.4.8 Generación del Diseño Web

El diseño web al igual que el hardware y software fue mejorando debido a las mejores de estas tecnologías, a estos cambios o avances se los conoce como generaciones, existiendo así 4 generaciones del diseño web:

- **Primera Generación:** Realizada en 1993 y con visitas de dos millones, el primitivo navegador web era capaz de mostrar imágenes con textos, aunque de una manera muy limitada en cuanto a su diagramación de la información.

Su diseño lineal y gráficamente limitado ya que no disponía la capacidad de transmitir información gráfica era orientado con fines de distribución de la información que científicos compartían con los usuarios alrededor de todo el mundo.

Las principales características de esta generación fueron su monitor monocromo y la velocidad de transmisión de datos el cuál era vía módem lo que era una limitante en el peso de las páginas web.

Debido a todo este caos en la estructura y el diseño web el cuál era sumamente desordenado con imágenes aleatorias y textos que a la vez de informar cumplían con la función de separadores de imágenes se crean normas y pautas para el futuro desarrollo de páginas Web conocidas como W3C y donde nace el lenguaje HTML. (Forero, E. 2013)



Figura 19 Primera Página Web

Tomado de: (Fayerwayer, 2012)

- **Segunda Generación:** La segunda Generación basada en conceptos de la primera generación, pero con ligeros cambios en cuanto a la estructura de texto ya que se lo hacía de forma jerárquica, el código HTML fue definido como un código Standart la navegabilidad da sus inicios con iconos y botones con relieve, imágenes de fondo, banners en lugar de cabeceras.

Se generaron tablas que ayudaban a la organización de contenidos, posición de los elementos, etc el diseño de páginas web se empezó a maquetar de la misma forma en que se maquetaban las revistas y los libros.

Sin embargo, la aparición de todos estos atributos gráficos generó un incontrolable deseo tanto de usuarios como diseñadores de poseer estos elementos y estar a la vanguardia, lo que generó saturación en las páginas las cuales carecían de accesibilidad o usabilidad.

Aun así, las mejoras no dejaban de llegar, en esta generación aparecen monitores con una resolución mayor y por ende mejor definición de color, sin embargo, existía un problema, la adaptación de las páginas web a los principales navegadores de la época: Internet Explorer y Netscape Navigator. (Forero, E. 2013)



*Figura 20* Netscape Navigator

Tomado de: (Mozilla Network, s.f.)

- **Tercera Generación:** La tercera generación a pesar de poseer varias restricciones con el uso del lenguaje en ambos navegadores web está

dirigida a diseñadores permitiéndoles tener más dinamismo gracias al desarrollo del tan famoso plugin Macromedia Flash.

La venta de productos y servicios acapara el mercado y con esto la venta en línea, las páginas web se centran en la venta de productos y servicios acercando al consumidor al producto que desean generando una navegabilidad estructurada e intuitiva. (Forero, E. 2013)

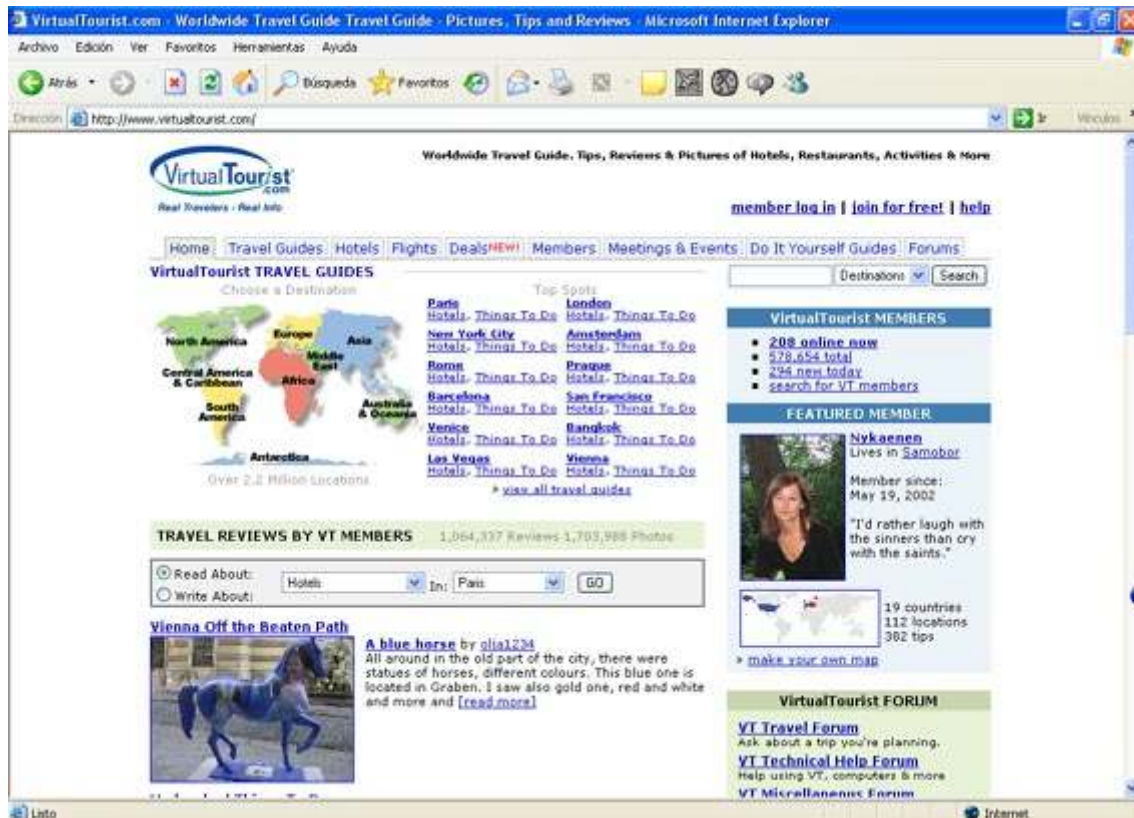


Figura 21 Virtual Tourist

Tomado de: (Universidad Complutense de Madrid, 2013)

- **Cuarta Generación:** Como se esperaba, en esta generación se dispara el mercado a índices por encima de lo esperado, la variedad de diseño en las páginas web es enorme debido a las posibilidades que ofrecen las últimas tecnologías a los programadores, en la actualidad existen varios tipos de usuarios y cualquiera tiene o accede a una página web, el diseño web se enfoca totalmente a la multimedia integrando elementos

de última generación y con las últimas versiones de los navegadores los cuales soportan muchas más prestaciones y elementos los diseños son infinitos. (Forero, E. 2013)



*Figura 22 Stylish*

Tomado de: (Páginas web México, 2015)

#### **2.4.9 Dispositivos Móviles**

Es innegable que uno de los inventos más valorados son los dispositivos móviles, la primera generación de dispositivos móviles data de 1977 en Estados Unidos con 1300 usuarios.

En un principio estos dispositivos móviles poseían un solo funcionamiento, comunicarse por medio de llamadas de voz; no fue hasta 1999 con la creación de mensajes de texto o SMS que se permitió el funcionamiento de los mensajes de 160 caracteres, en esta misma época hubo un incremento del 74% de usuarios. (UnoCero, 2016)

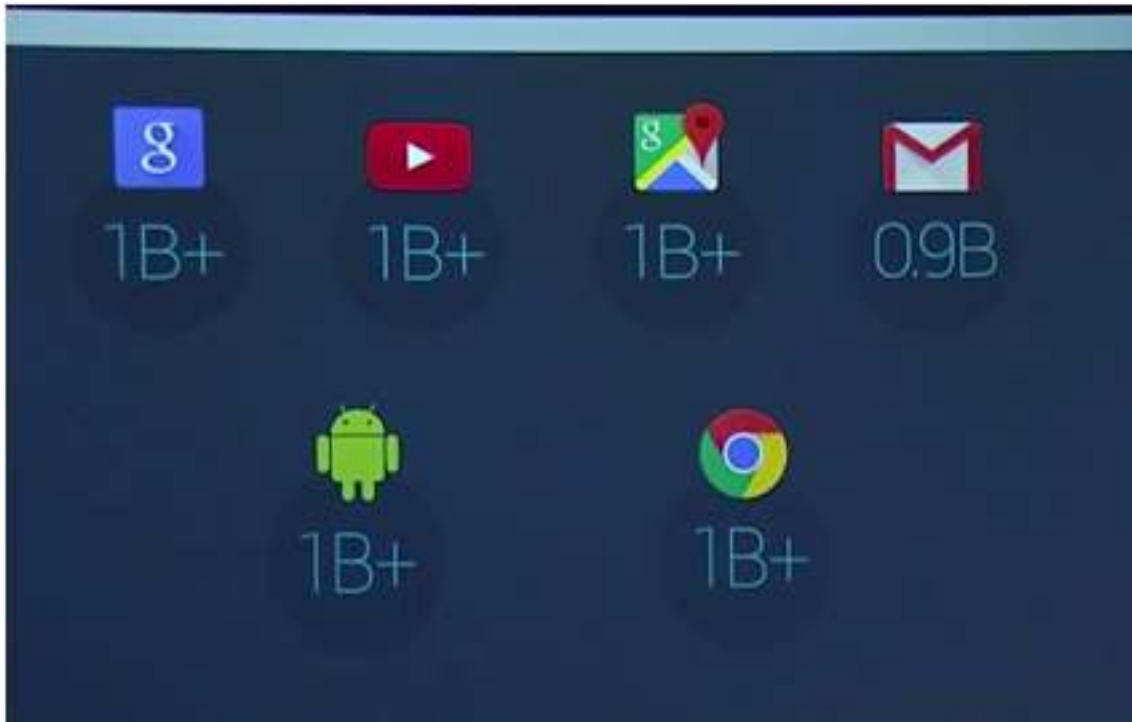


*Figura 23* Celular Móvil

Tomada de: (DispMovs - Blog spot, 2012)

Con el paso del tiempo, el incremento de la demanda y la tecnología permitió el desarrollo de nuevos y mejores sistemas operativos que le permitían al usuario realizar un sinnúmero de tareas en un mismo dispositivo, desde chatear en tiempo real, enviar y recibir ubicaciones GPS, conectarse en tiempo real en redes sociales, etc. Los sistemas operativos más usados actualmente son iOS con más de mil millones de dispositivos activos en el mundo (Apple, 2016) y Android con más de 1 billón de usuarios en todo el mundo (Xalaka-Android, 2015).





*Figura 24* Estadísticas Android

Tomada de: (Xalaka-Android, 2015)

En el año 2015 las conexiones móviles superaron por mucho a la población mundial, significando un incremento del 38% a nivel mundial (Muñoz, 2015).

Según el Instituto Nacional de Estadística y Censos, INEC; El 16,9% (1'261.944) de las personas de cinco años y más que tienen celular poseen un teléfono inteligente (Smartphone), lo que representa un crecimiento de 141% frente al 2011, según los últimos datos de la Encuesta de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC).

Y según cifras de El Comercio el 24.3% de la población tiene un "Smartphone", (El Comercio, 2015).



Figura 25 Estadísticas de uso de la tecnología

Tomada de: (El Comercio, 2015)

A pesar de que el Ecuador no se encuentra a la vanguardia en tecnología ya que es un país del tercer mundo, ya se ha implementado la tecnología a varios campos como por ejemplo la educación.

“Incluso cuando te tomas unas vacaciones de la tecnología, la tecnología no se toma un descanso de ti”. Douglas Coupland.

#### 2.4.10 Aplicaciones Móviles

Con la expansión, el consumo y producción de teléfonos móviles a tal punto de que hoy en día existen dos celulares por cada persona en el mundo y a la par el uso del internet ha ocasionado que sea indispensable el uso de los sitios web en los dispositivos móviles, obligando a adaptar los mismos para poder mostrarse en los teléfonos móviles dejando atrás el uso de plugins.

En la actualidad cualquier persona en cualquier lugar del mundo puede acceder o tener un portal en Internet, por lo tanto, el desarrollo de aplicaciones móviles integra toda la tecnología de cuarta generación tal como elementos multimedia.

El diseño web para dispositivos móviles hace que todo sea más conveniente, responde a las dos claves para una mejor experiencia web, usabilidad y accesibilidad. (Dweb3d, 2013)

Con mayor número de dispositivos y tendencias en el mercado, llega el diseño web adaptable más conocido como Responsive Design, el cual es un sistema que permite que cualquier página o aplicación móvil adapte sus contenidos tales como textos y gráficos a varios tamaños de pantalla, incluso en las últimas versiones de Android.

La experiencia web y móvil que se brinda hoy en día gracias al desarrollo de nuevas tecnologías permite que la experiencia web hoy en día pueda llegar a ser divertida e interactiva. El diseño de páginas web paso de ser un instrumento de comunicación para convertirse en un espacio de ocio, entretenimiento y trabajo ya que permite estar en contacto permanente con las empresas, servicios o productos.

La mayoría del tiempo que los usuarios invierten en dispositivos móviles es en aplicaciones móviles. Incluso las visitas de sitios web desde smartphones se han incrementado un 72%. (Sánchez I., 2015)



Figura 26 Estadísticas uso de aplicaciones móviles

Tomada de: (xCube Labs, 2011)

Según estos datos, el 81% de los usuarios usan el teléfono móvil para navegar por la red, y un 68% usa regularmente alguna App. Estos datos no corresponden a una ubicación determinada, por lo que estar conectados a la red en cualquier momento fuera de casa ya no es un problema (xCube Labs, 2011)

Las compras en plataformas móviles tampoco se quedan a un lado, el 49% de usuarios usa aplicaciones móviles para comparar precios y el 44% para buscar opiniones. De la cifra total, un 74% de los usuarios realiza una compra basada en la consulta del móvil. (xCube Labs, 2011)

Según una encuesta realizada en Alemania por eBay los jóvenes son los más interesados en cuanto a temas comerciales se refiere.

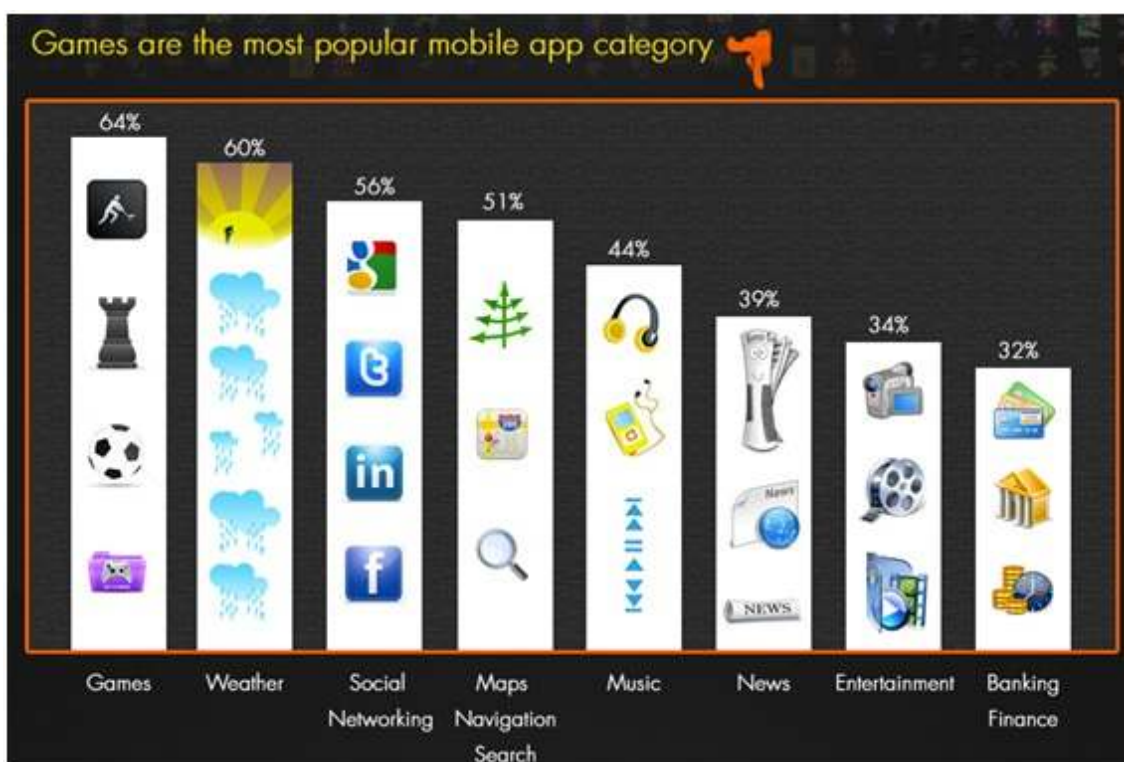


Figura 27 Apps más usadas en Smartphones

Tomada de: (xCube Labs, 2011)

En una publicación de la revista en línea itUsers, publica un interesante contenido a cerca de las aplicaciones móviles y el éxito que generan en las

empresas, mantener una medición de como las aplicaciones móviles son rentables es un medio que usan las empresas para darse cuenta si su inversión va por buen camino; según la esta investigación y después de que las empresas midieron el rendimiento de sus aplicaciones móviles se presentan los siguientes resultados; el 74% de empresas asegura estar logrando un rendimiento positivo de la inversión, lo que demuestra que las inversiones previas en móvil están siendo rentables. Pero esto no se queda ahí. Según Cathal McGloin, vicepresidente de plataformas móviles de Red Hat, “el 90% de los encuestados planea incrementar la inversión para el desarrollo de las aplicaciones móviles en 2016”. (itUsers, 2016).

En conclusión, el continuo avance de la tecnología es algo que no podemos dejar de lado, forma parte de nuestra vida, se ha convertido en una necesidad. El buen uso de la tecnología supone una gran oportunidad para las empresas en general. Las apps y la web posicionadas al marketing pueden convertirse en una poderosa herramienta para el logro profesional ya sea individual y colectivo.

#### **2.4.11 Tipo de Aplicaciones Móviles.**

- **Web App**

Aplicación web o web App, es el tipo de aplicación desarrollada en lenguaje HTML por programadores en JavaScript y cascadas CSS (Lenguajes de programación), una de las ventajas más importantes que posee una web App es que gracias a su sistema operativo independiente no es necesario crear diferentes apps para diferentes dispositivos ya que tiene la posibilidad de adaptarse su programación independientemente del sistema operativo que posea el dispositivo móvil.

Muchos no consideran a la web App una aplicación ya que al no requerir instalación no se puede mostrar en la app store y por ende su comercialización se la realiza de forma independiente. (Melquisedec cruz, 2014)

Entre las ventajas que posee este tipo de aplicaciones tenemos:

- Su proceso de desarrollo es sencillo y económico
- No necesita instalación

- La aplicación siempre está actualizada
- No necesitan ninguna aprobación de mecanismos externos.
- Usa responsive design de sitios ya usados.

Desventajas de las webs Apps:

- No funcionan si el dispositivo móvil no se conecta a internet
- Acceso limitado a los elementos y características del dispositivo
- La experiencia del usuario y el tiempo de respuesta es menos que las apps Nativas
- Al no estar en la App Store, requiere mayor esfuerzo en su promoción y posicionamiento en el mercado.

- **Aplicaciones Nativas**

Las aplicaciones nativas son desarrolladas por programadores para un sistema operativo en específico ya sea Android, iOS o Windows Phone, se utiliza un software llamado Development Kit o SDK.

Las apps Nativas permiten que el usuario obtenga una mejor experiencia y la aplicación sea más interactiva ya que permite acceder al hardware del móvil ya sea, cámara, GPS, agenda, dispositivos de almacenamiento, etc.. (Melquisedec cruz, 2014)

No necesitan conexión a internet para poder funcionar; su proceso de marketing y visibilidad está dirigida por la App Store lo cual le da una ventaja significativa a la hora de posicionarse en el mercado.

Entre las ventajas y desventajas tenemos las siguientes:

Ventajas:

- Acceso completo al hardware del dispositivo móvil
- Visibilidad en APP Store
- Actualización constante de la aplicación

Desventajas:

- Diferentes idiomas y habilidades dependiendo del sistema operativo en uso.
- Su coste de fabricación es más elevado.
- Cada aplicación es independiente dependiendo del sistema operativo en uso.



*Figura 28* Tipo de Sistemas Operativos Móviles.

Tomada de: (Aitor García Equipo eMobc, 2013)

- **App Web Nativa**

Las Webs Nativas son aplicaciones híbridas, es decir, son la combinación de las dos aplicaciones antes mencionadas y recoge lo mejor de cada una. Son desarrolladas al igual que las Apps Web con lenguajes de programación HTML, JavaScript, y CSS. (Melquisedec cruz, 2014)

La mayor ventaja que poseen este tipo de aplicaciones híbridas es que a pesar de ser desarrolladas con lenguaje de programación se encuentran en la APP Store y si permiten el acceso al hardware del dispositivo móvil, además de funcionar en cualquier sistema operativo.

Entre las ventajas y desventajas tenemos las siguientes:

Ventajas:

- Se la puede distribuir en las tiendas de los y Android
- Instalación nativa construida con lenguaje de programación.

- Acceso al hardware del dispositivo

Desventajas:

- Experiencia del usuario propia de la APP Web que de la App Nativa
- Diseño visual es independiente en cada sistema operativo.



*Figura 29* App Nativa vs App Web

Tomado de: (Northware, 2013)

#### **2.4.12 Importancia de las aplicaciones móviles.**

La gran mayoría de los dirigentes (87%) son conscientes del valor que tienen las aplicaciones móviles para sus empresas, pero muy pocos aún están preparados para desplegar y mantener esas apps, según se desprende de un reciente estudio de Accenture. (Funds&Markets, 2015).

El mercado de aplicaciones móviles en la actualidad ha adquirido una importancia significativa en todo el mundo, A principios de abril Canalys anunciaba que durante el primer trimestre de 2013 el número de descarga de apps crecía un 11%. (Hafo, 2015).



Debido al gran auge del mercado móvil, las aplicaciones se han convertido en una herramienta indispensable en todo plan estratégico de una empresa para llegar a sus clientes. Subestimar la presencia móvil de las compañías supone perder un importante canal de comunicación y difusión, y con él un gran porcentaje de público objetivo. (Ripoll, M. 2016)

Se puede concebir a las aplicaciones móviles como una extensión de las empresas en el ámbito móvil, ya que, los smartphones y las tables son canales sumamente importantes de difusión de contenidos en la actualidad. La empresa que se encuentre en los móviles de los usuarios con apps muy bien posicionadas en las tiendas de aplicaciones móviles como App Store o Google Play garantiza una fidelización del cliente, así como atraer a nuevos clientes mediante el posicionamiento SEO.

Con todos los datos anteriormente expuestos, es imprescindible que una empresa en busca de éxito se maneje a la vanguardia de la tecnología mundial, sin embargo, no basta con el simple hecho de poseer una aplicación, al igual que una marca se la debe posicionar en el mercado (posicionamiento SEO), medir su progreso mediante seguimientos a corto y largo plazo; para que las aplicaciones generen un óptimo resultado, es necesario que las empresas realicen periódicamente rigurosas pruebas antes durante y después del lanzamiento de las aplicaciones. El objetivo de estas pruebas no solo ayuda a generar una mejor experiencia de usuario, sino también aseguran la inversión y generan ingresos progresivamente.

Existen varias ventajas en el uso de las aplicaciones tales como las mencionadas a continuación:

- **Disponible las 24 horas del día.**

El internet es una plataforma que nunca duerme, por ende, las aplicaciones móviles tampoco, esto permite que la empresa se encuentre funcionando las 24 horas del día los siete días de la semana, gracias a esto y a través de las apps se puede aumentar la eficiencia de la empresa, reducir costos y crecimiento de las ventas.

- **Publico Específico.**

Actualmente las aplicaciones móviles pasaron de ser una habitual herramienta para consumidores masivos, ahora y gracias al posicionamiento SEO se puede crear aplicaciones adaptadas a grupos en específicos que formen parte de un sector en específico.

- **Gestión de las Apps**

Una de las más grandes ventajas de las aplicaciones móviles es que ahora es posible que una sola persona se encargue de la gestión de la aplicación, después de creada la aplicación por un desarrollador o un freelance especializado no será necesario que se siga modificando ya que la aplicación se actualiza automáticamente y los aspectos como el marketing, la atención al cliente, la puede desarrollar una sola persona.

- **App rentable**

Los costos de desarrollo de aplicaciones no suelen ser baratas para algunas empresas que inician por primera vez en este campo (los startups), sin embargo, con el paso del tiempo la aplicación se convierte en uno de los elementos más rentables, ya que no solo es fácil a la hora de gestionarla, sino que también perdura en el tiempo y siempre está a la vanguardia lo que permite permanecer a la empresa y a la aplicación en un constante posicionamiento.

- **Problema dirigible**

Una aplicación móvil es capaz de solucionar problemas si se encuentra muy bien gestionada, el único requisito que se necesita es tener un nicho de mercado identificado y un problema que se pueda resolver, después de eso el diseñador en conjunto con el programador quienes poseen las habilidades necesarias para resolver esos problemas mediante las aplicaciones móviles de manera creativa e innovadora pondrán en marcha las estrategias necesarias para convertir ese nicho de mercado en aplicación.

El éxito está asegurado.

- **Descubre nuevos usuarios y retén a tu audiencia.**

Según el último informe de *The App Date*, solo en España hay 22 millones de usuarios activos que cada día descargan cuatro millones de aplicaciones para móviles, tabletas y televisores. (Lancelot, 2013)

Con esta información es verídico aseverar que el mundo es móvil, y que el internarse en este mundo es imprescindible para alcanzar el éxito en cualquier empresa o startup.

- **Fidelización.**

La fidelización de los clientes en el mercado es sumamente importante para un modelo de negocio, una aplicación móvil adaptada al nicho de mercado supondrá un seguro aumento en tus ingresos.

Mediante las ofertas y promociones desarrolladas en las aplicaciones no solo conseguirás que tu empresa fidelice a tus clientes sino también atraiga a nuevos clientes y generar nuevos nichos de mercado.

#### **2.4.13 Tipos de Páginas Web**

Las páginas web según su función son aquellas páginas que sirven para ser visualizadas desde un ordenador al usuario y a su vez pueden ser de dos tipos:

- **Página Web Estática:**

Son páginas compuestas de lenguaje HTML el cual construye la página en si mostrando textos imágenes, videos, etc.

Para poder editar estas páginas es necesario un software de edición de páginas web como Dreamweaver el cual maneja archivos FTP, se los edita, graba y se los sube directamente al servidor. (Ajax Perú, 2011)

Para la edición de este tipo de páginas web se necesitan conocimientos y habilidades, por lo general este tipo de páginas son difíciles de manejar y son editadas por diseñadores y desarrolladores web.

Este tipo de páginas web suelen ser para negocios o empresas que esporádicamente modifican su contenido ya que se requiere contratar a profesionales en el tema.



Figura 30 Ejemplo de Página Web Estática

Tomada de: (Intermedia.com, s.f.)

- **Página Web Dinámica:**

Al referirnos a una web dinámica quiere decir que el flujo de información es construido en el momento que el usuario visita la página, es decir su contenido está en constante fluctuación, no es fijo, se construye conforme a la interacción del usuario con la misma, se suele almacenar en una base de datos tan extensa como el usuario lo permita. (Ajax Perú, 2011)

Para la creación de este tipo de páginas es necesario poseer conocimientos de programación web.

Este tipo de páginas se caracteriza por la variedad en su diseño, el diseño e información dependen del usuario, se actualiza continua y fácilmente.



Figura 31 Ejemplo de Página Web Dinámica

Tomada de: (Clases de periodismo.com, 2014)

#### 2.4.14 Ciclo de diseño

El ciclo de diseño es un proceso que fue desarrollado inicialmente para páginas web, y posteriormente siguiendo el mismo proceso con ligeros cambios, para aplicaciones móviles. (Nielsen, 2009)

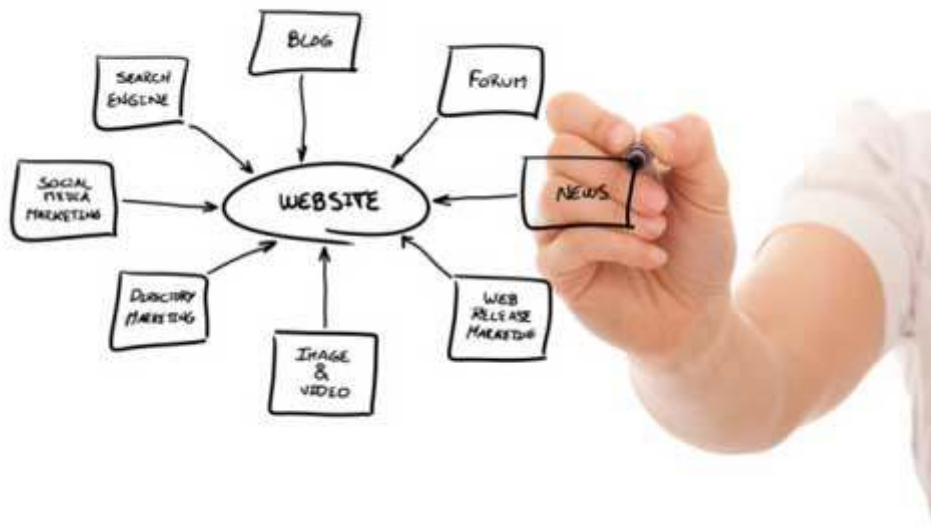
El ciclo de diseño es muy importante, se lo debe hacer previo al desarrollo final de la plataforma virtual, a continuación, la presentación de este ciclo.

- **Arquitectura de la Información**

Podemos definir la arquitectura de información como la actividad y resultado de organizar, clasificar, ordenar, estructurar y describir los contenidos de un sitio web, con el fin de que sus usuarios puedan satisfacer sus necesidades informativas con el menor esfuerzo posible. (Ronda-León, 2008).

Si concebimos a la arquitectura de la información como el cuerpo humano, este vendría a ser el esqueleto, el diseño de interacción sería el sistema nervioso y el diseño gráfico sería la piel o la carta de presentación.

Anatómicamente el esqueleto sostiene a todo el cuerpo humano, el ciclo de desarrollo de la arquitectura de información es aquella que abarca todos los contenidos y sostiene estructuralmente el diseño y su contenido.



*Figura 32* Arquitectura de la Información

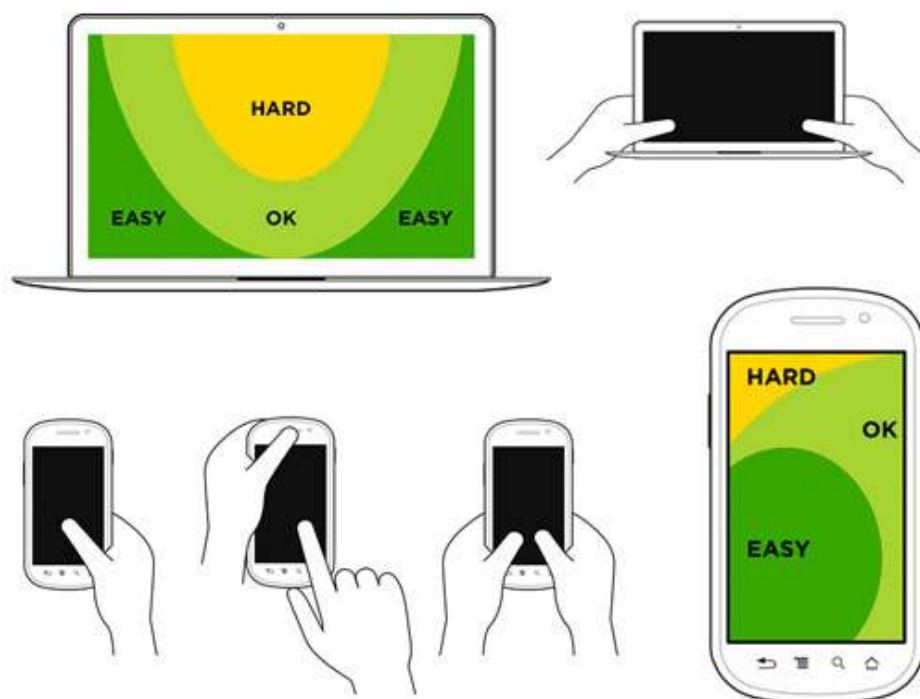
Tomada de: (Technohackers, 2014)

- **Diseño de Interacción.**

El diseño de interacción está ligado a la arquitectura de la información, si el anterior suponía ser el esqueleto, el diseño de interacción supone ser el sistema nervioso.

Se entiende que el diseño de la interacción es el resultado de definir el comportamiento interactivo del sitio web o app móvil, es decir, que tipo de acciones se ofrecen al usuario y como la plataforma podría responder a dichas acciones. La interacción es la encargada de que los usuarios interactúen de manera eficaz en la plataforma, ayuda a que el usuario cumpla sus objetivos en el menor tiempo posible sin complicaciones.

Está íntimamente relacionada con la experiencia del usuario.



*Figura 33* Usabilidad de la Navegación en Tablet y Móvil

Tomada de: (Consulting Internet Barcelona Agencia Digital, 2017)

- **Diseño Gráfico**

Una vez definido por completo tanto la arquitectura de la información, así como el diseño de interacción se procede a diseñar en detalle la interfaz, la cual, no solo limitará la usabilidad y la navegación, sino que también condicionará el aspecto gráfico y visual de la aplicación o la web.

Es muy importante mantener una app o web estética ya que como muchos estudios lo demuestran, la usabilidad es percibida con la apariencia estética (Kurosu, Kashimura; 1995), es decir, lo que es estético o bonito es percibido con mayor facilidad por el usuario.



*Figura 34* Comparación de usabilidad entre botones

Tomada de: (Anderson, S. 2009)

En la figura 6, podemos apreciar que, aunque los botones indican un mismo objetivo, son embargo, el segundo botón evoca sencillez y claridad por lo tanto tiene más posibilidad de persuadir al usuario (Anderson, S. 2009)

#### **2.4.15 Navegabilidad.**

La navegabilidad es una de las partes más importantes de una aplicación móvil y uno de los conceptos más básicos de la usabilidad, el usuario carece de tiempo como para estar adivinando como llegar al contenido que desea; la navegabilidad depende de varias estrategias tales como, el diseño, la estructura de la información, y la usabilidad.

La navegabilidad es la forma intuitiva que el usuario usa para llegar de un sitio a otro, la navegabilidad responde a tres preguntas básicas:

¿Dónde estoy?

¿Dónde estuve?

¿A dónde puedo ir?

#### **2.4.16 Estrategias de Navegación Móvil.**

- **Regla de los tres clics.**

La regla de los tres clics es una regla que responde a la navegabilidad y la usabilidad de un sitio web, el usuario debe poder llegar desde cualquier sección de la aplicación en no más de 3 clics.

- **Localización**

Independientemente del diseño y la profundidad de la aplicación el usuario debe saber siempre en que sección se encuentra, una localización efectiva genera confianza y satisfacción.

- **Página principal o home.**

El home es la puerta de entrada a la aplicación, si en algún punto de la navegación el usuario se pierde este será su referencia de ubicación.



Es importante de igual manera que el usuario pueda regresar desde cualquier sección a la página principal, así como a las demás secciones principales.

- **Una para todas y todas para una.**

Las aplicaciones móviles más acertadas permiten que el usuario se mantenga siempre en contacto con todas las secciones, es decir, el usuario debe poder acceder a todas las secciones de la aplicación desde cualquier sección.

- **Prioridad de Contenido**

La jerarquización de secciones permite una segura y eficaz navegabilidad para el usuario además de resaltar los productos y servicios, priorizar los contenidos en la aplicación permite guardar una relación entre contenidos, es decir, en cada espacio de la aplicación ofrecerle al usuario contenido específico que al mismo tiempo guarde relación con el contenido general refuerza la identidad de la aplicación móvil.

- **Innova en diseño no en navegación.**

Por décadas el usuario se ha acostumbrado a navegar de una determinada manera en las aplicaciones, cambiar drásticamente la navegación puede ser un grave error teniendo complicaciones en la usabilidad y la eficacia de la aplicación lo que ocasionará que el usuario abandone rápidamente el uso de la misma, sin embargo, el desarrollo de la interfaz de una manera atractiva puede hacer que se diferencie de las demás manteniendo un flujo de navegación simple e intuitivo.

## **2.4.17 Principios Visuales**

### **2.4.17.1 El Color**

Los colores forman parte de nuestra vida, de hecho, a veces guían nuestras decisiones casi sin que nosotros nos demos cuenta. Cada uno de ellos transmite unos sentimientos, que pueden cambiar nuestra forma de actuar. (Valenzuela V, 2015)

Los colores influyen en la vida cotidiana de todas las personas; sin darnos cuenta los colores limitan o expanden nuestras acciones sin darnos cuenta, son capaces de transmitir emociones, así como varían nuestro estado de ánimo.

A cada sentimiento se lo puede catalogar por un color en específico, a continuación, una explicación más a fondo acerca de los colores y su impacto en las aplicaciones móviles

#### **2.4.17.2 Psicología del Color**

La teoría y la psicología del color son dos disciplinas diferentes, muchas personas las confunden con un mismo significado; la psicología del color es aquella que define el comportamiento que una persona asume al percibir un color mientras que, la teoría del color nos habla sobre los efectos ópticos, de física, de composición, etc

Muchos profesionales como diseñadores gráficos, artistas, terapeutas, etc. que trabajan con color lo hacen individualmente, pero su significado universal siempre será el mismo.

Es importante tener en cuenta el público objetivo al que va a ir diseñada la aplicación web, ya que según el nicho de mercado y la cromática, estos dos factores antes mencionados son importantes y decisivos para saber si la aplicación funcionará o no.

Es importante saber los colores con que los usuarios se sienten identificados.

Cada uno de los colores se conjuga con los sentimientos individuales y viceversa

Algunos estudios realizados muestran que colores y sentimientos no se combinan de manera accidental, que sus asociaciones no son cuestiones de gusto, sino de experiencias universales profundamente enraizadas desde la infancia en nuestro lenguaje y en nuestro pensamiento. (Heller, E. 2004)

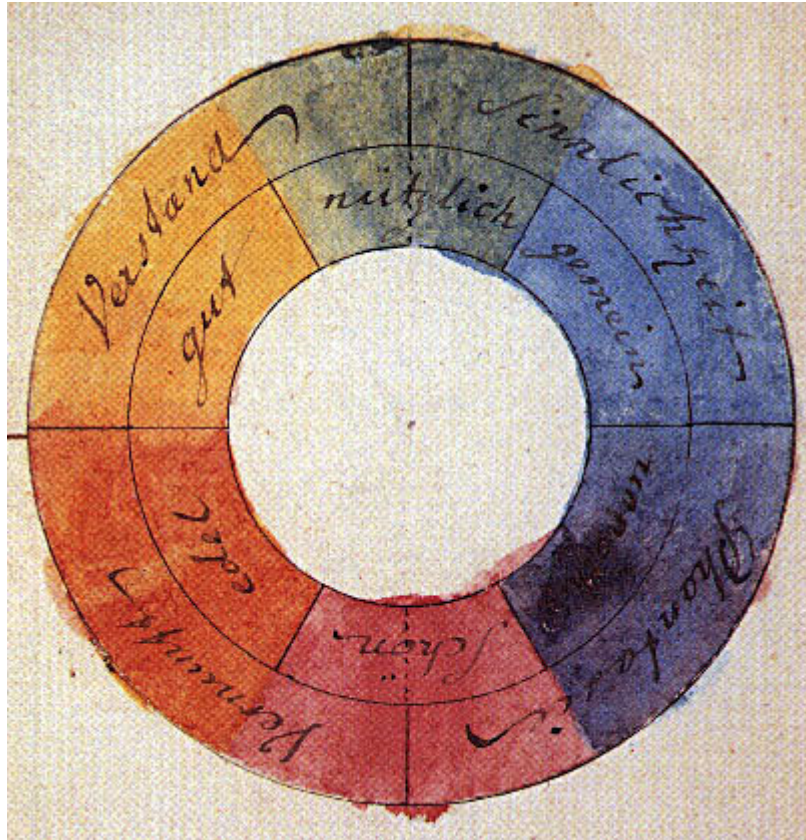
La psicología del color depende mucho de las experiencias e interacciones que vivimos día tras día desde pequeños.

Datos curiosos sobre la Psicología del color:

- El color naranja estimula el apetito y llama la atención de los niños y jóvenes, así como el amarillo, se ha comprobado que grandes cadenas alimenticias de comida rápida utilizan el color amarillo en grandes cantidades ya que aparte de abrir el apetito el exceso de este color fatiga a los usuarios obligando inconscientemente a marcharse dando lugar a nuevos clientes.
- El color blanco se asocia con abundante espacio, da sensación de profundidad a ambientes que en realidad no son muy amplios.
- Cuando algo nos llama la atención, hemos usado un 92% el sentido de la **vista**, un 6% el sentido del tacto y un 2% el sentido auditivo.
- Los colores preferidos por el sexo masculino son el negro, azul y verde mientras que, los colores preferidos por las mujeres son el purpura, verde y azul.
- En sitios web se comprobó que un botón que es rojo es un 21% más clickeado que un botón verde.

#### **2.4.17.3 Teoría del Color**

La teoría del color se contrasta con la psicología del color, es necesario mantener una armonía en las aplicaciones web, generando contrastes y utilizando los colores adecuados dependiendo del nicho de mercado al que se quiere llegar, para esto los conocimientos en teoría del color son sumamente importantes. A continuación, se presentarán las nociones de teoría del color.



*Figura 35* Ilustración de la Teoría de los colores del poeta y científico alemán Johann Wolfgang von Goethe, 1809

Tomada de: (Akus, 2010)

#### 2.4.17.4 Significado de los Colores en plataformas virtuales

Las aplicaciones móviles están repletas de iconos de todos los colores y tamaños, son embargo es muy importante que el ícono sea reconocible para poder obtener un buen posicionamiento no solo en la Playstore, sino que sea reconocible y fácil de entender, así el usuario recordará a la aplicación por su ícono.

Si eres **conformista** y quieres seguir las tendencias en desarrollo de apps, entonces lánzate a por el azul o el rojo. Si quieres **diferenciarte**, tu color es el verde; es menos común que el azul y el rojo, pero no es demasiado arriesgado. Pero si quieres ser un rebelde, **hacer algo que nadie haya hecho**, puedes inclinarte por el rosa o el morado, tonalidades minoritarias en las stores. (Mocholí, Ana. 2015)






Figura 36 Plataformas virtuales y su cromática

Tomada de: (Yeeply, 2015)

### Azul

Es un color usado bastante en el diseño web ya que transmite energías positivas, no se lo debe usar para intentar destacar cosas ya que su grado de luminosidad es bajo.

 <b>AZUL</b>	<b>EMOCIONES</b> profesionalidad seriedad integridad sinceridad calma infinito	<b>UTILIZADO EN:</b> Bancos Aerolíneas Productos medicinales Productos Tecnológicos	<b>MARCAS QUE LO UTILIZAN</b>   
--	--	---	---

### Verde

Según la psicología del color expresa dinamismo, salud, vida, está relacionado con la naturaleza, se lo usa en web para validar acciones.

 <b>VERDE</b>	<b>EMOCIONES</b> naturaleza ética crecimiento frescura serenidad orgánico	<b>UTILIZADO EN:</b> Productos Ambientales Asociado con el Dinero la Naturaleza, y lo bueno Expresa Dinamismo y energía	<b>MARCAS QUE LO UTILIZAN</b>    
---	---	---	---

## Rojo

Se lo usa en web para llamar la atención, sin embargo, hay que usarlo en medidas proporcionales ya que el exceso puede causar agresividad; este color puede expresar dinamismo, calidez, pasión, se lo usa bastante en marcas de consumo humano como son productos alimenticios, invita a la interacción, es impulsivo ya que crea sensación de urgencia y por lo tanto una toma de decisiones inmediata



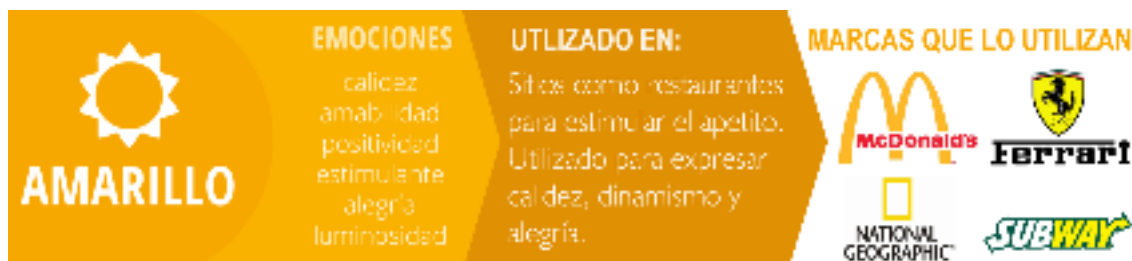
## Naranja

Este color expresa juventud, alegría y dinamismo, lo usan marcas con nicho de mercado juvenil y alegre. Es también el representante de cambio y suele llamar mucho la atención



## Amarillo

Suele ser un color inestable debido a la gran luminosidad que presenta puede generar varios sentimientos con solo cambiar su tonalidad, expresa relajación.



## Rosa

Unido a lo infantil y femenino este color puede expresar creatividad.



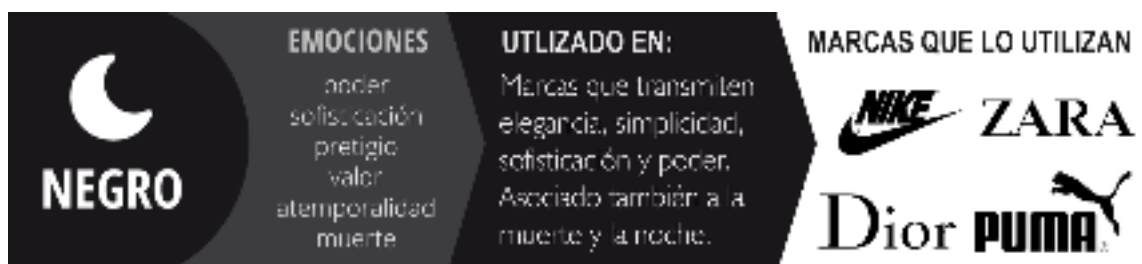
## Violeta

Un color extravagante, lujoso y elegante al a vez, un color muy ambiguo ypreciado



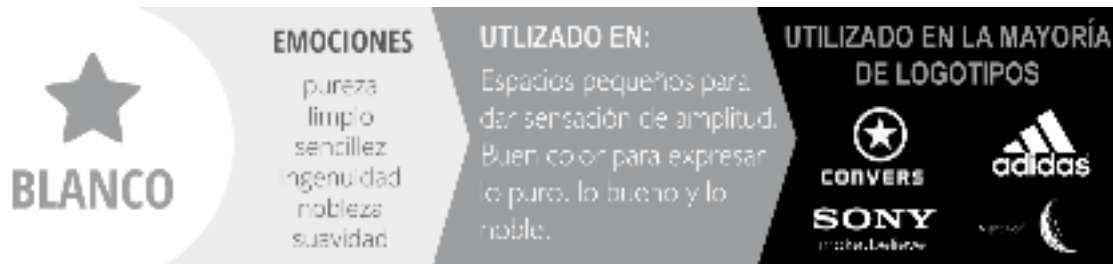
## Negro

El color máspreciado por los diseñadores ya que se lo puede combinar con todos los colores, expresa elegancia y sofisticación.



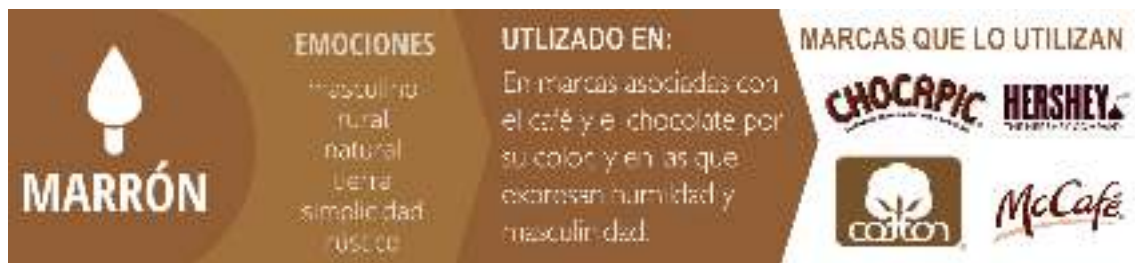
## Blanco

Al igual que el negro se lo puede combinar con todos los colores, expresa pureza y sencillez, profundidad.



## Marrón

Se lo puede asociar con la madera y el otoño, presentación de cosas rusticas y antiguas, normalmente se lo usa en productos alimenticios como el chocolate; acogedor y anticuado.



### 2.4.17.5 Cromática en diseño de apps según el género

Con un 57% lidera el azul como el color favorito de los hombres, 14% el verde, 9% el negro y 7% el rojo.

Las mujeres en un 23% prefieren el color del éxito y el misterio, el morado; el azul con un porcentaje parecido al morado posee un 35% de aceptación, el verde empatado con el sexo masculino posee un porcentaje del 14% y un 9% el rojo. (HubSpot's Agency Post, 2015)



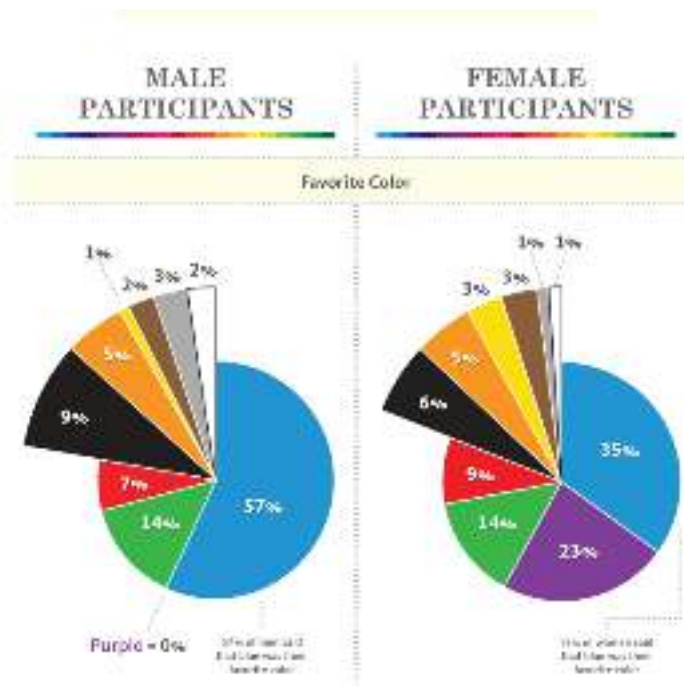


Figura 37 Porcentaje de aceptación de los colores según el género

Tomada de: (HubSpot's, 2015)

#### 2.4.18 Tipografía

El uso de la tipografía es un elemento importante en el diseño de aplicaciones móviles en contraste con el color y muy bien utilizadas ameniza la lectura del usuario sin fatigarlo y comunica el mensaje de manera precisa.

El diseño en Android está basado en la pulcritud en la composición del interfaz. Cada gráfico, botón y texto está acompañado por la idea de claridad pero, a la vez, deslumbra con pequeños detalles. (Jiménez, Giorgia. 2016)

Se debe tomar en cuenta lo siguientes aspectos en cuanto al color y el texto:

- Mientras más vivo sea el color menos importante parecerá el texto
- Debe existir un contraste entre el texto y el fondo, caso contrario la lectura no resultará legible

La medida recomendable por línea de los caracteres es la siguiente.

- 10px a 17px para el cuerpo del texto
- Para Títulos, es recomendable usar 24px

- Para subtítulos se recomienda usar los 18px
- Para títulos terciarios y contenido 16px
- Otros 13px (Jiménez, Giorgia. 2016)

#### 2.4.19 Tendencias en el desarrollo de Apps en la Actualidad.

##### 2.4.19.1 Realidad Virtual y Realidad Aumentada

La realidad aumentada y la realidad virtual en el 2016 dieron paso a nuevas tendencias, Pokémon Go fue tal vez uno de los iconos de esta tecnología, mediante las aplicaciones web el desarrollo de este tipo de plataformas ahora es posible, es un campo que se seguirá explorando sin duda en años próximos (BBC Mundo, )

El énfasis del humano por acercarse a la realidad mediante dispositivos móviles ha ido aumentando de manera drástica, creando nuevos adeptos con nuevos dispositivos para su disfrute en varios campos como la medicina, el ocio, el gaming entre muchos otros.

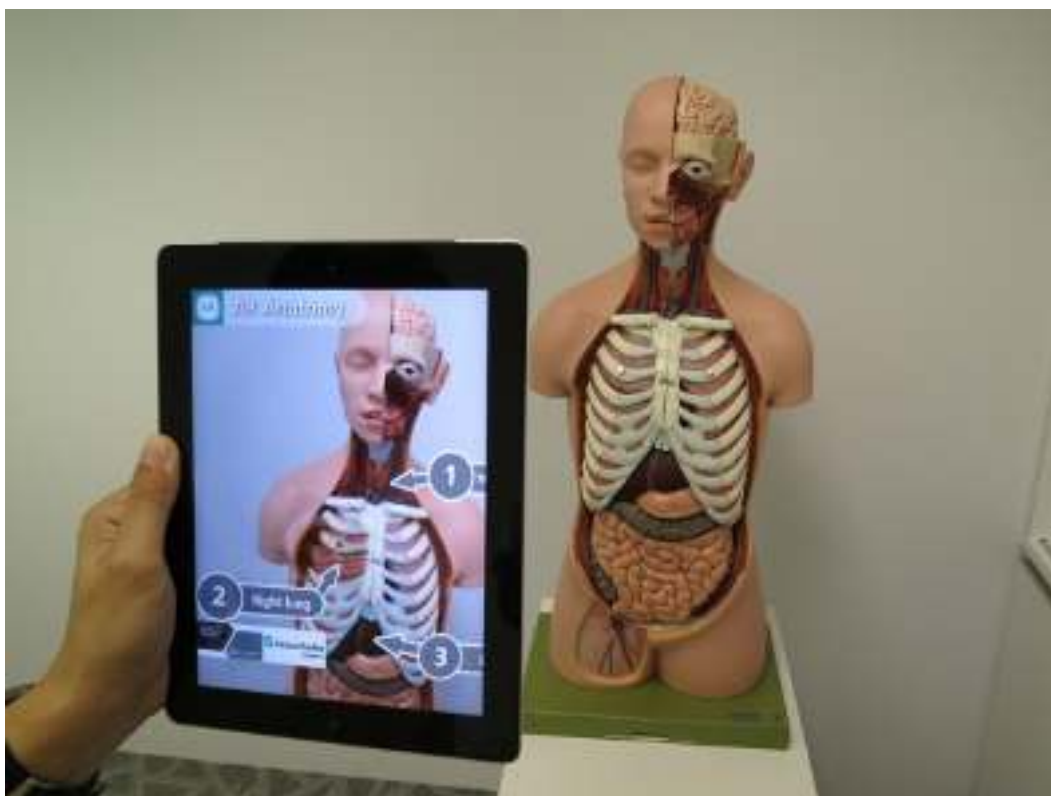


Figura 38 Realidad Aumentada.

Tomada de: (Interdigital, s.f.)

La realidad aumentada a diferencia de la realidad virtual conjuga elementos virtuales en entornos reales, en otras palabras, la realidad aumentada es capaz de agregar elementos virtuales a una realidad existente.

Actualmente existen aplicaciones que permiten realizar Realidad Aumentada, la realidad aumentada se ha popularizado en el último año, gracias a sus campos de acción, tanto así que empresas como Apple han apostado por esta herramienta.

La compañía de aplicaciones AR Soft diferencia a la realidad aumentada y la realidad virtual de la siguiente forma “la realidad virtual consiste en introducir al usuario en un mundo diferente, mientras que la realidad aumentada le permite ver el mundo real con información añadida”



*Figura 39* Realidad Aumentada en Diseño de Interiores

Tomada de: (BBC Mundo, 2016)

La elaboración de realidad aumentada en la actualidad es sumamente fácil ya que existen softwares libres tales como “Aurasma”, “Atomic”, “Unity”, entre otros; la aplicación funciona de siguiente manera: (Rolf R, 2009)

Aurasma crea “Auras”, estas auras a su vez necesitan tres componentes para poder ser visualizadas en el dispositivo móvil.

Un Marcador el cuál será el punto de enfoque, es decir, este marcador será el punto en donde el usuario apuntará su cámara para poder visualizar la realidad aumentada.

Un Canal, los canales sirven para poder diferenciar los marcadores, si existen marcadores similares, los canales serán los que diferenciaran cada marcador, también los canales sirven para que se suscriban las personas y puedan visualizar la realidad aumentada; existen canales públicos y privados, si el usuario no da “like” a los canales no podrá visualizar la realidad aumentada.

Un Overlay o un revestimiento, esta será la imagen o video que aparezca sobreponiéndose al marcador como resultado de la realidad aumentada; cabe recalcar que los overlays pueden ser imágenes, videos, audios, renders, etc. (Aurasma, 2017)



*Figura 40* Aurasma App

Tomada de: (Aurasma.com, 2017)

## **2.4.20 Minimalismo y Flat Design**

### **2.4.20.1 Minimalismo**

El minimalismo y el flat design en el diseño de plataformas virtuales van de la mano, nacido el minimalismo en la primera parte del siglo XX, acogido por su simplicidad y funcionalidad, varias marcas y tendencias de diseño la han

adoptado como su concepto de diseño. Como la mundialmente reconocida marca Apple “menos es más”, con fondos limpios y monocromáticos el minimalismo cada vez va en aumento. (Julián Pérez Porto y Ana Gardey, 2014)



*Figura 41* Apple

Tomada de: (Apple, 2017)

#### **2.4.20.2 Flat Design**

Utilizado mayormente para el diseño de interfaces móviles o web por su simplicidad y fácil entendimiento del mensaje de forma directa y eficaz, no contiene texturas, adornos, biselados, etc. (Carreño, D. 2013)

Una de las grandes ventajas del flat design es la comprensión de interfaces gráficas en pantallas pequeñas, adicionalmente este estilo gráfico es sumamente adaptable junto al responsive design a la variedad de pantallas que existen actualmente en el mercado.



*Figura 42* Windows 8

Tomada de: (Windows, 2017)

## 2.4.21 Patrones en las aplicaciones Móviles

### 2.4.21.1 Gestos

Tocar es el gesto más importante que se desarrolló en los smartphones, el contacto directo con la pantalla es lo que genera la interacción entre el usuario y el dispositivo, mientras más difíciles son los gestos menos gente lo usa, por ende, acciones básicas hacen de la aplicación algo funcional, como los gestos que implican la interacción solo de uno o dos dedos. (AndroidLibre, 2009)

A continuación, una presentación de los gestos más comunes y acertados, cabe recalcar que los gestos presentados a continuación son universales, es decir se usan en todos los sistemas operativos de igual manera.



#### **Tocar**

El usuario utiliza un solo dedo, normalmente es el dedo índice para tocar la pantalla. (AndroidLibre, 2009)

**Arrastrar**

Mover los dedos en la superficie sin perder contacto.

(AndroidLibre, 2009)

**Deslizar**

Deslizar con la yema del dedo en la superficie sin detenerse.

(AndroidLibre, 2009)

**Mantener pulsado**

Tocar la superficie durante un período prolongado sin mover el dedo. (AndroidLibre, 2009)

**Doble toque**

Tocar rápidamente la superficie dos veces con un solo dedo. (AndroidLibre, 2009)



### **Juntar/Separar**

Toca la superficie con el dedo índice y pulgar, junta o separa el contenido a conveniencia. (AndroidLibre, 2009)

#### **2.4.21.2 Barra de Navegación Constante**

La barra de navegación constante permite mantener al usuario conectado con las opciones de la aplicación, ayudándole al usuario en su navegación, el objetivo de este tipo de barras es facilitarle la navegación al usuario, este tipo de menú se lo puede combinar con menús desplegables o menús estáticos. (Rocheleau, J. 2014)



*Figura 43* Barra de menú constante en WhatsApp

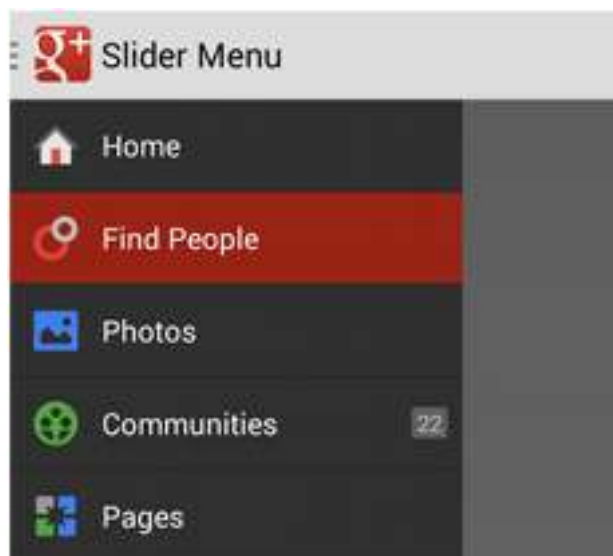
Tomada de: (AdslZone, 2015)

#### **2.4.21.3 Menús desplegables**

Los menús desplegables permiten mantener el diseño de la aplicación móvil intacta, el usuario decide cuando es necesario usar el menú desplegable y



cuando no, permite que el usuario no se pierda en la navegación y el rápido acceso a los diferentes componentes de la aplicación. (Rocheleau, J. 2014)



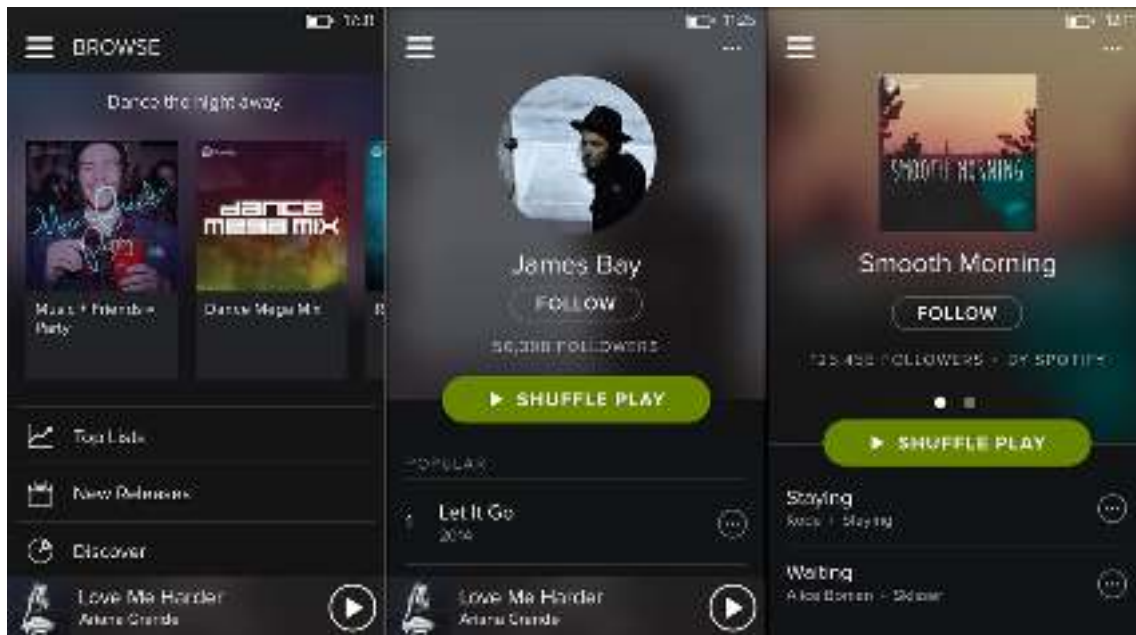
*Figura 44* Menú desplegable

Tomado de: (Gmail, 2017)

#### **2.4.21.4 Botones Grandes**

Si se desea que el usuario realice una acción inmediata los botones grandes son la mejor opción, es muy difícil que el usuario se confunda con este tipo de botones. (Rocheleau, J. 2014)

Los botones grandes son comunes en aplicaciones con acciones limitadas y sencillas.



*Figura 45* Botones grandes en Spotify

Tomada de: (Spotify, 2017)

#### 2.4.21.5 Barras laterales

Las barras laterales son usadas mucho en el desarrollo de aplicaciones, permite que el usuario no se distraiga de la información que es importante, se lo conoce también como Menú Hamburguesa, al momento en el que el usuario no desee verlo el menú se desplaza a la parte lateral sin interferir con el diseño. (Rocheleau, J. 2014)



*Figura 46* Menú Hamburguesa

Tomado de: (DesignWoop, 2014)

## **2.5 Marco Normativo y Legal**

### **2.5.1 Norma ISO-9126 para análisis de software.**

La norma ISO-9126, es una norma internacional que sirve para evaluar la calidad de un Software; la norma consta de seis características y subcaracterísticas que forman parte de este esquema de evaluación de calidad para cualquier sistema informático

#### **CARACTERÍSTICAS NORMA ISO 9126**

El modelo establece diez características, seis que son comunes a las vistas interna y externa y cuatro que son propias de la vista en uso.

A continuación se describen las características y subcaracterísticas propias de este estándar que se encuentran dentro de las vistas interna y externa, las cuales usaremos para evaluar el software de CMI.

**Funcionalidad:** capacidad del software de proveer los servicios necesarios para cumplir con los requisitos funcionales.

#### **Subcaracterísticas:**

**Idoneidad.-** Hace referencia a que si el software desempeña las tareas para las cuales fue desarrollado.

**Exactitud.-** Evalúa el resultado final que obtiene el software y si tiene consistencia a lo que se espera de él.

**Interoperabilidad.-** Consiste en revisar si el sistema puede interactuar con otro sistema independiente.

**Seguridad.-** Verifica si el sistema puede impedir el acceso a personal no autorizado.

**Fiabilidad:** capacidad del software de mantener las prestaciones requeridas del sistema, durante un tiempo establecido y bajo un conjunto de condiciones definidas.

**Subcaracterísticas:**

**Madurez.-** Se debe verificar las fallas del sistema y si muchas de estas han sido eliminadas durante el tiempo de pruebas o uso del sistema.

**Recuperabilidad.-** Verificar si el software puede reasumir el funcionamiento y restaurar datos perdidos después de un fallo ocasional.

**Tolerancia a fallos.-** Evalúa si la aplicación desarrollada es capaz de manejar errores.

**Usabilidad:** esfuerzo requerido por el usuario para utilizar el producto satisfactoriamente.

**Subcaracterísticas:**

**Aprendizaje.-** Determina que tan fácil es para el usuario aprender a utilizar el sistema.

**Comprensión.-** Evalúa que tan fácil es para el usuario comprender el funcionamiento del sistema

**Operatividad.-** Determina si el usuario puede utilizar el sistema sin mucho esfuerzo.

**Atractividad.-** Verifica que tan atractiva se ve la interfaz de la aplicación.

**Eficiencia:** relación entre las prestaciones del software y los requisitos necesarios para su utilización.

**Subcaracterísticas:**

**Comportamiento en el tiempo.** - Verifica la rapidez en que responde el sistema

**Comportamiento de recursos.** - Determina si el sistema utiliza los recursos de manera eficiente

**Mantenibilidad:** esfuerzo necesario para adaptarse a las nuevas especificaciones y requisitos del software.

**Subcaracterísticas:**

**Estabilidad.** - Verifica si el sistema puede mantener su funcionamiento a pesar de realizar cambios.

**Facilidad de análisis.** - Determina si la estructura de desarrollo es funcional con el objetivo de diagnosticar fácilmente las fallas.

**Facilidad de cambio.** - Verifica si el sistema puede ser fácilmente modificado

**Facilidad de pruebas.** - - Evalúa si el sistema puede ser probado fácilmente

**Portabilidad:** capacidad del software ser transferido de un entorno a otro.

**Subcaracterísticas:**

**Capacidad de instalación.** - Verifica si el software se puede instalar fácilmente

**Capacidad de reemplazamiento.** - Determina la facilidad con la que el software puede reemplazar otro software similar.

**Adaptabilidad.** - El software se puede trasladar a otros ambientes

**Co-Existencia.** - El software puede funcionar con otros sistemas

Cada una de las características debe ser evaluada dentro del software basándonos en pruebas de funcionamiento, medición de rendimiento y pruebas con usuarios que harán uso del sistema.

### 3. Diseño Metodológico

#### 3.1 Tipo de investigación

El tipo de investigación está dirigida a determinar la necesidad de los usuarios que forman parte de Fitness Factory, por lo tanto la investigación se llevará a cabo en dos partes, cuantitativo en cuanto a medidas corporales, talla, peso, índice de masa corporal; datos necesarios para el desarrollo de la plataforma mediante encuestas, entrevistas, etc. y cualitativo en cuanto a las variaciones, adaptación y opinión de los usuarios en el contexto se lo realizará mediante focus groups, briefs, encuestas, etc.

El proyecto a desarrollar estará guiado mediante la metodología Diseño Centrado en el Usuario o *DCU* el cual está definido por la (UPA) Usability Professionals Association como el proceso de diseño enfocado en las personas que harán uso del o los productos a realizarse; en pocas palabras el DCU busca involucrar de forma activa al usuario.

Proceso de acuerdo a la norma ISO 13407.

- Entender y especificar el contexto de uso: Identificar a las personas a las que se dirige el producto, para qué lo usarán y en qué condiciones.
- Especificar requisitos: Identificar los objetivos del usuario y del proveedor del producto deberán satisfacerse.
- Producir soluciones de diseño: Esta fase se puede subdividir en diferentes etapas secuenciales, desde las primeras soluciones conceptuales hasta la solución final de diseño.
- Evaluación: Es la fase más importante del proceso, en la que se validan las soluciones de diseño (el sistema satisface los requisitos) o por el contrario se detectan problemas de usabilidad, normalmente a través de test con usuarios.

### 3.1.1 Planificación de herramientas para la recolección de información

#### Formato de la encuesta realizada a los socios Fitness Factory “Valle de los Chillos”:

##### UNIVERSIDAD DE LAS AMERICAS

Encuesta sobre rutinas, alimentación e información general a los usuarios de Fitness Factory

**Indicación: Por favor conteste la presente encuesta según su criterio.**

1. Su género

Masculino \_\_\_\_\_ Femenino \_\_\_\_\_

2. Edad

15-18 \_\_\_\_\_ 19-25 \_\_\_\_\_ 26-30 \_\_\_\_\_ 31-35 \_\_\_\_\_ 31 o más \_\_\_\_\_

3. Peso

\_\_\_\_\_ No lo se \_\_\_\_\_

4. Estatura

\_\_\_\_\_ No lo se \_\_\_\_\_

5. ¿Cuántos días a la semana asiste al gimnasio?

\_\_\_\_\_

6. ¿Cuánto tiempo acude usted al gimnasio?

1hora \_\_\_\_\_ 2horas \_\_\_\_\_ 3horas \_\_\_\_\_ 4horas o más \_\_\_\_\_

7. ¿Realiza usted ejercicios cardiovasculares?

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

8. Realiza usted rutinas de:

Pierna \_\_\_\_\_

Bíceps y tríceps \_\_\_\_\_

Pecho \_\_\_\_\_

Hombros \_\_\_\_\_

Espalda \_\_\_\_\_

Abdomen \_\_\_\_\_

9. ¿Realiza usted sus rutinas con la ayuda de un instructor?

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

10. Cree usted que el/los instructores están debidamente capacitados para entrenar a los usuarios de Fitness Factory?

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

11. Si ha sufrido de alguna lesión por favor especifíquela.

12. ¿Lleva usted un registro de medidas de su progreso mensual en cuanto a su crecimiento muscular?

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

13. ¿Cuántas veces el día se alimenta?

3 \_\_\_\_\_ 4 \_\_\_\_\_ 5 \_\_\_\_\_ 6 o más \_\_\_\_\_

14. ¿Visita usted al Nutricionista de Fitness Factory?

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ No sabía que Fitness Factory constaba con ese servicio \_\_\_\_\_

15. ¿Consulta usted rutinas o dietas en internet?

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_



16. Seleccione la plataforma virtual que más usa

YouTube\_\_\_

Google\_\_\_

App Móvil\_\_\_

Videos descargados\_\_\_

Páginas Web\_\_\_

17. ¿Preferiría usted una Aplicación Móvil que le informe sobre rutinas, dietas y le ayude a llevar un constante registro de su progreso?

Sí\_\_\_ No\_\_\_

18. ¿Le gustaría que el gimnasio de incentivos a los usuarios?

Muchas Gracias por su colaboración.

### **3.1.2 Formato de la entrevista realizada al Nutricionista del gimnasio Fitness Factory “Valle de los Chillos”:**

UNIVERSIDAD DE LAS AMERICAS

Entrevista al Nutricionista del gimnasio Fitness Factory

Objetivo: Conocer las dificultades y la importancia de una buena alimentación en el gimnasio para

Cuestionario:

1. ¿Porque es importante llevar una buena alimentación en el gimnasio?
2. ¿Es una mala alimentación la causante de lesiones y estancamientos en el gimnasio?
3. ¿Estaría bien aseverar que una sola dieta funciona en los usuarios de Fitness Factory?
4. ¿Cree usted que la falta de información supone una barrera en el progreso para los usuarios de Fitness Factory?

5. ¿Es importante que los usuarios lleven un constante seguimiento a su progreso en cuanto a medidas musculares, masa magra, peso, etc.?
6. ¿Cuántas veces debe alimentarse una persona que asiste regularmente al gimnasio?
7. ¿Existe algún impacto positivo o negativo al consumir algún tipo de suplementos alimenticios, vitaminas, proteína, etc?
8. ¿Una buena alimentación previene o evita lesiones?
9. ¿Cuáles son los principales inconvenientes que presenta un usuario de Fitness Factory en cuanto a dietas y alimentación?
10. ¿Cree usted que la falta o la mala información ha llevado al usuario alimentarse mal?
11. ¿Porque cree usted que las personas asisten al gimnasio?
12. Porque cree usted que las personas no asisten al gimnasio.
13. ¿Cree usted que, si las personas reciben incentivos de parte del gimnasio, el tráfico de usuarios en el mismo aumentaría?

### **3.1.3 Formato de la Entrevista realizada al Instructor del gimnasio Fitness Factory “Valle de los Chillos”**

#### UNIVERSIDAD DE LAS AMERICAS

Entrevista a los instructores de Fitness Factory Valle de los Chillos

Objetivo: Conocer las dificultades que presentan los usuarios del Gimnasio Fitness Factory “Valle de los Chillos”.

Cuestionario:

1. ¿Cuáles son las principales dificultades que presenta un usuario novato en el gimnasio?
2. ¿Estas dificultades son tratables? ¿Como?
3. ¿Cuáles son las dificultades que presenta un usuario experimentado en el gimnasio?
4. ¿Estas dificultades son tratables? ¿Como?
5. Cree usted que la falta de información acerca de rutinas y/o alimentación no permite un constante progreso en los usuarios?

6. ¿Qué tan importante es una dieta antes durante y después del gimnasio?
7. ¿Estaría bien aseverar que una dieta funciona en todos los usuarios de Fitness Factory?
8. ¿Estaría bien aseverar que una rutina funciona en todos los usuarios de Fitness Factory?
9. ¿Qué tan importante son los ejercicios cardiovasculares para un desarrollo adecuado de un cuerpo saludable?
10. ¿Cuáles son las lesiones más comunes en el gimnasio?
11. ¿Existen maneras de prevenir tales lesiones?
12. ¿Se ha lesionado alguna vez en el gimnasio?
13. ¿Es importante que los usuarios lleven un constante seguimiento a su progreso en cuanto a medidas musculares, masa magra, peso, etc.?
14. Hable sobre el estancamiento muscular.
15. ¿Hay maneras de prevenirlo o solucionarlo?
16. ¿Porque cree usted que las personas asisten al gimnasio?
17. Porque cree usted que las personas no asisten al gimnasio.
18. ¿Cree usted que, si las personas reciben incentivos de parte del gimnasio, el tráfico de usuarios en el mismo aumentaría?

### **3.2 Población**

La población para el desarrollo de esta plataforma virtual serán todos los usuarios de la sucursal del Valle de los Chillos del gimnasio Fitness Factory, los cuales suman un total de 685 usuarios.

### **3.3 Muestra**

La muestra prevista es de 15 usuarios de la Sucursal de Fitness Factory del Valle de Los Chillos, esta muestra se eligió ya que según Nielsen (2000) el número de usuarios necesarios para detectar el 100% de los problemas se encuentra en torno a 15 participantes, los usuarios en esta sucursal son constantes en sus prácticas rutinarias, comparten un nivel socio-económico bastante similar, su actividad física ha sido constante y sus resultados hasta el momento han sido poco favorables.

### 3.4 Variables

<b>Definición operacional de las variables</b>			
<b>Variable</b>	<b>Definición</b>	<b>Tipo de variable</b>	<b>Posible valor</b>
Edad	Tiempo que ha vivido una persona	Cuantitativa	15-40 años
Peso	Índice de masa corporal del individuo	Cuantitativa	50kg-150kg
Sexo	Si es de género masculino o femenino	Cualitativa	Femenino-Masculino
Estatura	Altura de una persona desde los pies a la cabeza	Cuantitativa	150-180 (medidas en centímetros)
Contextura física.	Contextura del usuario	Cualitativa	Endo morfo Meso morfo Ecto morfo
Nivel de grasa	Nivel de grasa promedio de los usuarios	Cuantitativa	5% - 70%
Actividad en el gimnasio.	Tipo de actividad física que realiza	Cualitativa	Levantamiento de pesas. Bailo terapia Ejercicios Cardiovasculares
Actividad Física	Activa. Si la actividad	Cualitativa	Activa

	<p>requiere de un esfuerzo físico constante y fuerte.</p> <p>Pasiva.</p> <p>Si la actividad física no requiere de un consumo alto de energía.</p>		Pasiva
Problemas Físicos	Si el usuario padece de una enfermedad o lesión que ocasione un retraso en sus avances.	Cualitativa	<p>Lesiones en articulaciones.</p> <p>Accidentes</p> <p>Problemas cardiacos, entre otros.</p>
Nivel de Conocimiento.	Si el usuario presenta conocimiento acerca de la actividad física que realiza	Cualitativa	<p>Muy alto: Si el usuario es un profesional</p> <p>Alto: Si el usuario consta con los suficientes conocimientos</p> <p>Medio: El usuario tiene conocimiento de la actividad que realiza</p> <p>Bajo: El usuario tiene banal conocimiento acerca de la actividad que realiza</p>

			Insuficiente: El usuario no consta con conocimiento alguno de la actividad que realiza.
Uso de la Tecnología	Si el usuario presenta conocimientos básicos en uso de la tecnología	Cualitativa	Alto: Si el usuario posee conocimientos altos en el uso de smartphones Medio: Si el usuario posee conocimiento medio en el uso de smartphones Bajo: Si el usuario no presenta conocimiento en el uso de smartphones
<b>Smartphone</b>	Si el usuario posee algún smartphone	Cualitativa	Si  No
<b>Alimentación</b>	El promedio de macronutrientes basado en la ingesta diaria que el usuario mantiene mientras acude al gimnasio.	Cualitativa	Dieta a base de Proteína  Dieta a base de Calorías  Dieta a base de Grasas.

Figura 47 Esquema de definición operacional de las variables

### 3.5 Actividades del proyecto

Actividades para el logro de objetivos

Objetivo general: Desarrollar una plataforma virtual que incentive y permita calibrar, contar, registrar tanto los nutrientes como las rutinas de ejercicios necesarias según la contextura y género del usuario de Fitness Factory “Valle de los Chillos”.			
		Recursos necesarios	Resultado esperado
	<i>Focus Group</i>	Computadora, papel, lápiz, marcadores.	Identificar errores en las rutinas y dietas Identificar género de los usuarios Identificar el móvil que usan
Investigar la alimentación y realización de ejercicios de los usuarios de Fitness Factory en el valle de los chillos mediante aplicación de encuestas y entrevistas para identificar los problemas de rutinas y alimentación de los usuarios.	<i>Investigación de campo, focus groups con usuarios e instructores profesionales</i>	Transporte, grabadora, libreta de anotaciones.	Datos y resultados pertenecientes a las molestias de los usuarios en cuanto a su estancamiento o incentivo a la hora de desarrollar su rutina diaria.
	<i>Entrevistas a instructores y nutricionistas Fitness Factory “Valle de los Chillos”.  Encuestas a socios de Fitness</i>	Computadora, impresiones, esfero, grabadora, celular	Identificar posibles contenidos que tendría la plataforma y que problemas se va a resolver

	<p><i>Factory “Valle de los Chillos”</i></p> <p><i>Observación de campo a los socios Fitness Factory</i></p>		
	<p><i>Analizar resultados y sintetizar resultados</i></p>	Computadora.	Obtener toda la información que justificara la aplicabilidad del proyecto como obtener toda la información para diseñar la plataforma digital
Desarrollar un medio virtual que mediante el proceso de diseño web ayude a los usuarios que realizan este deporte a mantener un constante progreso físico.			
	<p><i>Concepto de Diseño.</i> <i>(Parte creativa)</i></p>	Computadora, pizarra, marcadores.	Determinar la línea gráfica y tono comunicacional del proyecto
	<p><i>Determinantes de Diseño</i></p>	Computadora.	Principios para elaborar la solución
	<p><i>Generación de Alternativas del medio virtual</i></p>	Computadora.	Varias alternativas que se pueda testear en los usuarios



	<i>Evaluación de Alternativas del medio virtual.</i>	Computadora	Principios de la solución final, retroalimentación.
	<i>Digitalización de las mejores alternativas</i>	Computadora	Principios de la solución final
	<i>Propuesta definitiva en detalle</i>	Computadora, ingeniero en sistemas.	Solución concreta y precisa que ayude al usuario.
	<i>Prototipo(s)</i>	Computadora	
Validar la usabilidad, efectividad y exclusividad de la plataforma con los usuarios.	<i>Planificar validación</i>	Cámara, encuesta.	Los usuarios se sienten a gustos con la propuesta.
	<i>Testear con los usuarios.</i>	Transporte, aplicación móvil, libreta de apuntes, grabadora,	Retroalimentación de los usuarios para dar mejor enfoque al prototipo
	<i>Analizar resultados</i>	Computadora.	La aplicación móvil da un buen resultado.
	<i>Rediseño a partir de la retroalimentación</i>	Computadora	Cambios mínimos.

Figura 48 Esquema de actividades para el logro de objetivos

#### **4. Diagnóstico**

Se realizó observaciones de campo, encuestas a 15 usuarios de Fitness Factory Valle de los Chillos y entrevistas a profesionales con el objetivo de saber las necesidades y problemas que tenían estos usuarios con el fin de identificar la posible información que pueda ser utilizada en la plataforma virtual a ser desarrollada, estos procesos se llevaron a cabo sin retrasos ni con algún tipo de inconveniente, según las tabulaciones realizadas podemos diagnosticar lo siguiente:

##### **4.1 Observación de Campo:**

El Objetivo de la observación de campo fue identificar las problemáticas en cuanto al desarrollo de las rutinas de ejercicios dentro del establecimiento, la observación de campo se llevó a cabo el día martes 21 de marzo a las 20:15 hora en que la que hay un tráfico de usuarios moderado, duró aproximadamente 1 hora con 45 minutos, tiempo en el cuál la rutina es desarrollada por los usuarios y recomendada por el instructor.

Las personas a las que se realizó la observación de campo fueron usuarios variados, es decir, hombres y mujeres que presentan problemas o estancamientos en su estado físico y aquellos que llevan un progreso constante y que han alcanzado sus objetivos a corto y largo plazo.

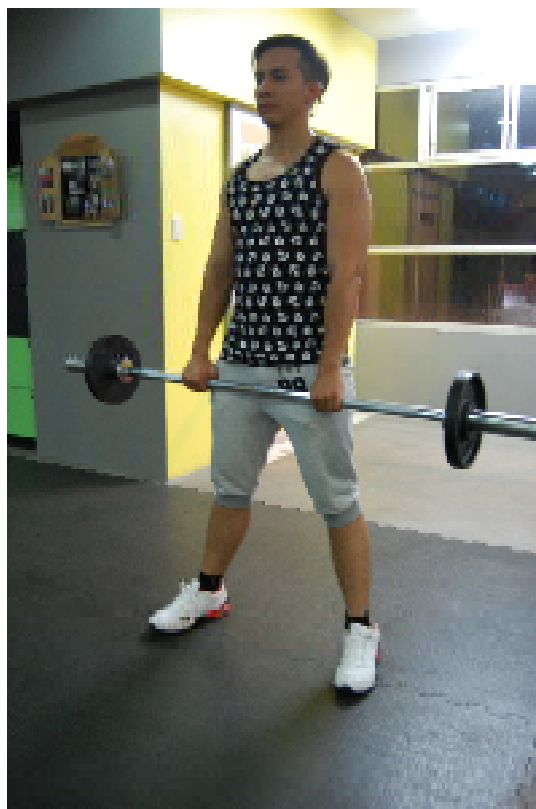
Las personas observadas fueron un total de 6, tres hombres y tres mujeres.

Alex Rosero, joven deportista de 25 años, su estatura es de 1.80m, su peso es de 85kg, este usuario presenta avances positivos a lo largo de su avance como deportista, ha avanzado frecuentemente sin la ayuda de un instructor de fitness Factory.



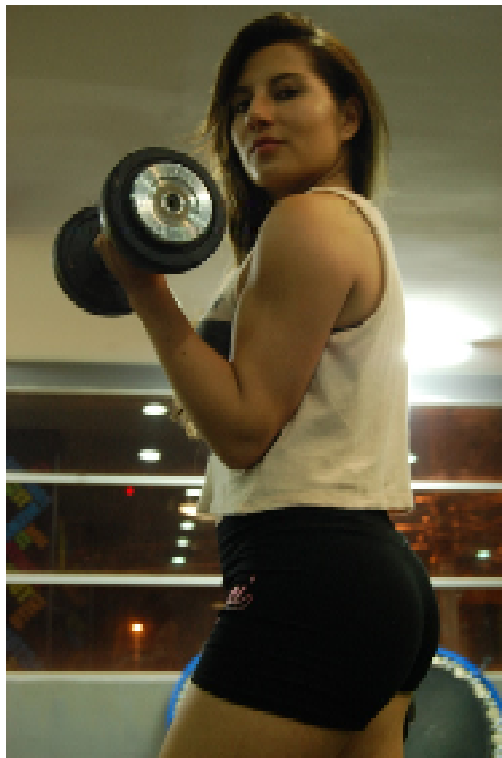
*Figura 49* Alex Rosero

Rubén Benalcázar, hombre de 25 años, estatura 1.75m, peso 80kg, este usuario presenta un ligero estancamiento en el tronco superior, su contextura física es endo-mesomorfo lo que dificulta un poco su avance, sin embargo, su progreso en sus extremidades inferiores es positivo, no usa el servicio de un instructor.



*Figura 50* Rubén Benalcázar

Carolina Almeida, mujer deportista de 22 años, estatura 1.55m, peso 50kg; a pesar de que su rutina se centra en el tren inferior presenta avances en todo su cuerpo ya que su estructura física es mesomorfo, su metabolismo es rápido lo que la ayuda a progresar constantemente; esporádicamente requiere la ayuda de un instructor.



*Figura 51* Carolina Almeida

Gabriel Benalcázar, joven de 22 años, estatura 1.75m, peso 73kg; este usuario presenta lesión en su hombro superior izquierdo debido a la mala técnica desarrollada específicamente en rutinas de pecho; actualmente se encuentra en rehabilitación y su progreso a pesar de su lesión ha sido positivo, este usuario asegura que la alimentación y el ejercicio físico ayudaron a su pronta mejora, esporádicamente requiere la ayuda de un instructor ya que según él después de su lesión desconfía de los instructores y muchas de las veces prefiere auto entrenarse.



*Figura 52* Gabriel Benalcázar

Los demás usuarios presentan cuadros similares a los descritos anteriormente por lo tanto podemos concluir lo siguiente:

Según las encuestas y la observación realizadas, un 60% de usuarios realizan rutinas con ayuda de un instructor , sin embargo en la observación pudimos apreciar que en su gran mayoría poseen mala técnica en ejercicios tales como press de banca, press militar, remos, sentadillas (siendo uno de los más difíciles de realizar), etc y no poseen experiencia a pesar de poseer ayuda de un experto; el tiempo entre rutina y rutina lo usan para observar el celular, charlar con un compañero o ir al baño, esto se debe a que el instructor debido a la alta demanda de usuarios está el 99.9% del tiempo ocupado.

El 40% de los usuarios que realizan rutinas sin ayuda de un instructor a pesar de poseer una notable experiencia en cuánto a técnicas de los ejercicios y rutinas no poseen la suficiente experiencia en cuánto a nutrición, y se pudo observar también que ningún usuario realiza estiramientos entre ejercicios y ni el instructor

lo recomienda, además la mayoría de usuarios que realizan ejercicios por si mismos tienen o tuvieron lesiones por lo cual no confían en los instructores.

Se pudo observar también que la falta de hidratación en los usuarios es un problema que no se lo puede dejar de lado; si bien es cierto el instructor principal está bastante capacitado el mismo no consta de tiempo suficiente para los abundantes clientes que posee el gimnasio en horas de alto tráfico de usuarios.

En conclusión, se puede inferir que la técnica en los usuarios es escasa, por no decir nula, la falta de experiencia, técnica y estiramiento hace que sean altamente vulnerables a lesiones, ningún usuario lleva frutos secos, suplementos alimenticios, etc para después de su entrenamiento, y se ha visto usuarios activos y regulares que permanecen estancados en su progreso, esto según la entrevista al nutricionista puede deberse a la falta de una dieta eficaz.

### **Encuestas:**

El Objetivo de realizar las encuestas fue enfocarse en las necesidades de los usuarios y ver los problemas del gimnasio desde su punto de vista.

Los usuarios encuestados fueron deportistas del gimnasio Fitness Factory Valle de los Chillos, hombres y mujeres su mayoría entre 19 y 30 años de edad con una estatura promedio de 1.75m y un peso de 87kg.

Las encuestas revelaron los siguientes resultados:

El 70% de usuarios asisten de 4 a 5 días y el 60% asisten 2 horas o más al gimnasio lo que podemos inferir que son usuarios activos.

El 50% de los usuarios realizan ejercicios cardiovasculares esto quiere decir que la mitad de los usuarios no realizan cardio, algo que es sumamente importante para eliminar toxinas y bajar de peso.

El 80% de los usuarios ejercita los bíceps, tríceps y espalda, el 70% ejercita las piernas y los pectorales y el 40% ejercita el abdomen; está claro que la mayoría de usuarios ejercita casi la totalidad de su cuerpo por lo que es de suma importancia incluir rutinas en la propuesta.

El 60% de usuarios realiza ejercicios con ayuda de un instructor, el 60% de usuarios cree que el instructor está debidamente capacitado para su trabajo; es interesante como la misma cantidad de usuarios que se ejercitan por su propia cuenta piensa que el instructor no está capacitado, y es evidente a la vista el progreso de los usuarios que se ejercitan solos versus aquellos que lo hacen con el instructor, estos deportistas alegan que las rutinas del entrenador siempre suelen ser las mismas.

Sólo un 20% de usuarios han sufrido lesiones, sin embargo, solo el 30% de usuarios lleva control de su progreso, algunos usuarios alegan que la razón de no llevar control de su progreso es que al no obtener resultados positivos su desánimo y depresión aumentan.

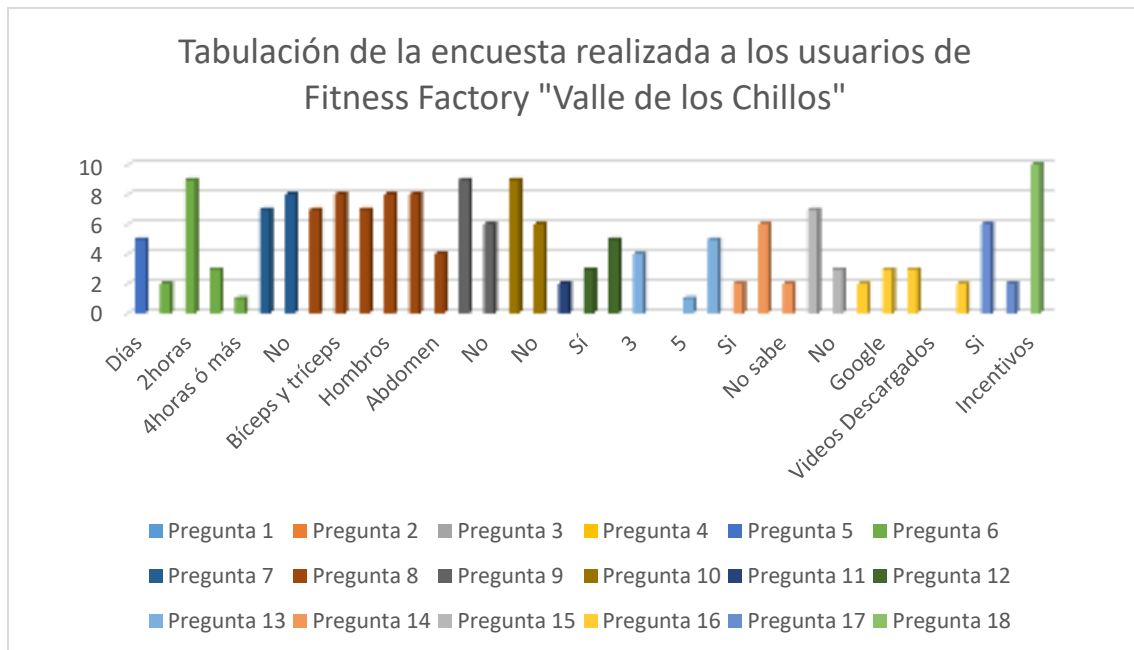
El 50% de usuarios se alimenta 5 o más veces al día, sin embargo, un 60% de usuarios jamás han asistido al nutricionista y el 20% no sabía que había ese servicio en el establecimiento.

El 70% de usuarios consultan planes de rutinas o dietas en internet, siendo Google y las aplicaciones móviles las más usadas, a pesar de ejercitarse con instructor muchos de los usuarios buscan información por medios alternos

Un 60% de usuarios prefieren una aplicación móvil que les provea de basta información acerca de rutinas, dietas, les ayude en su progreso y registre sus avances, según los encuestados la aplicación móvil es de rápido acceso y los deportistas que no hacen uso de las aplicaciones alegan que la mayoría son difíciles de usar.

El 100% de usuarios creen que es necesario un incentivo para seguir acudiendo al gimnasio.

### **Tabulaciones:**



*Figura 53* Tabulación de las encuestas realizadas a los usuarios de Fitness Factory “Valle de los Chillos”

#### 4.2 Entrevista realizada al Nutricionista de Fitness Factory “Valle de los Chillos”.

**Objetivo:** Conocer la necesidad e importancia de la nutrición en el Gimnasio para aplicar la información necesaria en la plataforma virtual a desarrollar.

La entrevista se llevó a cabo en el gimnasio Fitness Factory sin ningún contratiempo el día 29 de Marzo del 2017 a las 20:00; la entrevista se la realizó a Luis Miguel Sánchez quien es Licenciado en Nutrición Humana graduado en la Pontificia Universidad Católica del Ecuador adicional a lo anterior mencionado posee una Certificación de Nutrición en Fitness y una Certificación de nutrición en el deporte; actualmente ofrece sus servicios para el Gimnasio Fitness Factory en el cual ha permanecido alrededor de un año; ofrece sus servicios también al Centro deportivo para Atletas de Élite “Epic” y se encuentra desarrollando una investigación junto con el Club Deportivo “Independiente del Valle”.



Según el Lic. Luis Miguel Sánchez la alimentación puede ser vista en un ejemplo como construir una casa el maestro que construye dicha casa vendría a ser el tiempo y el ejercicio dedicado en el gimnasio, la materia prima tales como bloques, cemento, etc constituirían por otro lado la alimentación del deportista; “Si nosotros no proveemos al maestro de buenos materiales, de buenos bloques, no se podría construir una buena casa...” (Lic. Luis Miguel Sánchez, 2017). La alimentación no deja de ser un factor sumamente importante para el logro de los objetivos, ya sea en cuanto a mejora en el rendimiento deportivo o el aumento de masa muscular o peso.

Así mismo, Luis Miguel asegura que en muchas ocasiones una mala alimentación es la causante de lesiones en el gimnasio ya que la calidad alimenticia influye mucho en el desempeño del deportista y por otro lado la calidad de alimentos que se ingiere debe ser la suficiente para que el cuerpo del deportista pueda o bien prevenir “X” tipo de lesiones o recuperarse de las mismas; por consiguiente queda claro que si un deportista mantiene constantes lesiones o estancamientos en su progreso estaría bien aseverar que se debe a su mala alimentación; Luis Miguel nos clarifica esta situación con el ejemplo de un usuario del gimnasio Fitness Factory el cual se encontraba estancado en su progreso, y este problema se debía a que su ingesta de proteína (macronutriente más importante para el cuerpo) no era lo suficientemente alta para compensar la pérdida de macronutrientes durante su rutina de ejercicios, consecuencia de esto el usuario no había podido aumentar su masa muscular a lo largo de seis meses.

Luis Miguel aclara también que debido a que cada persona es diferente ya sea Ectomorfo, Endomorfo o Mesomorfo, cada tipo de persona debe consumir diferentes cantidades de macronutrientes, los bloques de ingesta de alimentos varían mucho entre este tipo de personas y entre hombres y mujeres, es por eso que es falso aseverar que una misma dieta funciona para varios tipos de personas, de aquí que las dietas consultadas ya sea en medios bibliográficos o electrónicos puede o no ayudarle a un usuario en específico; es por eso la importancia de una jerarquización y personalización de las dietas por cada tipo de deportista del Gimnasio Fitness Factory, “No existe una dieta genérica que ayude a conseguir un mismo objetivo...” (Lic. Luis Miguel Sánchez, 2017).

Adicionalmente y junto con una buena alimentación es importante primero idealizar un objetivo real y que se pueda cumplir en rangos cortos de tiempo, nos pone un ejemplo: deseo bajar 5kg en cinco meses, llevar un constante registro en esos cinco meses ayudaría a que el objetivo sea más llevadero y mucho más fácil de cumplirlo, alega también que el objetivo que se desea cumplir es el que define la cantidad y la clase de alimentación que el usuario debe llevar; una persona que desea bajar de peso no debe alimentarse de igual manera a aquella que desea subir de peso, es por esto que es importante primero idealizar un objetivo y llevar constantes seguimientos en el progreso.

Luis Miguel también detalla los posibles inconvenientes o problemas que poseen los usuarios de Fitness Factory

Por otro lado, la falta de información o el mal uso de la información no solo suponen una barrera para los usuarios de Fitness Factory sino también para cualquier persona en general, “la desinformación existente es sumamente preocupante” asevera Luis Miguel quien asevera que el ser humano no vive solo de frutas, vegetales o agua.

#### **4.3 Entrevista el Instructor Físico del Gimnasio Fitness Factory “Valle de los Chillos”.**

**Objetivo:** Conocer la importancia de la técnica en el desarrollo de los ejercicios y la problemática que poseen los usuarios para aplicar la información necesaria en la plataforma virtual a desarrollar.

La entrevista se llevó a cabo el día 29 de marzo del 2017 a las 20:30, la entrevista se la realizó a Omar Flores quien es el Instructor de Fitness Factory “Valle de Los Chillos” lleva trabajando alrededor de un año y seis meses en el establecimiento, posee una experiencia como instructor casi ocho años, a nivel personal realiza fisicoculturismo desde que tenía 21 años actualmente tiene 35 años, asevera que el instruir a personas novatas le ha ayudado a crecer psicológica y físicamente.

Según Omar las principales dificultades que presenta un usuario novato es la falta de información y experiencia, la aceptación social en el establecimiento y el apoyo de un profesional, saber si el experto te va a ayudar y cómo te va a ayudar.

Según Omar la falta de información es un problema bastante grave a lo que él llama "Googlear", "...Los usuarios ahora prefieren googlear en vez de practicar con una persona que sabe, ven rutinas en YouTube de personas experimentadas..." asevera Omar, alega también que este tipo de comportamientos puede desencadenar lesiones ya que las personas en YouTube son personas experimentadas muchas veces profesionales que han llevado a cabo experimentaciones con rutinas y ejercicios para poder llegar la condición física y la experiencia que actualmente poseen y además que no todas las rutinas no sirven para todas las personas, un novato afirma Omar tiene la obligación de empezar de cero con rutinas básicas que le ayudarán a cumplir sus objetivos progresivamente y más importante ayudará al novato a aprender la biomecánica y la técnica de los ejercicios.

La falta de información en cuanto a nutrición también es alarmante ya que no existe una sola dieta para la vastedad de usuarios que existen, "...un instructor debe trabajar en conjunto con el nutricionista...hay que saber diferenciar entre nutricionista y el instructor"; una nutrición antes durante y después es esencial y es necesario realizar estudios de índice de grasa corporal, índice de agua corporal, índice de masa muscular, peso, estatura y contextura física y a base de esto se trabaja en conjunto con el nutricionista para poder ayudar a los usuarios con una dieta específica y así alcanzar las metas de cada usuario en específico; es por esto que se necesita informar a los usuarios de manera constante, concreta y precisa.

Por otro lado la principal dificultad que presentan los usuarios experimentados es el tema de estancamientos, es decir, el usuario experimentado llega a un punto en el cual ya no tiene progreso muscular y según Omar esto se debe al mal manejo de la nutrición, descanso y rutinas en el gimnasio, sin embargo, este problema es tratable, según Omar es necesario desarrollar un análisis del proceso de entrenamiento; afirma que los usuarios experimentados tienden a

tener una misma rutina, el usuario experimentado posee experiencia en técnica pero no posee experiencia en la cantidad de rutinas que existen para poder solucionar este tipo de problemas.

Omar asegura también que el usuario necesita de ejercicios cardio vasculares ya que al realizar estos ejercicios oxigenas las venas lo que permite mejor rendimiento y disminución de la grasa, y al igual que la nutrición y las rutinas los ejercicios cardiovasculares son diferentes dependiendo el tipo de contextura física de cada usuario.

Las lesiones más comunes en el gimnasio son la lumbalgia debido a la mala posición al momento de realizar los ejercicios, lesión de rodillas y codos; esto se debe a la mala realización de los ejercicios en cuanto a técnica y al excesivo aumento de peso en los ejercicios, "...yo siempre mis alumnos les digo, mejor es técnica que peso..." asegura Omar, la manera de prevenir este tipo de lesiones es informar a los usuarios a cerca de las técnicas y mantener el peso controlado.

Mantener un registro del progreso es sumamente importante, en Fitness Factory se lo realiza cada dos meses, el logro de objetivos solo se puede medir mediante el registro de actividades y medidas corporales.

Las personas asisten al gimnasio principalmente para salir de la rutina y librarse del estrés, y aquellas que no asisten es por el sedentarismo que los tiene ligados, la vaguería, la falta de información ya que no conocen donde se encuentra el gimnasio, y la economía ya que muchas personas prefieren gastar la mensualidad del gimnasio en otras cosas y no miden los beneficios que hay en asistir a un gimnasio, asegura Omar.

Afirma también Omar que sin lugar a dudas y que está comprobado que si las personas reciben incentivos de parte del gimnasio existiría más tráfico de personas en el gimnasio.

#### **4.4 Análisis de Antecedentes.**

##### **4.4.1 Aplicaciones Móviles.**

Según las descargas y popularidad de Google tenemos como las plataformas deportivas más usadas a Total fitness la cuál es una aplicación para los y Android centrado en las rutinas y nutrición, su manejo intuitivo y su diseño hacen de esta aplicación una de las mejores, sin embargo, la mayoría de rutinas y dietas son accesibles solamente con dinero real, lo que hace que muchos usuarios novatos o primerizos desistan del uso de esta aplicación.

Gym Trainer similar a la anterior en muchos aspectos, sin embargo, esta aplicación te permite trabajar músculos en concreto, esta opción es bastante acertada para usuarios que conocen del tema, mas no para usuarios que recién empiezan.

Jefit Workout, centrada en ejercicios cardio vasculares, pero sin dejar de lado las rutinas, posee una versión Pro o Premium descargable con dinero real, posee gifs los cuales ayudan a los usuarios a darse cuenta de la técnica a realizar, se podría decir que esta es la más acertada para usuarios novatos sin embargo el contenido descargable con dinero real siempre es una barrera.

El contador de calorías Fitmacro, es una aplicación bastante buena y recomendada sin embargo está dirigido a un usuario que mantiene su dieta balanceada, tiene alta experiencia y necesita progresos concretos y rápidos, su diseño y la cantidad de información que requiere muchas de las veces la puede hacer tediosa y el usuario necesita de mucho tiempo para aprender a usarla.

Muchas de las aplicaciones poseen un diseño intuitivo con mucha información que puede ser usada para beneficio de los usuarios, sin embargo y cómo podemos observar, la información que poseen está realizada de manera que no se concentran en un solo grupo de usuarios en concreto, es decir, la aplicación puede servirle tanto a un ectomorfo y a un mesomorfo pero no a un endomorfo y muchas de las aplicaciones dan por entendido que el usuario sabe del tema de rutinas y nutrición lo que da a entender que estas aplicaciones son para un público que posee experiencia en el tema excluyendo a las personas que recién

empiezan, es por esto que los usuarios primerizos no logran ver avances en su progreso y se ven obligados a invertir dinero en versiones Premium o asesoramientos personalizados o en línea.

#### **4.4.2 Asesoramiento Online.**

El asesoramiento online es una fuente de información confiable y vasta ya que es realizado por instructores profesionales en el tema físico y nutricional, este tipo de plataformas son perfectas para usuarios que inician en su vida saludable, sin embargo no es accesible para la mayoría de usuarios ya que se necesita dinero, tiempo y constancia, en la mayoría de asesorías en línea se llevan progresos los cuales deben ser actualizados constantemente y cada usuario debe poseer un asesoramiento diferente lo que hace que el uso de plataformas gratuitas sea o no el correcto dependiendo del usuario, es por esto y por los resultados arrojados en las encuestas que un asesoramiento en línea no sería funcional en el gimnasio Fitness Factory “Valle de los Chillos”.

#### **4.4.3 Análisis Nutricional.**

La nutrición como ya lo hemos visto antes y según la entrevista realizada a los expertos, podemos concluir que una buena alimentación no solo previene lesiones, sino que también ayuda a la pronta recuperación de lesiones ya existentes junto con el sueño y el ejercicio controlado.

Sin embargo, como pudimos evidenciar en Fitness Factory “Valle de los Chillos”, los usuarios carecen de nutrición y es un tema alarmante, la información nutricional que poseen los usuarios es completamente nula y las visitas al nutricionista con casi nulas, es por eso que no podemos obviar la nutrición en el desarrollo de la plataforma virtual, por lo tanto, esta plataforma tiene previsto contener secciones de nutrición orientada a la mayoría de usuarios, es decir, crear secciones para cada tipo de cuerpo y objetivo con el fin de proveer una dieta que se adecue a las expectativas y logros que el usuario tiene como fin.

Así pues, el objetivo nutricional de cada usuario será personalizable con los objetivos que este posea, ya sea, ectomorfo, endomorfo, ecto-endomorfo, mesomorfo, hombre, mujer, etc; esto con el fin de que cada usuario alcance sus

metas y no se estanque en una sola dieta porque como hemos visto antes una sola dieta no funciona con todos los tipos de cuerpos que existen, esta sección se la desarrollará en conjunto con el nutricionista de Fitness Factory “Valle de los Chillos”.

#### **4.4.4 Análisis sobre las rutinas.**

Las rutinas al igual que la nutrición es un tema fundamental en el progreso de los usuarios, la cantidad de rutinas es infinita al igual que los músculos del cuerpo humano, sin embargo, la cantidad de rutinas no es una limitante en cuanto a los usuarios de Fitness Factory “Valle de los Chillos”, sin embargo, la técnica es muy escasa en los usuarios y recordemos que una mala técnica con el paso del tiempo puede conllevar a lesiones graves y las lesiones llevan al sedentarismo no voluntario.

En la plataforma virtual además de poseer secciones musculares con cada tipo de rutinas se enseñará a los usuarios la manera correcta e incorrecta de realizar los ejercicios, controlar la postura mientras se la realiza, la cantidad de peso recomendable para cada tipo de cuerpo, la velocidad en cada ejercicio, estiramiento post, pre y durante el entrenamiento, calentamientos, ejercicios cardiovasculares, desarrollo de la fuerza en dominadas, etc. todo esto según los objetivos que cada usuario desea poseer.

#### **4.4.5 Análisis General.**

La aplicación a realizarse tendrá como principal objetivo los usuarios novatos o primerizos y aquellos que poseen estancamientos ya sea por nutrición o por lesiones, así pues, según las encuestas, las observaciones de campo y entrevistas la mayoría de usuarios prefiere una aplicación por su rápida accesibilidad y su fácil comprensión y uso durante su estadía en el gimnasio, sin embargo, la mayoría de aplicaciones están dirigidas a un público que lleva largo tiempo realizando sus objetivos y que poseen conocimiento en cuanto a rutinas y nutrición, estas aplicaciones se centran en temas como aumento de masa muscular a gran escala, conteo de macro y micronutrientes, lo cual un novato no necesita, siendo esta la causa del porque la mayoría de usuarios novatos

desisten, además de estar mal informados, las aplicaciones no van acorde a los objetivos ni el desempeño de los usuarios recién iniciados.

Poseerá una sección de técnicas en las cuales se instruirá el correcto funcionamiento, posicionamiento y realización de las rutinas y un apartado de nutrición que comprenderá desde adelgazar, construir masa muscular y bajar de peso, todo esto dependiendo de los objetivos de cada usuario, las secciones serán realizadas con el fin de disipar la mayor cantidad de dudas que los usuarios posean además de invitar a los usuarios a que formen parte del programa de nutrición, además de mantener una base de datos extensa con el fin de personalizar rutinas y nutriciones a cada usuario y llevar registro de avances tanto en peso y medidas musculares de cada usuario, esto para mantener un control del progreso que cada usuario posee o a su vez identificar posibles problemas o estancamientos en su progreso y proveer soluciones en el menor tiempo posible.

Promociones e incentivos que Fitness Factory “Valle de los Chillos” provee a los usuarios y que muchos desconocen; incentivar a los usuarios junto con los dirigentes del gimnasio Fitness Factory, que mediante la plataforma virtual premiará a los usuarios con su constancia y dedicación.

Se proveerá a los usuarios con una sección tipo foro en el cuál el experto en el tema como nutricionistas e instructores de Fitness Factory aclaren las dudas de usuarios en general, esto con el fin de mantener continuamente informados a los usuarios ya sea de Fitness Factory o de otros gimnasios, el objetivo de esta sección es eliminar la errada información que los usuarios poseen y mantener activos e informados a los usuarios.

Existirá otra sección de información en donde se posteará los eventos y se dará información general sobre el gimnasio a los usuarios, por ejemplo, días de cardio, spinning, baile terapia, eventos extra curriculares, horarios de atención e información acerca de todo el equipo que conforma el gimnasio Fitness Factory “Valle de los Chillos”



Se manejará la cromática de Fitness Factory “Valle de los Chillos” así como su tipografía y estilo minimalista, cubista y flat design, ésta gráfica es sencilla y entendible, es por eso que se escogió este estilo además de mantener la gráfica y estilo del gimnasio, a diferencia de otras aplicaciones que poseen demasiada información y que muchas de las veces solo es entendible para usuarios experimentados la plataforma tiene como fin proveer de información concreta a usuarios nuevos además de incentivarlos a que sigan con su progreso.

#### **4.5 BRIEF FITNESS FACTORY “VALLE DE LOS CHILLOS”**

- **Datos de la empresa**

Fitness Factory Valle de los Chillos se encuentra ubicado Vía al Tingo en la Av. Ilalo y Amazonas 593 diagonal al Banco del Pichincha, su propietario es Jorge Luis González Espinosa.

- **Descripción de la empresa**

Fitness Factory es una empresa que inicio en el 2002 posee sucursales ubicadas en Norte de Quito, Mitad del Mundo, Valle de los Chillos y próximamente en Calderón, Fitness Factory Valle de los Chillos es una franquicia que inicio en el 2015, nuestra misión es aportar hábitos y técnicas de cuidado físico para nuestros socios, proporcionando un servicio de calidad con equipos de vanguardia así como personal capacitado que impulse, cuide y mejore su salud e imagen, nuestra visión es ser el grupo de gimnasios con mayor posicionamiento a nivel nacional, con constante innovación en el servicio, que permita satisfacer las necesidades de nuestros socios.

- **Productos VS Servicios.**

Ofrecemos servicios de asesoramiento físico con un personal de instructores físicos altamente capacitados y con profesionales de la salud como nutricionistas que están dispuestos a mejorar la salud de nuestros socios; contamos con un amplio espacio dispuesto para brindar servicios como baile terapia, levantamiento de pesas, spinning, servicios higiénicos, vestidores, canchales con seguridad, máquinas para trotar, etc. Ofrecemos también productos como suplementos alimenticios y variedad de aguas para la constante hidratación de nuestros socios.

- **Público.**

Jóvenes y adultos, hombres y mujeres de 15-50 años de edad, que viven en el sector del Valle de Los Chillos y sus alrededores.

Profesionales, estudiantes, aficionados, deportistas, etc personas en general que deseen poseer un cuerpo saludable.

Clase media baja, media alta, y alta con un nivel socio económico estable.

Los usuarios se encuentran a la vanguardia de productos tecnológicos a tal punto que todos los socios cuentan con un Smartphone y poseen conocimientos de las redes sociales que el gimnasio maneja.

- **Competencia:**

En el Valle de los Chillos existen gran variedad de gimnasios y centros fitness tales como Community Box Valle de los Chillos el cuál es un centro Fitness que practica la calistenia, este centro es diferente al levantamiento de pesas se podría considerar una leve competencia; gimnasios como Ignasium ubicado en La Armenia 1, en el parque de Kingman el gimnasio Municipal, todos estos gimnasios podrían ser una posible competencia ya que manejan los mismos costos con ligeras variaciones, sin embargo, la calidad de estos se encuentra por mucho menos que Fitness Factory el

cual consta de espacio más amplio con máquinas nuevas, instructores y nutricionistas especializados.

Iron Gym es la principal competencia de Fitness Factory al ser un gimnasio de alto rendimiento, sin embargo, la variación de sus costos es bastante alta.

Ningún gimnasio cuenta con aplicación móvil lo que es una ventaja para FitnessFactory.

- **Objetivos:**

El objetivo del desarrollo de la plataforma virtual es conseguir nuevos clientes, fidelizar clientes ya existentes, incentivar a los mismos, prevenir e informar a los usuarios acerca de los productos y servicios que ofrece Fitness Factory y acerca de lesiones, rutinas, técnicas, dietas y demás; mantener un progreso constante en los usuarios y ayudar a los instructores y nutricionistas en su labor de asesorar a los usuarios.

- **Apps de ejemplo**

### **MyFitnessPal y Fitmacro**

Estas dos aplicaciones poseen una estética propia de las marcas, por un lado, **Fitmacro** con un diseño minimalista, cromática compuesta de colores fríos y un sistema de navegación lineal, barra lateral para el perfil del usuario, esta aplicación es un contador de calorías, es decir registra las calorías que el usuario consume en cada alimento, es para usuarios que mantienen una dieta estricta por ende, es para usuarios experimentados que llevan varios años en el gimnasio o que tal vez son competidores de élite, su navegación es bastante extensa al constar con varias secciones, los usuarios suelen confundirse en la navegación.



Figura 54 Fitmacro

Tomada de: (GooglePlayStore, 2017)



Figura 55 Opiniones de usuarios de Fitmacro

Tomada de: (GooglePlayStore, 2017)

Cómo podemos observar en los comentarios, la aplicación posee varios problemas, desde problemas con contraseñas hasta inconvenientes en las dietas en su base de datos, su última actualización fue en septiembre de 2016 lo que significa que se encuentra en constante progreso, fue programada en Ucrania en 2014 (Google Playstore, 2017)

### MyFitnessPal

Esta aplicación provee de dietas a los usuarios, posee más descargas que la anterior aplicación, sin embargo es sumamente difícil entender su funcionamiento, al igual que Fitmacro es para usuarios experimentados quienes desean poseer resultados avanzados con dietas específicas, se vuelve tedioso tener que ingresar los datos cada vez que comes algo, sin embargo, esta aplicación tiene conexión con otras aplicaciones lo que la hace poseer ventaja por sobre otras aplicaciones, se conecta con Endomondo y Nike Running, sin embargo no consta con rutinas; su diseño combina una serie de herramientas como son la fotografía, ilustraciones, tipografía, etc en su diseño.



Figura 56 MyFitnessPal

Tomada de: (Google Playstore, 2017)

- **Estructura y contenido de la App**

Los visitantes tienen la posibilidad de mantenerse informado mediante la descarga de la plataforma y su suscripción principalmente en cuanto a rutinas y nutrición según su contextura física y su objetivo a alcanzar.

Además de poseer rutinas personalizadas, dietas personalizadas, podrán también contar con un registro de su avance en cuanto a medidas corporales accesible a los usuarios y los instructores con el fin de controlar el progreso de los mismos.

También tendrán acceso a foros en los cuáles los usuarios puedan informarse acerca de temas de interés, discutir entre los mismos y con profesionales en el tema.

Informarse acerca de los incentivos, los servicios, productos y ventajas que posee el establecimiento, así como cuotas y tarifas del gimnasio, tendrán la posibilidad de participar en encuestas, noticias, participar e informarse en los eventos y novedades, etc.

- **Funciones que tendrá la web - app**

La cantidad de Secciones son:

**Sección Principal “Bienvenida”:** Información del gimnasio y cómo funcionará la aplicación: En este apartado el usuario, después de haber descargado la aplicación ingresará junto con su código de Fitness Factory el cuál lo habilitará para poder obtener los beneficios de la aplicación y de Fitness Factory “Valle de los Chillos”, además será informado del funcionamiento de la aplicación y de no ser usuario de Fitness Factory se le explicará los beneficios que se obtiene al ser socio del gimnasio y descargar la aplicación.

**Segunda Sección “Registro”:** En donde se describa la información del usuario, su suscripción, medidas necesarias para controlar el progreso; según sus avances se mostrara la posición actual versus otros usuarios del gimnasio; en esta sección los usuarios ingresarán su información tal como, peso, estatura, edad, género, etc sus datos personales serán sincronizados con la base de datos del gimnasio; una vez ingresado los datos se creará un Avatar a través del cual el usuario será clasificado junto con otros usuarios y participará activamente en la competencia por los incentivos que Fitness Factory ofrece, esta clasificación se la desarrolla de forma equitativa para cada clase de usuario con un mismo objetivo.

**Tercera Sección “Rutinas y técnicas”:** Sección de rutinas y técnicas de realización de ejercicios, aquí se detalla toda la variedad de rutinas y técnicas además de ser clasificadas dependiendo del objetivo que el usuario necesite ya sea bajar de peso, tonificar, definición muscular, hipertrofia, etc.

**Cuarta Sección “Nutrición”:** Sección de nutrición en donde al igual que las rutinas, se detallan variedades de dietas y su clasificación según el objetivo que el usuario necesite.

**Quinta Sección “Productos y Servicios”:** Sección de productos y servicios que ofrece el gimnasio tales como citas con el Nutricionista, horarios de baile terapia, Samurai Fit, calidad, precios y variedad de productos tales como suplementos alimenticios, etc.

**Sexta Sección “Blog”:** Sección de blog; en esta sección los usuarios podrán encontrar Noticias acerca del gimnasio, eventos próximos a realizarse, además de tener la posibilidad de participar activamente en foros en donde existirán apartados de nutrición, rutinas, etc. desarrollados por expertos en el tema.

Cabe recalcar que solo los usuarios del gimnasio Fitness Factory “Valle de los Chillos” tienen acceso a participar en competencias, beneficios,

progresos, foros, etc. Esto con el fin de atraer nuevos clientes y fidelizar a los clientes ya existentes.

- **Diseño e imagen.**

Fitness Factory al ser una cadena de gimnasios en Quito posee una misma imagen por lo cual se usará los colores corporativos y la Marca del gimnasio, en cuanto al material multimedia será desarrollado por el diseñador; la imagen de Fitness Factory posee una cromática muy variada que va desde el gris, blanco, negro, verde, rojo. Estos colores son corporativos de la empresa, se usan dependiendo de la red social y el evento que se esté realizando en ese momento, los modelos usados en las fotografías normalmente son modelos contratados, o usuarios que llevan un progreso constante en el gimnasio; las ilustraciones, fotografías y tipografía son de uso común, es decir son de origen público.



Figura 57 Fitness Factory



Tomada de: (Facebook de Fitness Factory, 2017)

- **Mantenimiento de la App.**

La administración de la plataforma virtual será llevada a cabo en conjunto con el diseñador y la administración del gimnasio junto con los instructores y nutricionistas.

La aplicación será desarrollada en un inicio para Android y posteriormente para iOS, es responsive y la administración es controlada por secciones, cada sección constará con un profesional el cuál responda a todas las preguntas de los usuarios.

La actualización se la llevará a cabo dependiendo de las secciones, por ejemplo, la sección de rutinas será actualizable cada seis meses, la sección de dietas cada dos o tres meses según el usuario avance, la sección de comentarios será conforme avancen los temas en el blog y los comentarios de los usuarios, la sección de noticias y eventos se la actualizará cada que un evento este próximo a desarrollarse

La aplicación en general se actualizará cada año según las normas que se establezcan en la tienda de aplicaciones.

- **¿Qué tipo de tecnología se requiere usar para el desarrollo del sitio web – App?**

Para diseño de páginas web la tecnología es un lenguaje de programación tal como PHP .CSS, HTML, mientras que para el desarrollo de aplicaciones móviles es frameworks.

Esta tecnología es sumamente importante ya que permite la interacción y comunicación hombre-máquina de un modo satisfactorio y a la vez suministrar al sistema una arquitectura determinada.

La selección de estas herramientas y tecnologías esta netamente ligada al conocimiento del programador y su capacidad para resolver problemas.

El prototipo será desarrollado por el diseñador con Adobe XD la cual es un software de prototipado de alta fidelidad, sin embargo, en la realización de esta plataforma el programa se encontraba en su fase de desarrollo es decir en Beta lo cual genero limitantes en cuanto a diseño y funciones de la misma.

- **Dominio y alojamiento.**

El dominio y alojamiento será provisto por la empresa que desarrollará la aplicación móvil junto con el programador.

La empresa recomendada por el diseñador para proveer dominios y posicionamiento SEO es “Lancelot”, ya que maneja costos accesibles al establecimiento y cumple con los requerimientos para el desarrollo de la plataforma virtual.

## 5. Desarrollo de la Propuesta

### 5.1 Determinantes de Diseño

Determinantes de diseño		
Plataforma Virtual: Desarrollo de una Aplicación Móvil para el Gimnasio Fitness Factory "Valle de los Chillos"		
USO	Usabilidad	La plataforma presenta una navegación fácil de usar, rápida, eficaz, intuitiva y cómoda para que los usuarios puedan conseguir los objetivos de manera rápida y sencilla.

	Personalizable	La plataforma pretende ser personalizable, con el fin de que los usuarios sean quienes decidan el contenido que deberá poseer la aplicación según sus necesidades dentro del gimnasio.
	Seguridad	Cada usuario podrá acceder a la aplicación mediante una clave generada por la administración de Fitness Factory
	Mantenimiento	El mantenimiento de la aplicación estará a cargo del programador en cuanto a base de datos, y por el diseñador en cuanto a cambios en estética.
	Percepción	La aplicación constará con elementos distintivos de Fitness Factory, de esta manera el usuario se sentirá familiarizado con el contexto en el que desarrolla sus ejercicios.
	Tecnología	La tecnología a usarse en el desarrollo del Prototipo de la aplicación será Adobe XD, un programa que se encuentra en su fase de desarrollo temprana(BETA) a la hora que se realizó el prototipo.
Función	Confiable	La información y contenidos que posee la aplicación proveniente de fuentes confiables, proporcionadas

		por los mismos profesionales que laboran en el establecimiento.
	Versatilidad	La aplicación es versátil ya que le da al usuario la oportunidad de mantenerse constantemente informado, participar activamente en el progreso de sus objetivos, competir por incentivos cada cierto tiempo y estar al tanto de noticias y novedades que surjan a lo largo de su estadía en Fitness Factory.
	Estandarización	La estandarización gráfica será dada por la marca Fitness Factory.
REQUERIMIENTOS TÉCNICO- PRODUCTIVOS	Tolerancia	La tolerancia dependerá de la cantidad de usuarios activos, no existe un límite de descargas ni de suscripciones a la aplicación.
	Control de Calidad	El control de calidad se llevará a cabo mediante la validación con usuarios activos.
	Costo de Producción	El Costo de Producción varía entre los 500 y los 3000 dólares americanos
	Estilo	El estilo de la aplicación dependerá del contexto del gimnasio el cuál es una mezcla entre minimalismo y el flat design.
	Interés	El uso de elementos formales tales como la señalética y el estilo

		gráfico de la aplicación mantendrá el interés de los usuarios.
FORMAL- ESTÉTICO	Equilibrio	Se mantendrá el mismo equilibrio que posee el gimnasio en su contexto limpio, agradable, buen servicio, atento y justo.
	Demanda	Se desarrollará una aplicación Móvil para Android, posteriormente para iOS
	Oferta	Se desarrollará una aplicación Móvil para Android posteriormente para iOS
MERCADO	Precio	La aplicación al descargarse no tiene costo alguno, el usuario tiene acceso a los beneficios en cuanto se suscribe en el gimnasio y por ende en la aplicación.
	Ganancia	La diferencia entre el coste de producción y la ganancia que obtiene el gimnasio es la fidelidad y el tráfico de nuevos usuarios al establecimiento.
	Propaganda	La propaganda se desarrollará mediante las redes sociales, vallas publicitarias y publicidad dentro del establecimiento.
	Ciclo de Vida	El ciclo de vida de la aplicación dependerá de la cantidad de usuarios nuevos, las noticias y la duración del funcionamiento del establecimiento.

	Competencia	La principal competencia que tiene la aplicación es MyFitnessPal, Endomondo y Fitmacro, sin embargo, estas aplicaciones son para usuarios experimentados, mientras que la aplicación a ser desarrollada será únicamente para usuarios de Fitness Factory quienes empiezan de cero en el desarrollo de su acondicionamiento físico.
IDENTIFICACIÓN	Ubicación	En los Smartphones de los usuarios de Fitness Factory "Valle de los Chillos"
	Marca	Se usará la marca distintiva de la empresa.
NORMATIVO-LEGAL	Norma	Norma ISO-9126 para análisis de software

Figura 58 Determinantes de Diseño

## 5.2 Propuesta 1.

### 5.2.1 Concepto de Diseño

#### “Hormonas de la felicidad”

Fitness Factory es un establecimiento en el cuál las personas se liberan de todo el estrés que poseen proveniente de diferentes circunstancias;

Las personas que acuden a Fitness Factory acogen a este gimnasio como su segundo hogar un lugar en donde se liberan todas las tensiones y se libera las famosas “hormonas de la felicidad” (serotonina, dopamina, endorfinas) que generan paz calma y bienestar, la aplicación su cromática, tipografía y diseño se inspiran en estas hormonas.



*Figura 59* Hormonas de la felicidad

Tomada de: (Campus Party Mario, 2017)

## 5.2.2 Estilo de Diseño

### Minimalismo.

El minimalismo como se lo había mencionado anteriormente se encuentra a la vanguardia en cuanto a diseño de aplicaciones se trata, sus elementos mínimos y básicos hacen que este estilo sea el adecuado para que la experiencia del usuario sea óptima junto con el flat design.

Ambos estilos conjugados entre sí para crear un óptimo desarrollo de la usabilidad reduciendo todo elemento a su esencia dejando de lado todo aquel elemento sobrante y sin importancia, pero sin dejar de lado el concepto del gimnasio Fitness Factory.

El flat design, se lo utilizará mayormente para el diseño de íconos para identificar fácilmente las secciones, por su simplicidad y rápido entendimiento del mensaje de forma directa y eficaz; sin texturas, adornos, biselados, y con formas entendibles en los tres primeros segundos desde que aparece la imagen, en el home de la aplicación se puede apreciar mejor estos íconos.

Una de las grandes ventajas del flat design es la comprensión de interfaces gráficas en pantallas pequeñas, adicionalmente este estilo gráfico es sumamente adaptable junto al responsive design a la variedad de pantallas que existen actualmente en el mercado.

### 5.2.3 Tipografía

La tipografía que acompaña el flat design son fuentes San serif o de palo seco para textos de cuerpo y para títulos y subtítulos se puede usar casi cualquier fuente.

Las tipografías a utilizarse en la aplicación son Segoe UI tanto para el cuerpo, íconos, títulos y subtítulos con las siguientes medidas:

- 10px a 17px para el cuerpo del texto
- Para Títulos 24px
- Para subtítulos 18px
- Para títulos terciarios y contenido 16px
- Otros 13px

Mientras que la aplicación Agency FB se utilizará en la sección de Reportes únicamente para caracteres numéricos con 13px como medida.

Esta tipografía nace después de la primera guerra mundial a principios del siglo XIX, sus características minimalistas ofrecen un aire innovador y pasivo, fáciles de entender y sin causar fatiga junto con una cromática y un estilo acorde a la tipografía generan concentración a quien lo lee, este tipo de fuentes se caracteriza por reducir los caracteres a su forma esencial, algo propio del minimalismo, sin embargo, en textos largos se recomienda usar medidas de 10 – 18px.

### **Segoe UI**

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z

a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

¡ " # \$ % & / ( ) = ? ¡ ; ;

### **Agency FB**

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z

a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z



1234567890

¡"#\$%&amp;/()=?¡;:

### 5.2.4 Cromática

La cromática que se utilizará en la aplicación móvil es inspirada tanto en la infraestructura de Fitness Factory y en el concepto de diseño "hormonas de la felicidad" con ligeras variaciones en la saturación con el fin de generar las sensaciones que estas hormonas liberan al momento de realizar ejercicio justo como la psicología del color lo demuestra, la utilización de acordes cromáticos, saturación de colores, luminosidad, etc. fueron necesarios para lograr las sensaciones antes mencionadas.

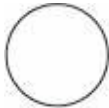






	R: 255 G: 255 B: 255	H: 19% S: 0% B: 100%	#: FFFFFFFF
	R: 33 G: 25 B: 21	H: 19% S: 36% B: 12%	#: 211915
	R: 119 G: 171 B: 72	H: 90% S: 57% B: 67%	#: 77AB48
	R: 43 G: 59 B: 73	H: 207% S: 40% B: 28%	#: 2B3B49
	R: 207 G: 111 B: 49	H: 22% S: 76% B: 81%	#: CF6F31
	R: 161 G: 94 B: 156	H: 303% S: 41% B: 63%	#: A15E9C
	R: 74 G: 93 B: 161	H: 225% S: 53% B: 63%	#: 4A5DA1

Figura 60 Valores cromáticos Propuesta 1



Figura 61 Diseño de la propuesta 1

## 5.3 Propuesta 2

### 5.3.1 Estilo

**Art Deco:** Nacido en París en los años 20, la predominancia de formas geométricas, este estilo es muy usado en el diseño gráfico e industrial; la predominancia de formas decorativas basándose en el cubo y los imprescindibles zigzags, muestran abstracciones de la naturaleza, fluidos, nubes, etc.

### 5.3.2 Tipografía

#### Roboto

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z

a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

¡ ¨ # \$ % & / ( ) = ? ¡ ; ;

### 5.3.3 Cromática

Los colores elegidos para esta propuesta fueron extraídos de la marca de Fitness Factory y su infraestructura, se aplicó la teoría del color en cuanto a acordes cromáticos, saturación, luminosidad, etc. Para poder conjugar el concepto de diseño y el estilo grafico en esta propuesta.

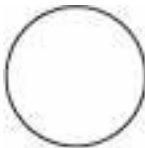


	R: 255 G: 255 B: 255	H: 19% S: 0% B: 100%	#: FFFFFFFF
	R: 33 G: 25 B: 21	H: 19% S: 36% B: 12%	#: 211915
	R: 119 G: 171 B: 72	H: 90% S: 57% B: 67%	#: 77AB48

Figura 62 Valores Cromáticos, Propuesta 2



Figura 63 Diseño de la propuesta 2

## 5.4 ¿Minimalismo o Art Deco?

Analizando ambas propuestas de diseño, el contexto en el que la aplicación va a funcionar, los usuarios, el mensaje, la innovación e investigación realizada; se eligió el Minimalismo, no solo por estar a la vanguardia o ser una tendencia de diseño actual, sino también porque permite la simplificación de formas que permiten que la funcionalidad de la interfaz trabaje correctamente y la usabilidad sea eficaz, al contrario del Art Deco el cual contiene muchos distractores al ser un diseño poblado de mucha decoración lo que interfiere con la interfaz y la usabilidad del usuario.

## 5.5 Propuesta Definitiva

### 5.5.1 Arquitectura de la Información

**“Bienvenida”**: Información del gimnasio y cómo funcionará la aplicación: En este apartado el usuario, después de haber descargado la aplicación ingresará junto con su código de Fitness Factory el cuál lo habilitará para poder obtener los beneficios de la aplicación y de Fitness Factory “Valle de los Chillos”, además será informado del funcionamiento de la aplicación y de no ser usuario de Fitness Factory se le explicará los beneficios que se obtiene al ser socio del gimnasio y descargar la aplicación.

**“Registro”**: En donde se describa la información del usuario, su suscripción, medidas necesarias para controlar el progreso; según sus avances se mostrara la posición actual versus otros usuarios del gimnasio; en esta sección los usuarios ingresarán su información tal como, peso, estatura, edad, género, etc sus datos personales serán sincronizados con la base de datos del gimnasio; una vez ingresado los datos se creará un Avatar a través del cual el usuario será clasificado junto con otros usuarios y participará activamente en la competencia por los incentivos que Fitness Factory ofrece, esta clasificación se la desarrolla de forma equitativa para cada clase de objetivo.

**“Rutinas y técnicas”**: Sección de rutinas y técnicas de realización de ejercicios, aquí se detalla toda la variedad de rutinas y técnicas correctas e incorrectas además de ser clasificadas dependiendo del objetivo que el usuario necesite ya sea bajar de peso, tonificar, definición muscular, hipertrofia, etc.

**“Nutrición”**: Sección de nutrición en donde al igual que las rutinas, se detallan variedades de dietas y su clasificación según el objetivo que el usuario necesite.

**“Productos y Servicios”**: Sección de productos y servicios que ofrece el gimnasio tales como citas con el Nutricionista, horarios de baile terapia, zumba, Samurai Fit, calidad, precios y variedad de productos tales como suplementos alimenticios, etc.

**“Blog”**: Sección de noticias, eventos y foro; en esta sección los usuarios podrán encontrar Noticias acerca del gimnasio, eventos próximos a realizarse, además de tener la posibilidad de participar activamente en foros en donde existirán apartados de nutrición, rutinas, etc. desarrollados por expertos en el tema.

Cabe recalcar que solo los usuarios del gimnasio Fitness Factory “Valle de los Chillos” tienen acceso a participar en competencias, beneficios, progreso, foros, etc. Esto con el fin de obtener una ventaja competitiva frente a otros gimnasios y atraer más usuarios al establecimiento.

### **5.5.2 Sistema de Navegación**

El sistema de Navegación se desarrolló en base al contenido, la taxonomía de la información, la cantidad de secciones y su información, se tomó como inspiración la navegación de las aplicaciones Fitmacro y MyFitnessPal, con el fin de no perjudicar la experiencia del usuario ya que como se lo había descrito antes se debe innovar en diseño mas no en navegación.

El sistema de navegación propuesto establece el modo de ir de un lugar a otro dentro de la aplicación de manera concisa, clara, consistente y es fácil identificar las características y la información que se redacta.

Permite que el usuario tenga relación entre el contenido que se visualiza y la navegación del sitio, es decir, el usuario sabe en todo momento en donde se encuentra, de esta manera no necesita ir constantemente atrás para saber dónde se encuentra actualmente.

Junto con el diseño le usuario tiene idea antes de ingresar a las secciones posteriores, como serán las mismas, es decir, el usuario tiene una aproximación del contenido y la dimensión de la app.

El home es una parte importante, es la puerta o el punto de partida de la navegación, aquí el usuario puede volver cuantas veces sea necesaria para ubicarse en la aplicación.

Y al igual que la aplicación es personalizable, la navegación también lo es, este tipo de navegación es una navegación Compuesta la cual combina diferentes tipos de navegación permitiéndole al usuario realizar un recorrido más personalizado dentro de la aplicación.

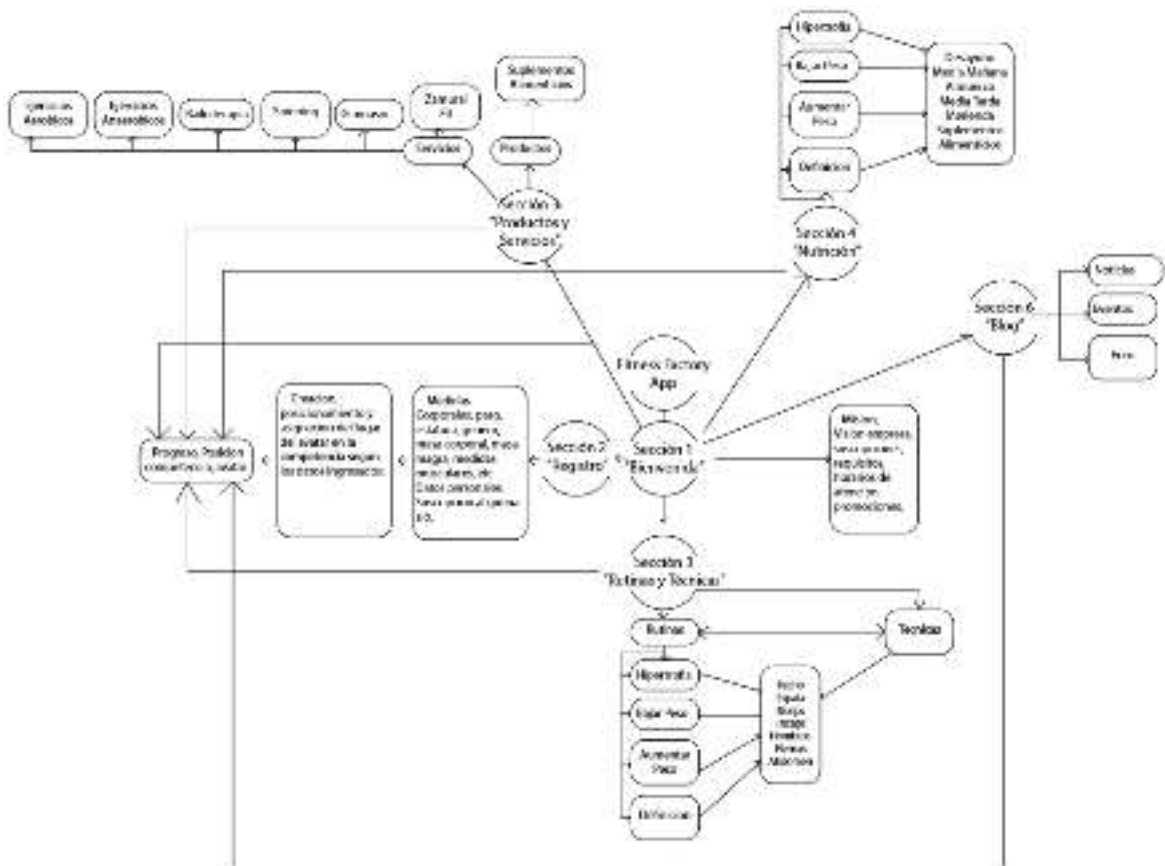


Figura 64 Sistema de Navegación de la propuesta definitiva

### 5.5.3 Wireframes

A continuación, los Wireframes desarrollados para la aplicación Fitness Factory.

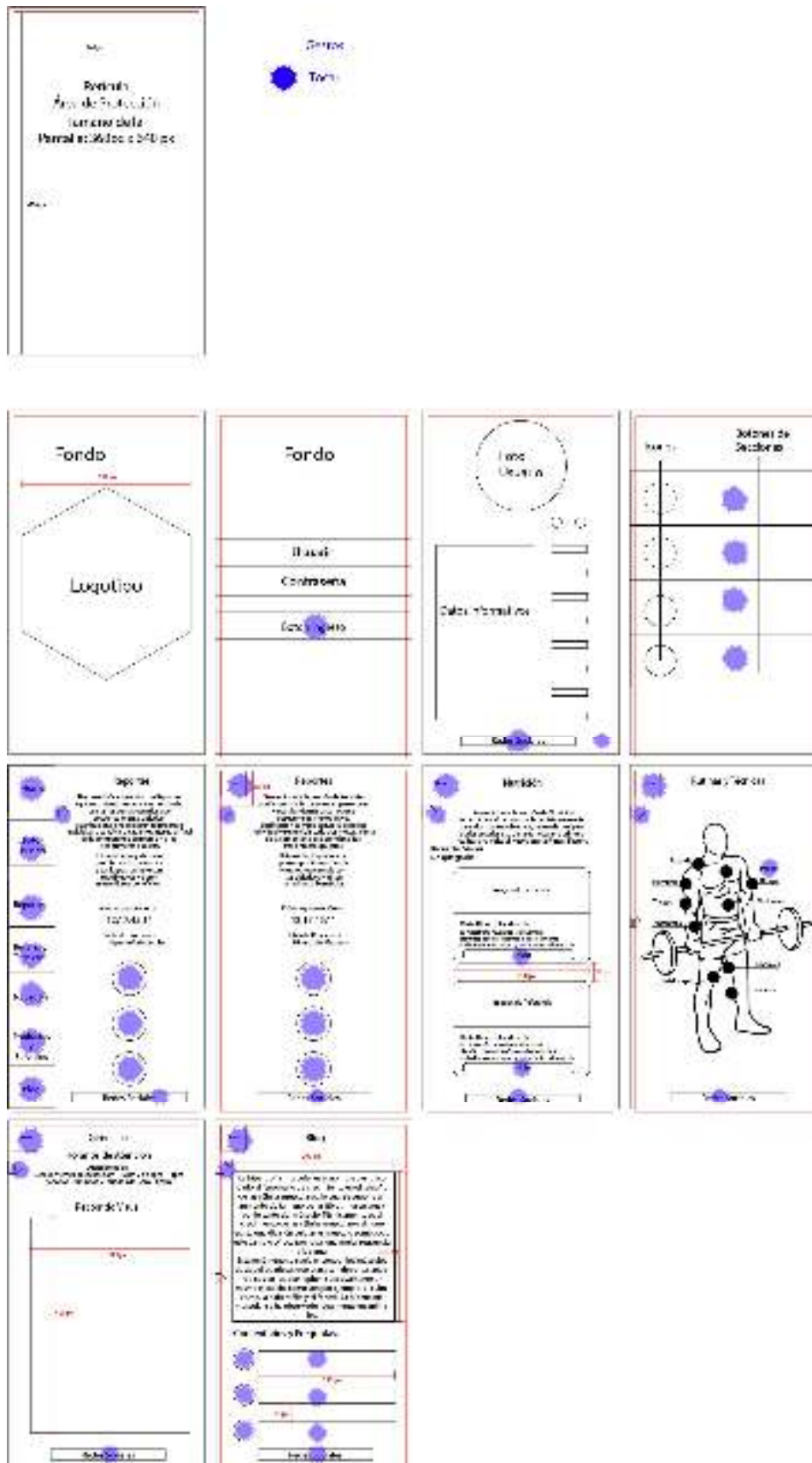


Figura 65 Layouts o Wireframes de la propuesta definitiva



#### 5.5.4 Wireframes por secciones

Es necesario aclarar que por ser una aplicación los Wireframes en varias secciones se repiten debido a que el diseño y la distribución son las misma por lo tanto un wireframe describirá la organización de los demás, los principales factores que se consideró para el desarrollo de los Wireframes fue el tamaño de pantalla, tamaño de la tipografía, Sistema de navegación y la Arquitectura de la Información, como antes se lo había descrito, es un ciclo de diseño.



Figura 66 Área de protección y medidas de Fitness Factory App

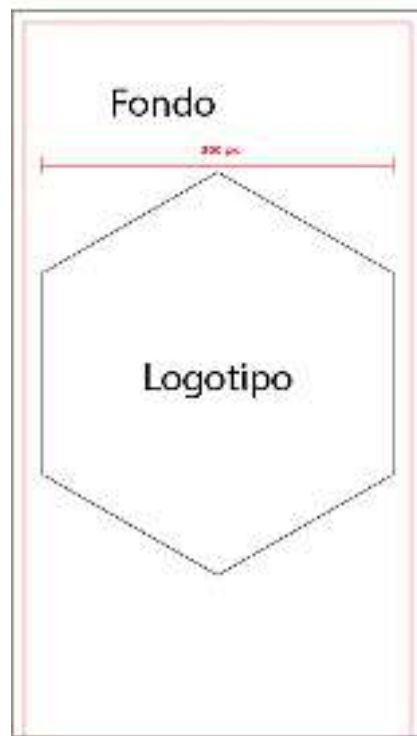


Figura 67 Bienvenida

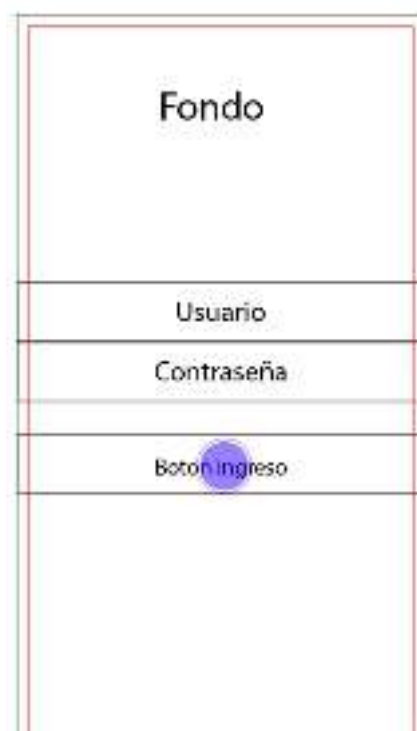


Figura 68 Inicio, Log in

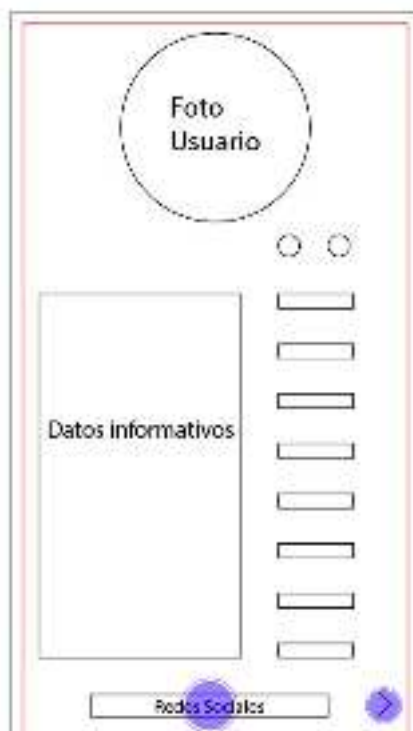


Figura 69 Ingreso de datos

iconos	Bolones de Secciones	

Figura 70 Home

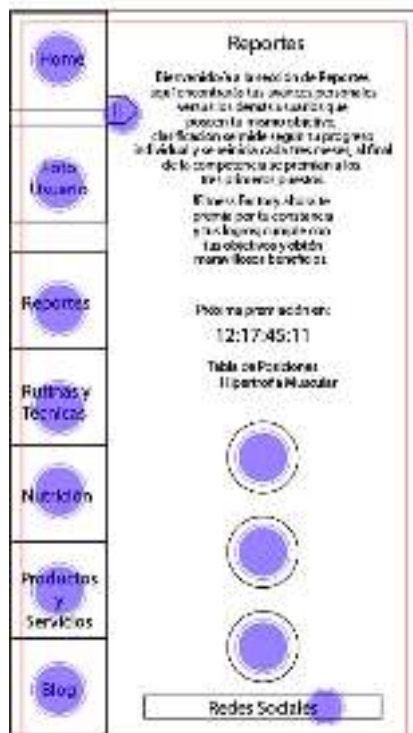


Figura 71 Sección Reportes

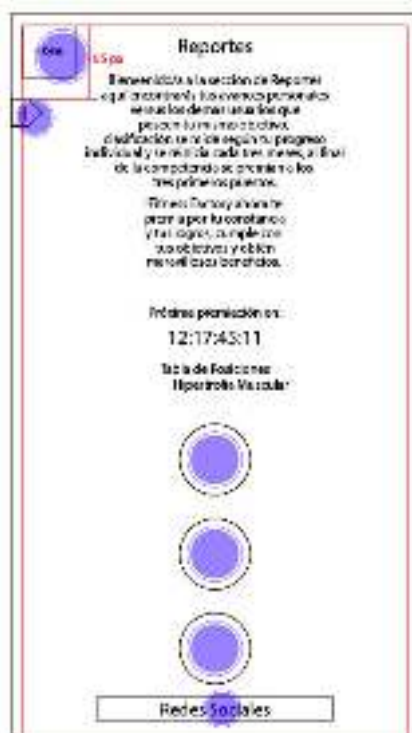


Figura 72 Reportes/Barra lateral

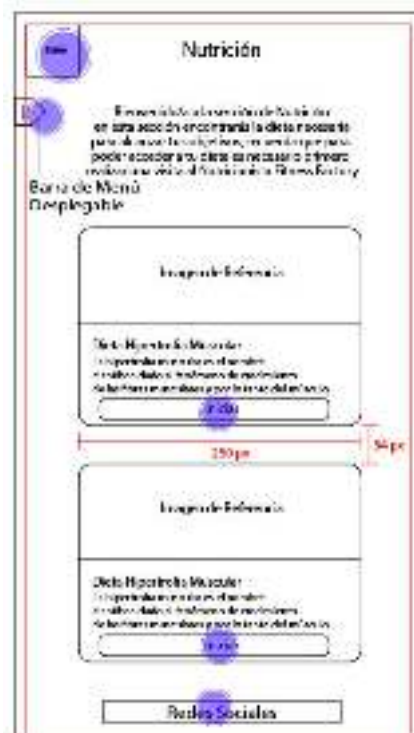


Figura 73 Sección Nutrición

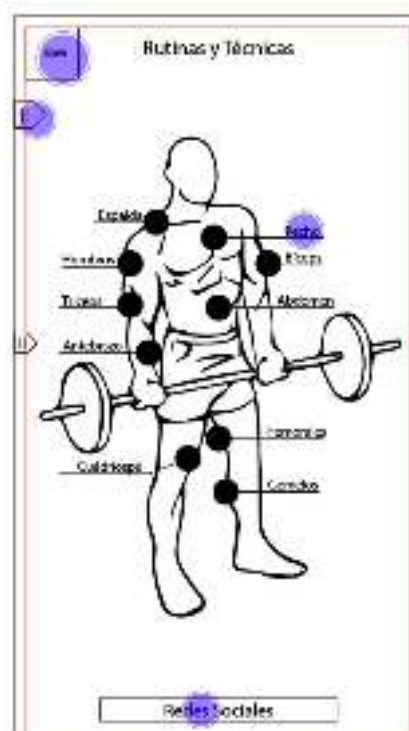


Figura 74 Sección Rutinas y Técnicas

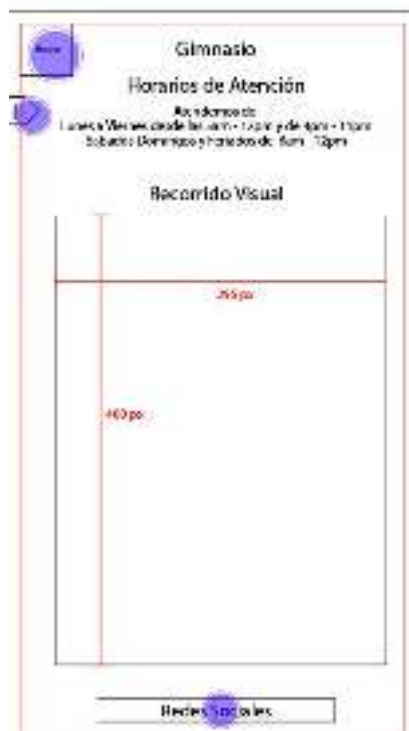


Figura 75 Sección Productos y Servicios



Figura 76 Blog Fitness Factory

### 5.5.5 Interfaz

Una vez concluido los Wireframes se procede al diseño de la interfaz; el software que se usó para el desarrollo de la aplicación fue Adobe XD (Beta), al estar el programa en una versión beta, es decir de prueba, hubo muchas limitantes en el desarrollo de la interfaz, a continuación a presentación de la interfaz por secciones.

#### 5.5.5.1 Bienvenida

Como inicio se muestra el logo distintivo de la marca con uno de sus colores más representativos como fondo, aquí el usuario no genera ninguna acción, esta bienvenida tendrá una duración de cinco segundos, suficiente tiempo para que el usuario perciba la marca y la reconozca.

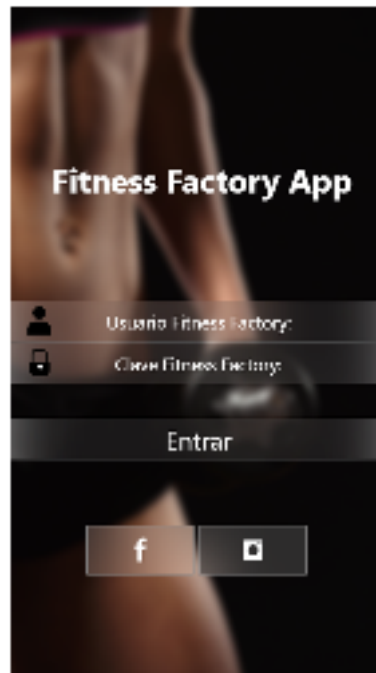


*Figura 77* Bienvenida

#### 5.5.5.2 Log in

El Log in o ingreso a la app de Fitness Factory permite al socio ingresar con su nombre de usuario y la contraseña proveída al inicio de su asociación con el gimnasio, esto se lo hizo con el fin de que solo los socios de Fitness Factory

puedan acceder a los beneficios e información que posee esta aplicación lo que genera exclusividad tanto en la marca como en la App; los usuarios que no sean socios únicamente podrán previsualizar ciertas secciones, pero sin participar activamente.



*Figura 78* Log in

### **5.5.5.3 Sección Registro**

En esta sección el usuario ingresará los datos necesarios para gozar de los beneficios y participar en la competencia que se desarrolla a través de esta app según los objetivos individuales, si el usuario no posee algunas de estas medidas el instructor de Fitness Factory con gusto le ayudará a tomárselas, el índice de Masa corporal es calculado automáticamente por la aplicación cuando el usuario ingresa los datos de peso y estatura, los cuales son necesarios para calcular el índice de masa corporal.





*Figura 79* Ingreso de datos

#### 5.5.5.4 Sección Home

El home es el punto de entrada de cualquier aplicación, si el usuario se pierde el home punto de encuentro, es por esto que en Fitness Factory “App” la iconografía para regresar a este punto estará disponible siempre, en todas las secciones, de igual manera aquí se detalla las secciones que el usuario encontrará conforme avance en sus objetivos y en la aplicación, los íconos minimalistas indican al usuario también de que tratará cada sección, cada sección posee un color distintivo el cual representa a cada sección, cabe recalcar que los colores aplicados en la App como se lo había recalcado anteriormente son colores corporativos y colores de la infraestructura del gimnasio con ligeras variaciones en la saturación acorde a los valores RGB; según la psicología del color se determina lo siguiente:

Reportes – Verde: El verde indica dinamismo, salud, crecimiento, avance, seguridad; por eso se lo uso en esta sección, se pudo usar el color rojo por la competencia, pero la seguridad y el crecimiento son conceptos que se quiere buscar aquí, mas no, la mala competencia entre socios.

Rutinas y Técnicas – Meridian: Este es una variación del azul con tonos verdosos, este color indica profesionalidad, seguridad, integridad; se aplicó este color para dar seguridad y profesionalidad en las rutinas, que el socio confíe en las rutinas y en sí mismo, al mismo tiempo seriedad y responsabilidad.

Nutrición – Naranja: Se tomó en cuenta al naranja en la comida ya que es una variación de los colores que abren el apetito, simultáneamente indican innovación, modernidad, alegría ya que nuestras dietas serán innovadoras, no se prohibirá el uso de alimentos que al socio le guste a menos de que sean sumamente perjudiciales para la salud, esto con el fin de que el mismo usuario se dé cuenta de los alimentos que le hacen mal y el mismo decida dejarlos.

Productos y Servicios – Violeta: El violeta al igual que los productos y servicios Fitness Factory indican sabiduría, dignos de una persona Fitness.

Blog – Celeste: Al igual que la sección de rutinas, el celeste es una saturación del azul al blanco, responsabilidad, seguridad, profesionalidad es algo con lo que los blogs cuentan.



*Figura 80* Home

#### **5.5.5.5 Sección Reportes**

La sección de reportes es la sección en donde se muestra la clasificación individual en la competencia, aquí se muestran las posiciones de todos los usuarios que cumplen con un mismo objetivo, es decir todos los usuarios que

tienen como objetivo la hipertrofia se mostrarán en esta sección, si un usuario decide que su objetivo es bajar de peso su tabla de posiciones se mostrará en la misma sección pero con otros usuarios.

Este progreso se mide trimestralmente dependiendo del objetivo de los usuarios, el reloj que se puede observar esta siempre activo, este demuestra el tiempo restante para la entrega de los beneficios y el inicio de una nueva etapa de competencia; esto se desarrolló con el fin de que todos los usuarios vayan a la par y participen activamente, tengan un progreso constante y se beneficien por ese progreso y el logro de sus objetivos, el humano es competidor por naturaleza.

También en cada fotografía se podrá ingresar y verificar a los demás usuarios, existe una opción en la cual el usuario desea que su cuenta sea privada, así los usuarios verán su progreso en porcentajes, pero no sus medidas exactas.



Figura 81 Sección Reportes

#### 5.5.5.6 Sección Beneficios

Beneficios es un apartado de la sección de registros se ingresa mediante el botón con un ícono de regalo, aquí se indican los beneficios que poseerán los tres primeros lugares al final de cada etapa de competencia.



Figura 82 Sección Reportes/Beneficios

### 5.5.5.7 Sección Rutinas y técnicas

En esta sección se detallan todas las rutinas divididas por grupos musculares o individuales y según el objetivo de los socios; en la primera parte el socio elige su objetivo, es decir, hipertrofia, bajar de peso, etc. Seguido de esto podrá elegir el musculo o músculos que desea trabajar, a continuación se muestra una imagen de referencia del ejercicio junto con la explicación necesaria; recordemos que junto con el instructor la app es una ayuda para el usuario, así que cualquier duda que el socio posea en la sección de blog será respondida o directamente con el instructor, adicionalmente a esto se aplicará la Realidad Aumentada para explicar la técnica que debe seguir el usuario, para esto se crearon marcadores los cuales permitirán al usuario visualizar la técnica mediante el escaneo de estos marcadores con su cámara del celular.

Como pudimos comprobar anteriormente la técnica es una de las razones por la que los socios se estancan o se lesionan, es por esto que con la realidad

aumentada el socio podrá percibir de mejor manera la técnica, con esto se reducirán las lesiones y los estancamientos.

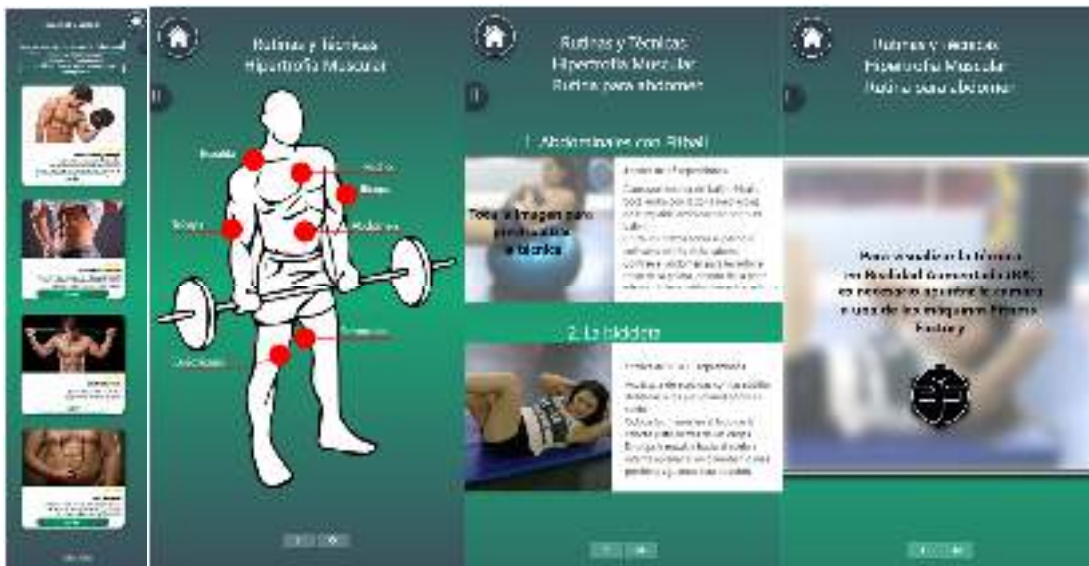
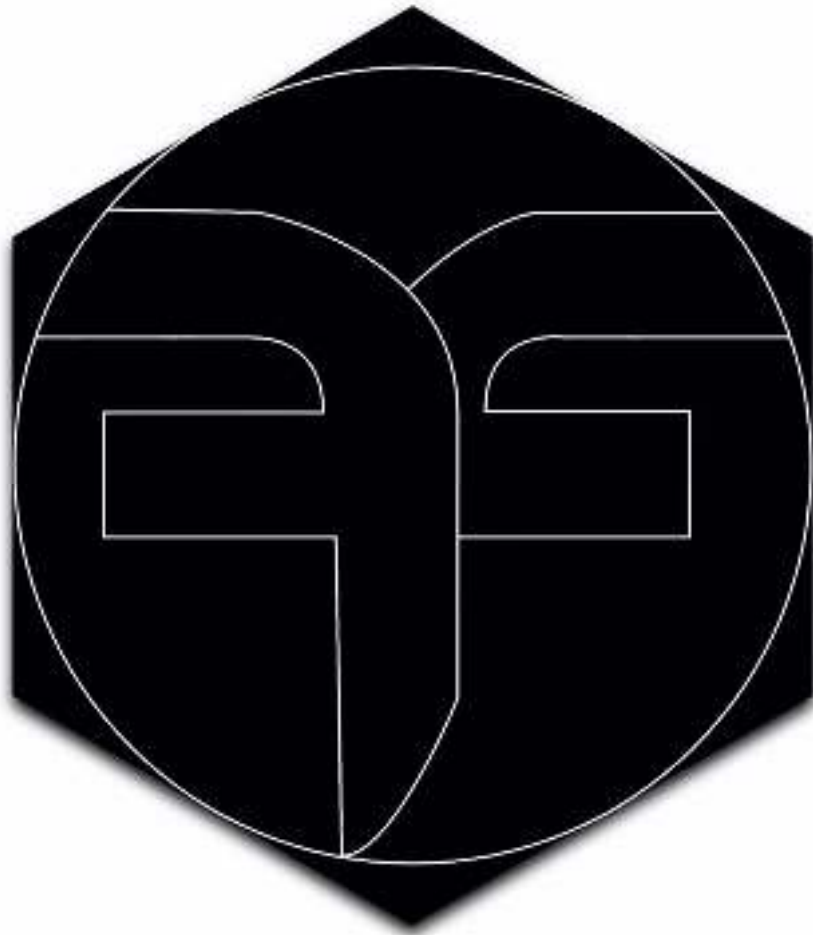


Figura 83 Sección Rutinas y Técnicas

#### 5.5.5.8 Marcador para realidad aumentada

El marcador de la realidad aumentada funciona como punto base para la visualización de la misma, el usuario al apuntar a este marcador con su cámara móvil tiene la posibilidad de visualizar la realidad aumentada en tiempo real, se eligió esta forma ya que el usuario está familiarizado con el logo de Fitness Factory por lo tanto es de fácil entendimiento para los socios y además permite que la aplicación Aurasma lo lea fácilmente debido a su forma simple y minimalista.



*Figura 84* Marcador para la realidad aumentada (RA)

#### **5.5.5.9 Realidad Aumentada**

Cómo adición al aprendizaje del usuario y con el fin de mantener a la aplicación a la vanguardia de medios digitales se implementó la realidad aumentada o RA, a continuación, se explica los pasos que se siguió para la realización.

Aurasma: Aurasma como antes se lo había explicado es una plataforma virtual que permite la creación de Realidad Aumentada de una manera simple, con la descarga de su app es posible crearlos desde un móvil smartphone o un pc, basta con crear una cuenta para poder empezar a usarla, a continuación, los pasos a seguir.

1. Trigger Image o Marcador: Es el activador o marcador, mediante éste la aplicación reconoce la realidad aumentada y la proyecta en el dispositivo

2. Overlays: El Overlay puede ser una imagen o un video digital, este se sobrepondrá al marcador luego de haberlo escaneado.
3. Chanel: El canal permite que el Aura o la realidad aumentada sea privada o pública para los usuarios, aquí se almacenan todas las Auras de un mismo proyecto.
4. En este último paso se afinan detalles, se configuran los elementos y se añade el aura al canal

#### **5.5.5.10 Sección Nutrición**

La sección de nutrición presenta tres etapas, primero el usuario debe elegir su objetivo, hipertrofia, bajar de peso, etc; seguido de esto si el usuario ya tuvo una cita con el nutricionista su dieta se actualizará en esta sección, caso contrario se le indicará que debe agendar una cita, las citas se podrán agendar en la aplicación o directamente en el gimnasio.



Figura 85 Sección Nutrición

#### 5.5.5.11 Sección Productos y Servicios

Esta sección detalla los productos y servicios que posee actualmente el gimnasio y sus horarios, en la parte de productos se encuentran los suplementos alimenticios, posteriormente se desarrollará la compra en línea, en la parte de servicios se indicarán los servicios con imágenes 360, así el usuario se ubicará en el contexto.



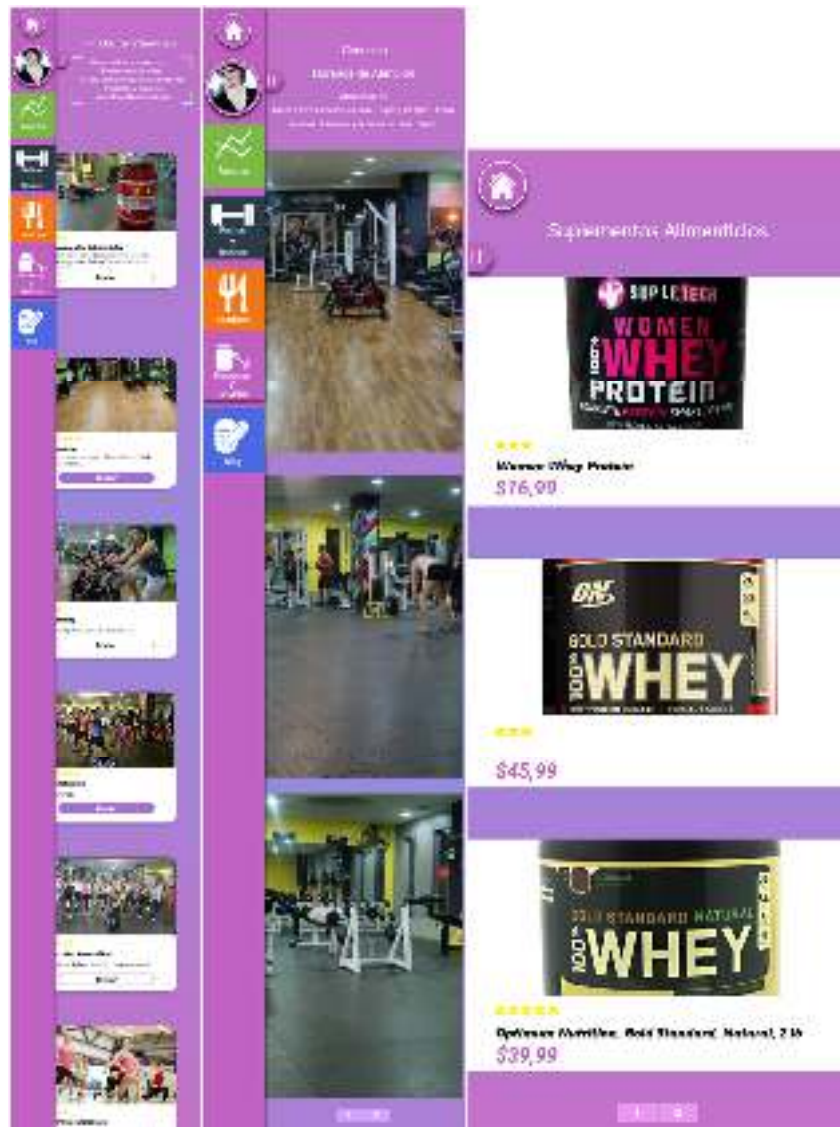


Figura 86 Sección Productos y Servicios

#### 5.5.5.12 Sección Blog

En la sección del blog los usuarios dispondrán de todos aquellos temas en los que presentan dudas, esta parte será desarrollada por los profesionales de Fitness Factory y todas las dudas serán respondidas por este medio, los usuarios podrán crear posts en los cuales definan la duda que tienen y así los profesionales puedan responderlas, adicionalmente se actualizarán las noticias y eventos que se desarrollarán posteriormente en Fitness Factory.



Figura 87 Sección Blog

### 5.5.5.13 Redes Sociales

Las redes sociales son sumamente importantes, Fitness Factory trabaja actualmente con una sola red social, Facebook, sin embargo, se colocó Instagram para dar una previsualización de cómo se verá con otra red social, si el usuario decide acceder a las redes sociales, estas la dirigirán automáticamente a las redes de Fitness Factory “Valle de los Chillos”



Figura 88 Redes Sociales

#### 5.5.5.14 Menú hamburguesa y barra lateral

El menú hamburguesa y la barra lateral como se lo había mencionado anteriormente son de suma importancia permiten al usuario mantenerse siempre ubicado, lo que permite que no se pierda en la interacción de la app, la barra lateral al ser desplegable permite que el usuario perciba el diseño de mejor manera, es por eso que este menú siempre estará disponible en todas las secciones sin excepción.



Figura 89 Menú Hamburguesa y barra lateral

## 5.6 Plan de Producción

La empresa "Lancetalent", es una empresa virtual que trabajan conjunto con diseñadores y programadores freelance los cuales se mantienen en contacto en el desarrollo de la propuesta, basta con publicar un breve brief de 18 preguntas para que la búsqueda de un profesional inicie.

La aplicación debe ser una App Nativa ya que posteriormente se desarrollará para ios, se necesita un lenguaje de programación por lo tanto un programador es necesario, al ser una aplicación de Latinoamérica y estar la institución ubicada en Ecuador donde su idioma oficial es el español la plataforma puede o no ser bilingüe.

La base de datos de la app debe ser muy extensa y tener la posibilidad de conectarse con la base de datos de la administración para registrar a los usuarios ya existentes.

## 5.7 Presupuesto

PRESUPUESTO		
PRODUCTO:	Aplicación Móvil	Empresa:
ELABORADO		Fitness Factory "Valle de los
POR:	Ronald Cruz	Chillos"
PRODUCTO		VALOR TOTAL
Diseño de Interfaz	Interfaz Personalizada	\$500,0
Tipo de App	App Nativa	\$200,0
Idiomas	Español	\$20,0
Registro de usuarios	Vía base de datos	\$400,0
Datos de la App	Base de datos con integración	\$-

Recursos Multimedia	Fotografía y video	\$350,0
Realidad Aumentada	Desarrollo	\$200,0
Prototipado	Alta fidelidad	\$1.500,0
TOTAL		\$3.170,0

Figura 90 Presupuesto

APP	Bronce 300€ - 2.000€	Plata 2.000€ - 5.000€	Oro 5.000€ - 10.000€	Platino > 10.000€
Tipo de APP	aplicación web	App nativa	App nativa	App nativa
Plataformas	Multiplataforma	iOS, Android, Windows	iOS, Android, Windows	iOS, Android, Windows
Diseño	interfaz sencilla	interfaz réplica de la web	interfaz personalizada	interfaz personalizada
Idiomas	X	Bilingüe	Múltiples Idiomas	Múltiples Idiomas
Registro de usuarios	X	Via email	via email + redes sociales	via email + redes sociales
Origen de datos de la APP	X	Integración básica	Integración con base datos	Integración con base datos

Figura 91 Cotizaciones de aplicaciones móviles

Tomada de: (Lancetalent, 2017)

## 6. Validación de la propuesta

### 6.1 Pruebas de Usabilidad

Las pruebas de usabilidad en dispositivos móviles es de suma importancia ya que aportan datos cuantitativos y cualitativos sobre usuarios reales en tiempo real con un producto real.

El objetivo de esta prueba es saber cómo los usuarios utilizan el producto (Fitness Factory App), y valorar la usabilidad, la accesibilidad, verificar si la

herramienta cumple con los objetivos planteados al inicio de la investigación e identificar los posibles problemas para realizar las respectivas soluciones.

A continuación, se presenta la prueba de usabilidad realizada a usuarios que son socios de la comunidad Fitness Factory, quienes formaron parte de toda esta fase de investigación, se les aplicó observaciones de campo y encuestas con el fin de indagar los problemas y la información que se obtendrá en la aplicación, en esta fase se evaluará todos los aspectos mencionados anteriormente

## **6.2 Planificación de la prueba de usabilidad**

Planificar la prueba de usabilidad es importante ya que sin la planificación los resultados arrojados por esta prueba no serán fieles a la realidad.

### **6.2.1 Determinar Características de los participantes**

Los participantes que formaron parte de esta prueba de usabilidad son 5, tres hombres y dos mujeres.

Gabriel Benalcázar, Rubén Benalcázar, Alex Rosero, Carolina Almeida, Daniela Páez, estos usuarios formaron parte de la investigación durante todo el proceso, comparten una característica similar lo que los hace un público de estudio en común y es que son usuarios que van constantemente al gimnasio y tienen objetivos claros en cuanto a su progreso fitness, son usuarios relativamente novatos, dos de ellos poseen lesiones, a continuación, se explicará con más detalle sus características.

Alex Rosero, joven deportista de 25 años, su estatura es de 1.80m, su peso es de 85kg, este usuario presenta avances positivos a lo largo de su avance como deportista, ha avanzado frecuentemente sin la ayuda de un instructor de fitness Factory.

Rubén Benalcázar, hombre de 25 años, estatura 1.75m, peso 80kg, este usuario presenta un ligero estancamiento en el tronco superior, su contextura física es

endo-mesomorfo lo que dificulta un poco su avance, sin embargo, su progreso en sus extremidades inferiores es positivo, no usa el servicio de un instructor.

Carolina Almeida, mujer deportista de 22 años, estatura 1.55m, peso 50kg; a pesar de que su rutina se centra en el tren inferior presenta avances en todo su cuerpo ya que su estructura física es mesomorfo, su metabolismo es rápido lo que la ayuda a progresar constantemente; esporádicamente requiere la ayuda de un instructor.

Gabriel Benalcázar, joven de 22 años, estatura 1.75m, peso 73kg; este usuario presenta lesión en su hombro superior izquierdo debido a la mala técnica desarrollada específicamente en rutinas de pecho; actualmente se encuentra en rehabilitación y su progreso a pesar de su lesión ha sido positivo, este usuario asegura que la alimentación y el ejercicio físico ayudaron a su pronta mejora, esporádicamente requiere la ayuda de un instructor ya que según él después de su lesión desconfía de los instructores y muchas de las veces prefiere auto entrenarse.

Daniela Páez, mujer deportista de 22 años, estatura 1.60m, peso 53kg; a pesar de que se trata de un usuario nuevo que no lleva mucho tiempo en el gimnasio, presenta experiencia al momento de realizar los ejercicios.

### **6.2.2 Elegir la mejor ubicación**

La ubicación para este test fue el gimnasio Fitness Factory “Valle de los Chillos”, se eligió esta ubicación ya que será el contexto de uso diario de la aplicación, además que los usuarios estuvieron sometidos al estrés físico que normalmente se encuentran cuando realizan ejercicios.

### **6.2.3 Materiales a usarse**

El material que se utilizó para este test fueron celulares Android con la aplicación la cual se la compartió mediante un link; se usó los celulares de cada participante con el fin de que se encuentren familiarizados con su propio dispositivo, ya que el usarse dispositivos ajenos retrasa la prueba; se usaron marcadores para la realidad aumentada y las máquinas del establecimiento del gimnasio.

Para las preguntas se utilizó encuestas impresas en papel bond y un bolígrafo color azul y una cámara fotográfica para registrar el test.

### **6.3 Realización de la prueba de usabilidad**

#### **6.3.1 Acondicionar al participante.**

En esta fase se explicó a todos los participantes luego de una breve presentación de la aplicación, su función los objetivos que se desea obtener con esta prueba, a pesar de que el entorno es conocido por el participante se describió brevemente el entorno y la razón por la cual se la realiza en ese lugar.

Luego de las indicaciones y de compartir el link del prototipo de alta fidelidad se les explicó que hay acciones las cuales se encuentran en la aplicación, pero por motivos de ser un prototipo no van a poder realizar como por ejemplo ingresar sus claves al inicio de la sesión y sus datos para el progreso del mismo.

#### **6.3.2 Entrega de Encuestas**

Finalizado el acondicionamiento de los participantes se procedió a entregar las encuestas las cuales los participantes fueron llenándolas conforme usaban la aplicación, algunos participantes optaron por llenarlas al final de la prueba.

Recolección de datos

Terminada la prueba de usabilidad se procedió a retirar las encuestas y recopilar los datos

#### **6.3.3 Formato de Encuesta de la prueba de usabilidad**

- 1. ¿Al inicio de ingresar a la aplicación, es posible identificar que es de la propiedad de Fitness Factory?**



- Usuario1: Si por los colores  
 Usuario2: Si por el logo y los colores  
 Usuario3: Si por los colores y el logo  
 Usuario4: Si por la marca y los colores  
 Usuario5: Si por el fondo y el logotipo

**2. ¿Usted cree que la audiencia a la que se dirige la aplicación es para los usuarios deportistas de Fitness Factory Valle de los Chillos?**

- Usuario1: Si por los colores y los íconos  
 Usuario2: Si por los colores distintivos de la empresa, pueden ser para cualquier franquicia de fitness Factory  
 Usuario3: Por los datos que piden es solo para los socios de fitness Factory  
 Usuario4: En la parte de registro si, ya que piden medidas corporales y todos esos datos  
 Usuario5: Por los colores y la marca sí.

**3. ¿Al ver el home o la pantalla de inicio, se puede distinguir la función de esta sección?**

- Usuario1: Si es bastante distintiva porque está hecha jerárquicamente  
 Usuario2: El texto y los íconos son fácilmente identificables  
 Usuario3: Los colores son distintivos de la marca, si.  
 Usuario4: Si, los íconos explican bien a las secciones.  
 Usuario5: No hay por donde perderse, este es el home sin duda

**4. ¿Piensa que la información en las secciones es importante?**

- Usuario1: Si, a decir verdad, tiene información muy concreta  
 Usuario2: Si, te informa solo lo que deseas saber  
 Usuario3: no te inunda de publicidad ni de información basura.  
 Usuario4: Si, es muy importante.

Usuario5: Si, la información es específica, no hay mucho así que es fácil de recordar.

**5. ¿Cuándo se encuentra en una sección de la aplicación, como sabe en qué sección se encuentra?**

Usuario1: Por los colores y los títulos, no es difícil ubicarse

Usuario2: Por la barra lateral, siempre está presente

Usuario3: Por los títulos en cada sección

Usuario4: Por el menú a un lado y los colores

Usuario5: Por los colores y los títulos en todas las secciones

**6. ¿Si en algún momento desea volver a la página principal o home, como lo hace?**

Usuario1: Con la casita de arriba

Usuario2: Con la barra que está a un lado

Usuario3: Con la casita

Usuario4: Con el botón de home que está arriba

Usuario5: Con la barra lateral o con la casita que está arriba

**7. ¿En algún momento mientras navegaba por la aplicación se desorientó, no sabía en qué lugar se encontraba?**

Usuario1: No, todo tiene títulos y los colores se diferencian entre secciones

Usuario2: la verdad es difícil perderse, para todo hay botones entonces puedes ir por donde sea sin perderte

Usuario3: No, nunca

Usuario4: No, talvez un poco en las rutinas por la realidad aumentada

Usuario5: No, hay títulos y los colores te ayudan a ubicarte.

**8. ¿Los colores de la aplicación le molestaron en algún momento? ¿Son distintivos de la aplicación y la marca Fitness Factory?**

Usuario1: No me molestaron, más bien es bueno que cada sección se diferencia por un color

Usuario2: No, ya estoy acostumbrada a verlos en el gimnasio

Usuario3: No, se parecen a los colores del Gym.

Usuario4: No me molestaron, son colores vivos, como las frases que están en el gimnasio

Usuario5: No me molestaron

**9. ¿Recuerda que secciones ofrece la Aplicación?**

Usuario1: Si, Rutinas, dietas, beneficios

Usuario2: Regalos, dietas, rutinas, proteínas, un blog

Usuario3: Competencia, puedes ver a los usuarios como una red social, rutinas, dietas

Usuario4: Rutinas, dietas, blog,

Usuario5: Home, dietas, rutinas, blog, regalos, beneficios.

**10.Recomendaciones.**

Usuario1: Tal vez, en la realidad aumentada que no se demore mucho y que no deba descargarme otra app

Usuario2: no tengo recomendaciones.

Usuario3: Me parece que está bien

Usuario4: Que la realidad aumentada este en la misma app

Usuario5: No tengo recomendaciones.

**6.4Informe de la prueba de usabilidad**

La prueba de usabilidad se realizó a 5 usuarios de entre 22 a 25 años de edad.

Los usuarios fueron:

Gabriel Benalcázar – 23 años

Rubén Benalcázar – 25 años

Alex Rosero – 25 años

Carolina Almeida – 22 años

Daniela Páez – 22 años



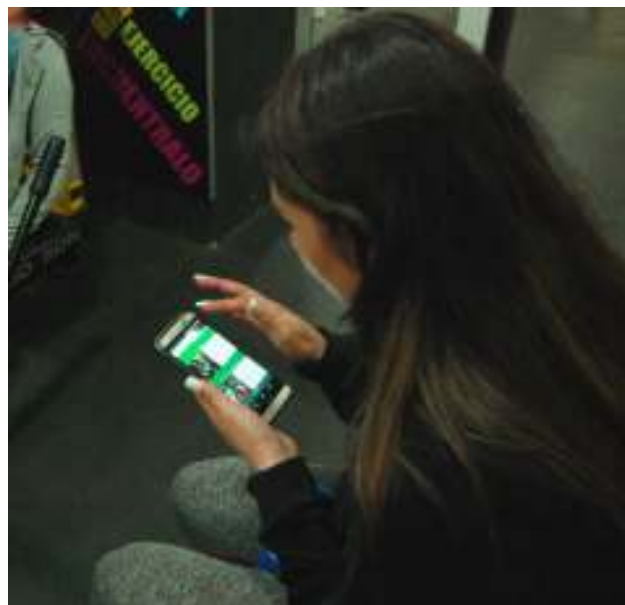
*Figura 92* Prueba de usabilidad – Gabriel Benalcázar



*Figura 93* Prueba de usabilidad – Rubén Benalcázar



*Figura 94* Prueba de usabilidad – Alex Rosero



*Figura 95* Prueba de usabilidad – Carolina Almeida



*Figura 96* Prueba de usabilidad – Daniela Páez

#### 6.4.1 Resultados

- **Usuario 1 – Gabriel Benalcázar**

Al inicio de la prueba el usuario pensó que no tenía una clave así que se le explico porque no funcionaba este apartado, posteriormente se detuvo a leer los datos que debía ingresar en la parte de registro y pregunto que él no sabía calcular el índice de masa corporal, se le indico que esta opción la realiza la aplicación automáticamente solo con su peso y su estatura, el usuario alego que debería haber un distintivo para esas cosas que el no debe llenar y se llenan automáticamente, llego a la parte del Home, siguió navegando sin ningún problema hasta terminar su prueba

- **Usuario 2 – Rubén Benalcázar**

El usuario en l aparte en la que más se detuvo fue en la parte de nutrición puesto que estaba interesado en adquirir una dieta específica para él, alegó que le parecía interesante que se repartan dietas individuales ya que una dieta en general no ayudaba, alegó que no sabía la existencia de un nutricionista en el establecimiento, continuo con la prueba hasta que la finalizó.

- **Usuario 3 – Alex Rosero**

El usuario se encamino directamente a la parte de rutinas y ejercicios, le interesó mucho la realidad aumentada, aunque le costó un poco saber usarla, indico que

sería mejor que una sola aplicación despliegue la realidad aumentada ya que el tener que descargar otra aplicación para previsualizar la técnica le parece tedioso.

- **Usuario 4 – Carolina Almeida**

Carolina por su parte, se dirigió a la parte de beneficios, pregunto si estos beneficios en realidad los iba a proveer el gimnasio; no entendía muy bien cómo era la clasificación por lo que indicó que sería bueno un apartado en donde se explique eso a fondo, adicionalmente le pareció interesante que en Registro se pueda visualizar a todos los usuarios, dijo que era como una red social lo que la hacía más interactiva a interesante.

- **Usuario 5 – Daniela Páez**

Daniela Páez al ser un usuario nuevo se dirigió a los servicios que proveía el gimnasio, se enteró de varios de ellos los cuales no sabía y comento que los productos y los servicios deberían ser con descuento para los socios.

## **6.5 Conclusiones Validación**

La aplicación móvil cumplió con muchas de las expectativas en cuanto a diseño y navegación, no se vio interferencia alguna de navegación, ni ningún usuario se vio retrasado por el tamaño de texto o la cromática, sin embargo, muchos de los usuarios alegaban que faltaba información en cada sección para saber bien de que se trataba y ubicarse mejor, aunque el menú hamburguesa siempre estaba presente en todas las secciones todo el tiempo.

La sección que generó inconsistencias fue la de Rutinas y Técnicas en la parte de la realidad aumentada ya que los usuarios no entendían porque debían descargarse otra aplicación.

En la sección de Blog los usuarios aprobaron esta iniciativa, les pareció muy importante que existan apartados escritos por los mismos profesionales que los ven día a día en su gimnasio.

La sección de registros fue apreciada por los usuarios de manera eficaz, y muchos de ellos preguntaban si era verídicas estas promociones, les pareció muy acertado que el gimnasio provea de beneficios a aquellos usuarios que llevan bastante tiempo siendo socios.

Adicionalmente, existió frustración en la parte principal ya que los usuarios deseaban ingresar con su propia clave, al no poder ingresar se sintieron frustrados; al ser un prototipo de alta fidelidad, se entiende que por el momento no existe una base de datos con la cual sincronizar datos, por ende, estas opciones no eran posibles.



## **7. Conclusiones y recomendaciones**

### **7.1 Conclusiones**

En conclusión, la recopilación de información directamente con el usuario aplicando herramientas de investigación tanto como encuestas, entrevistas y observaciones de campo junto con el Diseño Centrado en el Usuario fue sumamente importante para poder identificar los problemas que tenían los usuarios en el gimnasio, la información que formaría parte de la aplicación y las posibles soluciones que se darían a través del diseño.

Mediante la investigación bibliográfica se pudo entender más a fondo las tendencias de diseño contemporáneas, por qué son aplicables en la actualidad, así como los estándares y normas que rigen en el desarrollo de la aplicación y su proceso para la elaboración de un producto final. La experiencia de usuario la usabilidad y navegación fueron de suma importancia para el desarrollo del prototipo.

El objetivo de realizar esta propuesta se centró en la experiencia que el usuario tiene en el gimnasio, resolviendo problemas que lo mantienen estancado en sus actividades dentro del establecimiento, con el prototipo se pudo comprobar la eficacia de la aplicación al momento de informar a los usuarios puesto que como pudimos comprobar en las entrevistas realizadas a los profesionales, la falta de información también es un problema; adicionalmente el incentivo generó que muchos usuarios aprobaran esta iniciativa, no solo individual sino también colectivamente ya que muchos de ellos nunca habían visto tal propuesta en un gimnasio de la capital.

Además, todos estos resultados no se hubiesen podido comprobar sin la prueba de usabilidad aplicada a los usuarios estudiados a lo largo de la investigación, aquí se pudo validar el correcto funcionamiento de la aplicación móvil, así como también validar el diseño gráfico e identificar problemas que existían en la aplicación y no podían ser percibidos sin esta prueba de usabilidad.

## **7.2 Recomendaciones**

Es imprescindible impulsar a las empresas y universidades a continuar con el desarrollo de propuestas de aplicaciones móviles, ya que como pudimos comprobar, más personas usan cada día aplicaciones móviles las cuales no solo generan una relación más apegada con el cliente, sino que también funcionan las 24 horas al día, es decir, su empresa está funcionando las 24 horas al día todos los días.

Es de suma importancia mantenerse a la vanguardia de la tecnología y su impacto en la actualidad, ya que es una creciente demanda en el mercado tanto nacional como internacional.

Es por esto que se recomienda desarrollar la aplicación en su totalidad, junto con diseñadores y programadores; mejorar el diseño multimedia, es decir, los videos de realidad aumentada ya que, pueden estar realizados por el diseñador pero es imprescindible contar con un equipo de filmación de gama alta.

## Referencias

- 40deFiebre. (2017). *¿Qué es el SEO y por qué lo necesito?* - 40deFiebre. Recuperado el 28 mayo de 2017, de <https://www.40defiebre.com/guia-seo/que-es-seo-por-que-necesito/>
- Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición. (2007). *La alimentación en la Educación Secundaria Obligatoria. Guía didáctica*. Ministerio de Sanidad y Consumo. Madrid.
- Ajaxperu. (s.f.). (2017). *Tipos de Páginas Web*. Recuperado el 28 de mayo de 2017, de <http://www.ajaxperu.com/paginas-web/tipos-paginas>
- Altamar, A. (2014). *La evolución de los procesos de diseño*. *Arte & Diseño*, 10(2). Recuperado el 28 de mayo de 2017 de <http://dx.doi.org/10.15665/ad.v10i2.131>
- Amigot, Patricia y Pujal, Margot (2006), *Ariadna danza: lecturas feministas de Michel Foucault*. *Athenea Digital*, 9, 100-130.
- Anderson, S.P. (2009). *In Defense of Eye Candy*. *A List Apart*, Recuperado el 21 de abril de 2009, de <http://www.alistapart.com/articles/indefenseofeyecandy>
- ANDES. (2017). *Los ecuatorianos están muriendo por mala alimentación y no por falta de comida, alerta presidente Correa*. *Andes.info.ec*. Recuperado el 28 de mayo de 2017, de <http://www.andes.info.ec/es/noticias/ecuatorianos-estan-muriendo-mala-alimentacion-no-falta-comida-alerta-presidente-correa.html>
- Appdesignbook. (s.f.). (2017). *Capítulo 1: Las aplicaciones – Diseñando apps para móviles*. Recuperado el 28 mayo de 2017, de <http://appdesignbook.com/es/contenidos/las-aplicaciones/>

Appdesignbook. (s.f.). (2017). *Capítulo 7: Interacción y patrones – Diseñando apps para móviles*. Recuperado el 28 mayo de 2017, de <http://appdesignbook.com/es/contenidos/las-aplicaciones/>.

Apps.who.int. (s.f.). (2017). GHO | By category | Suicide rates - Data by country. Recuperado el 5 de febrero de 2017, de <http://apps.who.int/gho/data/node.main.MHSUICIDE?lang=en>

Architectural and Transportation Barriers Compliance Board. (2000) *Electronic and Information Technology Accessibility Standards*. U.S. Federal Register.

Arroyo-Vázquez, N. (2016). Aplicaciones móviles en las políticas de desarrollo de colecciones en las bibliotecas. *Anuario Thinkepi*, 10, 94.

Asesores-web. (s.f.). (2017). Navegabilidad en el diseño de páginas web. Recuperado el 28 de mayo de 2017, de <http://www.asesores-web.com/blog/la-navegabilidad-en-el-diseno-web/>

BBC Mundo. (2017). Qué es la realidad aumentada, cómo se diferencia de la virtual y por qué Apple apuesta fuertemente a Recuperado el 28 de mayo de 2017, de <http://www.bbc.com/mundo/noticias-37678017>

Beoninternet.net. (2017). Diseño web: Usabilidad de la navegación en Tablet y Móvil | Desarrollo Web y Marketing online. Recuperado el 28 mayo de 2017, de <https://www.beoninternet.net/disenio-web-usabilidad-de-la-navegacion-en-tablet-y-movil/>

Bourdieu, Pierre. (2002). *La distinción: Criterio y bases sociales del gusto*. México: Taurus.

Burriel, D. (2017). Uso de color y tipografías en dispositivos móviles. *Torresburriel.com*. Recuperado el 28 mayo de 2017, de <http://www.torresburriel.com/weblog/2016/07/13/uso-de-color-y-tipografias-en-dispositivos-moviles/>

- Carracelas, J. (2017). Estrategias de navegabilidad web - Appsolutwebs. Appsolutwebs. Recuperado el 28 mayo de 2017, de <http://www.appsolutwebs.com/estrategias-de-navegabilidad-web/>
- Carreras, O. (2017). *Psicología del color de Eva Heller*. Recuperado el 28 de mayo de 2017, de <https://olgacarreras.blogspot.com.es/2008/11/resea-psicologa-del-color-de-eva-heller.html>
- Censos, I. (2017). *Salud. Instituto Nacional de Estadística y Censos*. Recuperado el 6 de febrero de 2017, de <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/salud/>
- Brown, D. (2007). *Communicating design : developing web site documentation for design and planning*.
- Cibernarium. (s.f.). (2014). Usabilidad: Hacer la Web pensando en el usuario (1st ed., pp. 3,5,9,23-27). Barcelona. Recuperado el 28 de mayo de 2017, de [http://w144.bcn.cat/cibernarium/images/es/dosier%20usabilidad\\_tcm70-17897.pdf](http://w144.bcn.cat/cibernarium/images/es/dosier%20usabilidad_tcm70-17897.pdf)
- Clark, N. (2002). *Nutrición para deportistas*. Madrid: Desnivel.
- Copper, A.; Reimann, R.; Cronin, D. (2007). *About Face 3: The Essentials of Interaction Design*. John Wiley and Sons, 2007. 610 pp.
- Costa, J. (1994). *Diseño, comunicación y cultura*. Premio Fundesco de Ensayo. Madrid: Fundesco.
- DesignWoop*. (2017) *25 Sliding Hamburger Menus for App UI Inspiration*. Recuperado el 28 mayo de 2017, de <http://designwoop.com/2014/12/25-sliding-hamburger-menus-app-ui-inspiration/>
- Dirigentes Digital. (s.f.). (2017). La importancia de las apps móviles en la empresa. Recuperado el 28 de mayo de 2017, de <https://dirigentesdigital.com/articulo/gestion-y-liderazgo/4126/la-importancia-de-las-apps-moviles-en-la-empresa.html>

Diseño Gráfico, Marketing y Publicidad. (s.f.). El significado de los colores y la Psicología del color. (2017). Recuperado el 28 mayo de 2017, de <http://www.publicidadpixel.com/significado-de-los-colores/>

Dweb3d. (s.f.). (2017). Historia del Diseño Web. Recuperado el 28 de mayo de 2017, de <http://blog.dweb3d.com/historia-del-diseno-web/>

Eco, U. & McEwen, A. (2010). *La Historia de la Belleza*. New York: Rizzoli.

El Comercio. (2017). El 24,3% de la población tiene 'smartphone'. Recuperado el 28 de mayo de 2017, de <http://www.elcomercio.com/actualidad/poblacion-internet-smartphones-redes-sociales.html>

El Comercio. (2017). *El estilo de vida deja huella en la herencia genética*. Recuperado el 5 febrero de 2017, de <http://www.elcomercio.com/tendencias/herencia-genes-sobrepeso-diabetes-metabolismo.html>

*El Comercio*. (2017). Ahora hay gimnasios para cada necesidad. Recuperado el 6 febrero de 2017, de <http://www.elcomercio.com/deportes/ahora-hay-gimnasios-necesidad.html>.

El Telégrafo, E. (2017). La calidad de vida y la clase media de Ecuador rompen todos los récords. Recuperado el 5 de febrero de 2017, de <http://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/economia/8/la-calidad-de-vida-y-la-clase-media-de-ecuador-rompen-todos-los-records>

El Universo. (2017). Encuesta revela los hábitos de los ecuatorianos. Recuperado el 5 de febrero de 2017, de <http://www.eluniverso.com/2010/09/22/1/1382/encuesta-revela-habitos-ecuatorianos.html>

Elten, N. (2008). *Effective usability testing for Intranet*. Jungle Minds.

- Emprenderalia*. (2017). *¿Por qué necesita mi empresa una aplicación móvil?*  
Recuperado el 28 mayo de 2017, de <https://www.emprenderalia.com/porque-necesita-mi-empresa-una-aplicacion-movil/>
- Gordillo, A. (2017). *7 tips para mejorar la navegación en tu aplicación Android | LiME*. *LiME Creative Labs*. Recuperado el 28 de mayo de 2017, de <http://www.limecreativelabs.com/7-tips-para-mejorar-la-navegacion-en-tu-aplicacion-android/>
- Group, I. (2017). *Medir las aplicaciones móviles resulta rentable para las empresas*. *Ituser.es*. Recuperado el 28 de mayo de 2017, de <http://www.ituser.es/en-cifras/2016/02/medir-las-aplicaciones-moviles-resulta-rentable-para-las-empresas>
- Hainich, R. (2006) *El fin de Hardware: Un nuevo enfoque a la realidad aumentada*", 2ª ed.: Booksurge, 2006.
- Heller, E. (2004). "Psicología del color" de Eva Heller: GG
- Henry, S.L. *Web Accessibility Evaluation Tools Need People*, 2003.
- Hernández, J. (2017). *5 maneras efectivas de mejorar la usabilidad de tu web móvil*.  
Recuperado el 28 de mayo de 2017, de <https://www.40defiebre.com/mejorar-usabilidad-web-movil/>
- Ideou, (s.f.). (2017). Recuperado el 5 de febrero de 2017, de <http://www.ideou.com/pages/design-thinking>.
- Interdigital. (s.f.). (2017). *Las nuevas tendencias en el desarrollo de apps para 2017*.  
Recuperado el 28 de mayo de 2017, de <https://www.interdigital.es/blog/las-nuevas-tendencias-desarrollo-apps-2017/>
- La Hora Noticias de Ecuador, (2017) *Gimnasios sin control: Noticias Tungurahua, sus provincias y el mundo*. Recuperado el 6 de febrero de 2017, de [http://lahora.com.ec/index.php/noticias/show/387951/-](http://lahora.com.ec/index.php/noticias/show/387951/)

1/Gimnasios\_sin\_control.html#.WJfCFvnhBQJ

Lancetalent. (s.f.). (2017). Las 8 ventajas de tener una aplicación móvil para tu empresa. Recuperado el 28 de mayo de 2017, de <https://www.lancetalent.com/blog/las-8-ventajas-de-una-aplicacion-movil-para-tu-empresa/>

Landing APP. (s.f.). (2017). Lancelatent. Recuperado el 28 de mayo de 2017, de <https://lancetalent.com/index.php/app/>

Laurinavicius, T. (2017). *30 Great Examples of Mobile App Design - How to Make Money Online*. Recuperado el 28 de mayo de 2017, de <https://www.incomediary.com/30-great-examples-mobile-app-design>

*Lorena On Fit*. (2017). *Lorena On Fit - Coach Fitness Online*. Recuperado el 5 de febrero de 2017, de <http://lorenaonfit.com/bio>

Lorenzo, M. & BLOGS, C. (2017). Consecuencias de una mala alimentación en el deportista. Recuperado el 28 de mayo de 2017, de <http://enforma.hola.com/nutricion/201608301065/consecuencias-de-una-mala-alimentacion-en-el-deportista/>

Marketing Directo. (s.f.). (2017). Las descargas de apps móviles aumentaron un 11% en el primer trimestre de 2013 Marketing Directo. Recuperado el 28 de mayo 2017, de <https://www.marketingdirecto.com/digital-general/mobile-marketing/las-descargas-de-apps-moviles-aumentaron-un-11-en-el-primer-trimestre-de-2013>

*MECA Agencia digital en México D. F.* (2017). Ventajas del Responsive Design. Diseño y desarrollo web. Recuperado el 28 de mayo de 2017, de <https://www.meca.mx/responsive-web-design/>

Montana, A. (2017). Principales Tendencias en Diseño Gráfico para 2017. Recuperado el 28 de mayo de 2017, de <http://gtechdesign.net/es/blog/tendencias-en-diseno-grafico-2017>



- Montero, Y., Santamaría, S. & Fernández, R. (2009). *Informe APEI sobre usabilidad*. Gijón: Asociación Profesional de Especialistas en Información.
- Nielsen, J. y Mack, R., eds. *Usability Inspection Methods*. Nueva York: John Wiley & Sons, 1994.
- Normalización Gob. (s.f.). (2004). Ingeniería del software. calidad del producto software. modelo de calidad (iso/iec 9126-1:2001, it). Recuperado el 28 de mayo de 2017, de [http://www.normalizacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/EXTRACTO\\_2014/GMO/nte\\_inen\\_iso\\_9126\\_1extracto.pdf](http://www.normalizacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/EXTRACTO_2014/GMO/nte_inen_iso_9126_1extracto.pdf)
- Nubeser Soluciones. (s.f.). (2017) Tendencias apps 2017. Recuperado el 28 de mayo de 2017, de <http://nubeser.com/tendencias-apps-2017/>
- OCTUWEB. (s.f.). (2017). Psicología del Color aplicada al Diseño Web| Recuperado el 28 de mayo de 2017 <http://octuweb.com/psicologia-color-aplicada-al-diseno-web/>
- Olivares, E. (2017). 17 Tendencias de Diseño Gráfico y Web para 2017. Recuperado el 28 de mayo de 2017, de <https://ernestoolivares.es/tendencias-diseno-grafico-web-2017/>
- Pearl, B., Moran, G. & Golueke, R. (1997). *La musculación preparación a los deportes, acondicionamiento general, body building*. España: Paidotribo.
- Power Explosive*. (2016). Ejercicios de musculación para quemar grasa. Recuperado el de 5 febrero de 2017, de <http://powerexplosive.com>
- Reichholf, J. (2009). *La invención de la agricultura: porqué el hombre se hizo sedentario*. Barcelona: Crítica.
- Resistencia, E. (2017). Calentamiento muscular, ¿Es obligatorio? Recuperado el 28 de mayo de 2017, de <http://www.imparable.tv/>

Robinson D.S. Bioquímica y valor nutritivo de los Alimentos. Ed. Acribia, S.A.1991.

Rubin, J. *Handbook of Usability Testing*. Nueva York: John Wiley & Sons, 1994.

Sánchez, I. (2017). 5 Tendencias de Mobile Marketing para el 2015 by PickASO. Recuperado el 28 de mayo de 2017, de <https://pickaso.com/2015/5-tendencias-app-marketing-2015>

Santillana. (s.f.). (2008). *La enciclopedia del estudiante*. San José, C.R: Santillana.

Toes, M., Toes, M., & Completo, V. (2017). Diseño de interfaces y arquitectura de la información. Recuperado el 28 de mayo de 2017, de [http://tecnohacki.blogspot.com/2014/03/disenio-de-interfaces-y-arquitectura-de\\_31.html](http://tecnohacki.blogspot.com/2014/03/disenio-de-interfaces-y-arquitectura-de_31.html)

Travieso, A. (2017). Las mejores aplicaciones que puedes usar en el gimnasio. Recuperado el 5 de febrero de 2017, de <https://andro4all.com/2014/05/aplicaciones-gimnasi>

Uiaccess. (s.f.). (2017). *Pruebas de usabilidad | La accesibilidad en el proceso de diseño centrado en el usuario* Recuperado el 28 de mayo de 2017,de <http://www.uiaccess.com/justask/es/ut.html>

Uxnet.org. (s.f.). (2017). *User Experience Network*. Recuperado el 28 de mayo de 2017, de <http://www.uxnet.org/>

Vega, Z. (2017). Tipos de navegación para un Sitio Web. Recuperado el 28 de mayo de 2017, de <http://www.neopixel.com.mx/articulos-neopixel/articulos-internet/1867-tipos-de-navegaci%C3%B3n-para-un-sitio-web.html>

YeePLY.com. (2017). Diseño de apps y la importancia del color. Recuperado el 28 de mayo 2017, de <https://www.yeePLY.com/blog/disenio-de-apps-color/>

