

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

Facultad de Ciencias Sociales y Humanísticas

Propuesta de implementación de un modelo de negocio innovador que promueva el reciclaje sostenible a través de incentivos a las familias ecuatorianas

PROYECTO INTEGRADOR

Previo la obtención del Título de:

Licenciatura en Administración de empresas

Presentado por:

Mayte Daniela Aguirre Muñoz

Diego Darío Velásquez Burgos

GUAYAQUIL - ECUADOR

Año: 2021

DEDICATORIA

El presente proyecto lo dedicamos principalmente a nuestros padres, fieles creyentes y acompañantes del complejo camino que hoy estamos finalizando y que, sin duda alguna, no hubiésemos podido lograr sin su gran apoyo.

Esta dedicatoria también está dirigida a cada una de aquellas personas que a lo largo de nuestra vida universitaria confiaron en nosotros y hoy, son partícipes de la gran alegría de culminar este proceso junto con nosotros.

Con nuestro más sincero cariño y agradecimiento por lo brindado.

Diego Velásquez y Mayte Aguirre

AGRADECIMIENTOS

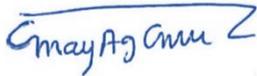
Nuestros más sinceros agradecimientos a cada una de las personas que nunca negaron su apoyo para concluir este gran proyecto y que, con su gran esfuerzo y dedicación en colaborar con nuestro trabajo proporcionando los cimientos necesarios para la culminación del mismo.

Agradecemos también a aquellas personas que conocimos en el camino pero que la vida no nos permitió que compartiéramos juntos este logro, pero a pesar de esto, siempre fueron una fuente de inspiración por el gran amor y cariño que guardamos hacia ellas.

Diego Velásquez y Mayte Aguirre

DECLARACIÓN EXPRESA

“Los derechos de titularidad y explotación, menos corresponde conforme al reglamento de propiedad intelectual de la institución; **Mayte Daniela Aguirre Muñoz** y **Diego Darío Velázquez Burgos** damos nuestro consentimiento para que la ESPOL realice la comunicación pública de la obra por cualquier medio con el fin de promover la consulta, difusión y uso público de la producción intelectual”



Mayte Daniela Aguirre Muñoz



Diego Darío Velásquez Burgos

EVALUADORES

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'Ronald Campoverde', is positioned above a horizontal line.

Ronald Campoverde Aguirre, PhD.

PROFESOR TUTOR

RESUMEN

Ecuador es un país en donde el reciclaje es implementado en su mayoría por empresas recolectoras para su transformación y posterior venta. Son pocas las familias que realizan estas actividades de forma permanente, debido a que no tienen conocimientos sobre el proceso de reciclaje, no tienen los implementos necesarios para hacerlo (contenedores especiales), o simplemente no consideran que sea necesario. De los productos consumidos, solo el 4% es reciclado y el resto va a parar a rellenos sanitarios, vertederos, playas o zonas periféricas de las distintas ciudades del país. Por esta razón, esta investigación busca proponer la implementación de un modelo de negocio que permita captar la atención de estos agentes y que se sientan motivados a reciclar para que, a largo plazo esta actividad sea parte de la vida cotidiana de las personas. Es así como nace la propuesta de la creación de un videojuego de realidad virtual en donde los usuarios reciclen para obtener beneficios adicionales dentro de esta plataforma, al mismo tiempo de adentrarse a un mundo virtual entretenido. Dicho esto, la implementación de este videojuego va a estar sustentada por medio de la elaboración de la viabilidad financiera, técnica y comercial para establecer los parámetros a considerar, y por la estructuración del modelo de negocio que se utilizará para su ejecución.

Palabras clave: Modelo de Negocio, Reciclar, videojuego de realidad virtual, Viabilidad.

ABSTRACT

Ecuador is a country where recycling is mostly implemented by collecting companies, for its transformation and subsequent sale. Few families carry out these activities permanently because they don't have knowledge about the recycling process, they don't have the necessary tools to do it (special containers), or they simply don't consider it is necessary. About the products consumed, only 4% is recycled and the rest goes to landfills, dumps beaches, or peripheral areas of the different cities of the country. For this reason, this research focuses on the implementation of a business model that allows capturing the attention of these agents and motivates them to recycle so that, in the long term, this activity becomes part of people's daily lives. This is how the proposal for the creation of a virtual reality videogame was born, where users recycle to obtain additional benefits within this platform, and at the same time they are entering an entertaining virtual world. So, the implementation of this video game will be supported by the preparation of a financial, technical, and commercial feasibility analysis to establish the parameters to be considered, and by the structuring of the business model that is blocked for its commercialization.

Keywords: *Business Model, Recycle, Virtual Reality Videogame, feasibility*

ÍNDICE GENERAL

EVALUADORES.....	5
RESUMEN.....	I
<i>ABSTRACT</i>	II
ABREVIATURAS.....	V
ÍNDICE DE TABLAS.....	VII
CAPÍTULO 1.....	1
1. Introducción	1
1.1. Descripción del problema	4
1.2. Justificación del problema	4
1.3. Objetivos	5
1.3.1. Objetivo General.....	5
1.3.2. Objetivos Específicos.....	5
1.4. Marco teórico.....	6
1.5. Modelo de negocio	11
CAPÍTULO 2.....	19
2. Metodología	19
2.1. Viabilidad del proyecto	20
2.1.1. Viabilidad técnica-operativa	21
2.1.2. Viabilidad de mercado	23
2.1.3. Viabilidad financiera.....	25
2.2. Modelo de negocio de GreenLand	27
CAPÍTULO 3.....	28
3. Resultados y Análisis.....	28
3.1. Viabilidad de la ejecución del proyecto.....	28
3.1.1. Viabilidad Técnica Operativa	28
3.1.2. Viabilidad de mercado	30

3.1.3. Viabilidad Financiera.....	35
CAPÍTULO 4.....	44
4. Conclusiones Y Recomendaciones	44
1.1. Conclusiones.....	44
1.2. Recomendaciones.....	44
BIBLIOGRAFÍA.....	45
APÉNDICES.....	51

ABREVIATURAS

BMC	Business Model Canvas
PET	Polyethylene Terephthalate
OCW	Open Course Ware
PC	Personal Computer
API	Interfaz de Programación de Aplicaciones
MAC	Macintosh Computer
CD	Disco Compacto
BBC	Corporación Británica de Radiodifusión
CPM	Costo por Mil

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.1 Programador Unity	22
Figura 3.2 Página Maximo para personajes	28
Figura 3.3 Creación de personajes en Unity 3D	29
Figura 3.4 Prototipo final	29
Figura 3.5 Plataformas más utilizadas por el consumidor	30
Figura 3.6 Tiempo de uso diario de las aplicaciones	31
Figura 3.7 Interacción con los miembros de la comunidad.....	31
Figura 3.8 Bonificaciones a usuarios sin hacer uso de dinero.....	32
Figura 3.9 Variedad de opciones de personalización del videojuego	32
Figura 3.10 Variedad de escenarios.....	33
Figura 3.11 Uso de monedas virtuales	33
Figura 3.12 Contribución al medio ambiente	34
Figura 3.13 Beneficios exclusivos por reciclar.....	34
Figura 3.14 Cantidad de usuarios Decentraland (2011)	37
Figura 3.15 Pronóstico de cantidad de usuarios GreenLand (Año 1)	38
Figura 3.16 Lienzo Business Model Canvas.....	43

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.1 Propuesta de modelo de negocio por autor.....	12
Tabla 3.2 Sueldos y salarios de programadores	35
Tabla 3.3 Gastos de la plataforma.....	36
Tabla 3.4 Activos Adquiridos	36
Tabla 3.5 Gastos en publicación	36
Tabla 3.6 Nivel de descargas	36
Tabla 3.7 Ingresos por publicidad.....	38
Tabla 3.8 Costo del Kg de material reciclado	39
Tabla 3.9 Ingresos por material reciclado.....	39
Tabla 3.10 Ingresos por compras en línea	40
Tabla 3.11 Flujo de caja	41

CAPÍTULO 1

1. Introducción

Se conoce que en el Ecuador, la cantidad de desechos diarios producidos ha ido en constante aumento, a tal punto que en el año 2016 se produjeron alrededor de 0.58 kg de basura per cápita por habitante, ahora su incremento se estima a 0.86 kg por persona, representando un aumento de casi el 50% en aproximadamente 4 años, esto a su vez también aumenta la cantidad de desechos que no se reciclan, por lo que estas cifras han alarmado a los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales y Metropolitanos, gracias a que cada vez son más desechos los que se usan para relleno sanitario, causando un nivel más alto de contaminación y daños medio ambientales (Carrera, 2020).

Los lugares más afectados por la contaminación dentro del territorio ecuatoriano de acuerdo con IQAir Quito en la provincia de Pichincha y Guayaquil provincia del Guayas (IQAir, 2021). Solo en la ciudad de Quito la Empresa Publica metropolitana de Aseo recolectó de forma anual 713.000 toneladas de basura, lo equivalente a alrededor de 60.000 toneladas mensuales, de las cuales más de la mitad representa desechos orgánicos y lo restante son desechos inorgánicos como plástico, vidrio, cartón y desechos que son considerados peligrosos (EMASEO EP, 2020). También, en la ciudad de Guayaquil el Consorcio Puerto Limpio presentó una recolección de 126.000 toneladas entre los modelos de recolección domiciliaria, industrial, institucional, mingas, áreas verdes, entre otras (Valango, 2019).

A nivel mundial, para poder contrarrestar el impacto de la contaminación, se han creado e implementado mecanismos tecnológicos para maximizar la calidad en el proceso de reciclaje, con el propósito de acelerar el tiempo de recolección y transformación de residuos en nuevos productos. Estas mejoras de procesos de reciclaje cada año desarrollan nuevas técnicas para encargarse de manera óptima la gestión de residuos (García, 2021).

La tecnología no solo ha sido utilizada para mejorar procesos de recolección y transformación de residuos, sino que también es utilizada para que las personas

concienticen acerca de cómo la contaminación por desechos afecta a la sociedad y que hacer para este daño pueda ser reversible. Es así como aparece uno de los primeros videojuegos acerca del reciclaje llamado The Recycling Heroes, creado por PlayStation y Fundación 3M. Este videojuego con fines educativos se basa en que los usuarios reciclen y cuiden el medio ambiente al mismo tiempo de combatir un a villano que desea destruirlos e impedir que logren ese objetivo. Este puede ser jugado por medio de PC y teléfonos celulares gracias a su adaptabilidad e interfaz, permitiendo que esté más disponible al público. (PlayStation, 2020).

Cada vez son más las personas que utilizan teléfonos celulares, a nivel mundial existe alrededor de 103% de conexiones como porcentaje de población total, es decir, más de 7.50 billones de personas utilizan diferentes estos dispositivos (Shum, 2020). En Ecuador, los aparatos eléctricos se han transformado en los más usados por las jóvenes y adultos, ya sea por necesidades, entretenimiento o trabajo. Según datos estadísticos obtenidos de Arcotel, en el 2006 existía un uso del 85% penetración de líneas activos de teléfonos celulares, pero para el 2015 ese porcentaje incrementó a 107.5% (Arcotel, 2015).

Su uso se ha intensificado en los últimos años por la aparición del virus Covid-19 debido al impacto que ocasionó en la vida de las personas ha acelerado los cambios en el comportamiento del consumidor, provocando puntos de inflexión en la industria del entretenimiento que no se hubieran logrado en muchos años y haciendo que esta industria sea más virtual y con contenido streaming (PWC, 2020).

Así mismo, dado el distanciamiento social, en el 2020 las ganancias por servicios de videos incrementaron en 26%, el doble que el 2019 como es el caso de Disney+, que estimo una cantidad de 60 a 90 millones para el 2024, pero que alcanzó 60,5 antes de haber cumplido un año del lanzamiento de la plataforma. También, hay muchos otros productos y servicios de streaming que han aumentado un 33,8% su demanda debido a los cambios en el comportamiento del consumidor y se estima que este valor sea duplicado para el 2024 (PWC, 2020).

Con respecto al consumo de videojuegos, este aumentó un 65% en el año 2020 debido al contexto mundial ocasionado por la propagación del virus Covid-19, en donde las

personas pasaban más tiempo en sus casas y buscaban medios de entretenimiento (Moreno, 2020). Según estudios realizados por PcComponentes (CentroAccion, 2021), se estima que el 61% de personas que juegan habitualmente lo hacen por el contexto social de la pandemia y que el 22% de este valor invierte el doble de tiempo en juegos en compasión con un jugador regular.

Los videojuegos han experimentado un notable progreso en el uso de nuevas tecnologías que le permitan al usuario poder transformar su experiencia de juego en vivencias reales que lo lleven a vivir un nuevo mundo digital sin la necesidad de salir de su habitación, las cuales son las realidades virtuales y las realidades aumentadas. Estas pretenden ser las nuevas tendencias que dominarán este mercado (Vallés, 2016).

La realidad virtual (RV) es la creación de escenas y elementos que parecen reales, por medio del uso de la tecnología. Para poder participar de esta realidad virtual, se debe crear un avatar para que este pueda interactuar en el entorno. Muchas personas consideran que para acceder a realidades virtual hay que tener dispositivos costosos como gafas o cascos especiales, pero esto no es del todo cierto ya que puedes acceder por medio de dispositivos móviles que te permitan visualizar e interactuar de manera efectiva. El uso de realidades virtual en videojuegos ya es un hecho, tanto así que ya existen muchos ejemplares que se comercializan en el mercado, como es el caso de Half-Life: Alyx, Dota 2, entre otros (Vandal, 2021).

Esto, aunque suene a un tema futurista, tiene un origen antiguo. Su término se dio a conocer al rededor del año 1950 y gracias a los avances tecnológicos y a la implementación de softwares mejorados se pudo evolucionar en el diseño de interfases y poder hacerlo más accesible para los consumidores. La tecnología utilizada para elaborar realidades virtuales proyecta un crecimiento en los años posteriores debido a que, según la investigación de IDC Research realizada en el 2018, la inversión en RV aumentara a 15.500 millones para el 2022 en donde se implementaran redes 5G para poder conectar una mayor cantidad de dispositivos y, así mismo, más comunidades de usuarios (Iberdrola, 2021).

Otro termino que es importante mencionar es el de la realidad aumentada (RA), o Metaverso. Este tipo de tecnología es mucho más avanzada que la realidad virtual debido

que, dentro del contexto de la RA, el mundo en el que vivimos se transforma en un entorno real observado a través de gafas especiales. Este término aparece por primera vez en el año de 1992 en la novela futurista Snow Crash, donde los humanos interactúan a través de avatares en un espacio virtual tridimensional haciendo referencia al mundo real en el cual se vive.

El metaverso, según Mark Zuckerberg, fundador de Facebook y promotor de la idea de esta realidad tridimensional, define este concepto como un universo digital donde los usuarios podrán teletransportarse como un holograma hacia cualquier parte del mundo donde se desee interactuar con alguna persona, ya sea esto un concierto, un video conferencia o algún tipo de lugar de diversión. La idea de este universo digital es que se permita compartir experiencias de inmersión con otras personas alrededor del mundo representada por un avatar o identidad virtual (BBC, 2021).

1.1. Descripción del problema

Como muchos conocen, la contaminación no es un tema actual, sino que se viene dando hace muchos años atrás. Desde el inicio de la industrialización y el notable crecimiento de los sectores productivos, existe un incremento en el uso de recursos naturales, lo que se ha vuelto un tema preocupante debido al nivel de sobreexplotación de materias primas y daño significativo en los diferentes hábitats naturales, produciendo a largo plazo el deterioro del ecosistema de manera irreversible, afectando a las futuras generaciones (Kumar, 2020).

En el Ecuador, el tema del reciclaje y la reutilización de desechos es algo de lo que se ha estado hablando hace más de un siglo, sin embargo, se mantiene en crecimiento el impacto ambiental y la acumulación de desechos en el país. Esto se debe a que no existe un modelo sostenible que perduren en el tiempo, es decir, las personas por lo general comienzan reciclando, pero lo dejan de hacer poco tiempo después (Morán, 2020).

1.2. Justificación del problema

Bajo las condiciones preocupantes de contaminación, el gobierno tomó cartas en el asunto y trabajó en conjunto con varios municipios en el país para poder otorgarles máquinas recolectoras de botellas PET. Estas máquinas inteligentes elaboradas con tecnología de punta permitían al ciudadano introducir botellas plásticas y generaba una

remuneración por ello, con el propósito de hacer que los ciudadanos se incentiven a reciclar además de que tomen conciencia acerca de la importancia del reciclaje (MAATE, 2018). Esto, a pesar de ser un proyecto ambicioso e innovador en el contexto ecuatoriano, no tuvo mucha acogida por parte de la ciudadanía y en la actualidad existen pocos ejemplares que siguen en funcionamiento, como por ejemplo “ALBA” que es una máquina que da dinero por reciclar botellas de plástico en la ciudad de Quito (Move, 2021).

Así como “ALBA” existieron otros proyectos elaborados con el mismo propósito, como por ejemplo la incorporación de basureros de reciclaje en las zonas más transcurridas como centros comerciales, parques, plazas, entre otros., para que las personas clasifiquen de una manera más sencilla sus desperdicios. Lamentablemente estas acciones no dieron los resultados esperados, ya que gran cantidad de personas no prestaba atención a la clasificación de desechos y mezclaban la basura, así como si botaran todo en un mismo contenedor.

Estos intentos por fomentar el reciclaje, aunque intentaban facilitar un poco el trabajo de clasificación y recolección, no tuvo el impacto que se preveía, por lo que es necesario implementar un mecanismo que pueda crear ese incentivo esperado por la ciudadanía y hacer que ellos reciclen de manera correcta y prolongada.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo General

Determinar la factibilidad de la creación de un videojuego de realidad virtual para identificar la posibilidad de implementar un modelo de negocio que permita generar rentabilidad.

1.3.2. Objetivos Específicos

- Establecer la viabilidad de elaborar un videojuego de realidad virtual en donde los usuarios ejecuten actividades de reciclaje.
- Describir los diferentes modelos de negocio para identificar cuál de estos puede ser implementado en la ejecución de este proyecto.

1.4. Marco teórico

El marco teórico permitirá identificar los antecedentes del problema y los conceptos teóricos básicos, se podrá direccionar la investigación hacia la utilización de herramientas apropiadas para la obtención de la solución óptima del problema.

Viabilidad de la creación de un proyecto

El concepto de habilidad es utilizado básicamente en la disciplina de desarrollo o estudio la evaluación de proyectos, con la finalidad de expresar lo plausible que sería implementar algún proyecto. Se entiende a viabilidad como aquella capacidad de un proyecto para lograr un correcto desempeño financiero con una tasa de rendimiento aceptable, por esta razón tengo ocasiones se utiliza como sinónimo de rentabilidad (Asociacionag, 2009).

En muchos casos cuando se evalúa un proyecto se basa en el análisis del desempeño financiero sin tomar en cuenta otras dimensiones que podrían ayudar a expresar la capacidad de asimilación e integración de dicho proyecto en el medio y sus posibles impactos.

La palabra viabilidad expresa lo viable, concepto proveniente de los vocablos vie, vida, indicando así que puede vivir, desarrollarse y, por consiguiente, tiene la posibilidad de poderse llevar a cabo (RAE, 2022). La viabilidad también puede ser definida en la recopilación análisis y evaluación de diferentes tipos de información que tienen el propósito de poder determinar si se debería establecer una empresa o proyecto la cual conlleva riesgos económicos intrínsecos, además de esto el estudio de la viabilidad de un proyecto permite la ampliación o expansión de un negocio ya existente. Para poder facilitar el estudio de la viabilidad de un proyecto es aconsejable seguir un proceso lógico que se indica a continuación:

Para la implementación de un proyecto y analizar su viabilidad es importante identificar cada uno de los actores sociales, individuos, grupos organizaciones que tienen interés por el proyecto de manera directa o indirecta, como Instituciones del Estado, ONG, municipalidad, partidos políticos, entre otros. Es importante la identificación de los

actores puesto que a través de esto podemos conocer los posibles beneficios o pérdidas que puede recibir en ocasiones el proyecto (Arriola, 2010).

Identificación de las áreas de interés del proyecto

Un proyecto puede ser evaluado a través de la identificación de distintas áreas de interés, las cuales estudian componentes que materializan cada una de las acciones del proyecto en las distintas fases. Entre las fases de un proyecto encontramos la de ejecución operación y financiamiento, además de la identificación de los actores sociales para conocer el área en la cual se encuentran los interesados o *stakeholders*, junto con el aporte que tendrían dentro de las distintas fases, permitiendo así conocer los posibles impactos dentro del proyecto, como pueden ser el aumento de las ventas, ingresos, tecnología, entre otros (Esan, 2016).

Por lo expresado previamente, se menciona que es importante la identificación de las áreas de interés y los actores principales de los proyectos para poder conocer los posibles impactos que tendrían dentro de los mismos y así determinar la viabilidad de este y las dimensiones en las cuáles podrían ser participantes.

Dimensiones en la viabilidad

Dentro de los estudios para el análisis de la viabilidad de un proyecto existen distintas dimensiones del ambiente en el cual se pueden manifestar los impactos del proyecto que van a permitir precisar si realmente el proyecto contiene incompatibilidades, conflictos, inadecuaciones u otras situaciones que impedirán o dificultarán la preparación, ejecución y operación de dicho proyecto, e inhibir la concreción de los resultados y los impactos esperados estipulados previamente (OCW, 2016).

Los estudios que hacen referencia a cada una de las dimensiones específicas del ambiente se expresan a continuación:

- Viabilidad financiera
- Viabilidad jurídica
- Viabilidad técnica
- Viabilidad tecnológica
- Viabilidad social

- Viabilidad política

Cabe mencionar que esta categorización no es la única existente dentro de la evaluación de proyectos ya que, se debe especificar que existen otras dimensiones analíticas que pueden ameritar ser analizadas dependiendo del proyecto al cual se hace alusión (UGR Emprendedora, 2017). No obstante, cabe especificar que la mayor parte de proyectos donde se trata el análisis de viabilidad las siguientes dimensiones son las más comunes:

1.4.1. Viabilidad técnica - operativa

La viabilidad técnica u operativa se debe evaluar de forma objetiva, de manera que, se tomen en cuenta aspectos relacionados con la operación o administración del negocio propuesto cómo son los recursos humanos, la infraestructura disponible, la capacidad tecnológica necesaria para la puesta en marcha del proyecto o idea de negocio.

Cada uno de los análisis en conjunto indicados previamente pueden brindar la información necesaria para comprender el grado de viabilidad que se necesita en las aptitudes técnicas u operativas de una organización. El análisis técnico u operativo es importante ya que permite conocer la existencia de algún tipo de debilidad del proyecto que puede convertirse en dificultades, demoras, incremento de costos, demoras en la producción de beneficios o por consiguiente impactos negativos dentro del modelo (Alma González, 2017).

Por dicha razón, la viabilidad técnica u operativa debe ser analizada con exhaustivo detenimiento para poder comprender lo necesario dentro del proyecto que permita que la operación o administración del negocio sea la más eficiente.

1.4.2. Viabilidad tecnológica

La viabilidad tecnológica está directamente vinculada con la sostenibilidad del proyecto relacionadas con los componentes tecnológicos necesarios para la implementación de la idea de negocio. Por este motivo es importante que identifique las tecnologías necesarias para implementar el proyecto, los tiempos de obsolescencia de dicha tecnología, de la existencia de tecnologías alternas y de la previsión sobre nuevos desarrollos tecnológicos que permitan expandir en el corto o mediano plazo el proyecto.

Además de esto, la viabilidad tecnológica promueve la no incorporación de configuraciones cuya operatividad gracias afectada por algún tipo de amenaza en el corto mediano plazo, las cuales están vinculadas a su propia obsolescencia o a dificultades de compatibilidad con algún tipo de interfaz necesaria para la operación del proyecto. Dentro de este análisis se incorpora incertidumbre que debe ser analizada e internalizada para poder considerar los posibles impactos resultados esperados o inesperados con la construcción de distintos posibles escenarios (Cursos CLavijero, 2016).

1.4.3. Viabilidad de mercado

La viabilidad del mercado es el análisis o uno de los componentes más importante dentro del proceso de la determinación de la viabilidad de un negocio puesto que, este tipo de análisis permite determinar el mercado potencial, preferencias o cantidad total de individuos que podrían consumir el producto o servicio que será vendido dentro de la estructura del proyecto. La viabilidad de mercado se puede obtener a través de estudios de mercado que permitan estimar la cuantía de los bienes o servicios procedentes de una nueva producción que las personas tengan disposición a adquirir algún tipo de precio determinado (OCW, 2016). El conocimiento que arroja este tipo de estudios de mercado permite responder ciertas interrogantes importantes a la hora de evaluar un proyecto como son:

- **Vender:** Establece los requisitos mínimos que debe tener el producto o servicio ofrecido relacionado con las preferencias de cada uno de los consumidores.
- **Cuánto se podrá vender:** Determina las posibilidades que tiene el mercado, los precios y la competencia.
- **Cómo vender:** Brinda información de cómo se debería comercializar el producto bajo la condición de acercarlo al consumidor o mercado objetivo.

1.4.4. Viabilidad financiera

La viabilidad financiera de un proyecto busca informar sobre la disponibilidad que existe dentro del medio de recursos monetarios en los momentos claves en que se ejecute la operación el proyecto en mención necesita. En el caso en que el ejecutor del proyecto esté inmerso en su realización en el área pública, el análisis se enfoca en los recursos presupuestarios previstos y ejecutados en calidad de la gestión en la cual se está realizando dicho estudio, y no en ampliaciones presupuestarias en posibles ejercicios

precedentes a la administración actual del ente. Es importante mencionar que la información del estudio de la viabilidad financiera proviene de cierta documentación o análisis del flujo de fondos, el cual permitirá obtener estimadores referentes al desempeño financiero de dicha iniciativa como pueden ser la TIR, VAN, entre otros (Ruiz, 2019).

De igual forma, cuando los fondos disponibles son insuficientes para el financiamiento de la idea o proyecto se puede buscar fuentes de financiamiento alternas o complementarias de forma preliminar, las cuales deberán también ser analizadas en la viabilidad del financiamiento del proyecto debido a que puede incurrir en costos y perfiles de repago asociados a este tipo de acción. Por tal motivo, se hace la diferencia de conceptos entre viabilidad y rentabilidad, ya que a pesar de que ambos provienen de un análisis financiero, la viabilidad informa la seguridad de la disposición de los fondos requeridos para el proyecto mientras que la rentabilidad es una medida de desempeño que mide la aptitud del proyecto para poder ser implementado (Negocios y Empresa, 2021).

Para determinar la viabilidad económica en el análisis financiero usualmente se siguen los siguientes pasos:

- Proyecciones de ingresos y gastos junto con un flujo de efectivo que se preparan usualmente a 3 años, sin embargo, esto depende de la variable tiempo en el cual se esté realizando el análisis.
- Análisis del punto de equilibrio que permita determinar las ventas que se requieren para poder cubrir cada 1 de los gastos de la empresa en la cual va a incurrir y tener una ganancia de cero.
- Evaluar la tasa de inversión de retorno para conocer la ganancia en relación con el capital invertido expresada en términos porcentuales.

1.4.5. Viabilidad ambiental

El componente de viabilidad ambiental en las últimas décadas ha sido una dimensión muy importante en la evaluación de los proyectos. puesto que es imprescindible que los modelos de negocios actuales o los proyectos a implementar tengan viabilidades ambientales que promuevan la preservación de los ecosistemas y del mundo. La

viabilidad ambiental hace referencia a cada uno de los posibles impactos ambientales que podría tener la implementación del proyecto dentro de la sociedad actual y cómo podrían ser erradicados o disminuidos en gran proporción y, por consiguiente, promover de alguna forma la preservación del medio ambiente (ODS Consultores, 2013).

1.5. Modelo de negocio

Un modelo de negocio es utilizado en áreas administrativas y empresariales con el propósito de planificar que decisiones tomar con respecto a la creación e implementación de un negocio. El modelo de negocio surge durante el siglo XX como una alternativa para que, a través de la síntesis entre las variables de decisión y los cambios que se originarían si se decide cambiar los valores de estas variables, se pueda determinar las acciones que le permitan a un negocio generar ingresos, atraer consumidores y mantener una posición fuerte en el mercado (Fumás, 2009).

A medida que comenzaron a haber radicales aumentos en el comercio, los negocios tuvieron que evolucionar para poder sobrevivir en medio de una guerra entre la venta masivos de productos y la disminución de precios. Por lo cual, necesitaban una estructura comercial que les permitiera realizar actividades gerenciales y evocar ideas de cambios para que, a largo plazo, se obtenga la capacidad de adaptarse al entorno y a la realidad de los consumidores con el propósito de satisfacer sus necesidades invirtiendo la cantidad necesaria de recursos (Demil & Lecorq, 2009).

Siendo más específico, un modelo de negocio es una estructura comprensible y comunicativa que permite analizar las principales variables relacionadas con un negocio o producto, como lo son la competencia y el entorno, con la finalidad de administrar las actividades a ejecutar que permitan la toma de mejores decisiones y la predicción del comportamiento de sus competidores y en la creación de valor a sus clientes (OpenMind BBVA, 2018).

Dicho esto, existen autores que con sus conocimientos propusieron algunos lineamientos basados en lo que ellos consideraban las aristas más importantes que deberían estar incluidas dentro de un modelo de negocio. En la siguiente tabla se especificarán los autores y sus propuestas de modelos de negocio.

Tabla 1.1 Propuesta de modelo de negocio por autor

Business Model Ontology	Stahler (2001)	Weill and Vitale (2001)	Petrovic, Kittl et al (2001)	Gordijn (2002)	Afuah and Tucci (2003)	Linder and Cantrell (2000)
Propuesta de Valor	Propuesta de valor	Propuesta de valor, objetivo estratégico	Modelos de valor	Oferta de valor	Valor del cliente	Propuesta de valor
Cliente objetivo		Segmento de cliente		Segmento de mercado	Alcance	
Canales de distribución		Canales	Modelo de relación con el cliente			Modelo de canal
Relaciones con el cliente			Modelo de relaciones con el cliente			Relación de comercio
Configuración de valor	Arquit		Método de recursos	Configuración de valor	Actividades conectadas, configuración de valor	Modelo de proceso comercial
Capacidad		Competencia básica, CSF	Modelo de recursos		capacidades	
Socios	Arquit	Esquema de comercio electrónico		Actores	Sostenibilidad (estrategia de trabajo en equipo)	
Costo de estructura				Intercambio de valor	Estructura de costos	
Modelo de ingresos	Modelo de ingresos	Fuentes de ingresos	Modelo de ingreso	Intercambio de valor	Fuentes de ingreso y precio	Modelo de precio e ingreso

Nota: Obtenido de Clarifying Business Models: Origins, Present, and Future of the Concept (Osterwalder et al., 2005)

Como se puede observar en la tabla, las propuestas difieren dependiendo del autor y su aplicación se limita de acuerdo con la cantidad de variables utilizadas en cada estudio. Aunque no existe una respuesta consensuada entre los autores, todas y cada una de las teorías propuestas están enfocadas en tres aspectos fundamentales, los cuales son creación de valor, red de valor y elección de la mejor estrategia a implementar (Shafer, Smith, & Linder, 2005).

Estos conocimientos fueron la base para la creación del Business Model Canvas elaborado por Alexander Osterwalder. Él elaboró un lienzo en donde plasmaba los componentes principales creadores de valor que permitían estudiar de manera minuciosa como satisfacer al consumidor y hacerlo de manera óptima sin desperdiciar recursos. Hoy en día, este lienzo es utilizado por la mayoría de los negocios como una herramienta de gestión de estrategias comerciales (Ramos, 2018).

1.5.1. Business Model Canvas

El Business Model Canvas (BMC) es una herramienta que permitirá entender cómo va a funcionar el modelo de negocio propuesto de manera integral, poniendo interés no solo en un área específica, sino tener una visión panorámica para poner atención a cada área y formar cimientos fuertes para comenzar un negocio exitoso.

El BMC está constituido por nueve módulos que representan las áreas de interés para poder crear valor para el consumidor. Estos modelos serán brevemente resumidos y explicados.

Segmento de mercado

En primer lugar tenemos la segmentación de mercados. Este módulo permitirá identificar el mercado que será atendido por la empresa y a quienes está dirigido el producto que se comercializará. Existen varios tipos de mercados a los cuales una empresa puede poner todos sus esfuerzos de marketing, los principales son:

- ***Mercado de masa:*** se destina la propuesta de valor a un grupo grande de consumidores y no se hace diferencia entre ellos.

- **Mercado diversificado:** se elaboran varias propuestas de valor dependiendo del perfil del consumidor.
- **Nicho de mercado:** la oferta del producto solo se elabora y se destina a un grupo muy pequeño de consumidores, los cuales en lo particular no son atendidos de la manera correcta o no satisfacen sus necesidades en los mercados de masa.

Seleccionando el mercado se puede determinar de manera más precisa las necesidades de los consumidores, y en conjunto con la creación de estrategias de marketing adecuadas estos pueden tener a disposición productos que satisfagan sus necesidades (BBVA, 2020).

Propuestas de valor

La propuesta de valor se centra básicamente en el valor añadido que tendrá el producto, y que sus diferencias con respecto a los productos ofrecidos por la competencia sean significativas, ya que de esa manera puede existir una diferenciación y posicionamiento de marca en la mente del consumidor (Kerfant, 2019).

Con este recurso se podrá transmitir al consumidor que ventajas recibiría si se inclina a adquirir los bienes y servicios de una empresa, y no de otra. Su objetividad permite que su planteamiento sea indispensable antes de iniciar cualquier negocio, debido a que es una herramienta estratégica con gran capacidad de fidelización de clientes.

Canales

Los canales de distribución están representados por una cadena de intermediarios que permiten la llegada del producto final al consumidor. Es una estrategia empresarial que, dependiendo de la industria, el tipo de producto o servicio, y el perfil del cliente, se puede forjar una cadena de valor que reduzca costos de logísticas y distribución.

Su importancia radica en que los intermediarios pueden posibilitar el incremento en ventas, proveer un mayor alcance comercial, otorgar a la empresa una ventaja competitiva y optimizar recursos, lo cual es importante si se desea competir en un mercado maduro en donde la cuota de mercado está dividida entre un gran número de empresas.

Relaciones con clientes

Esta sección está dirigida a implementar acciones para poder crear una relación sólida con el cliente, la cual requiere tiempo y esfuerzo para mantener la calidad. A largo plazo, las empresas conocen que estos esfuerzos se convierten en una inversión que retornará, por medio de la adquisición de clientes más proclives a seguir consumiendo o contratar más servicios ofrecidos por la marca, lo que hará que exista un incremento en ventas.

Si bien es cierto, las empresas se centran en la captación de clientes, pero también es relevante poder mantenerlos a lo largo del tiempo ya que, si un cliente no está conforme con el bien o servicio brindado y decide irse con la competencia, es muy difícil recuperarlo. Por esto, el crucial es que invertir es mantener a los clientes satisfechos y fidelizarlos. Al momento que se logre este propósito, los clientes captados se pueden volver deferentes o prescriptores de la marca, recomendando los productos a familiares, amigos, entre otros.

Fuentes de ingresos

Todo negocio o emprendimiento, para poder crecer, debe estar respaldado por fuentes de ingresos que le permitan cubrir los costes de operación e inversión. Dependiente del nivel de ingresos, se puede determinar la estabilidad financiera de la empresa, esto con la finalidad de disponer de las diferentes fuentes de ingresos, y así fortalecerlas. Hay varias fuentes de ingresos que puede utilizar una empresa, los más comunes son:

- Cuota por uso
- Cuota por suscripción
- Venta de activos
- Concesión de licencias
- Publicidad

Dependiendo del producto y la industria, estos tipos de fuentes de ingreso pueden variar.

Recursos clave

Los recursos clave están definidos por los activos que la empresa tiene y que son fundamentales para poder funcionar de la manera óptima y que el modelo de negocio funcione. Estos recursos pueden ser maquinarias, capital humano o financiero, alianzas estratégicas, etc., todo lo necesario para que la empresa pueda tener un mejor

“performance” en el mercado. La empresa puede decidir si adquirir recursos propios o contratarlos por un tiempo determinado, dependiendo del tipo de necesidades o el nivel de inversión de la empresa.

Actividades clave

Las actividades claves son aquellas que deben ser ejecutadas para poder entregarle valor al consumidor. Para poder entrar valor, hay que abarcar tres aspectos fundamentales, los cuales son:

- Producción
- Resoluciones de problemas
- Nivel tecnológico

Asociaciones clave

Si bien es cierto, la empresa es la que normalmente realiza todas las actividades necesarias para poder vender su producto y fidelizar al consumidor. Pero a medida que el nivel de competidores aumenta y las condiciones del mercado cambian, cada vez es más difícil que estas actividades tengan el impacto deseado, ya que probablemente otra empresa esté haciendo lo mismo o lo esté haciendo mejor.

Dicho esto, las empresas forman asociaciones claves con el objetivo de optimizar recursos, o en el mejor de los casos, implementar economías a escala. Su beneficio también abarca la reducción de riesgos y la incertidumbre, debido a que existen industrias en las que te tiene que invertir grandes cantidades de dinero, como por ejemplo la industria tecnológica.

Estructura de costes

La estructura de costes permite detectar cuáles son los costes que están asociados principalmente a los socios, recursos y actividades claves. Se debe analizar esta estructura para conocer el monto de dinero necesario para cubrir los costes de la empresa o establecer el precio del producto, con la finalidad de evaluar la rentabilidad y viabilidad económica de la empresa.

Los tipos de costes son:

- **Fijos:** no varían, aunque los productos aumenten o disminuyan como por ejemplo el pago de alquiler.
- **Variables:** depende de la cantidad de producción y tienen una relación directamente proporcional, si la producción aumenta, los costos variables también.
- **Directos:** son necesarios para la fabricación de un bien o al ofrecer un servicio, como por ejemplo la mano de obra
- **Indirectos:** como su nombre lo especifica, estos costes no tienen relación directa con la realización del producto, pero si tiene relación con los recursos que se utilizan para la realización de estos, como por ejemplo el coste asociado a operatividad de la empresa.

1.5.2. Modelos de negocio para videojuegos

Existen gran diversidad de modelos de negocios implementados en la industria de los videojuegos, sin embargo, hay algunos que son considerados como básicos debido a su trayectoria e implementación por parte de las grandes compañías de videojuegos, como lo son: Epic Games, NetEase Games, entre otros. A continuación, se nombrará y especificará cada uno de estos y como son implementados.

Servicios de venta en línea: Este modelo de negocio es implementado mayormente por las empresas fabricantes de consolas, como lo son Nintendo, Sony y Microsoft. Estas empresas han podido aprovechar la venta masiva de consolas y su conectividad para poder vender juegos en línea mediante sus plataformas. Esta venta en línea significa una nueva fuente de ingresos y, al mismo tiempo, una disminución de gastos en los distintos canales de distribución.

- **Fee to Pay:** Se basa en la oferta de videojuegos en distintas plataformas en donde los usuarios tengan un acceso libre, por lo que ellos pueden descargar los videojuegos de manera gratuita junto con el software para poder instalarlo. Un ejemplo de este modelo de negocio son los juegos encontrados en las redes sociales como Instagram y Facebook. Su comercialización obtiene beneficios monetarios por medio de la combinación con otros modelos de negocio como el de micropagos o mediante anuncios publicitarios.
- **Publicidad:** Este modelo es uno de los más antiguos implementados por la industria de los videojuegos y, en sus inicios, constaba de patrocinios por parte

de las empresas publicitadas. Hoy en día, abarca mucho más que solo patrocinios, al punto de llegar a convertirse en la estrategia de marketing Advergaming.

- **Suscripción con pagos mensuales:** Mediante este modelo, los usuarios deben pagar una cuota mensual para poder acceder a este videojuego. Un ejemplo de videojuegos con este modelo de negocio es World of Warcraft, el cual fue creado en 2004 y hasta el 2012 ya contaba con más de 9 millones de suscriptores a nivel mundial (Vivendi, 2012).
- **Modelo Pay-to-Play:** Básicamente, el usuario debe hacer un pago para poder adquirir tiempo de juego o un número determinado de vidas. Este modelo es mayormente utilizado en los países orientales como Corea de Sur donde es muy común que las personas tengan tarjetas prepago que pueden canjear en diferentes lugares como cafeterías, librerías, entre otras (Hunn, 2008).
- **Pruebas antes de comprar:** Este modelo permite que los usuarios puedan tener una prueba gratis del juego por un lapso, en el cual el usuario decide si el juego es lo suficientemente bueno como para adquirirlo, o en su defecto, no le gusta y deja de jugarlo. Se le permite al usuario hacer uso de una mini versión del juego en donde puede avanzar hasta un determinado nivel, al momento que sucede esto el programa se congela hasta hacer el pago de adquisición (Trenta, 2013).
- **Modelo freemium:** El modelo *Freemium* consiste en la que una gran cantidad de servicios que ofrece el videojuego son gratuitos, y otra parte de los artículos se adquieren por medio de un pago. Este modelo ha tomado relevancia debido a que son cada vez más las *StartUps* y aplicaciones de reciente surgimiento que implementan este modelo de negocio, debido a que el componente gratuito logra atraer la atención de un gran número de consumidores y el componente de pago es el encargado de dar la rentabilidad esperada (Quiroa, 2019).

CAPÍTULO 2

2. Metodología

Al tener una definición clara acerca de la teoría sobre la factibilidad de un proyecto y que puntos importantes abordar al momento de su ejecución, es relevante comenzar a definir la propuesta o producto de forma detallada, donde se expondrán los criterios de diseño, los recursos a utilizar, y las normativas a seguir.

La propuesta es la creación de un videojuego de realidad virtual llamado GreenLand, el cual le permite al usuario vivir la experiencia de un mundo virtual en 3D donde las personas pueden crear un avatar, poseer y desarrollar su tierra virtual, o explorar e interactuar con lo que otros usuarios han creado. Se basa en que los usuarios, al momento de realizar actividades de reciclaje puedan poseer y desarrollarse en la comunidad virtual de una mejor manera, adquiriendo objetos de lujo, artículos de temporada, entre otros.

GreenLand no es necesariamente un producto revolucionario porque en la actualidad hay plataformas que se asemejan a este proyecto. Pero profundizando sobre el contexto de GreenLand y su aporte al cuidado del medio ambiente, se puede observar cómo esto forja un nuevo paradigma al significado del mundo virtual y como su utilización puede mejorar el mundo en el que vivimos.

Es importante recalcar que la propuesta se centra en que los usuarios puedan hacer uso de la plataforma de dos maneras diferentes, por medio de la interacción y compras en línea y, por otro lado, los usuarios que aparte de comprar estos implementos, reciclen para obtener beneficios extras en el mundo virtual. Los usuarios que solo compren en línea tendrán a disposición una estructura de compras digitales fácil de utilizar y contará con promociones especiales de precios bajos para incentivar la compra.

Así mismo, para los usuarios que reciclen, la propuesta se basará en dos aspectos fundamentales generadores de valor, el primero es que los usuarios que reciclen puedan tangibilizar el aporte social del reciclaje dentro de la realidad virtual, dando seguimiento a los objetos que reciclan y conociendo quien o quienes son los que se beneficia por

medio de esta actividad, además de mostrar como su aporte es fundamental para que, poco a poco, se reutilice casi tanto como se produce. Por otro lado, otro aspecto importante es poder incentivar al usuario a reciclar gracias a los beneficios obtenidos dentro de esta plataforma, la cual promete ser divertida, diferente, y enganchará al usuario con su interfaz y gráficos creativos.

2.1. Viabilidad del proyecto

Teniendo claro el significado de GreenLand y lo que se planea lograr a partir de su creación, es importante definir cuáles son los actores sociales de mayor importancia y las áreas de interés del proyecto, dando como resultado de viabilidad para desarrollar este proyecto. Hemos decidido abordar tres tipos de viabilidades, la financiera, técnico y de mercado, ya que las consideramos las más relevantes y significativas para la ejecución de este proyecto.

Actores sociales de mayor importancia

Los actores sociales que tienen interés de manera directa o indirecta en la implementación de este videojuego son, en primer lugar, los usuarios que utilizarán esta plataforma como medio de entretenimiento. Estos usuarios se caracterizan por ser parte de un público joven, según el Digital Market Outlook los que consumen en una mayor cantidad las plataformas digitales se encuentran entre edades tempranas y maduras (Statista, 2016), razón por la cual este mercado estará integrado por personas entre 15 y 45 años que usen herramientas digitales de entretenimiento de manera constante y que, además, sean participantes activos en la utilización de nuevas plataformas que se lanzan en el mercado.

Por otro lado, otro de los actores sociales que se beneficiarán de manera directa con la implementación de este proyecto serán las empresas que compren o recolecten desechos inorgánicos para su posterior transformación en productos reciclados, como lo es la empresa Intercia S.A. Estas empresas se dedican a la compra y venta de materiales de reciclaje, así como: papel, cartón, vidrio, material PET, entre otros., y cuentan con proveedores internos y externos, de los cuales adquieren los materiales necesarios y los transforman para su venta. En el Ecuador, existen aproximadamente 48 empresas que se dedican a la compraventa de productos de reciclaje y que trabajan por el medio

ambiente, entre ellas se puede mencionar a Ecuaplastic la cual es la única empresa que recicla material Tetra Pak (CNN, 2016).

Finalmente, se puede mencionar que otro de los actores sociales de interés son las empresas de videojuegos que se benefician por cada unidad vendida o descargada, dependiendo del modelo de negocio implementado (Uadedigital, 2014).

2.1.1. Viabilidad técnica-operativa

Es importante mencionar que dentro de la creación de esta plataforma contaremos con varias etapas las cuales tendrán un costo inferior o superior dependiendo de su complejidad, la cual se describe a continuación:

Etapas de diseño o preproducción

En esta etapa cada uno de los participantes del equipo de creación de esta plataforma, conformadas por diseñadores, desarrolladores, líderes del proyecto e ingenieros tendrán la tarea de realizar la creación de prototipos de personajes, entornos, interfaces, algún tipo de esquema de control y otros elementos primordiales en la realidad virtual, que permitirán observar un posible resultado y cómo funciona la interacción de la plataforma para el usuario. En dicha etapa, se incurrirá en costos de recursos humanos, plataformas digitales que permitan la creación del prototipo y las pruebas.

Etapas de producción y pruebas

Durante la etapa de producción los programadores e ingenieros trabajan arduamente para la creación de la realidad virtual propuesta los cuales tendrán un costo a considerar dentro de la estructura. Además de esto, se deberá considerar los costos por socios clave como plataformas de transacciones virtuales que ofrezcan el servicio a GreenLand.

Etapas de prelanzamiento

Dentro de esta etapa deben ser considerados costos de promoción dentro de la web para que la plataforma venga reconocimiento entre los usuarios del medio y así poder captar los ingresos necesarios que permitan cubrir los costos incurridos inicialmente. Además de esto, en esta etapa se podrán encontrar algún tipo de inconveniente dentro de la plataforma y ser mejorados.

Etapa post producción

En esta etapa los programadores e ingenieros tendrán la tarea de realizar el seguimiento o soporte técnico a la plataforma para solucionar inconvenientes imprevistos dentro de la misma, lo cual significa que habrá costos en los cuales se va a incurrir por el mantenimiento de la plataforma y por la Atención al Cliente que deberán realizar los empleados encargados del soporte técnico de la plataforma.

Entre otros costos del modelo de negocios, se debe tener en consideración la implementación y manteniendo de los puntos de acopio donde los usuarios tendrán la facilidad de almacenar los residuos generados y los costos de transporte de dichos residuos hacia los centros de acopio de los socios clave que pagarán por estos residuos.

Plataforma de programación

Para determinar la viabilidad técnica-operativa, se determinará qué tan factible es la creación del videojuego para lo cual se elaborará un prototipo con las herramientas disponibles en la web.

Para la elaboración del prototipo se propone utilizar el programa Unity. Unity es una herramienta de desarrollo de videojuegos creada por Unity Technologies que permite importar personajes en 3D con sus respectivas animaciones para obtener un videojuego como se puede ver a continuación:

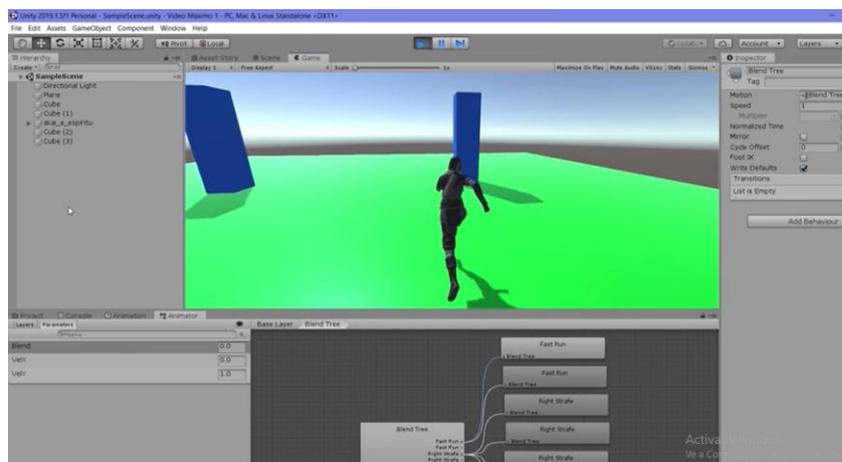


Figura 2.1 Programador Unity

Unity fue seleccionado debido a que ha permitido crear videojuegos, experiencias de realidad virtual, interactivas o miniseries. Unity no solo engloba motores de imágenes, de física 2D o 3D, audio, animaciones, herramientas de Networking para multijugadores o soporte para implementación de realidad virtual, sino que también abarca una serie de servicios relacionados con la monetización de videojuegos, análisis de datos, creación de construcciones remotas en la nube, colaboraciones para realizar proyectos, entre otros.

Unity cuenta con una de las mejores documentaciones para la elaboración de videojuegos en el mercado, en donde se visualizan manuales de actualización, guía de expertos para la realización de tareas, historial de versiones anteriores, y el scripting API de programación. Otra de las ventajas de usar esta plataforma, es la comunidad de usuarios con la que dispone, no solamente dentro de los foros de Unity sino para toda la web, en donde los usuarios pueden aclarar dudas en cuento a la programación de juegos (Unity, 2021).

Además, esta herramienta permite la explotación masiva de datos a un número extenso de otras plataformas, en donde se puede seleccionar la plataforma con la que se quiera trabajar para la edición del videojuego (Windows, MacOS, Linux, etc.), y además se lo puede crear para más de 25 plataformas, lo cual permitirá elaborar el prototipo para PC y exportarlo a consolas.

Por otro lado, en cuanto a su distribución, como este producto es videojuego de realidad virtual es necesario que existan intermediarios para poder comercializar este producto. Es así como, los canales más atractivos a utilizar son las PC y los Smartphone. Con respecto a la distribución de este videojuego por medio de computadoras, es beneficioso debido a que en la actualidad su uso por medio de este dispositivo permite que exista una interconectividad entre los usuarios, esto podría ser más complicado si en vez de hacerlo por la web se desarrollan cartuchos o CD para la venta.

2.1.2. Viabilidad de mercado

El público objetivo seccionado previamente estará estructurado por un grupo de usuarios que no tienen un interés en reciclar y usen la plataforma como medio de entretenimiento en donde solo adquirirán implementos por medio de la compra en línea, y otro grupo de

usuarios que reciclarán con el propósito de tangibilizar el impacto del reciclaje por medio de la plataforma, además de recibir beneficios extras como participante de la realidad virtual.

Para poder cultivar la relación con el cliente hay que conocerlo bien y que sepa que la marca se preocupa por lo que quiere. Es así como, se estará al tanto de las necesidades y deseos de los consumidores, por lo que se recolectará información por medio de encuestas para conocer qué tan atractivo puede ser el videojuego para ellos.

Implementación de cuestionario

La información que se recolectará por medio de encuestas va a estar direccionada a establecer los parámetros con los cuales se va a medir el interés que el consumidor tiene sobre los videojuegos que utiliza, su frecuencia de uso, en que dispositivos los juega, preferencias en cuenta a la temática, etc. Esto con la finalidad de conocer que es lo que al consumidor le atrae y, a partir de eso, complementar la propuesta de valor descrita previamente.

Definición de la población meta

- **Elemento o unidad de análisis:** Este elemento está representado por personas que tengan una frecuencia determinada de utilización de videojuegos o realidades virtuales, es decir, que los usen de una a dos veces por semana como mínimo.
- **Unidad de muestreo:** personas que tengan una frecuencia determinada de uso de videojuegos, es decir, que los utilicen de una a dos veces por semana como mínimo.

Determinación del marco muestral

Para el marco muestral se requiere información acerca de las personas que usan videojuegos, ya sea adquirida por medio de bases de datos o por información en la web. Como este tipo de información no se encuentra disponible, se decidió seguir ciertas instrucciones para identificar la población meta. Cada miembro de grupo se encargó de seleccionar a amigos, conocidos y familiares que hagan uso de videojuegos, y la selección consistió en comunicarse con cada una de estas personas e identificar si sus características de uso y consumo eran las adecuadas para el estudio.

Selección de la Técnica de Muestreo

Al momento de seleccionar a los encuestados se realizó un muestreo no probabilístico debido a que no se cuenta con un marco muestral definido. Se decidió ejecutar un muestreo por bola de nieve debido a la a falta de disponibilidad que tienen los miembros de grupos al levantar las encuestas de manera presencial.

Se seleccionó un número inicial de elementos para contestar el cuestionario a los cuales se les pidió que recomienden personas que tengan cualidades similares en relación con el uso de videojuegos. Esto con el fin de aumentar el número de personas que respondan al cuestionario, y para asegurar que las respuestas obtenidas de estos agentes representen información útil para el proyecto.

Determinación del Tamaño de la muestra

En condiciones normales, para obtener el tamaño de la muestra a partir de intervalos de confianza, el procedimiento sería el siguiente:

Nota: El alcance del estudio abarca una población de 100.000 personas, se asume ese valor grande dado que no conocemos el tamaño de la población real, y para el cálculo del tamaño de la muestra, se la obtiene a partir del intervalo de confianza de la proporción:

$$n = 384$$

No obstante, por efectos de limitado tiempo para la realización del proyecto y por las condiciones en el que se encuentra el país a causa de que el riesgo de contagio por el covid-19 sigue vigente, se procedieron a realizar alrededor de 227 encuestas para el estudio.

2.1.3. Viabilidad financiera

Para poder determinar la viabilidad financiera de GreenLand es importante conocer cuáles serán sus principales fuentes de ingreso. Las fuentes de ingreso van a ser obtenidas mediante las compras en la plataforma efectuadas por los usuarios, por medio del modelo Freemium. El modelo Freemium permite que el consumidor pueda tener acceso a la plataforma de manera gratuita, pero pagarán si ese es el caso, por características Premium, bienes virtuales o derivados.

Estas características pueden ser la adquisición de avatares y vestimenta exclusiva, o artículos importantes para desarrollar su realidad virtual. Además, la plataforma se promoverá el servicio de publicidad pagada para alguna empresa, la cual consiste en ofrecer espacios publicitarios dentro de la plataforma virtual que permita a las compañías poder presentar sus productos a través de pequeños vídeos, imágenes o demás, en pequeños espacios de tiempo y así poder llegar a su segmento de mercado, manteniendo siempre limita la cantidad de publicidades dentro del mundo virtual con la finalidad de evitar el malestar del consumidor por una cantidad excesiva de publicidades.

Con respecto a los gastos en los que se va a incurrir, es indispensable poder establecer la estructura de costos a utilizar. Uno de los principales costos en los cuales va a incurrir la empresa es en el mantenimiento de la plataforma virtual en la cual se maneje GreenLand, la licencia para poder mantener un espacio dentro de internet y el servidor que se utilizará para que la plataforma sea operativa, puesto que, es de suma importancia que los usuarios tengan un constante acceso sin problema alguno a la plataforma, permitiendo que el modelo de negocio tenga éxito. También, los recursos humanos como programadores dentro de la estructura organizacional de la empresa y por ende estructura de costos, son recursos económicos clave que la empresa debe tener en consideración dentro de los costos a incurrir.

Análisis de costos

Por lo previamente expuesto dentro del Business Model Canvas, encontramos costos a considerar principalmente dentro de la creación del proyecto los cuales describimos a continuación:

- **Dominio del PC.** - Una de las principales cosas a implementar dentro de una plataforma virtual son los dominios de los sistemas operativos tanto para MAC y PC, los cuales permitirán tener un espacio dentro de la web para que la plataforma pueda ser utilizado por los usuarios interesados.
- **Programadores y software.** - Es importante mencionar que los programadores dentro del proyecto desempeñan un rol importante para la creación de la plataforma, puesto que, sin ellos, la creación de cada 1 de los mundos virtuales en los cuales los usuarios podrán interactuar entre sí sería imposible, por tal motivo, es importante considerar este costo prioritariamente.

- **plataforma diseño digital y 3D.-** Entre los principales costos a incurrir en el modelo de negocio encontramos la plataforma a usar, en este caso Unity 3D, que, a pesar de ser una plataforma gratuita dentro del medio se necesitan realizar ciertos pagos en Unity Ads, la cual permite adherir anuncios y campañas publicitarias que aumenten la monetización de la plataforma aumentar los ingresos de esta.

2.2. Modelo de negocio de GreenLand

Dentro de los modelos de negocio a implementar, elaborados con la ayuda del Business Model Canvas, se encuentra el modelo freemium, publicidad y comisiones por reciclaje. GreenLand utilizará el modelo freemium y de publicidad en donde se generarán ingresos por artículos comprados y publicidad vista por los usuarios respectivamente. Con respecto a comisiones por reciclaje, por cada vez que la plataforma registre el uso de beneficios adicionales para los usuarios por el reciclaje efectuado, se cobraran comisiones dependiendo de la cantidad reciclada.

CAPÍTULO 3

3. Resultados y Análisis

3.1. Viabilidad de la ejecución del proyecto

En este capítulo explicaremos de manera detallada los resultados obtenidos de la investigación realizada en los capítulos anteriores. Se entrelazaron los datos teóricos y de antecedentes con la investigación realizada para poder concluir si es factible la propuesta de creación de un videojuego de realidad virtual en el que los usuarios se involucren a realizar actividades de reciclaje.

3.1.1. Viabilidad Técnica Operativa

Uno de los principales ejes que describe la viabilidad técnica u operativa es la capacidad que está disponible para implementar el proyecto, ya sea tecnológicamente, recursos humanos suficientes, entre otros. Dentro del proyecto propuesto denominado GreenLand se implementaron varias herramientas para llevar a cabo la creación del videojuego.

Entre las principales tenemos Unity 3D, plataforma en la que inicialmente se procedió con la creación de un personaje acoplado a las preferencias del creador, características descargadas previamente en la web, específicamente en el sitio web Mixamo, sitio web en el cual se obtuvo el diseño del personaje junto con los movimientos necesarios para que la plataforma sea amigable con el usuario.

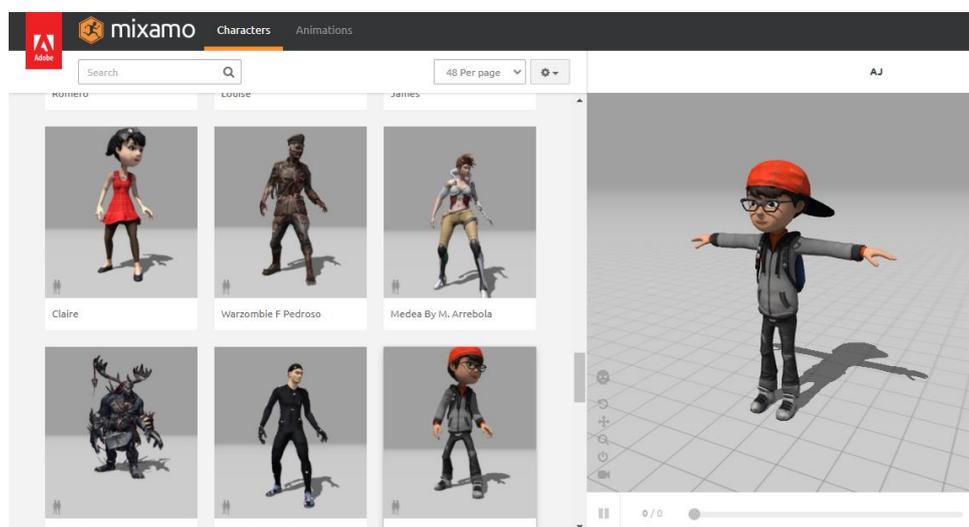


Figura 3.2 Personajes

Posterior a esto, se procedió a utilizar el diseño del personaje la plataforma Unity 3D, donde se programaron los movimientos descargados previamente para que el personaje creado pueda ser utilizado por el usuario sin problema alguno.

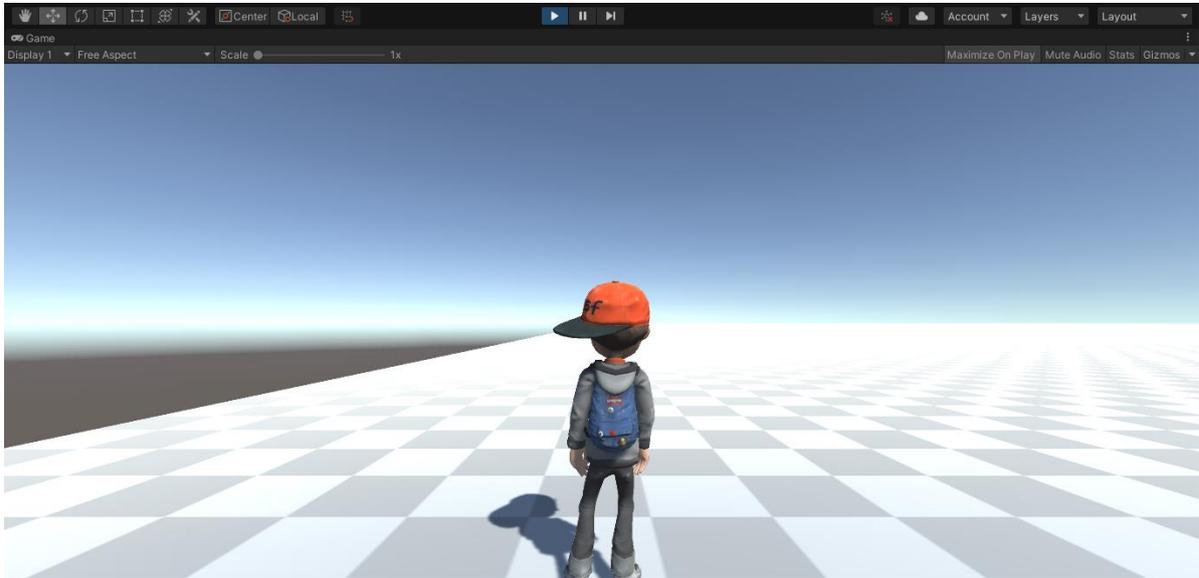


Figura 3.3 Creación de personajes en Unity 3D

Finalmente, para la elaboración de este prototipo se procedió a crear el escenario virtual dentro de la plataforma Unity 3D a través de la modelación de un plano junto con accesorios descargados de la plataforma que permitan un diseño de escenario agradable para el usuario y, dónde el personaje pueda realizar actividades que el usuario que ingrese a la plataforma desee hacer.

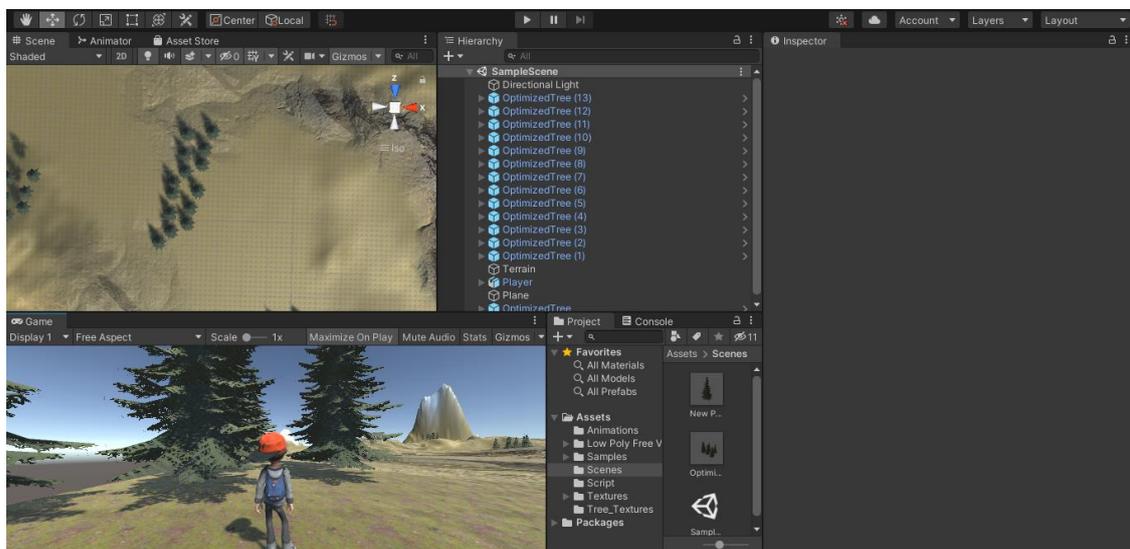


Figura 3.4 Prototipo final

3.1.2. Viabilidad de mercado

La viabilidad del mercado describe las posibles preferencias del consumidor respecto al presente proyecto, definiendo así los parámetros necesarios para que la idea de negocio sea viable y pueda ser adquirido por el consumidor. Para el respectivo levantamiento de información referente a lo mencionado previamente se realizaron encuestas a una muestra de 227 personas, las cuales respondieron a preguntas referentes a la utilización de estas plataformas, preferencias con respecto a aplicaciones existentes en el mercado e incentivo de realizar otras actividades dentro de la plataforma conectada con la propuesta de valor del proyecto.

Entre los resultados principales dentro de las encuestas realizadas a la muestra especificada encontramos que en la actualidad, los usuarios que utilizan estas aplicaciones en su mayor parte acceden desde sus dispositivos móviles o Smartphone (48,02%), un 29,52% acceden desde su computador o PC y un 20,26% desde su consola de videojuegos, mostrando así que, la plataforma denominada GreenLand presentada en el presente proyecto debe estar disponible para dispositivos Smartphone y PC, puesto que existe un número considerable que utilizan estas plataformas.

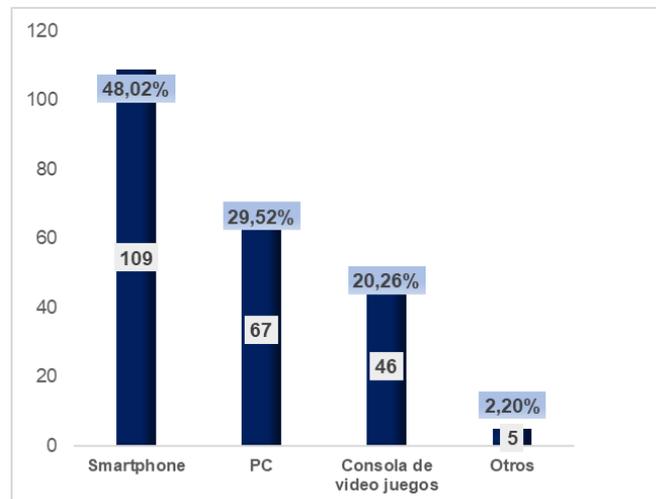


Figura 3.5 Plataformas más utilizadas por el consumidor

El tiempo de uso de este tipo de plataformas se encuentra concentrado entre 15 y 30 minutos con un 34,80%, a su vez, existen usuarios que utilizan estas plataformas entre 30 minutos y una hora (28.19%), otro grupo utilizan estas plataforma de una a dos horas (24,67%), lo cual indica que el tiempo promedio el cual los usuarios utilizan estas plataformas es de aproximadamente de 30 a 45 minutos, tiempo que debe ser analizado

para posibles decisiones dentro del modelo de negocio con respecto a fuentes de ingreso.

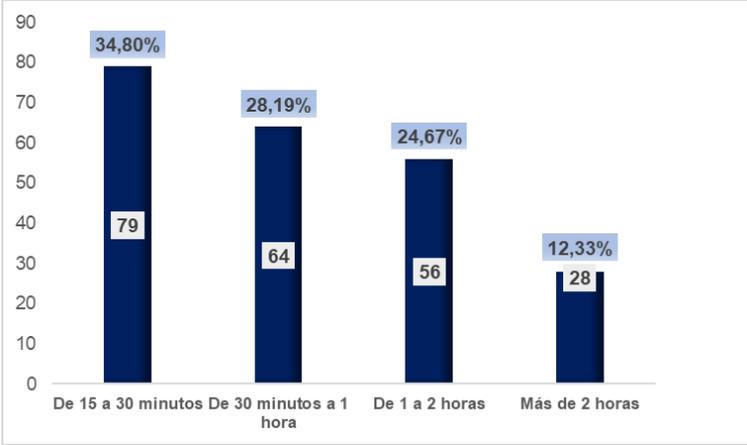


Figura 3.6 Tiempo de uso diario de las aplicaciones

Para definir las preferencias de los usuarios que utilizan estas plataformas, se determinó el grado de importancia que tienen los consumidores con respecto a la interacción con los miembros de la comunidad, en lo cual se encontró que el 44,93% de la muestra considera importante que se pueda interactuar con el resto de participantes dentro de la plataforma, un 29,52% cree que es poco importante esta actividad y un 15,42% cree que es muy importante, infiriendo así una característica muy valorada por los usuarios dentro de estas plataformas es que exista la interacción con los usuarios participantes.

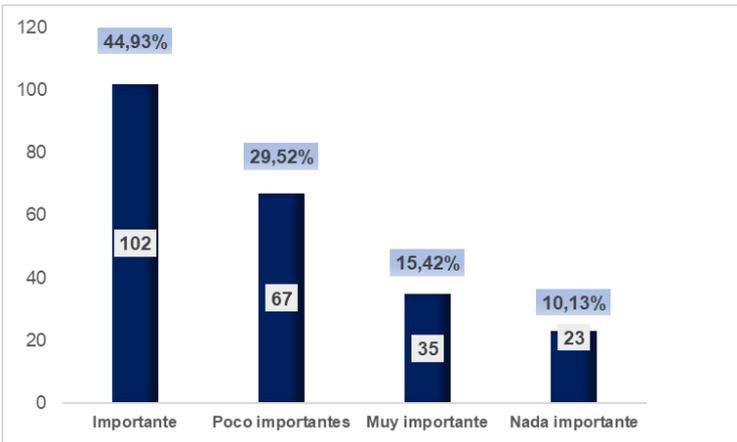


Figura 3.7 Interacción con los miembros de la comunidad

Para conocer la actual situación de uso de dinero dentro de este tipo de plataformas, se preguntó a los encuestados el grado de importancia que tiene dentro de este tipo de

plataformas las bonificaciones se consigan sin hacer uso de dinero, en lo cual se pudo observar que un 37% y 35,24% de encuestados respondieron que es importante y muy importante respectivamente que no se utilice dinero para obtener recursos dentro de estas plataformas, razón por la cual, el modelo de negocio sentado debe tener un porcentaje moderado de ingresos obtenidos por pagos en la plataforma.

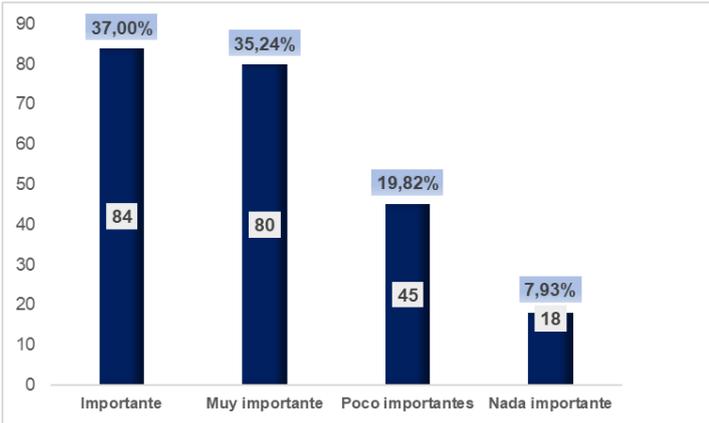


Figura 3.8 Bonificaciones a usuarios sin hacer uso de dinero

Entre las principales preferencias de los usuarios para crear sus avatares dentro de este tipo de plataformas digitales, se encontró que el 37,89% y 34,80% considera importante y muy importante respectivamente que los perfiles en cada uno de sus avatares puedan ser creados dependiendo de las preferencias de cada uno de ellos, razón por la cual la plataforma presentada en el proyecto debería presentar esta opción para obtener un mayor grado de aceptación en el mercado actual.

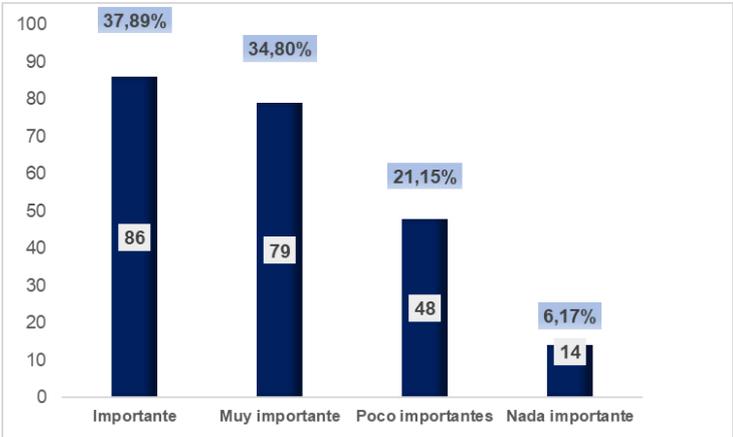


Figura 3.9 Variedad de opciones de personalización del videojuego

Entre otras preferencias obtenidos a partir de las encuestas realizadas a las personas de la muestra se obtuvo que, el 40,97% y el 37,44% creen que es muy importante e importante respectivamente que las plataformas de este tipo tengan variedad de escenarios dentro del mismo para ser utilizados con mayor frecuencia, por este motivo, GreenLand dentro de su plataforma implementa varios escenarios para aumentar el interés del usuario en la aplicación.

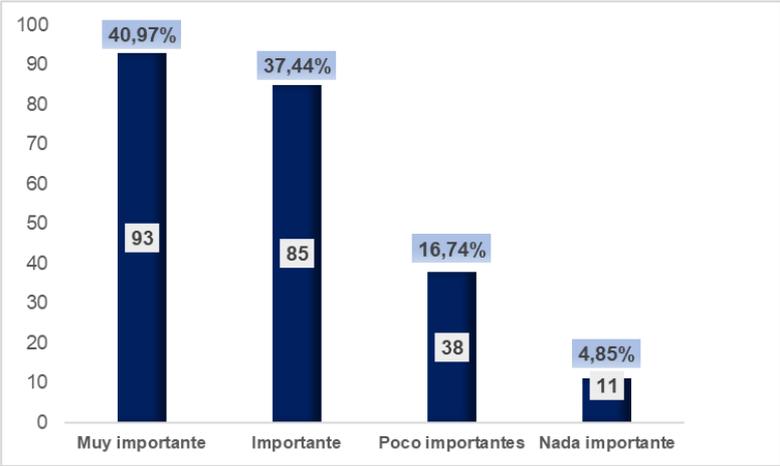


Figura 3.10 Variedad de escenarios

Entre los descubrimientos obtenidos por las encuestas realizadas, los usuarios respondieron qué dentro de este tipo de plataformas no suelen utilizar monedas virtuales para el pago por algún tipo de beneficio exclusivo dentro del mismo, por lo que GreenLand debería utilizar formas de pago que no hagan referencia a las monedas virtuales.

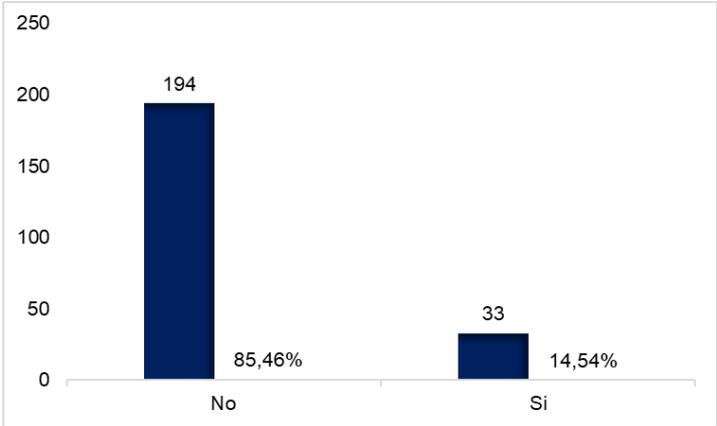


Figura 3.11 Uso de monedas virtuales

Entre los descubrimientos importantes dentro de la investigación realizada en las encuestas, se evidenció que las personas que utilizan este tipo de plataformas desean

realizar una contribución al medio ambiente a través de la utilización de estas aplicaciones, tanto así que el 45,36% y 26,80% se verán que siempre y casi siempre desearían que las plataformas que utilizan de esta índole puedan realizar contribuciones al medio ambiente. Por Lo mencionado previamente, modelo de negocio propuesto dentro del proyecto en mención está relacionado con las preferencias actuales de los usuarios que utilizan estas plataformas.

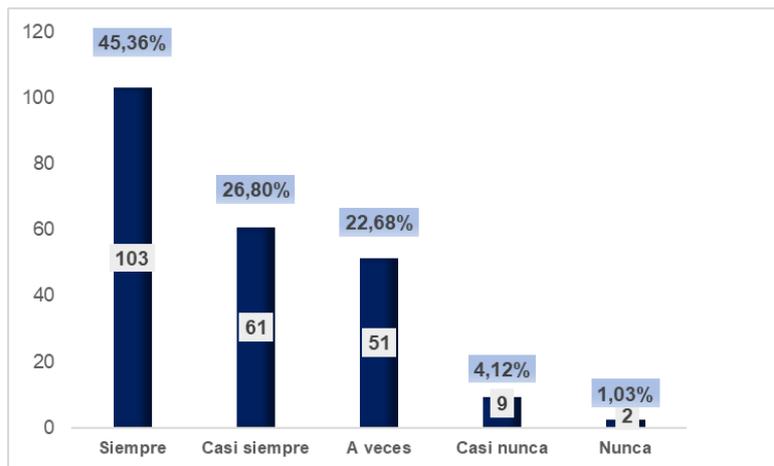


Figura 3.12 Contribución al medio ambiente

El 40.21% y 30.93% de los encuestados menciona que siempre y casi siempre respectivo desearían que existan beneficios exclusivos dentro de las plataformas por el reciclaje de residuos dentro de sus hogares. Además de responder que estarían dispuestos a realizar actividades de reciclaje (recolección y clasificación) en sus hogares si se obtuvieran beneficios a partir de ello dentro de la aplicación. Estas preferencias están relacionadas con la propuesta de valor presentada dentro de este proyecto.

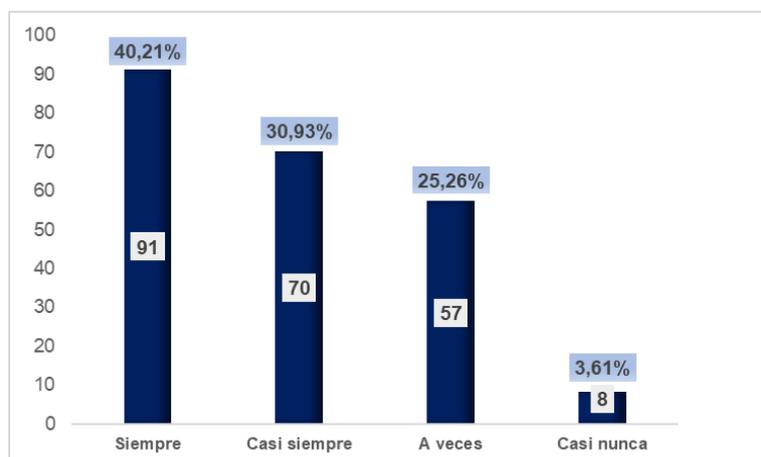


Figura 3.13 Beneficios exclusivos por reciclar

Todos los resultados expuestos previamente, permiten al proyecto expuesto GreenLand a crear una propuesta de valor atractiva hacia el consumidor y alinearse a las preferencias y exigencias requeridas por ellos, permitiendo que la introducción de esta nueva plataforma al mercado tenga mayores posibilidades de éxito.

3.1.3. Viabilidad Financiera

La viabilidad financiera de un proyecto tiene como objetivo poder determinar la rentabilidad del proyecto bajo el análisis de la inversión inicial, los beneficios por ingresos del negocio y los costos de ejecución de este, lo cual resultará en una evaluación de la tasa de retorno que tendrá el proyecto.

Costos del proyecto

Inicialmente para la creación de un proyecto se incurren en gastos de inversión inicial para llevar a cabo él mismo, GreenLand ser un proyecto tecnológico tiene una estructura de costos conformados por recursos humanos (sueldos y salarios), incorporación de activos a la empresa (computadoras), arriendos, licencias para la creación de la plataforma e ingreso en la web y por consiguiente gastos de marketing que permitirán la publicidad del producto. Entre los principales costos mencionados en el párrafo anterior tenemos:

Tabla 3.2 Sueldos y salarios de programadores

Sueldos y salarios (Anual)			
Cargo de trabajo	Tiempo (Meses)	Salario	Total, de inversión
Un diseñador de experiencias		\$ 4.000,00	\$ 48.000,00
Un animador, diseñador gráfico o artista visual		\$ 3.200,00	\$ 38.400,00
Un redactor de videojuegos	12	\$ 3.200,00	\$ 38.400,00
Un tester de videojuegos		\$ 3.200,00	\$ 38.400,00
Un programador de videojuegos		\$ 3.200,00	\$ 38.400,00
Un desarrollador C++		\$ 4.000,00	\$ 48.000,00
Técnicos de soporte en videojuego (2)	6	\$ 3.000,00	\$ 18.000,00
	Total	\$23.800,00	\$ 267.600,00

Tabla 3.3 Gastos de la plataforma

Plataforma	Suscripción Anual	Puestos	Total, inversión
Unity 3D	\$ 1.800,00	5	\$ 9.000,00

Tabla 3.4 Activos Adquiridos

Activos adquiridos	Valor	Cantidad	Total, inversión
Activos	\$ 1.500,00	8	\$ 12.000,00

Tabla 3.5 Gastos en publicación

Publicidad y Marketing	Precio de publicidad	Cantidad de Clientes	Alcance	Tiempo de duración (Días)	Publicaciones vigentes	Total, de inversión
Brand Awaraness	\$ 14,00	253-732	1,7 mil -4,9 mil	30	1	\$ 420,00

Los gastos por publicidad son muy importantes para determinar la viabilidad financiera del giro de negocio debido a que esta inversión determinara la cantidad de personas observaran la publicidad del negocio, los usuarios que descarguen la aplicación y que se mantengan activos. Con los datos recopilados por el pronóstico de alcance y cantidad de descargas que se tendría por los usuarios la aplicación sí determina lo siguiente:

Tabla 3.6 Nivel de descargas

Cantidad promedio de Clics	493
Porcentaje de descargas luego de clics	85%
Personas que descargan la plataforma	419
Porcentaje de personas activas en la plataforma (0 -10 días)	45%
Porcentaje de personas activas en la plataforma (Día 11-20)	55%
Porcentaje de personas activas en la plataforma (Día 21-30)	65%
Personas activas en la plataforma (Día 0-10)	188
Personas activas en la plataforma (Día 11-20)	230
Personas activas en la plataforma (Día 21-30)	272

Con estos datos y determinando que existirá una tasa del crecimiento 35% Con respecto a las personas que descargan inicialmente la aplicación (419 usuarios) por los gastos de publicidad en los cuales se va a incurrir.

Es importante mencionar qué para determinar la rentabilidad que tiene un proyecto se debe iniciar pronosticando las ventas generadas anualmente, las cuales vienen dadas por la cantidad de demanda o de usuarios dentro de la plataforma que generarán los respectivos ingresos para el giro de negocio. Posterior a un análisis de la demanda de plataformas similares al giro de negocio expuesto en el proyecto vigente se encontró que, la única plataforma con las características presentadas en el proyecto GreenLand se llama DecentraLand, la cual presenta una curva de usuarios graficada a continuación:

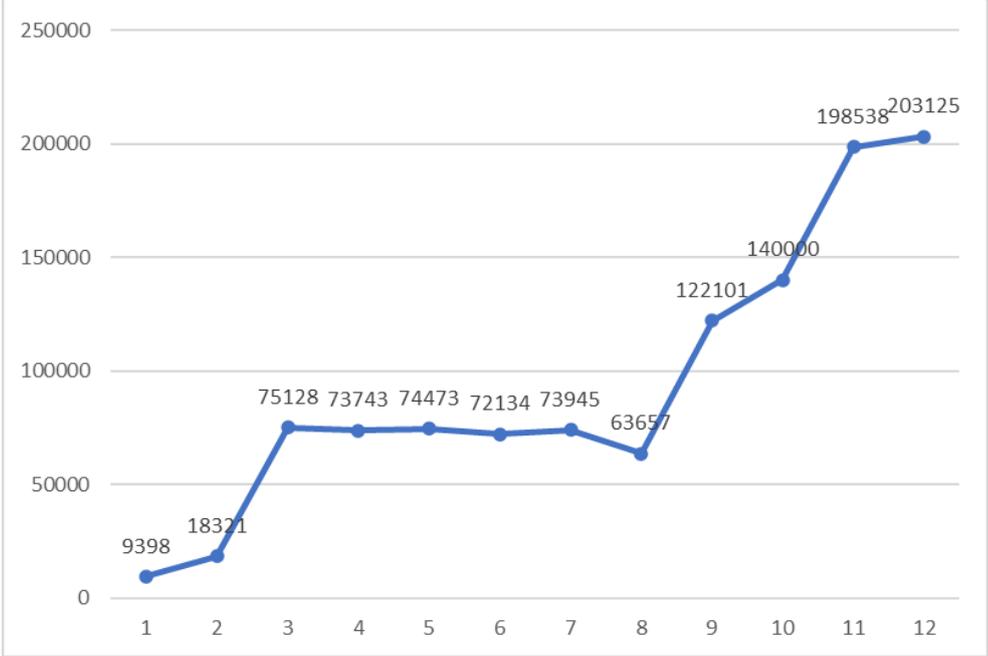


Figura 3.14 Cantidad de usuarios DecentraLand (2011)

Con estos datos, se procedió a realizar el cálculo de las variaciones entre cada mes y determinar la demanda del proyecto de acuerdo con los usuarios pronosticados inicialmente (419 usuarios), gráfica presentada a continuación:

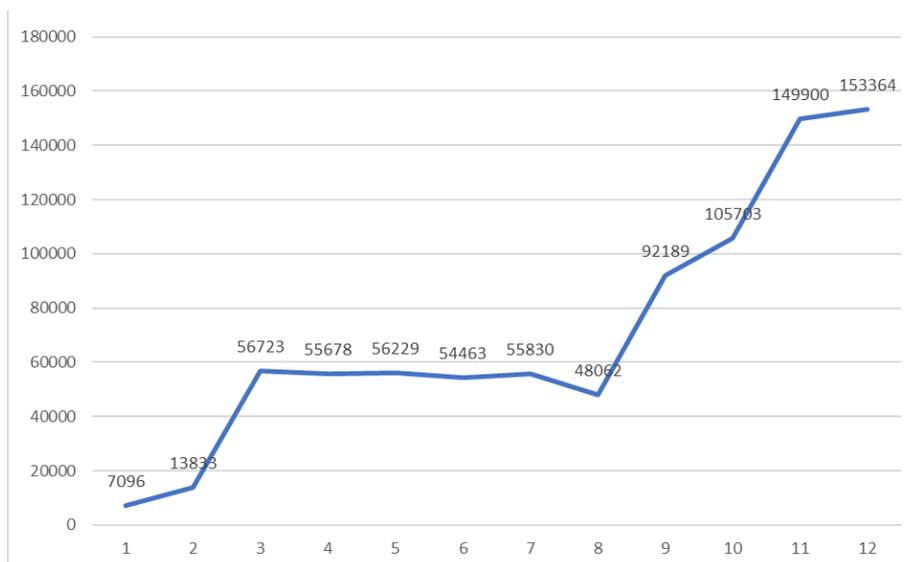


Figura 3.15 Pronóstico de cantidad de usuarios GreenLand (Año 1)

Posterior a la determinación de la cantidad de usuarios activos durante el transcurso del primer año, es posible calcular el nivel de ingresos que tendrá el proyecto con base a las diferentes fuentes de ingresos.

Ingresos del proyecto

- **Ingresos por publicidad**

Los ingresos por publicidad son generados a partir de pagos que las empresas realizarán a GreenLand por la presentación de vídeos e imágenes que publiciten la marca la cual contrata un espacio dentro de la plataforma. Este tipo de ingresos se determinan por la cantidad de impresiones que tendría el usuario de publicidades mientras mantiene el uso de la plataforma, el cual se calcula a partir de El CPM (costo por mil) y el total de impresiones de los usuarios por mes y año.

Tabla 3.7 Ingresos por publicidad

Variable	Cantidad
CPM (Costo por mil)	\$ 5,00
Promedio de tiempo en juego (min)	45
Cantidad de impresiones por usuario	4
Total, de impresiones	423481
Cantidad de impresiones (Miles)	423
Ingresos por publicidad Mensuales	\$ 2.117

Ingreso por actividades de reciclaje

Las actividades de reciclaje en el proyecto forman parte de la propuesta de valor adicional implementa por GreenLand, la cual incentiva al usuario a reciclar los residuos generados en casa mientras obtiene beneficios dentro de la plataforma. Los materiales permitidos para realizar reciclaje y ser entregados en los centros de acopio serán los siguientes:

Tabla 3.8 Costo del Kg de material reciclado

Material	Precio por kg
Reciclaje de plástico	\$ 0,50
Reciclaje de cartón	\$ 0,12
Reciclaje de vidrio	\$ 0,05
Promedio de ganancia	\$ 0,22

Estos materiales al ser entregados en el centro de acopio el procederán venderse. En el primer año se estima que los ingresos generados por esta actividad serán los siguientes:

Tabla 3.9 Ingresos por material reciclado

Ítem	Total
Cantidad de usuarios Anualmente	849.069
Kg reciclados en promedio	2
Porcentaje de la comunidad que recicla	15%
Personas que reciclan	127.360
Kg reciclados al Anualmente	7.539.893.927
Ganancia en promedio	\$ 56.887,65

Nota: Cabe recalcar que, además de los ingresos generados por esta actividad se está generando un impacto ambiental al reciclar aproximadamente 7 millones de toneladas de residuos que podrían terminar en otros lugares contaminando el ecosistema.

Ingresos por actividades de los usuarios dentro de la plataforma

Los usuarios de la plataforma tendrán la opción de poder hacer las compras de diamantes o monedas virtuales utilizadas para adquirir recursos dentro de la plataforma que permitan que la experiencia en la misma sea mejor. Estos ingresos se estimaron cómo se presenta en la tabla siguiente

Tabla 3.10 Ingresos por compras en línea

Ítem	Total
Total, de personas en la plataforma	849069
Porcentaje estimado de personas que gasten en plataforma	2%
Cantidad de personas que gastan en plataformas	16981
Valor mínimo de monedas	\$ 5,00
Ingresos por monedas	\$ 84.907

Con los datos financieros se procedió a elaborar el flujo de caja que nos permitirá conocer el nivel de rendimiento y la tasa de recuperación de la inversión del proyecto.

Flujo de caja

Para conocer la rentabilidad viabilidad del proyecto expuesto se determina el siguiente flujo de caja

Tabla 3.11 Flujo de caja

Flujo de Caja	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Ingresos		\$203,202.88	\$487,686.91	\$1,170,448.59	\$2,106,807.46	\$3,792,253.43
Costos variables						
Total, Costos Variables						
Promoción y Publicidad		\$5,040.00	\$6,048.00	\$6,048.00	\$6,048.00	\$6,048.00
Sueldos y salarios		\$267,600.00	\$280,980.00	\$295,029.00	\$309,780.45	\$325,269.47
Licencias		\$9,000.00	\$90,000.00	\$180,000.00	\$216,000.00	\$216,000.00
Arriendo		\$24,000.00	\$24,000.00	\$24,000.00	\$24,000.00	\$24,000.00
Total, Costos Fijos		-\$102,437.12	\$86,658.91	\$665,371.59	\$1,550,979.01	\$3,220,935.96
Utilidad Bruta		-\$102,437.12	\$86,658.91	\$665,371.59	\$1,550,979.01	\$3,220,935.96
Utilidad antes de participación a trabajadores		-\$102,437.12	\$86,658.91	\$665,371.59	\$1,550,979.01	\$3,220,935.96
Participación a trabajadores (15%)		-\$15,365.57	\$12,998.84	\$99,805.74	\$232,646.85	\$483,140.39
Utilidad antes de Impuestos		-\$117,802.69	\$73,660.08	\$565,565.85	\$1,318,332.16	\$2,737,795.56
Impuestos (25%)		-\$29,450.67	\$18,415.02	\$141,391.46	\$329,583.04	\$684,448.89
Utilidad después de Imp.		-\$147,253.36	\$55,245.06	\$424,174.39	\$988,749.12	\$2,053,346.67
Inversión	-\$289,020.00					
FLUJO DE CAJA	-\$289,020.00	-\$147,253.36	\$55,245.06	\$424,174.39	\$988,749.12	\$2,053,346.67
FLUJO DE CAJA ACUMULADO	-\$289,020.00	-\$436,273.36	-\$381,028.30	\$43,146.09	\$1,031,895.21	\$3,085,241.88

De acuerdo con los resultados obtenidos de los cálculos efectuados del flujo de caja, se procedió a realizar el cálculo de la TIR, el cual presenta una rentabilidad del %42.86 al 5to año.

Lienzo Business Model Canvas

El lienzo Business Model Canvas será presentado a continuación de acuerdo con la investigación realizada relacionada con los socios claves y alianzas que se van a hacer para lograr que este proyecto pueda tener bases firmes y crear redes de contacto. Además, se especificarán las actividades claves y los recursos claves a efectuar con el propósito de entregar valor al consumidor y crear una relación con él a largo plazo. También se definen los canales de distribución para hacer llegar el producto final al consumidor y el segmento de clientes a los cuales va a estar direccionado los esfuerzos de marketing efectuados.

Por último, se especificarán las estructuras de costos y fuentes de ingresos con el cual se efectuará el cálculo financiero. Esta información podrá ser utilizada para el análisis financiero, como el análisis de ratios para determinar el estado del proyecto con respecto al ingreso y los gastos destinados para el mismo. Además de identificar como y comparar con respecto a años anteriores.

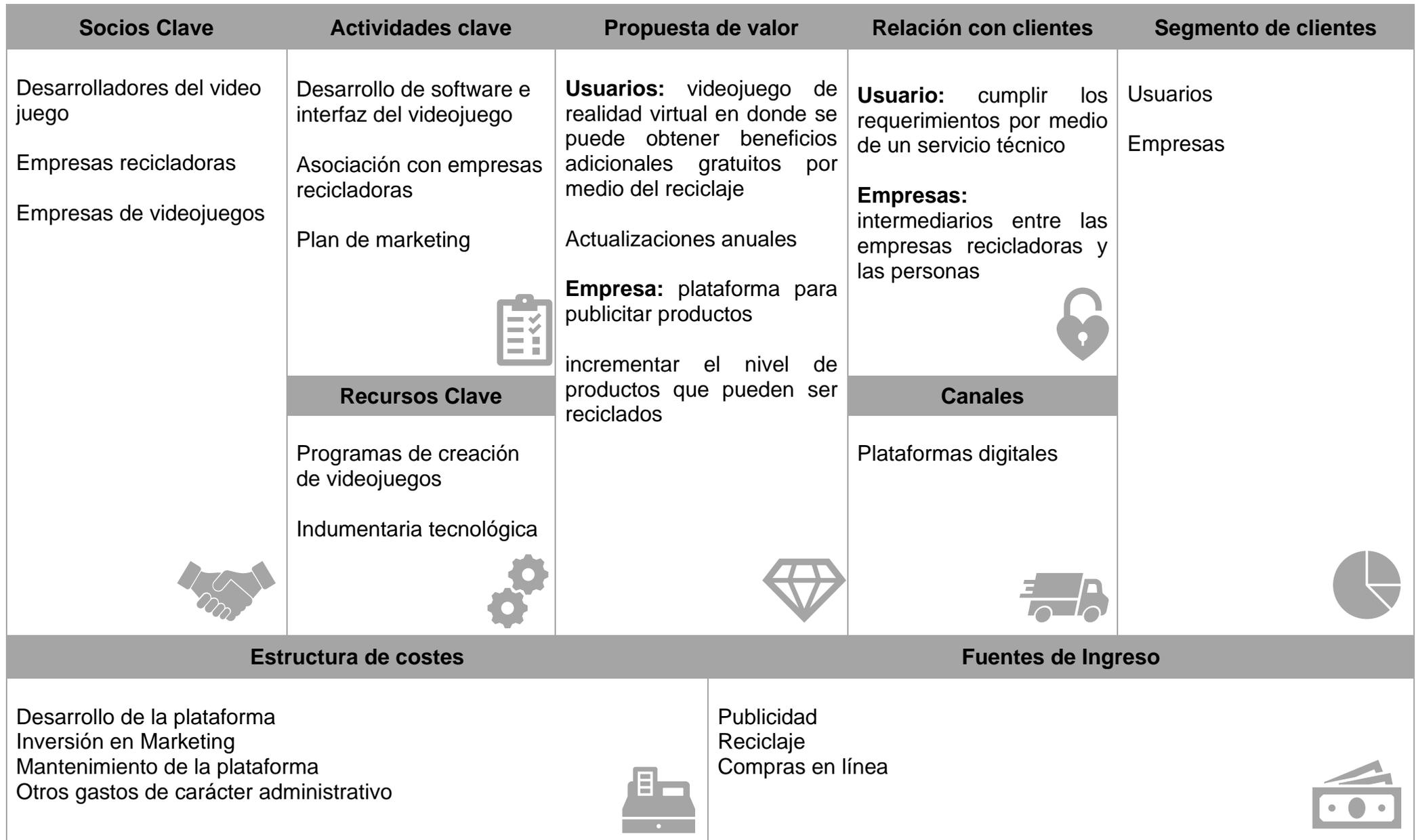


Figura 3.16 Lienzo Business Model Canvas

CAPÍTULO 4

4. Conclusiones Y Recomendaciones

En este capítulo se presentarán las conclusiones y recomendaciones que se obtuvieron en la ejecución de este proyecto de titulación.

4.1. Conclusiones

- Los videojuegos pueden ser elaborados en varias plataformas encontradas en la web, pero deben ser desarrolladas por programadores expertos que puedan, en base a su experiencia, plasmar en el videojuego lo que el consumidor espera encontrar, ya que de eso depende el éxito de cualquier videojuego
- Los videojuegos deben ser elaborados de acuerdo con las preferencias de los usuarios y a su género o edad, ya que por lo general los gustos y preferencias dependen de estos dos factores.
- Los encuestados encontraron atractivo poder combinar un videojuego de realidad virtual con aspectos de reciclaje, ya que consideran que también se puede hacer un cambio social por medio de este tipo de incentivos
- Para el análisis de viabilidad financiera de la elaboración de un videojuego se deben tomar en consideración varios aspectos que permitan encontrar un valor aproximado a la realidad, ya que en la industria de los videojuegos existen variables que, si no son analizadas de la manera correcta, pueden significar pérdidas en una inversión, así como el tema de demanda proyectada, nivel de aceptación por parte de los consumidores, entre otros.

4.2. Recomendaciones

Se recomienda que se tome en consideración la implementación de nuevas tecnologías como medio de incentivo e involucramiento de las nuevas generaciones a las actividades de reciclaje, sobre todo en los países en donde no existe una cultura de reciclaje, ya que por medio de su atractivo y entretenimiento el nivel de involucrados jóvenes aumentaría. Al usar tecnologías emergentes para poder hacer un cambio social y ambiental, se está dando paso a que exista un mayor involucramiento y accesibilidad por parte de un mayor número de personas a largo plazo.

BIBLIOGRAFÍA

- Abalar, E. (2019). *edu.xunta.gal*. Obtenido de https://www.edu.xunta.gal/espazoAbalar/sites/espazoAbalar/files/datos/1464945204/contido/1_la_tecnologa.html
- ACR Latinoamerica*. (23 de diciembre de 2010). Obtenido de <https://www.acrlatinoamerica.com/201012233518/noticias/lo-verde/cinco-razones-por-las-que-la-gente-no-recicla-y-cinco-razones-por-las-que-deberian.html>
- Alma González, O. R. (2017). Viabilidad técnica, financiera, social y de mercado de un sistema de acceso por huella. *Revista de desarrollo económico*, 57.
- Angus, R. (2018). *Britannica*. Obtenido de <https://www.britannica.com/technology/history-of-technology>
- Arcotel*. (marzo de 2015). Obtenido de https://www.arcotel.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/04/BOLETIN-No-4-AVS_RTV_TF___.pdf
- Arriola, G. (2010). *Cunori*. Obtenido de http://cunori.edu.gt/descargas/NOTA_TECNICA.3.2010.ESTUDIO_DE_VIABILIDAD.pdf
- Asociacionag*. (2009). Obtenido de <http://www.asociacionag.org.ar/pdfcap/5/Sobrero,%20Francisco%20-%20ESTUDIOS%20DE%20VIABILIDAD%20LA%20CENICIENTA%20DE%20LOS%20PROYECTOS%20DE%20INVERSION.pdf>
- BBC. (29 de 10 de 2021). Qué es el metaverso y cuáles son las dudas que genera el prometido mundo "gemelo" digital. *BBC*, págs. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-59090298>.
- BBVA*. (2019). Obtenido de <https://www.bbva.com/es/sostenibilidad/que-es-el-reciclaje-y-por-que-es-importante-reciclar/>
- BBVA*. (2020). Obtenido de Banco Bilbao Vizcaya Argentaria S.A.: <https://www.bbva.es/finanzas-vistazo/ef/empresas/segmentacion-de-mercado.html>

- Bello, C. (25 de septiembre de 2019). *Lead Innovation Management*. Obtenido de <https://www.lead-innovation.com/es/blog/qu%C3%A9-es-business-model-canvas>
- Bunker, S. (2009). First Approaches toward Understanding Mexico City's Culture of Consumption. 111-115. Obtenido de <file:///C:/Users/apme2/Downloads/mayte%20consumo.pdf>
- Carrera, N. (30 de diciembre de 2020). *EMASEO EP*. Obtenido de <http://www.emaseo.gob.ec/en-2020-emaseo-ep-recogio-alrededor-de-713-000-toneladas-de-residuos-solidos-en-el-dmq/>
- CentroAccion*. (23 de abril de 2021). Obtenido de <https://centroaccion.es/aumenta-uso-videojuegos-pandemia/>
- CNN. (27 de julio de 2016). *CNN Español*. Obtenido de <https://cnnespanol.cnn.com/2016/07/27/la-industria-del-reciclaje-en-ecuador-entre-la-innovacion-y-la-oportunidad/>
- Cursos CLavijero*. (2016). Obtenido de https://cursos.clavijero.edu.mx/cursos/area-basica/010_fd/modulo2/contenidos/23_viabilidad_tecnologica.html
- DatosMacro*. (2020). Obtenido de <https://datosmacro.expansion.com/energia-y-medio-ambiente/emisiones-co2/ecuador>
- Demil, B., & Lecorq, X. (2009). Evolución de modelos de negocio: Hacia una visión de la estrategia en términos de coherencia dinámica. *Universaria Business Review*, 86.
- EMASEO EP*. (2020). Obtenido de <http://www.emaseo.gob.ec/en-2020-emaseo-ep-recogio-alrededor-de-713-000-toneladas-de-residuos-solidos-en-el-dmq/>
- Esan*. (31 de agosto de 2016). Obtenido de <https://www.esan.edu.pe/apuntes-empresariales/2016/08/las-diez-areas-de-conocimiento-segun-el-pmi/#:~:text=Dichas%20%C3%A1reas%20de%20conocimiento%20son,%2C%20riesgos%2C%20adquisiciones%20y%20stakeholders.>
- Fernandez, Y. (29 de octubre de 2021). *Xataka*. Obtenido de <https://www.xataka.com/basics/que-metaverso-que-posibilidades-ofrece-cuando-sera-real>

- Fumás, V. S. (2009). Modelos de Negocio y NUEva Economía Industrial. *Universaria Business Review*, 122.
- García, G. (22 de octubre de 2021). *The Food Tech*. Obtenido de <https://thefoodtech.com/insumos-para-empaque/la-tecnologia-es-clave-para-el-reciclaje/>
- gira*. (2021). Obtenido de <https://gira.com.ec/escuela-de-reciclaje/>
- Hunn, J.-S. (2008). Culture and Business of PC Bangs in Korea. *Games and Culture*, 26-37.
- Iberdrola*. (2021). Obtenido de <https://www.iberdrola.com/innovacion/realidad-virtual>
- INEC. (2016). *Ecuador en Cifras*. Obtenido de https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Encuestas_Ambientales/Hogares/Hogares_2016/Documento%20tecnico.pdf
- IQAir*. (12 de diciembre de 2021). Obtenido de <https://www.iqair.com/es/ecuador>
- Kerfant, A. (2019). *Crear mi Empresa*. Obtenido de <https://crearmiempresa.es/business-model-canvas-ejemplo.html>
- Kumar, S. (1 de octubre de 2020). *Ecoportal*. Obtenido de <https://www.ecoportal.net/temas-especiales/problemas-de-la-basura-causas-efectos-y-soluciones/>
- MAATE*. (2018). Obtenido de Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica: <https://www.ambiente.gob.ec/maquinaria-para-recolectar-botellas-pet-contribuir-al-reciclaje-en-municipios/>
- MAE*. (2020). Obtenido de Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica: <https://www.ambiente.gob.ec/mae-conmemora-el-dia-del-reciclador-2/>
- Morán, S. (23 de junio de 2020). *Plan V*. Obtenido de <https://www.planv.com.ec/historias/sociedad/ecuador-ahogado-basura-estalejos-cumplir-metas-ods-al-2030>
- Moreno, V. (13 de abril de 2020). *Digital Policy Law*. Obtenido de <https://digitalpolicylaw.com/aumenta-hasta-65-el-consumo-de-videojuegos-en-el-mundo-por-coronavirus/>

Move, T. (26 de julio de 2021). *Plastiflan*. Obtenido de <https://plastiflan.com.ec/conoce-las-maquinas-que-dan-premios-por-reciclar-botellas-de-plastico/>

Negocios y Empresa. (2021). Obtenido de <https://negociosyempresa.com/viabilidad-financiera/#:~:text=un%20proyecto%3A%20pasos-,%C2%BFQu%C3%A9%20es%20viabilidad%20financiera%3F,el%20mantenimiento%20de%20un%20proyecto.>

OCW. (2016). Obtenido de https://ocw.bib.upct.es/pluginfile.php/11564/mod_resource/content/1/Tema%20%20Estudio%20de%20viabilidad.pdf

ODS Consultores. (2013). Obtenido de <https://osdconsultores.com/blog/viabilidad-ambiental-que-es/>

OpenMind BBVA. (13 de febrero de 2018). Obtenido de <https://www.bbvaopenmind.com/economia/empresa/que-es-un-modelo-de-negocio-y-como-hacerlo-efectivo/>

Peiró, R. (2019). *Economipedia*. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/modelo-de-negocio.html>

PlayStation. (17 de julio de 2020). Obtenido de <https://blog.es.playstation.com/2020/07/17/the-recycling-heroes-el-videojuego-inclusivo-y-que-conciencia-sobre-el-reciclaje-ya-esta-disponible/>

produccion ec. (2021). Obtenido de https://www.produccion.gob.ec/wp-content/uploads/2021/05/Libro-Blanco-final-web_mayo102021.pdf

PWC. (08 de septiembre de 2020). Obtenido de <https://www.pwc.com/ar/es/prensa/la-industria-del-entretenimiento-y-los-medios-de-comunicacion-se-reconfigura-en-medio-de-la-recuperacion.html>

PWC. (2020). Obtenido de <https://www.pwc.com/mx/es/industrias/tmt/gemo.html#impulsores-crecimiento>

Quiroa, M. (2019). *Economipedia*. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/modelo-freemium-que-es-y-como-funciona.html>

RAE. (2022). Obtenido de <https://dle.rae.es/viabilidad>

Ramos, C. (12 de marzo de 2018). *Cristina Ramos Vega*. Obtenido de <https://cristinaramosvega.com/business-model-canvas-alex-osterwalder/>

RENAREC. (2021). Obtenido de <https://renarec.com/quienes-somos/>

Ruiz, E. (2019). *Ecinimipedia*. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/viabilidad.html>

Shafer, S., Smith, H., & Linder, J. (2005). The Power of business models. En *Business Horizons* (págs. 199-207).

Shum, Y. M. (4 de marzo de 2020). *YiMinShum*. Obtenido de <https://yiminshum.com/mobile-movil-app-2020/>

Statista. (18 de agosto de 2016). Obtenido de <https://es.statista.com/grafico/5529/quien-juega-mas-a-los-videojuegos/>

StockCrowd. (19 de diciembre de 2018). Obtenido de <https://blog.stockcrowd.com/la-innovacion-para-aumentar-los-donativos>

Trenta, M. (8 de septiembre de 2013). *Modelos de negocio emergentes en la industria del videojuego*. Obtenido de [file:///C:/Users/TelmaH/Downloads/565-Texto%20del%20art%C3%ADculo-3210-1-10-20140130%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/TelmaH/Downloads/565-Texto%20del%20art%C3%ADculo-3210-1-10-20140130%20(1).pdf)

Uadedigital. (2014). Obtenido de <https://uadedigital.files.wordpress.com/2014/08/gamificacion2.pdf>

UGR Emprendedora. (1 de junio de 2017). Obtenido de <https://ugremprendedora.ugr.es/viabilidad-de-proyectos/>

UNIDAS, O. D. (12 de Octubre de 2018). *ORGANIZACION DE NACIONES UNIDAS*. Obtenido de ORGANIZACION DE NACIONES UNIDAS: <https://news.un.org/es/story/2018/10/1443562>

Unity. (2021). Obtenido de <https://unity.com/es>

unity docs. (2019). Obtenido de <https://docs.unity3d.com/es/530/Manual/MonoDevelop.html>

Valango. (2019). Obtenido de <http://www.valango.com/proyectos/consorcio-puerto-limpio>

Vallés, H. (2016). Obtenido de <https://blogthinkbig.com/el-futuro-de-los-videojuegos-realidad-virtual-o-realidad-aumentada>

Vandal. (2021). Obtenido de <https://vandal.elespanol.com/rankings/pc/realidad-virtual>

Vivendi. (2012). Obtenido de https://www.vivendi.com/wp-content/uploads/2013/02/20130207_AB_PR_Q4-2012-Results2.pdf

APÉNDICES

Encuesta para el estudio cualitativo

<p>Encuesta acerca de una propuesta de realidad virtual que propone realizar actividades de reciclaje</p>
--

<p>Somos un grupo de estudiantes de la ESPOL y sería de gran ayuda su colaboración para completar el siguiente cuestionario con el objetivo de conocer su opinión acerca de las aplicaciones móviles interactivas para determinar si su uso puede relacionarse con actividades de reciclaje. La información recolectada es para fines académicos y le tomará 6 minutos de su tiempo llenar la encuesta. Gracias.</p>
--

Sección A: Tipo de juegos y su uso por parte de los encuestados

1. Has utilizado alguna vez una aplicación online en donde al conectarte puedes interactuar con una comunidad de personas que no necesariamente estén en el mismo espacio.
 - a. nunca
 - b. casi nunca
 - c. a veces
 - d. casi siempre
 - e. siempre
2. ¿Qué plataformas utilizas para jugar?
 - a. PC
 - b. Smartphone
 - c. Consola de video juegos
 - d. Otro: _____
3. ¿Cuánto tiempo dedicas a los video juegos diariamente?
 - a. De 15 a 30 minutos
 - b. De 30 minutos a 1 hora
 - c. De 1 a 2 horas
 - d. Más de 2 horas
4. ¿Qué es lo que más te gusta cuando utilizas estos juegos? *Opción múltiple*

- a. Género de videojuego
- b. Interfaz de juego
- c. Graficas
- d. Jugar con amigos u otros usuarios
- e. Otro. ¿Cuál? _____

5. ¿Qué tipo de juegos te gustan? *Opción múltiple*

- a. Acción
- b. Lucha
- c. Simulación
- d. Deporte
- e. Carreras
- f. Aventura
- g. Estrategia
- h. Otro. ¿Cuál? _____

6. Se presentan a continuación afirmaciones que motivan al encuestado a usar aplicaciones de juegos. Que tan de acuerdo o en desacuerdo está con las siguientes afirmaciones escogiendo una opción de respuesta por cada una de estas y marcándola con una (X), siendo “siempre” la mejor opción posible y “nunca” la peor.

	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
Te sientes inquieto por temas relacionados con los videojuegos					
Cuando te aburres, usas videojuegos como forma de distracción					
Con que frecuencia abandonas lo que estás haciendo para estar más tiempo jugando videojuegos					
Cuando tienes problemas, usar los videojuegos te ayuda a relajarte					
Piensas que al no usar videojuegos tu vida sería más aburrida					
Sientes preocupación al jugar videojuegos					
Piensas que los videojuegos pueden ayudar a desarrollar habilidades					

7. Se presentan a continuación afirmaciones que motivan al encuestado a utilizar videojuegos en línea. Cuál es el grado de importancia que tienen las siguientes afirmaciones para ti,

	Nada importante	Poco importante	Indiferente	Importante	Muy importante
Interactuar con los miembros de la comunidad					
Recibir bonificaciones en el juego sin tener que hacer un pago con dinero					
Conseguir objetos en el juego realizando otras actividades (realizar misiones, jugar varias horas, etc.)					
Variedad de opciones para personalizar tu personaje a gusto propio					
Variedad de escenarios donde jugar dentro del videojuego					

8. Al jugar de forma online, pagas para poder adquirir elementos necesarios o útiles del juego
- Nunca
 - Casi nunca
 - A veces
 - Casi siempre
 - Siempre

Sección B: Nivel de compromiso de los encuestados a los videojuegos

9. Has jugado videojuegos que usen monedas virtuales (ej. Bitcoin)
- Si
 - No
10. (si su respuesta fue sí) Indique el motivo por el cual ha jugado estos videojuegos:
- opción múltiple*
- Gano dinero
 - Su uso es confiable

- c. Las plataformas que uso las requieren
 - d. Las usé una vez por curiosidad
 - e. Otro: _____
11. (si su respuesta fue no) Indique el motivo por el cual no ha jugado estos videojuegos: *opción múltiple*
- a. No sé cómo se usan
 - b. Creo que puede ser una estafa
 - c. No juego videojuegos que las necesiten
 - d. No me interesa
 - e. Otro: _____

Sección C: Involucramiento del reciclaje en videojuegos

12. ¿Si al jugar un videojuego pudieras contribuir con el medio ambiente, te interesaría jugarlo?
- a. Nunca
 - b. Casi nunca
 - c. A veces
 - d. Casi siempre
 - e. siempre
13. ¿Te interesaría jugar en videojuego en donde no necesariamente tengas que pagar para adquirir elementos de temporada u objeto de lujo?
- a. Si
 - b. No
14. Si el juego tuviera la opción de otorgarte beneficios exclusivos a cambio de reciclar objetos que puedes encontrar dentro de tu hogar ¿te interesaría jugarlo?
- a. Nunca
 - b. Casi nunca
 - c. A veces
 - d. Casi siempre
 - e. Siempre
15. Si el juego pudiera tangibilizar lo que reciclas por medio de retribuciones dentro del juego (arboles, prendas de vestir, animales, etc) que te permitan construir un lugar personalizado por ti mismo ¿Te interesaría jugarlo?
- a. Nunca

- b. Casi nunca
- c. A veces
- d. Casi siempre
- e. Siempre

Sección E: Información del encuestado

16. Establezca su rango de edad

- a. De 13 a 19 años
- b. De 20 a 26 años
- c. De 27 a 33 años
- d. De 34 a 40 años
- e. Mas de 40 años

17. Por favor indique su género:

- a. Femenino
- b. Masculino

18. ¿Cuál es su grado de estudios??

- a. Primaria
- b. Secundaria
- c. Tercer nivel
- d. Cuarto nivel