

UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE ARTES Y HUMANIDADES

CARRERA DE INGENIERÍA EN PRODUCCIÓN Y DIRECCIÓN DE ARTES
MULTIMEDIA

TEMA: Aplicación móvil de juego “Agilidad de colores”

Previa la obtención del título

INGENIERO EN PRODUCCIÓN Y DIRECCIÓN DE ARTES MULTIMEDIA

ELABORADO POR:

PABLO ROSERO SALAZAR

Guayaquil, 12 de Noviembre del 2012



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

CERTIFICACIÓN

Certifico que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por el Sr. Pablo Rosero Salazar como requerimiento parcial para obtención del título INGENIERO EN PRODUCCIÓN Y DIRECCIÓN DE ARTES MULTIMEDIA

Guayaquil, 12 de Noviembre 2012

DIRECTOR

Lcdo. Yamil Lambert

REVISADO POR

Lcdo. Yamil Lambert

RESPONSABLE ACADÉMICO

Ing. Victor Hugo Moreno



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

INGENIERÍA EN PRODUCCIÓN Y DIRECCIÓN DE ARTES MULTIMEDIA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

ROSERO SALAZAR PABLO FRANCISCO

DECLARO QUE:

El proyecto de grado denominado “Aplicación móvil de juego Agilidad de colores” ha sido desarrollado en base a una investigación exhaustiva, respetando los derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan al pie de página correspondiente, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía.

Consecuentemente este trabajo es de mi autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico del proyecto de grado en mención.

Guayaquil, 12 de Noviembre del 2012

EL AUTOR

PABLO ROSERO SALAZAR



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

INGENIERÍA EN PRODUCCIÓN Y DIRECCIÓN DE ARTES MULTIMEDIA

AUTORIZACIÓN

Yo, PABLO ROSERO SALAZAR, autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la publicación, en la biblioteca de la institución del proyecto titulado: “Aplicación móvil de juego Agilidad de colores”, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y autoría.

Guayaquil, 12 de Noviembre del 2012

EL AUTOR

PABLO ROSERO SALAZAR

Dedicado para mi mamá por su apoyo a través de los años.

CONTENIDO

Resumen ejecutivo.....	10
Introducción.....	13
CAPÍTULO 1	14
1. Antecedentes	14
1.1. Planteamiento del problema	14
1.2. Justificación	14
1.2.1. Justificación teórica	14
1.2.2. Justificación Metodológica.....	15
1.3. Objetivo.....	16
1.4. Objetivos Específicos.....	16
1.5. Marco Teórico	16
1.6. Hipótesis planteada.....	18
1.7. Metodología	18
Descripción del proyecto.....	20
2.1. Alcance	20
2.2. Especificaciones funcionales	21
2.3. Especificaciones técnicas	22
2.3.1. Tecnología implementada	22
2.3.2. Funcionamiento	23
2.3.3. Pruebas	24
2.3.4. Implementación	24
2.4. Funciones del aplicativo.....	25
2.5. Descripción de usuarios.....	26
Capítulo 3.....	28
Plan de Negocios	28
3.1. Síntesis del plan.....	28

3.2. Definición del Sector Industrial.....	31
3.2.1. Reseña histórica del sector industrial o servicio	32
3.2.2. Estado actual del sector	34
3.2.3. Tendencias económicas del sector	35
3.3. Definición o Identificación del Producto	36
3.3.1. Características del producto.....	36
3.3.2. Productos básicos	37
3.3.3. Ventajas competitivas.....	38
3.3.4. Investigación & desarrollo	39
3.3.5. Estado de la propiedad.....	40
3.4. Definición del mercado.....	43
3.4.1. Análisis del Mercado	43
3.4.2. Plan de Mercadeo	49
3.5. Análisis técnico	55
3.6. Análisis financiero	60
3.7. Análisis de riesgo.....	62
3.8. Análisis social	62
Capítulo 4.....	65
Conclusiones finales	65
4.1. El mercado de aplicaciones móviles	65
4.2. Los videojuegos independientes.....	66
Recomendaciones	67
I. La actualización de la aplicación.....	67
II. Las in-app purchases	68
III. Opciones adicionales de Game Center	68
IV. La expansión multiplataforma	69
Anexos	72

Bibliografía	73
Índice de figuras.....	74
Indice de tablas	74

RESUMEN EJECUTIVO

Este proyecto nace a partir del concepto de la realización de una aplicación¹ para dispositivos móviles, que no solo se enfoque en cubrir la función específica de brindar de manera limitada información o un servicio relacionado a un solo tipo de actividad para un grupo puntual del mercado. Se quiso desarrollar una aplicación móvil que pueda ser usada en cualquier momento y lugar, y que no esté ligada a una función específica o sea de uso local únicamente, para que en contraste ésta pueda ser vendida mundialmente a través de tiendas digitales al usuario final, por un precio económico.

“Agilidad de Colores” es el nombre de esta aplicación móvil de juego la cual hace que el usuario desarrolle destrezas sin tener consciencia de hacerlo. Su utilidad práctica se sobrepone con una adictiva jugabilidad, en la cual el jugador intentará cada vez alcanzar un mejor puntaje, al mismo tiempo que estará mejorando sus habilidades de reacción, agilidad y concentración.

“Agilidad de colores” será único, porque su manera de juego motiva al usuario de una forma mucho más directa a usar su agilidad mental, concentración, coordinación y velocidad, con un diseño simple y colorido.

Este proyecto es un videojuego casual para dispositivos móviles con el sistema operativo² iOS³. Su alcance es de entretener al usuario por cortos periodos de tiempo promoviendo a que mejore su habilidad de concentración y rapidez de reacción.

El desarrollo de este proyecto hace uso de tecnología web para la elaboración de la aplicación. Para esto, se usó programación en Javascript⁴ avanzada para

¹ También llamado “programa” de computación.

² El programa (software) que interactúa con el computador o dispositivo (hardware) sobre el cual se pueden instalar programas.

³ Es el sistema operativo de Apple (compañía de tecnología) para sus aparatos móviles iPhone, iPod Touch y iPad.

⁴ Es un lenguaje de programación interpretado usado en el desarrollo web.

el motor del juego, HTML⁵ establece únicamente la estructura junto con CSS⁶, el cual también estiliza el juego.

“Agilidad de colores” además de toda su programación y desarrollo en Javascript hace uso de características propias de iOS: integración con Twitter⁷ y Facebook⁸, Game Center⁹ y sonido. El acceso a las redes sociales anteriormente mencionadas es una función propia de este sistema operativo ya que el usuario guarda el acceso a sus cuentas en las propiedades de iOS y aplicaciones como “Agilidad de Colores” pueden solicitar al sistema acceso a dichas cuentas.

“Agilidad de colores” pone en pantalla cuatro recuadros de colores, con un texto de otro color y la palabra del texto a su vez indica otro color. Esto puede crear confusión de tres distintas maneras, con una variedad total de doce colores. Se basa en un rápido modo de juego que permite una sola equivocación para generar un puntaje final y la motivación social por generar un mayor puntaje alto, al publicarlo en redes sociales, incita al usuario a reintentar a hacerlo mejor con cada intento.

Con el acelerado crecimiento del mercado móvil mundialmente, mayor tecnología implementada en los dispositivos móviles, y mayores velocidades de Internet para la descarga de las aplicaciones móviles, este mercado está teniendo mucha acogida, y específicamente iOS para el desarrollo de juegos, por ser posiblemente, la plataforma de videojuegos más popular de todos los tiempos (Foresman, 2012).

Existen muchas aplicaciones de juegos casuales en dispositivos móviles. “Agilidad de colores” se lucra de este creciente mercado para proponer un juego

⁵ Siglas de *HyperText Markup Language* («lenguaje de marcado de hipertexto»), hace referencia al lenguaje predominante para la elaboración de páginas web

⁶ CSS: *Cascading Style Sheets* u “hojas de estilo en cascada”. CSS es un lenguaje usado para definir la presentación de un documento estructurado escrito en HTML.

⁷ Red social que permite la escritura y lectura de mensajes cortos fundada por Dorsey entre otros en Julio 2006.

⁸ Popular red social creada por Mark Zuckerberg, iniciada en Febrero del 2004.

⁹ Red social para juegos propia de los dispositivos iOS de Apple.

de entretenimiento que puede ser beneficioso para la agilidad y concentración del jugador. Esta aplicación surgió de la idea de hacer un videojuego que sea simple, fácil de entender, jugar, y entretenido en cortos espacios de tiempo, por ser un juego diseñado especialmente para dispositivos móviles. Principalmente tenía que ser beneficioso para la agilidad mental del jugador, pero no se quiso que fuera un juego tradicional de cálculo matemático, rompecabezas o memoria.

Existen 400 millones de cuentas en la App Store de Apple alrededor del mundo, todas con tarjeta de crédito y listas para comprar con un clic. Hay más de 650,000 aplicaciones en la App Store. Y ha habido más de 30 billones de descargas (Cook, 2012)¹⁰. Un importantísimo factor a recalcar es que 70-80% de las descargas de aplicaciones son juegos (Deviantec, 2011). Por cada app¹¹ de \$0,99 el desarrollador gana \$0,69 y Apple \$0,30. Si se divide los \$5 billones que ha pagado Apple a los desarrolladores por las 300,595 (50.60%) aplicaciones que son de pago que hay disponibles aproximadamente (148Apps.biz, 2012)¹², obtenemos en promedio que cada desarrollador genera ganancias de hasta \$16,633 dólares.

Si “Agilidad de colores” es compatible con la última versión de iOS podrá llegar al 80% de 400 millones de cuentas de usuarios (Cook, 2012). Basado en lo anterior, entonces se calculan 292 millones de usuarios con 24 billones de descargas de 565,780 aplicaciones, entre ellas 90,202.4 juegos de los cuales 33,866.4 aplicaciones son juegos por el costo de \$0,99 (148Apps.biz, 2012).

La distribución de la aplicación por medio de una tienda digital a través de descargas desde Internet genera un impacto casi nulo en el medio ambiente ya que para poner a la venta el videojuego no es necesario una contaminante producción masiva, no hay contaminación por uso de combustible para su distribución a tiendas físicas, ni tampoco un empaque de plástico o cartón que desechar.

¹⁰ Tim Cook, presidente actual de Apple.

¹¹ Abreviación en inglés utilizada para referirse a “aplicación”.

¹² Fuente consultada Agosto 2012.

INTRODUCCIÓN

El mercado de las aplicaciones móviles está en un acelerado crecimiento alrededor del mundo con tablets y teléfonos móviles inteligentes. La venta de iPads¹³ ya ha superado las de una laptop y cada vez es posible hacer una mayor cantidad de actividades en un teléfono móvil. La revolución digital de la última década o más, ha desatado la creatividad y talento de la gente de una manera sin precedentes (David Dworsky, 2011).

Es por esto que es posible el desarrollo de una aplicación móvil con una potencial venta para millones de usuarios, con bajos costos de distribución, gracias a la distribución digital, y desarrollada por equipos pequeños de personas.

“Agilidad de colores” es una aplicación móvil para la plataforma iOS de Apple. Es una aplicación de juego casual que motiva la concentración y la agilidad. Estaría a la venta a través de descarga en la tienda virtual, App Store¹⁴.

¹³ La popular tablet de Apple.

¹⁴ Tienda virtual de Apple específicamente para la venta de aplicaciones para iPhone, iPod touch y iPad.

CAPÍTULO 1

1. ANTECEDENTES

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Este proyecto nace a partir del concepto de la realización de una aplicación para dispositivos móviles, que no solo se enfoque en cubrir la función específica de brindar de manera limitada información o un servicio relacionado a un solo tipo de actividad para un grupo puntual del mercado. Se quiso desarrollar una aplicación móvil que pueda ser usada en cualquier momento y lugar, y que no esté ligada a una función específica o sea de uso local únicamente, para que esta pueda ser vendida mundialmente a través de tiendas digitales al usuario final por un económico precio.

“Agilidad de colores” propone un videojuego móvil, que si bien estos tienen su mercado segmentado también, tienen acogida por un más amplio público como veremos más adelante. Adicionalmente, este será un videojuego que pretende ser beneficioso para el jugador, haciendo énfasis en la agilidad y la concentración del usuario con una dinámica de juego que lo pone a prueba mientras lo entretiene por cortos periodos de tiempo, esto último además hace posible que pueda ser disfrutado hasta por la persona más ocupada.

1.2. JUSTIFICACIÓN

1.2.1. JUSTIFICACIÓN TEÓRICA

“Agilidad de colores” será una aplicación móvil interactiva de entretenimiento la cual promueve y mejora la habilidad motriz, rápida reacción, tiempo de respuesta y coordinación del usuario.

Este juego es una manera diferente y divertida, de hacer que el usuario desarrolle destrezas sin tener consciencia de hacerlo. Su utilidad práctica se sobrepone con una adictiva jugabilidad, en la cual el jugador intentará cada vez alcanzar un mejor puntaje, al mismo tiempo que estará mejorando sus habilidades de reacción, concentración y motricidad.

1.2.2. JUSTIFICACIÓN METODOLÓGICA

El método utilizado para mejorar la velocidad de reacción, coordinación, entre otras destrezas del usuario, es el desarrollo de un videojuego móvil ya que este puede entretener al jugador y causar en él el deseo de volverlo a intentar y así ir mejorando sus habilidades de una manera medible por el puntaje calculado dentro del juego. Los videojuegos son también potencialmente la mejor cosa que ha ocurrido al entrenamiento en administración desde el advenimiento de los talleres de carrera y ejercicios fuera de la empresa (Image Campus, 2012).

En muchos países se usan pruebas computarizadas que se podrían considerar videojuegos, para medir la agilidad y destreza mental de un aspirante para determinar si sería una persona apta que se ajuste al perfil requerido para cierta posición de trabajo dentro de una empresa. También se utilizan juegos de coordinación y visión al aplicar para una licencia de conducción de autos o aeronaves y en algunos casos simuladores, los cuales son aún más similares a un videojuego completo. "Los juegos serios y los entornos virtuales son el futuro de la educación" (Taekman, 2012).

El uso de videojuegos como simuladores profesionales, para probar las destrezas de una persona aspirando a una posición de riesgo es fundamental. Estudiantes para ser tripulantes de vuelo usan avanzados simuladores para demostrar su rendimiento antes de volar una aeronave y posteriormente un avión de pasajeros o carga. La NASA pone a prueba a sus astronautas con los simuladores más avanzados (Levis, 2006), con instrumentos anti-gravitacionales y anti-vértigo, no sin antes pasar por un sinnúmero de pruebas computarizadas de coordinación, concentración, habilidades de reacción y motricidad.

“Agilidad de colores” no pretende ser un simulador, ya que no intenta replicar similitud con ninguna circunstancia específica para poner a prueba al usuario, además el limitante tecnológico de este desarrollo sería que este juego correrá en pequeñas pantallas de teléfonos inteligentes. Sin embargo, lo anteriormente planteado recalca la validez de un videojuego como herramienta de medición de las destrezas de un usuario.

En el caso de "Agilidad de colores", se toma esta prueba de destrezas de velocidad de respuesta y concentración, y se la simplifica a la manera más básica: coordinación visual entre los textos y el color, y la habilidad del cerebro de saber discernir entre ambas siguiendo rápidas instrucciones aleatorias para así también medir su velocidad de reacción.

Todo esto en una aplicación móvil que puede ser disfrutada por personas de todas las edades, en cualquier lugar, en intervalos de poco tiempo como un “juego casual” y que promueve a que el usuario vuelva a intentarlo para mejorar su puntaje.

1.3. OBJETIVO

Que el usuario mejore la concentración, agilidad y coordinación visual de manera más entretenida, al usar un juego móvil casual.

1.4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Entretener al usuario del videojuego móvil.
- Incitar a que el usuario vuelva a jugar para mejorar su puntaje.
- Mejorar la capacidad de atención.
- Mejorar el tiempo de reacción y la coordinación.

1.5. MARCO TEÓRICO

Los videojuegos ayudan a aumentar el nivel de atención y velocidad de reflejos según estudios realizados. Beth Israel Medical Center en Nueva York realizó uno de tantos estudios sobre el tema en el 2007. El estudio mostró que cirujanos que

juegan videojuegos, tienden a cometer menos errores en la sala de operaciones. Además los videojugadores tienen un tiempo de reflejo menor por 100 milisegundos o más, que las personas que no juegan videojuegos (Science Daily, 2007).

La Universidad de Rochester encontró a través de un estudio que jugar videojuegos rápidos ayuda a mejorar la habilidad visual, y que efectivamente a través de entrenamiento con videojuegos una persona puede mejorar su habilidad visual.

Los videojuegos además ayudan a mejorar velocidad de reflejos, al igual que cualquier otra actividad física, además de la coordinación mano- vista. Doctores recomiendan este tipo de actividades interactivas a personas con mala coordinación (University of Rochester, 2010).

Los videojugadores, de juegos de velocidad, tienen la habilidad de detectar nueva información con mayor rapidez. Daphne Bavelier, la profesora del cerebro y ciencias cognitivas en la universidad de Rochester, indica que los videojugadores pueden ir cambiando de tarea a tarea mucho más rápido que los no videojugadores y que esto hace de los videojugadores unas mejores personas multi-tareas, también indica que los jugadores de videojuegos tienden a tener mejor concentración en lo que hacen al momento, que personas que no juegan videojuegos.

Debido a esto, se puede concluir afirmando que efectivamente los videojuegos, en general, ayudan mucho a personas con déficit de atención o falta de concentración y si son juegos precisamente de este tipo y finalidad, sus beneficios serán aún mayores y sus resultados mejores.

Por su naturaleza, el desarrollo de este proyecto además no presenta contra-argumentos comunes hacia los videojuegos como la violencia, odio, venganza y demás sentimientos negativos que pueden ser generados a través de un videojuego. Cabe recalcar, que estas emociones negativas pueden ser

generadas por cualquier medio de entretenimiento: una película, televisión o Internet (Danky, 2012).

“Agilidad de colores” por su modo de juego podría brindar muchos beneficios ya antes mencionados en un dispositivo móvil, más no simplemente entretener al usuario, lo cual sin duda de todas maneras es importante tener en cuenta al momento de crear un videojuego: mantener entretenido y divertido al usuario.

Los nuevos, populares y exitosos juegos móviles como Angry Birds¹⁵ nunca tuvieron un fin educativo per se, sin embargo motivan al jugador a pensar usando física básica de trayectoria en un lanzamiento parabólico. Por esta razón, los juegos son diseñados para entretener y en el juego, sea cual sea su género, obligan al jugador a usar lógica, reflejos o habilidades de concentración.

“Agilidad de colores” será único, por su manera de juego motiva al jugador de una manera mucho más directa a usar su agilidad mental, concentración, coordinación y velocidad, con un diseño llamativo y simple, como hasta ahora no hay nada similar en el mercado.

1.6. HIPÓTESIS PLANTEADA

Desarrollo de una aplicación para dispositivos móviles la cual permita ampliar la agilidad del usuario, mejorar su reacción, rapidez visual y concentración a través de textos y recuadros de colores.

1.7. METODOLOGÍA

El proyecto fue probado con 50 personas del público *target*, de entre 10 a 45 años de edad, quienes son los que cuentan con un *smartphone*¹⁶, ya sean videojugadores o jugadores casuales. Por el incremento de velocidad y dificultad

¹⁵ Simple y exitoso juego de ventas millonarias creado por la empresa Rovio. Disponible en dispositivos móviles, tabletas, consolas de videojuego, y otros medios.

¹⁶ “Teléfono inteligente” que cuenta con múltiples funciones y la posibilidad instalar programas o aplicaciones adicionales.

del juego, “Agilidad de colores” logrará mantener entretenido a un público de todas las edades.

Los juegos son la mejor manera de desarrollar habilidades, sin estar consciente de ello. Al hacer pruebas con niños, demostramos que el juego es fácil de entender. Al hacer pruebas con nuestro *target*, se demostró que el juego es entretenido para un público más adulto. Los estudios expuestos en el marco teórico demuestran que efectivamente los videojuegos pueden ayudar a mejorar concentración, agilidad, y coordinación. La medición de la mejora de las habilidades de concentración y velocidad del jugador, la dará el juego cuando en cada intento el jugador mejore su puntaje.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

“Agilidad de colores” consiste en tocar rápidamente el recuadro correcto entre cuatro opciones siguiendo las instrucciones que aparecen en la parte superior de la pantalla. Las instrucciones pueden indicar: tocar el cuadro con el color indicado, tocar el texto del color indicado o tocar el texto que tenga escrito el color indicado. Es decir, en cada uno de los cuatro recuadros puede haber diferentes características, por ejemplo: un cuadrado rojo, un texto de color amarillo, y este texto de color amarillo a su vez puede leerse: “verde”.

“Agilidad de colores” será disfrutado por cortos espacios de tiempo pero motivando a que el jugador vuelva a intentarlo varias veces seguidas. Es por esto que en la pantalla de pérdida el botón de “Volver a intentar” es el más prominente. El usuario podrá compartir su puntaje en redes sociales.

2.1. ALCANCE

“Agilidad de colores” será un videojuego casual para dispositivos móviles iOS. El alcance de este proyecto es de entretener al usuario por cortos periodos de tiempo promoviendo a que mejore su habilidad de concentración y rápida reacción.

Los resultados de un mejor desempeño son medidos internamente en el puntaje del juego, sin embargo no pretende más que entretener, al igual que otros juegos mentales o de estrategia como el popular Sudoku¹⁷; como los videojuegos en general los cuales han sido demostrados beneficiosos como expuesto en la Justificación Metodológica y el Marco teórico.

¹⁷ Pasatiempo que se inventó en la década de 1970. El objetivo del sudoku es rellenar una cuadrícula con números sin que se repitan en su misma fila, columna o área.

2.2. ESPECIFICACIONES FUNCIONALES

Las instrucciones fueron generadas entre 8 colores diferentes cada uno para los 3 tipos de instrucción diferentes (color del recuadro, color del texto, texto escrito con el nombre del color). Es decir, hay una variedad de 24 tipos de instrucciones diferentes generadas aleatoriamente. El jugador deberá seleccionar correctamente entre los cuatro recuadros presentes en la pantalla, cada uno con un color, color de texto y el color escrito en el texto. Por esto, hay 12 posibilidades para que el jugador seleccione, solo una es la correcta: la que coincida con la instrucción aleatoria.

Si el jugador toca correctamente lo que indica la instrucción gana 5 puntos. Si el jugador deja pasar los recuadros se le restará 5 puntos hasta que llegue a cero y pierda. Sin embargo si el jugador se equivoca una sola vez, el juego termina con el puntaje que haya acumulado hasta entonces.

Este proyecto tiene un solo modo de juego con una dificultad progresiva: de acuerdo al puntaje del jugador, el juego se vuelve más rápido.

El tiempo de transición de la instrucción se acelera de la siguiente manera:

Puntaje	Tiempo (segundos)
0 a 100	15s.
> 200	13s.
> 275	11s.
> 325	9s.
> 375	7s.
> 400	5s.
> 412	3s.
> 425 o más	2s.

Tabla 2-1: Tabla de puntaje y tiempo de transición demostrando la velocidad progresiva del juego. Estos valores pueden no ser los finales y la dificultad del juego puede ser ajustada más adelante.

Una vez concluido el juego el usuario podrá compartir su puntaje en Facebook o Twitter, y comparar su puntaje con sus amigos en Game Center. La integración con las redes sociales y Game Center son funciones propias del sistema operativo de Apple, iOS. Estas funciones son específicamente programadas con ciertas instancias y en Objective-C¹⁸ dentro de XCode¹⁹.

2.3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

2.3.1. TECNOLOGÍA IMPLEMENTADA

“Agilidad de colores” es un videojuego desarrollado con HTML5²⁰, Javascript y CSS3²¹. Estas tecnologías son usualmente utilizadas para la elaboración de sitios web dinámicos que usan animaciones simples en estos lenguajes, en lugar de Flash.

Adobe Flash, que pertenecía a Macromedia, era considerada la mejor herramienta para hacer sitios web y juegos simples en Internet. Pero a medida que lenguajes básicos del Internet han ido evolucionando, ya no ha sido necesario utilizar Flash. Ahora con HTML, Javascript y CSS, que son lenguajes que todo navegador de Internet moderno puede entender, se pueden hacer elementos interactivos en Internet que demoran menos en cargar y no requieren de programas adicionales como Flash.

Actualmente cada vez hay más juegos en Internet realizados con HTML, Javascript y CSS. Para desarrollar para Android, el sistema operativo móvil de Google, se utiliza Java. Para desarrollar en iOS, el sistema operativo móvil de Apple, se utiliza el lenguaje Objective-C. Este código es un lenguaje

¹⁸ Objective-C es un lenguaje de programación orientado a objetos creado como un superconjunto de C.

¹⁹ Es el “entorno de desarrollo integrado” gratuito de Apple Inc. para desarrollar aplicaciones para iOS, Mac OS X (el sistema operativo de Mac) y web.

²⁰ Es la quinta revisión importante del lenguaje básico de la World Wide Web, HTML.

²¹ La tercera edición del código para dar estilo a un documento HTML con *Cascading Style Sheets* (CSS).

completamente diferente a lo visto en la carrera y por esto no fue utilizado en el desarrollo de este proyecto.

A través de una plataforma llamada PhoneGap/Cordova se logró utilizar HTML, Javascript y CSS para que sea interpretado y convertido a Objective-C para que “Agilidad de colores” pueda ser ejecutado como una aplicación propia para iOS.

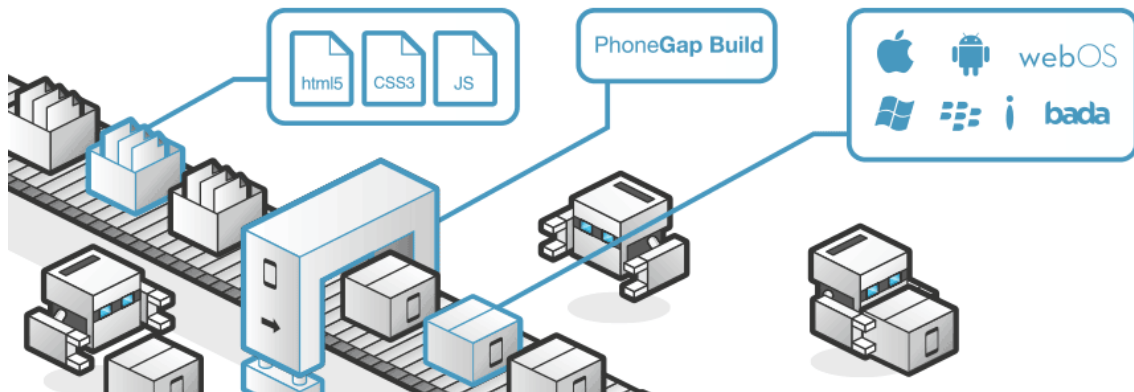


Ilustración 2-1: Funcionamiento de PhoneGap.

En el desarrollo también se utilizó JQuery, una ‘librería’ que agrega funciones al código basado en Javascript. JQuery hace que Javascript como tal sea más dinámico y agrega cierta funcionalidad al código, como animaciones predefinidas, como con el uso de JQuery Easing. No se utilizó JQuery Mobile, como visto en las clases del seminario ya que este sería más útil únicamente para el desarrollo de la interfaz y funcionalidad de aplicaciones móviles tradicionales, no un juego como “Agilidad de colores”.

2.3.2. FUNCIONAMIENTO

Este proyecto hace uso avanzado de Javascript para el motor del juego, HTML establece únicamente la estructura junto con CSS, el cual también estiliza el juego.

Dentro del código Javascript se ejecuta todo el juego en 2 timers simultáneos, uso de variables aleatorias entre 8 colores, y 3 características diferentes, para cada uno de los 4 recuadros: color del cuadrado, color del texto, y nombre del

color escrito sobre cada recuadro. Además de la generación de las instrucciones, la pausa total de todo el código, con el botón de pausa del juego y mucho más.

2.3.3. PRUEBAS

Finalmente, una prueba real de una aplicación iOS en el dispositivo móvil sólo puede realizarse si es que se ha cancelado los \$99 dólares, para generar un instalador de la aplicación creada que pueda ser probado únicamente en el dispositivo registrado para las respectivas pruebas y después la aplicación pueda ser publicada solamente en la tienda digital de Apple, App Store.

Por esto una vez desarrollada la programación se prosiguió a realizar pruebas en el simulador de iPhone. Este proceso de manera oficial únicamente se puede realizar en una iMac con XCode, el programa para desarrollar aplicaciones para Mac OS X²² o iOS. Usando PhoneGap/Cordova se puede correr la aplicación desarrollada en HTML, Javascript y CSS como si fuera código nativo especialmente desarrollado para el dispositivo.

2.3.4. IMPLEMENTACIÓN

Para poder implementar ciertas funciones propias del iPhone y de su sistema operativo (iOS) a la aplicación, Phonegap/Cordova trae consigo extensiones que dan al programador que no realizó su aplicación en el código nativo, Objective-C, acceso a ciertas funciones propias del sistema operativo como la cámara, el GPS, la reproducción de multimedia, entre otras.

“Agilidad de colores” además de toda su programación y desarrollo en Javascript hace uso de cuatro características propias de iOS: Twitter, Facebook, Game Center y sonido. El sistema operativo móvil de Apple incluye integración con las cuentas de las redes sociales Facebook y Twitter. Esta es una función propia de

²² Mac OS X es el sistema operativo de un computador Mac de Apple. Su equivalente en una PC es el popular Windows de Microsoft.

este sistema operativo ya que el usuario guarda el acceso a sus cuentas en las propiedades del sistema y las aplicaciones como “Agilidad de Colores” pueden solicitar acceso a las cuentas del usuario para poder compartir, en este caso, el puntaje que el jugador obtuvo en el juego a través de estas redes sociales.

El sonido en “Agilidad de colores” es incorporado a través de un *plug-in* de PhoneGap/Cordova ya que también se considera que es algo propio del sistema operativo. Y un sonido que simplemente suene de fondo ejecutado con Javascript no podría ser controlado por el sistema operativo una vez que se genere la aplicación. Es por esto que fue un reto incorporar el sonido en el juego y debió ser integrado como algo propio del sistema operativo.

Otra de las funciones propias de iOS que se implementaron en “Agilidad de Colores” es Game Center. Esta es una pequeña red social entre videojugadores en dispositivos iOS (iPhone, iPod Touch y iPad) que permite a los usuarios comparar sus puntajes con sus amigos y otras personas alrededor del mundo. Esto motiva al jugador obtener un mejor puntaje en “Agilidad de Colores” y a retar a sus amigos a que superen el suyo.

2.4. FUNCIONES DEL APLICATIVO

FORMA DE JUEGO

El juego móvil presenta instrucciones y rápidas pantallas divididas en 4 recuadros de colores. Sobre cada recuadro hay un texto que indica un color distinto, el cual, a su vez es de otro color. Ejemplo: uno de los cuatro recuadros es de color rojo, sobre el mismo hay un texto que dice verde el cual está escrito de color amarillo. El jugador tendrá que tocar rápidamente el recuadro o texto

según le indiquen las instrucciones, evitando equivocarse, estos recuadros van cambiando rápidamente.

Existen 3 tipos de instrucciones: Tocar el recuadro de color, tocar el texto del color que se indica, o tocar el texto que indica un color. El jugador puede equivocarse solo una vez y pierde.

El puntaje es el tiempo que ha logrado permanecer en el juego sin perder, sumado o restado puntos según a su desempeño. Mientras más largo sea el tiempo transcurrido en el juego, mayor será puntaje, una vez que el jugador falle el juego termina. Su puntaje final podrá ser compartido en distintas redes sociales, para incitar a sus contactos a jugarlo y también para comparar puntajes con las personas que ya lo han jugado.

2.5. DESCRIPCIÓN DE USUARIOS

Los usuarios son personas de todas las edades que posean un dispositivo iOS: iPhone, iPod touch o iPad bajo las características mencionadas más adelante en la sección de Análisis de mercado.



Ilustración 2-0-2: Usuario de iPhone.

CAPÍTULO 3

PLAN DE NEGOCIOS

3.1. SÍNTESIS DEL PLAN

El término “jugador casual” se puede utilizar para distinguir entre los estilos de juego que este tipo de usuario puede disfrutar; los cuales usualmente son juegos que no consumen muchas horas de su tiempo o que no tienen una historia de desarrollo progresivo, como en un juego largo de aventura que puede tomar muchas horas, distribuidas en varias sesiones de juego, para ser terminado por el jugador.

Con el rápido crecimiento del mercado móvil mundialmente, mayor tecnología implementada en los dispositivos móviles, y mayores velocidades de Internet para la descarga de las aplicaciones móviles, el mercado móvil está teniendo mucha acogida como principal plataforma para el desarrollo de juegos independientes.

Existen muchas aplicaciones de juegos casuales en dispositivos móviles. “Agilidad de colores” se vale de este creciente mercado para proponer un juego de entretenimiento que puede ser beneficioso para la agilidad y concentración del jugador, mientras éste se entretiene. “Agilidad de colores” surgió de la idea de hacer un videojuego que sea simple, fácil de entender, jugar, y entretenido en cortos espacios de tiempo, por ser un juego diseñado especialmente para dispositivos móviles. Adicionalmente tenía que ser beneficioso para la agilidad mental del jugador pero no se quiso que fuera un juego tradicional de cálculo matemático, rompecabezas o memoria.

“Agilidad de colores” es un método para mejorar el tiempo de reacción, agilidad y concentración, y pone a prueba al usuario en un juego casual, simple de

entender y jugar. Por medio de la aplicación, el jugador mejorará su capacidad de concentración y velocidad. Estas son ventajas que presenta este videojuego móvil así el usuario no sea consciente de ello. Este es un beneficio para todos los jugadores de todas las edades. Al intentar mejorar su puntaje, el jugador estará ayudando a su cerebro a tener una mayor agilidad y concentración, seleccionando correctamente los colores de manera progresivamente más rápida.

La manera más fácil de crear confusión es a través de la percepción entre el color que capta ojo humano y el entendimiento intelectual del cerebro que lee el color: tiene que discernir si es el color del texto o lo que dice el texto es lo correcto. La agilidad es medida a través de una velocidad progresiva. Para esto, "Agilidad de colores" pone en pantalla cuatro recuadros de colores, con un texto de otro color y la escritura del texto a su vez indica otro color. Esto puede crear confusión de tres distintas maneras con una variedad total de ocho colores. Se basa en un rápido modo de juego que permite una sola equivocación para generar un puntaje final y la motivación social por generar un mayor puntaje alto al publicarlo en redes sociales, incita al usuario a reintentar a hacerlo mejor con cada intento.

Existen 400 millones de cuentas en la App Store de Apple alrededor del mundo, todas con tarjeta de crédito y listas para comprar con un clic. Hay más de 650,000 aplicaciones en la App Store (Cook, 2012). Y ha habido más de 30 billones de descargas. Por cada app de \$0,99 el desarrollador gana \$0,69 y Apple \$0,30. Si se divide los \$5 billones por las 300,595 (50.60%) aplicaciones que son de pago que hay disponibles aproximadamente, obtenemos en promedio que cada desarrollador genera ganancias de hasta \$16,633 dólares (148Apps.biz, 2012).

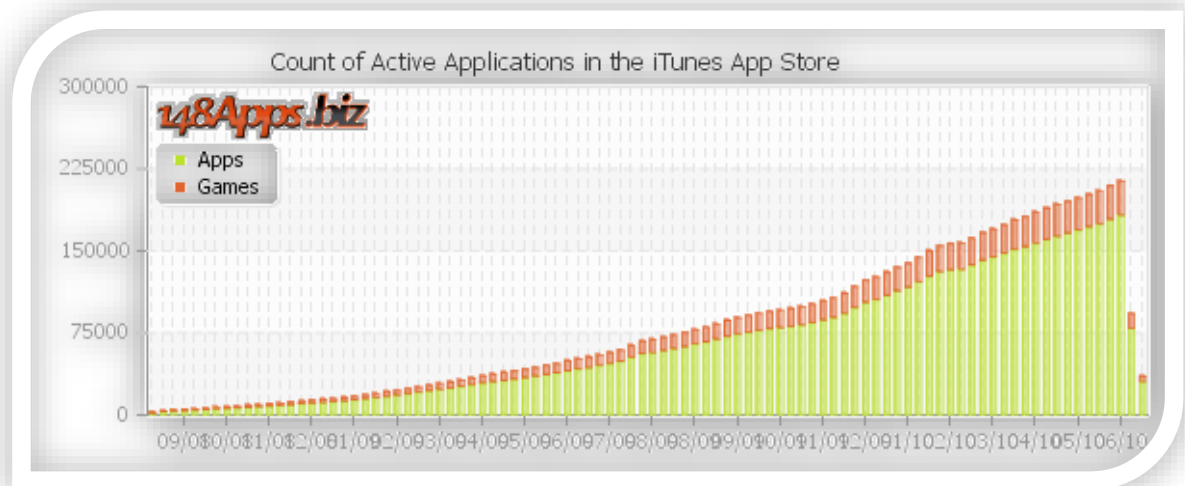


Figura 3-1: Cantidad de aplicaciones activas en la App Store.

Si “Agilidad de colores” solo podrá llegar al 80% de esa cantidad de usuarios que estén corriendo la última versión de iOS, se calculan 292 millones de usuarios con 24 billones de descargas de 565,780 aplicaciones, entre ellas 90,202.4 juegos de los cuales 33,866.4 aplicaciones son juegos por el costo de \$0,99.

La cantidad de descargas pueden ser duplicadas, lo fundamental es la cantidad de usuarios. Potencialmente 17’478,505 de usuarios descargan aplicaciones de \$0,99 en la App Store. Llegar a la mayor cantidad total de estos 17’378,505 que son el 80% de usuarios que corren la última versión de iOS, es el mercado meta para “Agilidad de colores”; compitiendo con otras 42,333 aplicaciones de juego por \$0,99 en total disponibles en la App Store.

Las aplicaciones móviles son publicitadas por medios no tradicionales y redes sociales. Un gasto total de \$504,30 autofinanciado (este valor es detallado más adelante en los “ingresos y gastos” del “Análisis financiero”) en publicidad en Facebook, iAds y FreeMyApps puede ser suficiente para generar ventas publicitando por estos medios.

El promedio de ingreso durante el primer año de una aplicación iOS para sus desarrolladores es de \$3,400 a través de la venta y descarga de la aplicación en la App Store.

En el peor de los casos, se necesita generar los \$3,646.16 dólares del costo de inversión lo que representa generar al menos el 7,24% sobre el ingreso promedio de \$3,400 dólares anuales para que el desarrollo sea completamente autosustentable sin incluir la inversión base en publicidad de \$504,30.

La distribución de la aplicación por medio de una tienda digital a través de descargas desde Internet genera un impacto casi nulo en el medio ambiente ya que para poner a la venta el videojuego no es necesario una contaminante producción masiva, no hay contaminación por uso de combustible para su distribución a tiendas físicas, ni tampoco un empaque que desechar de plástico o cartón.

El mercado de las aplicaciones móviles presenta un acelerado crecimiento alrededor del mundo con tablets y teléfonos móviles inteligentes. La venta de iPads ya ha superado las de una laptop y cada vez es posible hacer una mayor cantidad de actividades en un teléfono móvil (Cook, 2012). La revolución digital de la última década o más ha desatado la creatividad y talento de la gente de una manera sin precedentes (David Dworsky, 2011).

3.2. DEFINICIÓN DEL SECTOR INDUSTRIAL

Este proyecto pertenece al sector de los videojuegos de desarrollo independiente para plataformas móviles para su venta directa a los jugadores por medio de descarga digital a través de la App Store de Apple para dispositivos iOS.

Los videojuegos independientes (“*indie*”) cuentan con un limitado presupuesto y son usualmente autofinanciados. Es un sector industrial altamente competitivo, mundial y en constante crecimiento gracias al mayor desarrollo del

entretenimiento digital y su fácil distribución a través de tiendas de descarga digital.

3.2.1. RESEÑA HISTÓRICA DEL SECTOR INDUSTRIAL O SERVICIO

Un videojuego indie se define generalmente como un juego desarrollado sin el apoyo financiero de una importante firma. Aunque la definición, sigue siendo objeto de acalorado debate, los juegos indie son cada vez más importantes en la industria de los videojuegos, son realizados por pequeños desarrolladores que intentan llenar nichos de géneros, atraer a nuevos jugadores, y tomar riesgos con conceptos experimentales y diseños novedosos.

Los desarrolladores de videojuegos indie provienen de una generación de personas nacidas en la década de los 80s ya adultas, que fueron las primeras en crecer con los videojuegos, como medio de entretenimiento estándar como la radio o TV (Lisanne Pajot, 2012).

Los videojuegos independientes son desarrollados por una persona o equipos muy pequeños con una visión o concepto definido de lo que ellos mismos quisieran ver en un videojuego.

Lo que hizo posible el *boom* del desarrollo independiente de videojuegos fue el crecimiento de la distribución digital. Superando la barrera de las grandes tiendas, con espacio físico limitado para los videojuegos grandes y el costoso proceso de producción masiva, empaque y promoción de un juego físico.

La compañía Valve creó Steam. Una de las primeras plataformas de distribución digital exclusivamente para juegos, donde actualmente se venden toda clase de juegos independientes y “triple A” (de altos de costos de producción) para descarga directa en Mac o PC por el jugador, usualmente por un costo y tiempo menor de lo que sería conseguir el juego físicamente.

Posterior a esto surgieron Xbox Live Arcade, Playstation Network y WiiWare para descarga de juegos independientes adicionalmente a los juegos “triple A”

físicos en discos, en las 3 principales consolas de videojuegos, Xbox 360, Playstation y Wii, respectivamente.

Los juegos casuales varían mucho de los videojuegos tradicionales. Y son diseñados especialmente para los jugadores casuales, por la simplicidad de juego. Un jugador ocasional o casual es un jugador cuyo tiempo o interés en los juegos es limitado y no pasa mucho tiempo jugando juegos más complicados. Los géneros que los jugadores ocasionales juegan varían, y puede ser que no posea una consola de videojuego específica para jugar.



Ilustración 3-0-1: Juegos "hardcore" (no casuales) en iPhone.

El término "jugador casual" también se puede utilizar para distinguir entre los estilos de juego que este tipo de usuario puede disfrutar. Usualmente son juegos que no consumen muchas horas de su tiempo o que no tienen una historia de desarrollo progresivo, como en un juego de aventura largo de más de 10 horas.

Para los jugadores casuales, lo importante no son los gráficos sino el entretenimiento que provee una aplicación de juego móvil, este tipo de usuario opta por entretenerse con videojuegos mientras esperan su turno para ser atendidos o hacen fila en algún lugar, porque los videojuegos son "una buena compañía", debido a esto, también existen muchos juegos casuales gratuitos o con un costo mínimo, los cuales consumen poco tiempo, pero resultan ser bastante aclamados por su jugabilidad.

Algunos de estos juegos casuales consisten en ser asertivos con rapidez, es decir, ayudan a dominar los reflejos. Ejemplos claros de esto son los exitosos juegos “Temple Run”, “Angry Birds”, y el mundialmente conocido “Bejeweled” con su versión para móviles.

3.2.2. ESTADO ACTUAL DEL SECTOR

El 2008 es considerado el año de mayor crecimiento en el desarrollo de la industria de videojuegos independientes con juegos como Castle Crashers, Braid, World of Goo y Osmos (Lisanne Pajot, 2012).

Actualmente muchos de estos exitosos juegos independientes se han expandido a otras plataformas de donde inicialmente fueron publicadas.

World of Goo un juego que originalmente salió en WiiWare para Wii está ahora disponible en Steam para Mac y PC, y en la App Store para iPad. Juegos como Osmos, Braid y Super Meat Boy también se han expandido a otras plataformas.

Bastion es un juego desarrollado por un Supergiant Games. Tuvo éxito al ser producido por Warner Bros. Games y originalmente salió en Xbox Live Arcade en Julio 2011. Poco después salió en PC y Mac en Agosto 2011 a través de Steam. En Diciembre 2011 salió a la venta en la Chrome Web Store, la tienda digital del exitoso navegador de Internet de Google, Chrome.

En Abril 2012 salió a la venta para Mac en la Mac App Store. Y finalmente el 30 de Agosto 2012 salió a la venta para el iPad en la App Store. Todavía no hay versión para iPhone, Wii o Playstation pero es uno de los juegos independientes con mayor éxito por tener a Warner Bros. Games como productor y por su rápida expansión a distintas plataformas.

Actualmente estamos en una era donde la expansión multiplataforma es fundamental y muchos desarrolladores independientes han decidido lanzar sus juegos en la plataforma de Apple por tener un mercado muy amplio y una baja barrera de entrada.

3.2.3. TENDENCIAS ECONÓMICAS DEL SECTOR

El desarrollo de videojuegos independientes es una tendencia mundial que se ha expandido primariamente en los países desarrollados como lo son Estados Unidos y países Europeos. La razón para esto es precisamente el mayor y más acelerado desarrollo tecnológico en estos países.

Los videojuegos indie usualmente son distribuidos de manera digital, sea en una de las principales consolas de videojuegos (Xbox, Playstation, Wii), Steam (PC, Mac) o tiendas de aplicaciones móviles.

Todos los aparatos requeridos para jugarlos tienen mayor acogida en países de primer mundo, los cuales adicionalmente tienen más rápidas conexiones de Internet para descargar de manera digital el contenido de entretenimiento o videojuego en su dispositivo. Esto sin embargo, no quiere decir que no hay mercado en otros países.

La tendencia actual de los desarrolladores independientes de poner su juego en distintas plataformas demuestra lo importante que es llegar a un mercado más amplio cuando su videojuego ya ha tenido un éxito inicial.

Con el rápido crecimiento del mercado móvil mundialmente, mayor tecnología implementada en los dispositivos móviles, y mayores velocidades de Internet móvil para la descarga de las aplicaciones móviles, el mercado móvil está teniendo mucha acogida como principal plataforma para el desarrollo de juegos independientes o para el jugador casual.

Cabe recalcar que gracias al poder del Internet y al no necesitar de un espacio físico en tiendas virtuales para la distribución de los videojuegos, los desarrolladores de los mismos pueden estar en cualquier parte del mundo y lanzar su producto o juego a un mercado mundial en las tiendas virtuales de los dispositivos de su elección.

3.3. DEFINICIÓN O IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO

“Agilidad de colores” es un videojuego de desarrollo independiente para plataforma móvil.

Presta el servicio de entretener al usuario por tiempo limitado de acuerdo a su agilidad, en cualquier momento o lugar, en su dispositivo móvil.

3.3.1. CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO

Es un videojuego que no cuenta con una historia o un progreso repartido entre varias sesiones de juego, cada vez que el jugador entre a “Agilidad de colores” habrá tenido una experiencia completa con el juego de principio a fin en cuestión de minutos dependiendo de su habilidad.

El jugador pierde al fallar una vez, cuando el juego se vuelve demasiado rápido para que él o ella pueda tocar el color del recuadro, color del texto o palabra escrita, según lo solicitado en la instrucción aleatoria que aparece en un tiempo progresivamente más rápido en estas tres variantes indicando hasta ocho colores diferentes.

Al finalizar cada partida el jugador podrá ver su puntaje, ver si logró un nuevo puntaje alto (“*high score*”), comparar su puntaje con sus amigos u otros jugadores de “Agilidad de colores” alrededor del mundo a través de Game Center, y compartir su puntaje por medio de las redes sociales Facebook o Twitter. Esto permite una interacción social y un estímulo externo a mejorar su puntaje compitiendo con amigos de manera asíncrona (no necesariamente al mismo tiempo) por quien tiene el mejor puntaje en las tablas de posicionamiento en Game Center o quien ha publicado un puntaje alto a ser superado en una de las redes sociales.

No es necesaria la creación de perfiles ni cuentas propias para el juego “Agilidad de colores”, es un juego rápido que no requiere de ninguna configuración

adicional al ser jugado por primera vez, y evita al jugador la molestia de escribir su nombre cuando logra un puntaje alto, ya que el juego utiliza el perfil de Game Center que el usuario haya creado previamente en su dispositivo iOS y accesa a través del sistema operativo a las cuentas de Facebook o Twitter almacenadas con anterioridad en las propiedades del aparato iOS.

“Agilidad de colores” es un método para mejorar el tiempo de reacción, agilidad y concentración, y esta es otra ventaja que presenta este videojuego móvil así el usuario no sea consciente de ello. Al intentar mejorar su puntaje, el jugador estará ayudando a su cerebro a tener una mayor agilidad y concentración, seleccionando correctamente los colores de manera progresivamente más rápida.

El videojuego, por su rápido modo de juego basado en una sola equivocación para generar un puntaje final y la motivación social por generar un mayor puntaje alto, incita al usuario a reintentar a hacerlo mejor apenas finalice la partida anterior.

3.3.2. PRODUCTOS BÁSICOS

“Agilidad de colores” satisfará la necesidad de entretenimiento rápido y casual para jugadores de todas las edades, en cualquier momento y lugar, en sus dispositivos móviles. Permitirá a los usuarios entretenerse por cortos o medianos espacios de tiempo mientras esperan o hacen fila en cualquier lugar. La facilidad de juego y su portabilidad hace que pueda ser disfrutado por gente de todas las edades en donde sea.

Adicionalmente el juego permite compartir el puntaje alcanzado de manera social, creando un vínculo social entre los amigos del jugador a que prueben el juego si no lo han jugado o que compitan por quien alcanza el puntaje más alto, si el amigo del jugador también ha instalado “Agilidad de colores” en su dispositivo móvil.

Será posible también actualizar la aplicación con más modos de juego de manera gratuita, posteriormente a la salida de la versión inicial del juego. Apple permite a los desarrolladores actualizar las aplicaciones en la App Store a nuevas versiones que pueden ser descargadas muy fácilmente por el usuario como una actualización.

Esto permitirá corregir errores y aumentar elementos al juego para mantener satisfechos a los jugadores actuales y atraer a más usuarios a que descarguen la aplicación.

3.3.3. VENTAJAS COMPETITIVAS

Existen muchas aplicaciones de juegos casuales en dispositivos móviles. “Agilidad de colores” con este creciente mercado podrá proponer un juego de entretenimiento que puede ser beneficioso para la agilidad y concentración del jugador, mientras se entretiene.

La breve satisfacción que puede causar el juego es un factor fundamental, ya que frecuentemente una persona ocupada no tiene tiempo para estar jugando juegos de larga duración en que su progreso sea dividido en varias sesiones de juego. “Agilidad de colores” puede entretener en minutos y será apreciado por una persona ocupada en cortos espacios de tiempo y además resulta beneficioso para el jugador.

“Agilidad de colores” no cuenta con personajes como en muchos videojuegos tradicionales, algo que puede conectar a un videojugador, pero también puede alienar a otros usuarios de edad mayor. Por esto, es un videojuego casual apto para todas las edades, porque además de que puede ser jugado en cortos espacios de tiempo, puede ser comprendido por gente de todas las edades.

Al ser un videojuego que no se basa en una conexión emocional superficial al tener un personaje principal, el jugador se centra plenamente en la mecánica del juego y en el reto de mejorar su puntaje, lo cual es algo que puede ser

comprendido universalmente. Ejemplos claros de esto son los mundialmente exitosos juegos como Tetris® o Bejeweled™.

3.3.4. INVESTIGACIÓN & DESARROLLO

Solo el planteamiento de concepto y la investigación para las herramientas de desarrollo tomó dos semanas. Fue evidente desde un principio que “Agilidad de colores” sería una aplicación móvil diferente a las presentadas por otros grupos:

- No es una aplicación móvil de servicios.
- Es una aplicación móvil de entretenimiento, un videojuego casual.
- Las herramientas de desarrollo seleccionadas fueron diferentes a las vistas durante el seminario por la distinta naturaleza de este proyecto.
- El modelo de negocios de este proyecto es como tradicionalmente lo hace una compañía independiente: para la venta directa a través de una tienda virtual al usuario final, no para la venta a una sola compañía o institución.

El concepto de “Agilidad de colores” surgió con la idea de hacer un videojuego que sea simple, por ser para dispositivos móviles, fácil de entender y jugar. Especialmente tenía que ser beneficioso para la agilidad mental del jugador, pero no se quiso que fuera un juego tradicional de cálculo matemático, rompecabezas o memoria.

La manera más fácil de crear confusión es a través de la percepción entre el color que capta ojo humano y el entendimiento intelectual del cerebro que lee el color o tiene que discernir si es el color del texto o lo que dice el texto lo correcto, de esta manera medimos la agilidad a través de una velocidad progresiva. Por esto, “Agilidad de colores” pone en pantalla cuatro recuadros de colores, con un texto de otro color y la escritura del texto a su vez indica otro color. Esto puede crear confusión de tres distintas maneras con una variedad total de ocho colores.

“Agilidad de colores” fue probado por medio de una corta encuesta después de una sesión de juego de 5 minutos (ver anexos) a 50 personas en total, de 10 a 45 años. “Agilidad de colores” es un juego para gente de todas las edades.

En esta encuesta se determinó:

- Factor de diversión al jugar el juego.
- Dificultad del juego.
- Gusto por el diseño.

Los resultados de la encuesta realizada después de una sesión de juego de 3 a 5 minutos fueron:

- ✓ 74% de las personas encontraron que el juego era entretenido.
- ✓ 83% de las personas pensaron que el juego presentaba un reto.
- ✓ 68% de las personas gustaron del diseño del juego.

3.3.5. ESTADO DE LA PROPIEDAD

El nombre del juego es “Agilidad de colores”, a continuación imágenes.



Ilustración 3-0-2: Ícono de la aplicación.



Ilustración 3-0-3: Pantalla de título.

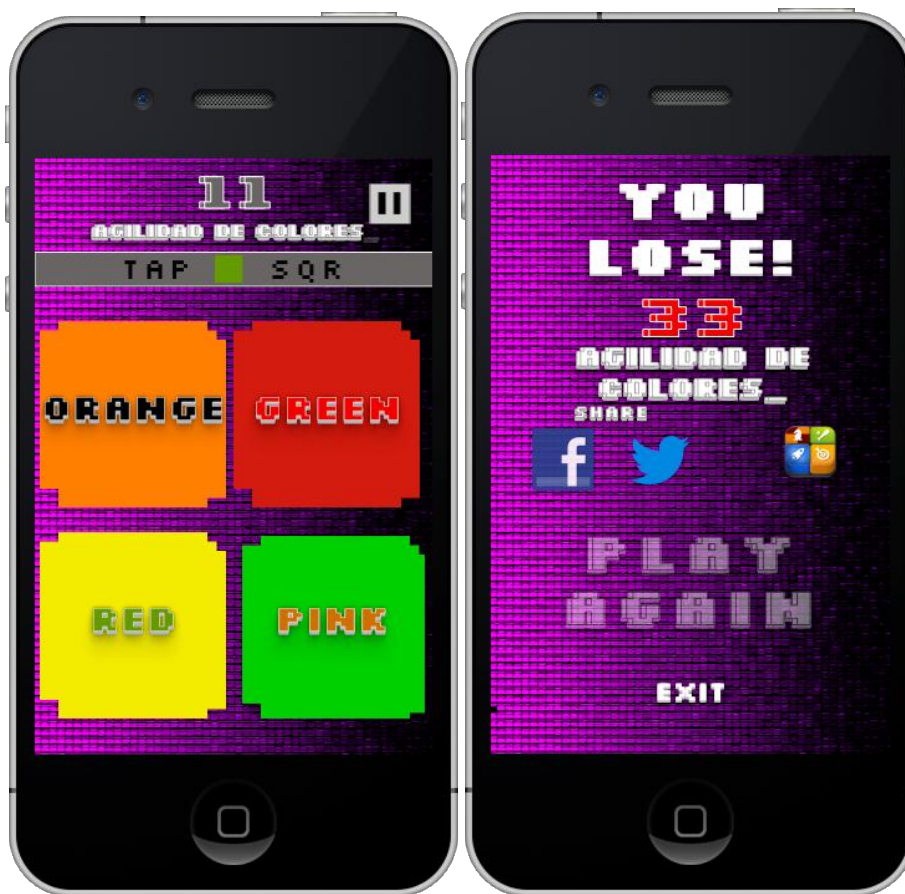


Ilustración 3-0-4: Pantalla de juego y pantalla de pérdida.

Al publicar la aplicación a la App Store, Apple se reserva el derecho de aprobación de la aplicación. El propietario de la aplicación es el desarrollador, y al aceptar los términos de publicar la aplicación en la App Store, el co-propietario es Apple, ya que es Apple quien licencia al usuario el contenido multimedia descargado de su tienda digital.

El usuario al hacer uso de “Agilidad de colores” se rige a los términos de uso y de descarga de aplicaciones a través de la App Store de Apple:

A continuación un extracto:

La Mac App Store, App Store y iBookstore SERVICIOS

Apple es el proveedor de los Servicios App y Book que le permiten conceder licencias de productos de software y contenido digital (el "App y Book Productos") para el uso del usuario final solamente bajo los términos y condiciones establecidos en este Acuerdo. Para los Productos App Store (definida más abajo), los usuarios finales pueden ser individuos que actúan a título personal, empresas comerciales o instituciones educativas.

(...)

REQUISITOS PARA EL USO DE LOS SERVICIOS APP Y BOOK

Estos Servicios App y Book están disponibles para personas de 13 años o más. Si usted es mayor de 13 años pero menores de 18 años, usted debe revisar este acuerdo con su padre, madre o tutor para garantizar que usted y su padre o tutor lo entienden.

Los Servicios App y Book están disponibles para su uso sólo en los Estados Unidos, sus territorios y posesiones. Usted se compromete a no

utilizar o intentar utilizar los Servicios App y Book desde fuera de estos lugares. Apple puede utilizar tecnologías para verificar su cumplimiento.

El uso de los Servicios App y Book requiere de dispositivos compatibles, acceso a Internet y determinado software (pueden aplicarse tarifas); pueden requerir actualizaciones periódicas, y puede verse afectada por el rendimiento de estos factores. Alta velocidad de acceso a Internet es muy recomendable. La última versión del software requerido (incluyendo, pero no limitado a iTunes y / o software de Mac App Store) se recomienda acceder a los Servicios App y Book y puede ser requerido por algunas operaciones o funciones y para descargar la aplicación y Productos libro comprado previamente en de la aplicación y Book Services. Usted acepta que el cumplimiento de estos requisitos, que pueden cambiar de vez en cuando, es su responsabilidad. Los Servicios App y Book no son parte de ningún otro producto u oferta, y ninguna compra u obtención de cualquier otro producto que se interpretará a representar o garantizar el acceso a la App y Book Services.

(...)

(Apple, 2012)

3.4. DEFINICIÓN DEL MERCADO

“Agilidad de colores” pertenece al mercado de juegos casuales de desarrollo independiente para plataformas móviles, específicamente iOS, el sistema operativo móvil de Apple, disponible en dispositivos iPhone, iPod Touch y iPad.

3.4.1. ANÁLISIS DEL MERCADO

Se han vendido más de 365 millones de dispositivos iOS hasta Marzo 30, 2012. Existen 400 millones de cuentas en la App Store de Apple alrededor del mundo, todas con tarjeta de crédito y listas para comprar con un clic. Hay más de 650,000 aplicaciones en la App Store. Y existen más de 30 billones de descargas. Eso quiere decir un alto promedio de 75 aplicaciones descargadas por usuario. (Cook, 2012).



Figura 3-2: Tim Cook en la conferencia de Apple, WWDC 2012

Cabe recalcar cada usuario puede tener varias cuentas duplicadas con las cuales puede haber descargado aplicaciones en los últimos cuatro años desde el lanzamiento de la App Store, el 10 de Julio del 2008, dependiendo de hace cuánto tiempo el usuario adquirió su dispositivo iOS para realizar las descargas.

También es importante considerar que los más de 30 billones de descargas de aplicaciones incluyen las re-descargas gratuitas que el usuario puede realizar con aplicaciones previamente compradas con su cuenta, en el caso de haber eliminado la app y que la desee descargar de nuevo. En ciertos casos también pueden existir descargas duplicadas por el uso del servicio de iCloud²³. Introducido desde iOS 5, iCloud permite a un usuario descargar una aplicación desde su computadora o cualquiera de sus dispositivos y que automáticamente

²³ Servicio de sincronización, respaldo y almacenamiento en Internet para uso con aplicaciones compatibles desarrolladas para iOS ó Mac OS X.

comience a ser descargada en el resto de sus dispositivos para que tenga siempre las aplicaciones más recientemente descargadas en todo lugar.

3.4.1.1. ANÁLISIS DE LA DEMANDA

La App Store ahora opera en 155 países alrededor del mundo. Apple ha pagado \$5 billones de dólares a los desarrolladores. En ese pago está el 70% de ganancia para los desarrolladores por la venta de sus apps, Apple se queda con el 30%.

Es decir, por cada app de \$0,99 el desarrollador gana \$0,69 y Apple \$0,30. Si se divide los \$5 billones por las 300,595 (50.60%) aplicaciones que son de pago que hay disponibles aproximadamente, obtenemos en promedio que cada desarrollador genera ganancias de hasta \$16,633 dólares.

Claro que esto incluye aplicaciones que han estado disponibles desde que la App Store comenzó y aplicaciones que salieron recientemente, además incluye los casos de éxito extremo como las apps más vendidas de todos los tiempos.

Un altísimo 70-80% de todas las descargas de aplicaciones son juegos (148Apps.biz, 2012).

3.4.1.2. SEGMENTACIÓN DEL MERCADO Y MERCADO META

La segmentación del mercado en este caso se mide por el porcentaje de personas que poseen una versión reciente del sistema operativo iOS, la cual sería compatible para la instalación de “Agilidad de colores”. Más del 80% de los usuarios iOS corren la última versión disponible al público en pocos meses. A comparación de usuarios de Android, el sistema operativo móvil de Google,

menos del 7% tienen la última versión. Esto es importante para el desarrollo de apps que usen la última tecnología del sistema operativo.

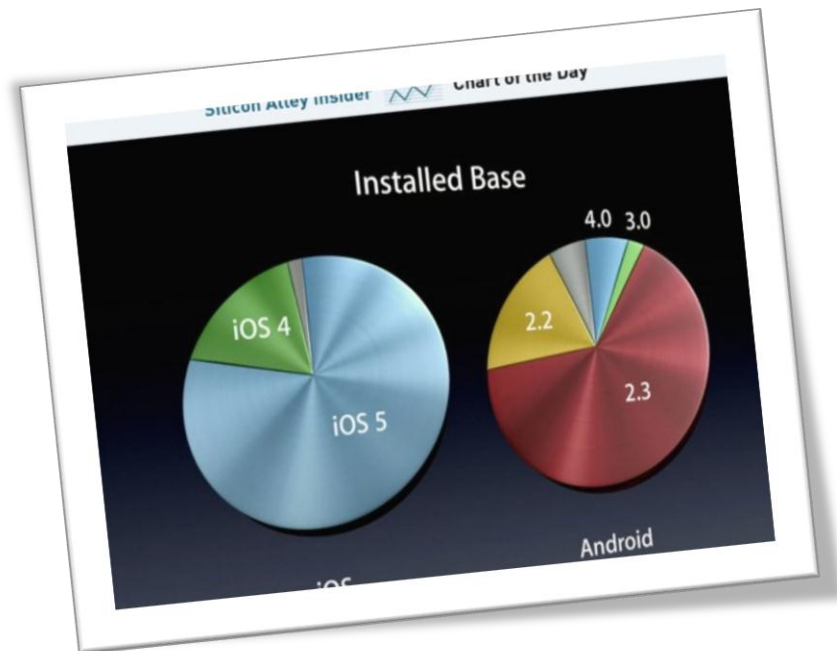


Figura 3-0-5: Comparación de la fragmentación de mercado usando la última versión del sistema operativo. iOS vs. Android.

La más nueva versión, iOS 6 disponible desde finales de Septiembre 2012, integra una función propia del sistema operativo para compartir en Facebook, similar a la ya existente desde iOS 5 para compartir en Twitter. Por su funcionalidad de compartir el puntaje del juego en ambas redes sociales, “Agilidad de colores” correrá sobre la última versión del sistema operativo iOS 6.

Game Center disponible desde iOS 4.1 permitirá a los jugadores de “Agilidad de colores” compartir su puntaje, y ver su posicionamiento mundial y entre sus amigos. Existen más de 130 millones de cuentas en Game Center.

365 millones de usuarios descargan 30 billones de veces 707,225 aplicaciones, entre ellas 112,753 juegos de los cuales 42,333 aplicaciones son juegos por el costo \$0,99.

Si “Agilidad de colores” solo podrá llegar al 80% de esa cantidad de usuario que estén corriendo la última versión de iOS, se calculan 292 millones de usuarios

con 24 billones de descargas de 565,780 aplicaciones, entre ellas 90,202.4 juegos de los cuales 33,866.4 aplicaciones son juegos por el costo de \$0,99.

Es importante tomar en cuenta que no necesariamente son esa cantidad de apps, juegos, y juegos de \$0,99 que son explícitamente desarrolladas para esos 292 millones de usuarios que representan el 80% con la más reciente versión de iOS; se generaliza la cantidad de apps y descargas todo al 80% por cálculo estimado.

46'553,608.82 usuarios descargan 3'826'324,012.87 veces 90,202.40 aplicaciones de juego.

17'478,505.43 usuarios descargan 1'436'589,487.08 veces 33,866.40 aplicaciones de juego de \$0,99.

Ya que la cantidad de descargas, como previamente mencionado en el “análisis de mercado”, pueden ser descargas duplicadas, lo fundamental es la cantidad de usuarios. Potencialmente 17'478,505 de usuarios descargan aplicaciones de \$0,99 en la App Store. Llegar a la mayor cantidad total de estos 17'378,505 que son el 80% de usuarios que corren la última versión de iOS, es el mercado meta para “Agilidad de colores”; compitiendo con otras 42,333 aplicaciones de juego por \$0,99 en total disponibles en la App Store, ya que todas las aplicaciones para versiones de iOS anteriores si corren para el 80% de usuario en la última versión.

3.4.1.3. ANÁLISIS DE LA OFERTA

Competidores directos.

Los competidores directos de “Agilidad de colores” son las otras 42,333 aplicaciones de juego por el costo de \$0,99 disponibles en la App Store, independientemente de su género. Ya que ofrecen entretenimiento en el mismo dispositivo móvil, a través del mismo canal distribución, por el mismo valor.

Competidores indirectos.

Los competidores indirectos se pueden dividir de dos maneras.

Todas las 173,976 aplicaciones de juego o no, por el costo de \$0,99 disponibles en la App Store.

Todas las 112,753 aplicaciones de juego, de todos los costos disponibles en la App Store.

Fortalezas y debilidades.

Algunas de las fortalezas de “Agilidad de colores” es que es un juego que puede ser jugado en cortos periodos de tiempo, en cualquier lugar, y es apto y puede ser comprendido por gente de todas las edades, como anteriormente mencionado en “ventajas competitivas”.

Una debilidad para “Agilidad de colores” es posiblemente son los 51,371 juegos gratuitos disponibles para descarga en la App Store.

3.4.1.4. INVESTIGACIÓN DE MERCADO

- 49,40% de todas las aplicaciones son gratis.
- Los precios de todas las apps de pago normalmente varían entre \$0,99 y \$9,99 dólares.

Porcentajes de precios y aplicaciones

Precio de apps	# de apps	# de juegos	Total	% of Total
Gratis	298,034	51,371	349,405	(49.40%)
0.99	131,643	42,333	173,976	(24.60%)
1.99	60,050	11,051	71,101	(10.05%)
2.99	30,335	3,947	34,282	(4.85%)
3.99	15,734	1,000	16,734	(2.37%)
4.99	18,025	1,669	19,694	(2.78%)
5.99	6,263	211	6,474	(0.92%)

6.99	3,841	375	4,216	(0.60%)
7.99	4,073	94	4,167	(0.59%)
8.99	1,702	59	1,761	(0.25%)
9.99	9,753	237	9,990	(1.41%)
10.99 o más	15,019	406	15,425	(2,18%)
Costo total:	\$1,253,410.62	\$116,967.18	\$1,370,377.80	
Precio promedio de app:	\$2.11	\$1.04	\$1.94	
Total # de apps:	594,472	112,753	707,225	(100%)

(148Apps.biz, 2012)

3.4.2. PLAN DE MERCADEO

3.4.2.1. ESTRATEGIAS DE INTRODUCCIÓN AL MERCADO

Durante la etapa de lanzamiento de “Agilidad de colores” el videojuego estará disponible gratuitamente por tiempo limitado para incrementar la cantidad total de descargas de la aplicación y motivar a la promoción de boca en boca por los usuarios que descargaron el juego.

Paralelamente y una vez que la aplicación esté a la venta por su costo de \$0,99 se lanzarán campañas publicitarias con los métodos descritos más adelante en “publicidad y promoción”.

3.4.2.2. ESTRATEGIA DE VENTAS

Los clientes potenciales para la compra de “Agilidad de colores” son los 17’478,505 usuarios que han descargado las 33,866 aplicaciones de juego de \$0,99 en la App Store. Todos cuentan con un dispositivo móvil iOS, y son el 80% de usuarios que cuentan con la última versión, iOS 6, necesaria para jugar “Agilidad de colores”.

“Agilidad de colores” es una aplicación móvil y también es un videojuego independiente. Además de ser el medio de distribución estándar para las aplicaciones móviles, los videojuegos indie también tienden a usar la distribución a través de tiendas digitales como medio de ventas. Esto permite llegar a un mercado global, es instantáneo y además no existen los elevados costos de producción física y distribución a tiendas convencionales.

3.4.2.3. ESTRATEGIA DE PRECIOS

Anteriormente se ha mencionado el costo de \$0,99 para “Agilidad de colores” ¿por qué esta aplicación tendría ese costo en la App Store? Este es un precio aceptable para los juegos casuales en la plataforma. Un 24.60% de aplicaciones de juego se venden por este costo. Juegos con un costo de producción mucho más elevado se venden por más de \$4,99 por grandes compañías como Infinity Blade II de Epic Games o Real Racing 2 de Firemint, publicado por Electronic Arts en su versión para Android.

Juegos casuales exitosos por el precio de \$0,99 incluyen a: Angry Birds, Cut the Rope, y Fruit Ninja. Por esto, el precio de \$0,99 es apropiado para “Agilidad de colores”. Es un precio asequible para cualquier bolsillo, competitivo y atractivo para un juego casual corto desarrollado independientemente.

3.4.2.4. CANALES DE DISTRIBUCIÓN

Al tratarse de una aplicación móvil para iOS, el único canal de distribución posible es la App Store de Apple. Este método de distribución permite que más de 400 millones de usuarios mundialmente compren y descarguen aplicaciones instantáneamente con un solo clic. Las descargas se las pueden realizar directamente en la App Store del dispositivo móvil iOS (iPhone, iPod Touch, iPad), o en una Mac o PC accediendo a la App Store por medio de iTunes, para

posteriormente sincronizar o pasar las aplicaciones al dispositivo iOS donde estas pueden ser ejecutadas. Una app iOS puede ser descargada en la App Store en una Mac o PC por medio de iTunes pero solo corre en dispositivo móvil iOS.

3.4.2.5. PUBLICIDAD Y PROMOCIÓN

Las aplicaciones móviles son publicitadas por medios no tradicionales y redes sociales.

Un gasto total de \$504,30 (este valor es detallado más adelante en los “ingresos y gastos” del “Análisis financiero”) en publicidad en los medios anteriormente mencionados en “publicidad y promoción”: Facebook, iAds y FreeMyApps puede ser suficiente para generar ingresos publicitando por estos medios.

De las cuales las 3 de las mejores opciones posibles que se ha escogido para “Agilidad de colores” son:

a. iAds

Los iAds son el sistema publicitario de Apple integrado su sistema operativo móvil. El desarrollador puede utilizarlo como fuente para generar ingresos en sus aplicaciones gratuitas con pequeños banners interactivos.

Para publicitar las aplicaciones también podemos utilizar esta plataforma para que los anuncios aparezcan directamente dentro de otras aplicaciones, porque el usuario pasa la mayoría del tiempo en aplicaciones de sus dispositivos móviles.

Otro beneficio de iAd es que permite hacer una publicidad sustancialmente interactiva sin hacer que el usuario salga de la aplicación donde el banner

publicitario se encontraba originalmente ya que iAd es parte del sistema operativo de Apple.

El programa iAd es una excelente manera de promocionar sus aplicaciones de pago o gratuitas a millones de usuarios de iPhone e iPod Touch de todo el mundo. El uso de este programa único, la publicidad rentable, se puede llegar al público adecuado para atraer más descargas de su aplicación para iOS. Comenzar es fácil.

Se deben crear los anuncios de banner y Apple hace el resto para conseguir su iAd en funcionamiento.

Y traer la experiencia App Store directamente en su anuncio. El usuario puede aprender más acerca de su aplicación y descargarla sin salir de su aplicación actual, y volver rápidamente a lo que estaban haciendo, mientras que se descargan sus aplicaciones en segundo plano.

Con iAds se puede acceder a informes en cualquier momento para averiguar cuántos usuarios han acudido a los banners y han descargado la aplicación sin necesidad de instalar ningún código o software de conteo.



Escanee para ver video: iAd Network promo

b. Facebook

Facebook es la red social número uno en el mundo. Esta red social tiene una robusta plataforma publicitaria que cuenta con medición estadística del rendimiento de las campañas publicitarias. Al tratarse de un juego casual para iOS, gran parte de la audiencia potencial para “Agilidad de colores” están en esta red social.

Una campaña de Facebook varía por sus algoritmos internos de cantidad de impresión y costo por clic dependiendo del valor invertido en la campaña. Sin embargo, una campaña de \$100 dólares puede generar aproximadamente 1,200 “Me gusta” (*Likes*) a una página de Facebook.

Si 20% de los 1,200 Likes descarga la aplicación son 240 descargas, que representa \$168 dólares de ingreso. En el peor de los casos, se necesita que un 12% de personas que hayan puesto Like a la página en Facebook descarguen la aplicación para recuperar los \$100 invertidos en la campaña en Facebook. Estos porcentajes son alcanzables ya que “Agilidad de colores” es un videojuego de distribución digital. Las personas que hagan clic en Like son potenciales clientes que activamente han demostrado su interés en la aplicación y podrían directamente desde Facebook, a través de un link, comprarla y descargarla al instante por sólo \$0,99.

La reinversión sólo en la campaña de Facebook podría ser de la siguiente manera:

Inversión*	Likes	Ingresos**	Ganancia	30% de ganancia
------------	-------	------------	----------	-----------------

\$100	1200	\$168	\$68	\$20.40
\$120.40	1445	\$202.30	\$81.90	\$24.57
\$144.97	1739.64	\$243,54	\$98.57	\$29,57
...

Tabla 3-1: Inversión en campaña de Facebook.

*Lo anteriormente invertido más 30% de la ganancia anterior consecutivamente
 **Basado en que 20% de los Likes descarguen la aplicación y ya calculado que el 70% del ingreso por descarga son para el desarrollador.

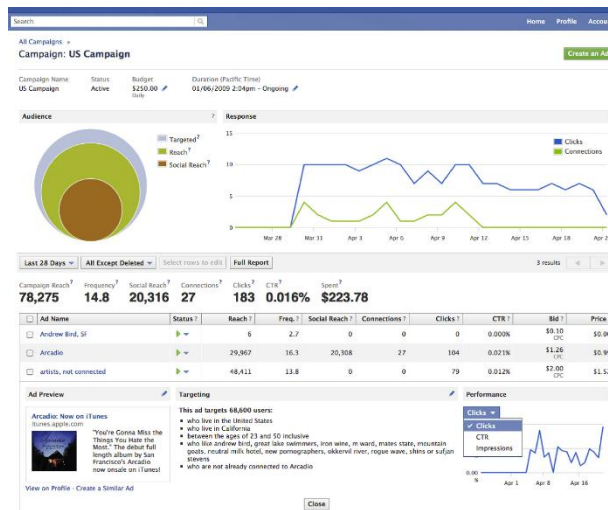


Figura 3-3: Vista de las estadísticas analíticas en Facebook.

c. FreeMyApps

Es común que las aplicaciones iOS sean gratis por tiempo limitado para obtener más descargas, promoción de boca en boca, y una mejor posición general dentro de la App Store.

Por esto, esta es una opción viable de publicidad. Existen varios servicios publicitarios de “la aplicación gratis del día” y otros como FreeMyApps que da puntos al usuario que descargue aplicaciones gratuitas para poder obtener aplicaciones pagadas sin costo.



Figura 3-4: Pantalla de “Gifts” de FreeMyApps.

3.5. ANÁLISIS TÉCNICO

Para publicar una aplicación en la App Store es necesario obtener una firma digital de desarrollador de Apple. Una vez instalada la firma en XCode y registrada con su Apple ID. Puede proceder a la publicación de la aplicación a la App Store. La aplicación estará disponible al público en un tiempo máximo de dos semanas después de ser aprobada y revisada por Apple. El 97% de las aplicaciones son aprobadas.

Los programas utilizados para el desarrollo de “Agilidad de colores” fueron los siguientes:

a. Coda 2

Esta es la herramienta principal para el desarrollo y programación de la aplicación móvil. Coda es una aplicación exclusivamente para Mac que permite la codificación en varios lenguajes de programación principalmente web. Es una popular alternativa en Mac al programa tradicionalmente usado para el diseño y programación web, Adobe Dreamweaver. Coda 2 se enfoca principalmente en la programación web. Como mencionado anteriormente en “2.3.1. Tecnología implementada”, el desarrollo de esta aplicación móvil hace uso de mucha

programación en Javascript, HTML5 y CSS3 que son fundamentalmente códigos de programación de tecnología web.

Algunas de las funciones de Coda 2 comparado con otros programas o aplicaciones tradicionales de desarrollo web son:

- Mejor editor -- con autocompletación de variables y funciones.
- Mejor UI -- una agradable interface con *tabs* visuales, que permite enfocarse en el código o previsualizar la codificación en tiempo real.
- Mejor manejo de archivos -- con ruta de archivos visual e integración para transferencia de archivos con una variedad de protocolos.
- Mejor vista de sitios -- grupos, vista en lista y sincronización de los sitios web a través de iCloud.
- Compatibilidad con MySQL -- Manejo completo en código y contenido total.
- Mejor CSS -- previsualización en tiempo real también para CSS y paneles emergentes durante la escritura del código para ajustes de parámetros.
- Mejores herramientas -- Mejor validador de errores, navegación entre el código y referencias durante la escritura.

b. Hype

Esta aplicación exclusivamente para Mac permite realizar animaciones HTML5 con una interface visual amigable similar a la que tiene Adobe Flash, con un canvas y una línea de tiempo. Hype es una alternativa viable en Mac a la solución para animaciones HTML5 de Abode, Edge disponible en Mac o PC.

- Interface -- Línea de tiempo, escenas, canvas, acciones e inspector de elementos.
- Canvas -- es basado en la propiedad "canvas" de WebKit. Lo que se diseña en el programa es representado con exactitud por el navegador de Internet.

- Compatibilidad -- Hype auto-genera código para ser compatible con la mayor cantidad de navegadores posibles incluyendo Internet Explorer y dispositivos móviles.
- HTML5 -- la aplicación es compatible con los estándares de HTML5, Javascript y nuevos parámetros de estilo de CSS.
- Embebible -- Hype auto-genera un código para la animación de HTML5 que es embebible (“incrustable”) en cualquier página HTML con sus archivos Javascript para anexar.
- Editor de HTML -- permite editar código HTML por elemento en dentro del canvas.
- Ejecutar Javascript -- permite a animación ejecutar un Javascript completo y personalizado al realizarse algún evento de la animación. Esto permite acciones más avanzadas e integración con cualquier elemento Javascript.

c. XCode

XCode es la aplicación gratuita para desarrolladores de Apple. Esta aplicación permite la creación de aplicaciones para web, iOS y Mac OS X. La aplicación es gratuita, lo que tiene un costo son los programas para desarrolladores para generar la versión final de la aplicación desarrollada y publicarla en la App Store. XCode 4.5 requiere de una Mac corriendo OS X 10.7 (Lion) ó 10.8 (Mountain Lion) e incluye iOS SDK 6.0 y OS X SDK 10.8.

Habría sido posible desarrollar “Agilidad de colores” completamente usando sólo XCode, sin Coda 2, ya que XCode es una aplicación para programar, sin embargo es más comúnmente utilizada para programar aplicaciones para iOS u OS X, y no para programación web, que es la tecnología utilizada detrás del desarrollo de este proyecto.

XCode principalmente es utilizado para la programación Objective-C, C y C++ que son los lenguajes de programación utilizados para desarrollar una aplicación nativa para iOS o Mac OS X. Esta aplicación de desarrollo también permite la

creación de interfaces de usuario programables con controladores y botones predefinidos.

En el desarrollo de “Agilidad de colores” se utilizó XCode para ediciones finales del código HTML5, Javascript y CSS3, pero más que nada para la creación como tal de la aplicación móvil para iOS utilizando la unión de las 3 tecnologías anteriormente mencionadas. Por medio de XCode fue posible utilizar la tecnología del framework interpretador de Phonegap/Cordova (véase “2.3.1. Tecnología implementada”) para generar una aplicación nativa, propia de iOS, utilizando tecnología web.

Usar Phonegap/Cordova directamente desde la aplicación oficial para desarrollar aplicaciones para iOS, me permitió acceder a los parámetros y características de mi aplicación directamente desde la interface XCode. También me dio acceso a todos los frameworks, APIs, controladores y otros recursos propios de una aplicación nativa para iOS.

Teniendo acceso a todos los APIs de una aplicación iOS, se usaron plug-ins y se crearon clases controladoras para el acceso interpretado de estas funciones propias de iOS (como son el acceso a cuentas de Facebook o Twitter, y Game Center) desde mi código HTML y Javascript. Este tipo de acceso parámetros propios y exclusivos de iOS sólo son posibles a través de XCode (véase “2.3.4. Implementación”).

d. iOS Simulator

Otro elemento importante parte de XCode es que permite simular la aplicación en desarrollo en un simulador oficial, el cual que es el único que puede interpretar aplicaciones nativas iOS así como solo dispositivos iOS pueden correr aplicaciones para iOS (Véase “2.3.3. Pruebas”).

Existen otros simuladores para la interpretación de aplicaciones móviles que usan como base tecnología web, pero solo el iOS Simulator puede simular de

manera oficial, rápida, y en tiempo real, el código web interpretado por Phonegap/Cordova como una aplicación real instalable en un dispositivo iOS.

El iOS Simulator permite la simulación de la aplicación en la más reciente versión de iOS y versiones pasadas, y con las distintas resoluciones de pantalla de los dispositivos iOS:

- iPod Touch / iPhone [No retina, 320x480]
- iPod Touch / iPhone [640x960]
- iPad [No retina, 768x1024]
- iPad [2048x1536]

e. Adobe Illustrator

Adobe Illustrator CS6 es el programa de Adobe para la ilustración y diseño a base de vectores, disponible en Mac o PC.

A continuación algunas de sus principales funciones:

Illustrator permite mover los proyectos sin problemas desde el diseño a la impresión o la salida digital, gracias a la estrecha integración con los software de Adobe, como Adobe Photoshop®, InDesign®, After Effects®, Acrobat® y otros.

El programa permite crear y alinear objetos vectoriales de forma precisa en la cuadrícula de píxeles del archivo para obtener gráficos rasterizados limpios y nítidos. Además se puede utilizar las opciones de suavizado de texto para crear marcos de texto individuales.

Con Adobe Illustrator se pueden convertir imágenes rasterizadas en vectores editables con un potente motor de calco. Obteniendo líneas limpias, un ajuste perfecto y resultados fiables utilizando controles sencillos.

Es posible interactuar con degradados directamente en el objeto, definiendo las dimensiones de degradados elípticos, editando colores y ajustando la opacidad.

Crear incluso degradados en trazos y mallas. Y también editar directamente las varias características de un objeto en el panel Apariencia.

Otro beneficio de Adobe este programa es que es compatible con prácticamente cualquier tipo de archivo gráfico: PDF, EPS, FXG, Photoshop (PSD), TIFF, GIF, JPEG, SWF, SVG, DWG, DXF, y muchos más.

3.6. ANÁLISIS FINANCIERO

Recursos	Costo Inicial	Inversión	Costo Anual	Costo Mensual
Hardware	\$2500		\$833,33	\$69,44
Software	\$300		\$0	\$0
Mobiliario	\$1000		\$0	\$0
Servicios	\$0		\$1800	\$150
Recursos humanos	\$0		\$4560	\$380
Licencia desarrollador iOS	\$0		\$99	\$8,25
TOTAL	\$3800		\$7292,33	\$607,69

Tabla 3-2: Tabla de análisis financiero.

Hardware -- comprende una sola computadora iMac de 27" de 2,66 GHz Intel Core i5 de finales de 2009.

Software -- comprende costo aproximado de licencias y programas utilizados para el desarrollo.

Mobiliario -- comprende el costo mensual por devaluación de muebles de oficina, Gastos de suministros de oficina uso suministros de oficina, y varios.

Servicios -- comprende el costo mensual de servicios como luz, Internet y otros.

Recursos humanos -- comprende el sueldo básico mensual total por el desarrollo inicial de la aplicación. Además su mantenimiento, y el desarrollo de campañas publicitarias y administración de promoción para una sola persona durante todo el primer año.

Licencia desarrollador iOS -- Es un solo pago anual de \$99 para poder publicar la aplicación en la App Store. Este valor podrá ser dividido entre varios proyectos si se desarrolla y publica otras aplicaciones iOS dentro del mismo año.

Los gastos se dividen en fijos y variables. Los gastos fijos son los que incurrimos desarrollemos o no un sistema y/o juego, es decir produzcamos o no.

Si suponemos que hemos montado una oficina para el desarrollo del proyecto el costo del mismo sería:

COSTOS FIJOS

Hardware el costo del computador dividido para 36 meses es decir 3 años en los que cumplirá el total de su vida útil y será el periodo en el cual se deprecie el total de su valor, luego de los tres años tendrá un valor en libros de cero: El Software tendrá el mismo tratamiento en un período menor de dos años.

Mobiliario nos registramos únicamente a un escritorio y a una silla ergonómica necesaria para hacer el proyecto, que tienen un costo total de 1.000 que serán devaluados en 5 años que es el total de su vida útil.

Servicios pago de luz e Internet mensual básicamente.

COSTOS VARIABLES

Recursos Humanos En recursos humanos vamos a poner el sueldo del desarrollador, más que como una carga financiera por un motivo de costo de oportunidad y únicamente será valorado en 380 USD, calculando un salario básico mensual, más las prestaciones sociales de ley.

Licencia de desarrollador iOS que se tomará en cuenta como un activo o patente y tiene un costo anual de 99 USD.

Luego de calcular todos los valores de depreciaciones en una base anual dividiremos para 12 porque para el desarrollo del proyecto tomó únicamente un mes el producirlo.

Ingresos y gastos

Solo para cubrir los gastos de desarrollo y que el desarrollo de la aplicación sea sustentable se debe generar ingresos superiores a al menos la mitad costo total de inversión en el primer año de \$3646,16 (tomando en cuenta que no sería la única actividad durante el año para establecer una oficina), esto sin incluir costos publicitarios.

El promedio de ingreso durante el primer de una aplicación iOS para sus desarrolladores es de \$3,400 a través de la venta y descarga de la aplicación en la App Store.

3.7. ANÁLISIS DE RIESGO

El riesgo en el desarrollo de “Agilidad de colores” es que no se llegue a generar los ingresos anuales promedio de \$3,400 dólares.

En el peor de los casos, se necesita generar los \$3,646.16 dólares del costo de inversión lo que representa generar al menos el 7,24% sobre el ingreso promedio de \$3,400 dólares anuales para que el desarrollo sea completamente autosustentable sin incluir la inversión base en publicidad de \$504,30.

El riesgo técnico en el proceso de ejecución de este proyecto puede ser que haya un error al publicar en la App Store. Sin embargo, ese tipo de problemas son corregibles y poco comunes. En caso de haber algún problema con la aplicación en sí posteriormente a su publicación, se puede actualizar la aplicación para que los usuarios puedan descargar una versión corregida.

No existe peligro sobre algún cambio repentino en el comportamiento del mercado, pues el crecimiento del mercado móvil y la plataforma iOS es constante.

3.8. ANÁLISIS SOCIAL

“Agilidad de colores” es una aplicación electrónica que tiene impacto casi nulo en el medio ambiente. Por ser una aplicación de juego casual en dispositivos móviles, su uso gasta poca energía eléctrica de la batería del dispositivo móvil durante los cortos periodos de juego.

La distribución de la aplicación por medio de una tienda digital a través de descargas desde Internet genera un impacto casi nulo en el medio ambiente ya que para poner a la venta el videojuego no es necesario una contaminante producción masiva, no hay contaminación por uso de combustible para su distribución a tiendas físicas, ni tampoco un empaque que desechar de plástico o cartón. Por todo esto y por su naturaleza digital, “Agilidad de colores” resulta ser una aplicación de juego para dispositivos móvil responsable con el medio ambiente.

Este proyecto es de desarrollo independiente con fondos propios y autosustentable en cubrir sus costos de producción. Al descargar esta aplicación desde la App Store por el costo de menos de un dólar, el consumir está apoyando al desarrollo independiente de proyectos como este y a generar un pequeño ingreso. Es un juego móvil que por su bajo costo puede ser adquirido con facilidad por cualquier usuario de un dispositivo iOS.

El ecosistema de la App Store de Apple permite a los desarrolladores poner aplicaciones cuyos precios oscilan entre gratis hasta más de \$19,99 a disposición de más de 400 millones de usuarios. Llegar a un mercado potencial tan amplio tiene como responsabilidad poner contenido apropiado dentro una aplicación que cumpla la función prometida por el desarrollar. Por esto, Apple regula todas las aplicaciones disponibles a la venta en la App Store.

Es responsabilidad del desarrollador crear una aplicación: que sea estable; que sea competente a estándares de funcionalidad y diseño; que no tenga contenido extremadamente crudo o vulgar; que no incite al usuario a dar mal uso de su dispositivo dañándolo, haciéndose daño a sí mismo o a otras personas; que no tenga contenido racista; que notifique al usuario sobre el acceso a ciertas funciones, información o a su ubicación actual; que no intente estafar al usuario

o lucrarse ilegalmente; que no use la imagen de otras aplicaciones exitosas o compañías para confundir al usuario a descargar la suya.

Estas y otras reglas regulatorias, morales y sociales son exigidas por Apple a todo desarrollador que quiera publicar sus aplicaciones en la App Store.

<https://developer.apple.com/appstore/guidelines.html>

“Agilidad de colores” pone a prueba al usuario en un juego casual, simple de entender y jugar. Por medio de la aplicación, el jugador mejorará su capacidad de concentración y velocidad. Este es un beneficio para todos los jugadores de todas las edades de la aplicación, el usuario no notará este beneficio al estar inmerso en el juego y al estar motivado a volver a intentar mejorar su puntaje volviendo a jugar varias veces en cortos periodos de tiempo y en cualquier lugar.

La app tiene una motivación social de competir sanamente con amigos por ver quien obtiene un mejor puntaje en las tablas de posiciones del juego a través de Game Center. También tiene énfasis social en compartir el puntaje logrado a través de las redes sociales, Facebook o Twitter; de esta manera motivando a jugadores nuevos o existentes a que descarguen o entren a jugar “Agilidad de colores” en sus dispositivos iOS. También ayuda al sentimiento de orgullo del jugador poder mostrar su mejor puntaje logrado publicándolo a la vista de todos sus amigos al instante en redes sociales.

CAPÍTULO 4

CONCLUSIONES FINALES

4.1. EL MERCADO DE APLICACIONES MÓVILES

El mercado de las aplicaciones móviles está en un acelerado crecimiento alrededor del mundo con tabletas y teléfonos móviles inteligentes. La venta de iPads ya ha superado las de una laptop y cada vez es posible hacer una mayor cantidad de actividades en un teléfono móvil.



Ilustración 4-0-1: Íconos de apps de diferentes estilos y funciones.

Realmente existen aplicaciones en todas las categorías: negocios, viaje, deportes, noticias, ocio, educación, y más. Por medio de ellas un teléfono móvil puede ser un entrenador de Yoga, un control remoto para controlar los aparatos electrónicos caseros, un sistema portátil para tomar cursos y/o aprender sobre diversos temas, un medio a través de los cuales se puede pagar cuentas, un sistema de entretenimiento con juegos, y música no solo almacenada en el equipo, sino también servicios de música y videos a elegir que son especialmente desarrollados para uso en un teléfono móvil inteligente. Definitivamente los teléfonos móviles ya no son solo para llamadas y mensajes.

Con todas estas increíbles posibilidades también disponibles en una tablet, la misma que puede tener aplicaciones un poco más robustas, es evidente que cada vez es menos necesario tener una laptop o PC de escritorio. Las computadoras personales (PC) todavía existirán, pero realmente serán como camiones (Jobs, 2010), para hacer tareas más grandes o que requieren mayor procesamiento pero para el usuario final en un futuro puede que no sea necesario tener una computadora, todo lo podrá hacer desde su teléfono móvil. Sino para uso de empresas y/o bancos que tienen mucho volumen de datos para procesar.

“Agilidad de colores” puede ser simplemente una de las 42,333 aplicaciones móviles de juego por el costo de \$0,99 disponibles en la App Store mundialmente e igual ser exitosa.

Es un mercado altamente competitivo pero con un crecimiento exponencial y un futuro muy prometedor. Publicar una aplicación por medio de la App Store facilita mucho la distribución, enfrentar una producción masiva, y otros problemas del pasado con un programa o aplicación que tenía que ser reproducido en un medio físico.

A pesar de estar compitiendo con tantas otras aplicaciones, el creciente mercado, los 400 millones de usuarios ya existentes y la inversión mínima de ingreso para publicar una aplicación de distribución masiva digital permite que el riesgo sea relativamente bajo. Realmente todo lo que se requiere es una idea fresca y publicidad como en cualquier negocio grande o pequeño.

4.2. LOS VIDEOJUEGOS INDEPENDIENTES

La revolución digital de la última década o más ha desatado la creatividad y talento de la gente de una manera sin precedentes. “Antes las personas no hacían sus propias producciones o actividades, la gente común sólo iba donde fotógrafos o compraban discos, había artistas profesionales para cada sector.

Ahora todo el mundo es un fotógrafo, todo el mundo es productor de videos, escritores, o músicos” (David Dworsky, 2011).

Los videojuegos de producción independiente cada vez son más comunes. Ya no sólo son las grandes compañías que pueden hacer un juego para la venta masiva produciendo un juego con un alto presupuesto e increíbles gráficos para ser destruido físicamente en un disco para las consolas de videojuego. Gracias al desarrollo de los juegos independientes ha habido un resurgimiento en la apreciación de juegos más simples, casuales o que no necesiten impresionantes gráficos para ser divertidos y apreciados. También como anteriormente fue mencionado, la distribución digital es uno de los factores que ha ayudado al surgimiento de los videojuegos independientes no sólo en el creciente mercado móvil, sino además en tiendas digitales que han surgido dentro de la última década para PC, Mac y consolas de videojuego.

RECOMENDACIONES

I. LA ACTUALIZACIÓN DE LA APLICACIÓN

La App Store permite que el desarrollador pueda publicar actualizaciones a la aplicación para que los usuarios descarguen. Estas actualizaciones son gratuitas para usuarios que previamente compraron la aplicación, nuevos usuarios siempre descargarán la última versión disponible. Algo que los usuarios que descargan una aplicación de la App Store esperan es que esta sea posteriormente actualizada con correcciones de errores, mejoras e incluso nuevas funciones.

Es prudente seguir con el desarrollo de la aplicación de manera continua al menos dentro del primer año como ha sido presupuestado. Esto permite arreglar problemas que pueden surgir con la aplicación y además mejorarla optimizando su código, mejorar el diseño e incluso de ser posible, aumentar nuevas funciones en el juego que permitan mantener el interés del usuario en la aplicación y que atraigan a nuevos jugadores a descargar el juego.

Un modo de juego adicional podría ser con un sistema de vidas que permita al usuario equivocarse hasta 3 veces antes de perder u otro modo de juego en el cual jugador tenga un tiempo determinado para presionar la mayor cantidad de instrucciones correctamente en una cuenta regresiva.

II. LAS IN-APP PURCHASES

Las *in-app purchases* o “compras dentro-de-la-aplicación” permiten al desarrollador vender por un costo adicional funciones extras de la aplicación desde dentro de sí misma. Esto permite un modelo de negocios expandido por ejemplo, una aplicación para aprender a tocar guitarra podría costar \$1,99 e incluir el curso inicial pero descargar otros niveles del curso puede tener un costo adicional dentro de la aplicación; este costo puede ser establecido como el desarrollador decida, \$0,99 por cada uno o dos niveles adicionales, en este caso.

En el caso de ser un juego como lo es “Agilidad de colores” se podrían vender ítems o niveles adicionales, poderes especiales dentro del juego y más, por un costo adicional. Esto permitiría ampliar el modelo de negocios pero implicaría un desarrollo mucho mayor, cambiando la estructura base del juego para incluir este tipo de elementos adicionales para que puedan ser activados cuando el jugador opcionalmente los descargue por un costo adicional.

III. OPCIONES ADICIONALES DE GAME CENTER

Game Center de iOS además de permitir compartir el puntaje logrado en un juego en tablas de posición con amigos y otros jugadores alrededor del mundo, también permite *Achievements* (“Logros”). Los Logros en los videojuegos en general, son usualmente pequeñas medallas o insignias virtuales dentro del juego que premian al jugador por haber logrado algo: haber logrado vencer un nivel muy difícil, haber avanzado hasta cierto punto del juego sin perder, haber pasado el juego en modo experto sin utilizar poderes especiales, etc.

En el caso de “Agilidad de colores” los *Achievements* de Game Center también podrían ser integrados, por ejemplo: “la medalla del perdedor” a alguien que pierda en menos de 5 segundos, “la medalla del principiante” a alguien que acumule más de 500 puntos o “la medalla del experto” a alguien que logró hacer 10,000 puntos.

Otra función posible con Game Center podría ser la de competencia multi-jugador. Potencialmente se podría agregar un modo de juego multi-jugador en “Agilidad de colores” para permitir a varios usuarios con la aplicación competir entre sí al mismo tiempo, para ver quien logra un mejor puntaje; tal vez incorporando otros elementos adicionales para que sea más competitivo, como implementar un botón para atacar al otro usuario haciendo que los recuadros de colores en el juego del oponente pasen más rápidamente por un tiempo predeterminado.

La funcionalidad de multi-jugador en Game Center permite crear sesiones de juego entre 2 o más usuarios localmente vía Wifi o Bluetooth, y a través de Internet alrededor del mundo. Opcionalmente también puede tener chat con voz durante el juego.

IV. LA EXPANSIÓN MULTIPLATAFORMA

Muchos videojuegos independientes se han expandido a diversas plataformas que cuentan con tiendas de distribución digital, esto requiere un mayor desarrollo programando el juego para que sea compatible con varios dispositivos. No solo una expansión a otras plataformas de dispositivos móviles como Android, sino también otras como Mac, PC, navegador de Internet o consolas de videojuegos y ponerlo a la venta en sus respectivas tiendas de distribución digital. Sin embargo por ser un juego casual para ser ejecutado en cortos periodos de tiempo, “Agilidad de colores” puede mantenerse como un juego solo para dispositivos móviles.

Primero podría crearse una versión especialmente diseñada para iPad, ya que a pesar de que el iPad usa iOS y puede correr las aplicaciones de iPhone, lo hace con una resolución estirada por las dimensiones de su pantalla. Se requiere crear una versión adicional de la aplicación que sea diseñada especialmente para iPad pero el código sería el mismo ya que sigue siendo el mismo sistema operativo.

Esta compatibilidad con iPad puede ser adicionada a la aplicación actual para crear una aplicación “universal” (una aplicación especialmente diseñada para correr en todos los dispositivos iOS con la resolución adecuada) o puede crearse una aplicación paralela que únicamente funcionará en iPad.

La expansión a Android de “Agilidad de colores” sería altamente recomendable ya que es una plataforma móvil muy exitosa también. Se podría desarrollar una versión del juego para Android compatible con la mayoría de modelos de celular y tablets que corran el sistema operativo de Google. Esta expansión sería relativamente fácil generando la aplicación para Android utilizando Phonegap/Cordova pero habría que buscar alternativas viables a las funciones específicas de iOS utilizadas en “Agilidad de colores” como Game Center y la función de acceso a cuentas de redes sociales para compartir el puntaje.

Finalmente, “Agilidad de colores” podría estar también disponible para ser jugado a través de un navegador de Internet en una computadora Mac, PC o Linux con Google Chrome, Firefox, Opera o Internet Explorer. Esto es posible gracias a que el proyecto fue desarrollado esencialmente con tecnología web.

Se podría desarrollar un sitio web para jugar “Agilidad de colores” o publicarlo en alguna página de juegos. Sin embargo, las dos mejores opciones son ponerlo en la Chrome Web Store de Google Chrome o como juego en Facebook.

Las versiones web del juego podrían ser gratuitas con modelo de negocios basado en publicidad y podrían no contar con las funcionalidades adicionales que se le agreguen posteriormente a las versiones móviles del juego como el multi-jugador u otros modos de juego que se aumenten. También es posible

cobrar por el juego con Google Wallet en Chrome o con Facebook Points en Facebook.

ANEXOS

1. Encuesta realiza en pruebas del juego.

Documento anexo.

2. Trailer de película “Indie Game: The Movie”.



Clic para reproducir trailer “Indie Game: The Movie”.

3. Trailer de película “PressPausePlay”.



Clic para reproducir tráiler de “PressPausePlay”.

BIBLIOGRAFÍA

- 148Apps.biz. (Agosto de 2012). *148Apps.biz*. Obtenido de <http://148apps.biz/app-store-metrics/?mpage=appprice>
- Apple. (18 de Junio de 2012). *Terminos y condiciones (de la App Store y servicios relacionados)*. Obtenido de <http://www.apple.com/legal/itunes/ec/terms.html>
- Cook, T. (2012). Conferencia de Apple. *WWDC 2012*. San Francisco.
- Danky, M. (7 de September de 2012). *Knoji-Spirituality*. Obtenido de <http://spirituality.knoji.com/media-and-generated-negative-emotions/>
- David Dworsky, V. K. (Dirección). (2011). *Documental "PressPausePlay"* [Película].
- David Dworsky, V. K. (Dirección). (2011). *Documental "PressPausePlay"* [Película].
- Deviantec. (11 de Agosto de 2011). *Deviantec*. Obtenido de <http://www.deviantec.com/wp-content/uploads/2011/08/Mobile-Gaming-by-numbers.jpg>
- Foresman, C. (8 de Agosto de 2012). *Arstechnica*. Obtenido de <http://arstechnica.com/apple/2012/08/data-suggests-ios-may-be-the-most-popular-gaming-platform-of-all-time/>
- Image Campus. (24 de Abril de 2012). *Image Campus*. Obtenido de <http://www.imagecampus.com.ar/noticia/los-videojuegos-son-la-respuesta-del-manana-la-capacitacion-ejecutiva>
- Jobs, S. (1 de Junio de 2010). The D: All Things Digital conference 8. (W. Mossberg, & K. Swisher, Entrevistadores)
- Levis, D. (2006). *¿Qué es la Realidad Virtual?* Obtenido de Diego Levis: http://www.diegolevis.com.ar/secciones/Articulos/Que_es_RV.pdf
- Lisane Pajot, J. S. (Dirección). (2012). *Indie Game: The Movie* [Película].
- Science Daily. (20 de Febrero de 2007). *Science Daily*. Obtenido de <http://www.sciencedaily.com/releases/2007/02/070220012341.htm>
- Taekman, D. J. (2012). Centro de Simulación Humana y Seguridad del Paciente de la Duke University.
- University of Rochester. (13 de Septiembre de 2010). *University of Rochester*. Obtenido de <http://rochester.edu/news/show.php?id=3679>

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES & FIGURAS

ILUSTRACIÓN 2-1: FUNCIONAMIENTO DE PHONEGAP.....	23
ILUSTRACIÓN 2-2: USUARIO DE IPHONE.....	26
ILUSTRACIÓN 3-1: JUEGOS “HARDCORE” (NO CASUALES) EN IPHONE.	33
ILUSTRACIÓN 3-2: ÍCONO DE LA APLICACIÓN.....	40
ILUSTRACIÓN 3-3: PANTALLA DE TÍTULO.....	41
ILUSTRACIÓN 3-4: PANTALLA DE JUEGO Y PANTALLA DE PÉRDIDA.....	41
FIGURA 3-5: COMPARACIÓN DE LA FRAGMENTACIÓN DE MERCADO USANDO LA ÚLTIMA VERSIÓN DEL SISTEMA OPERATIVO. IOS VS. ANDROID.....	46
ILUSTRACIÓN 4-1: ÍCONOS DE APPS DE DIFERENTES ESTILOS Y FUNCIONES.....	65
FIGURA 3-1: CANTIDAD DE APLICACIONES ACTIVAS EN LA APP STORE.	30
FIGURA 3-2: TIM COOK EN LA CONFERENCIA DE APPLE, WWDC 2012	44
FIGURA 3-3: VISTA DE LAS ESTADÍSTICAS ANALÍTICAS EN FACEBOOK.	54
FIGURA 3-4: PANTALLA DE “GIFTS” DE FREEMYAPPS.....	55

INDICE DE TABLAS

TABLA 2-1: TABLA DE PUNTAJE Y TIEMPO DE TRANSICIÓN DEMOSTRANDO LA VELOCIDAD PROGRESIVA DEL JUEGO. ESTOS VALORES PUEDEN NO SER LOS FINALES Y LA DIFICULTAD DEL JUEGO PUEDE SER AJUSTADA MÁS ADELANTE.	21
TABLA 3-1: INVERSIÓN EN CAMPAÑA DE FACEBOOK.....	54
TABLA 3-2: TABLA DE ANÁLISIS FINANCIERO.....	60