

Universidad de Lima

Facultad de Ciencias Empresariales y Económicas

Carrera de Administración



# **LA RENTABILIDAD MEDIANTE EL USO DE CRIPTOMONEDAS A TRAVÉS DE UN VIDEOJUEGO BASADO EN TECNOLOGÍA BLOCKCHAIN**

Tesis para optar el Título Profesional de Licenciado en Administración

**Adrián Andrés Cam Flores**

**Código 20100191**

**David Flavio Benites Masías**

**Código 20081235**

**Asesor**

**Raphael Rey Tovar**

Lima – Perú

Mayo de 2023





**THE PROFITABILITY THROUGH THE USE  
OF CRYPTOCURRENCIES IN A VIDEO  
GAME BASED ON BLOCKCHAIN  
TECHNOLOGY**

# TABLA DE CONTENIDO

<b>RESUMEN</b> .....	<b>1</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>2</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>3</b>
<b>CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	<b>5</b>
1.1 Descripción de la Situación Problemática .....	5
1.2 Formulación del Problema.....	8
1.3 Objetivos de la Investigación .....	9
1.4 Justificación – Importancia de la Investigación .....	9
1.5 Limitaciones del Estudio .....	10
<b>CAPITULO II: MARCO TEÓRICO</b> .....	<b>11</b>
2.1 Antecedentes de la Investigación (Revisión de literatura) .....	11
2.2 Bases Teóricas .....	15
2.2.1 Criptomoneda .....	15
2.2.2 Blockchain .....	22
2.2.3 Teoría de Juegos .....	30
2.3 Definición de Términos Básicos.....	35
2.4 Métricas de Análisis: Riesgo y Rentabilidad.....	37
2.4.1 Riesgo y Retorno de un Activo Financiero .....	37
2.4.2 Tasa libre de Riesgo .....	39
2.4.3 El Ratio de Sharpe .....	39
2.5 Marco Legal.....	39
<b>CAPITULO III: HIPOTESIS – VARIABLES – ASPECTOS DEONTOLOGICOS DE LA INVESTIGACION</b> .....	<b>40</b>
3.1 Hipótesis de la Investigación .....	40

3.1.1	Hipótesis General .....	40
3.1.2	Hipótesis Específicas .....	40
3.2	Variables y Operacionalización de Variables.....	40
3.2.1	Variables .....	40
3.2.2	Operacionalización de las Variables.....	41
3.3	Aspectos Deontológicos de la Investigación .....	41
	<b>CAPITULO IV: METODOLOGÍA .....</b>	<b>42</b>
4.1	Diseño Metodológico .....	42
4.2	Diseño muestral .....	43
4.3	Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	43
4.4	Técnicas estadísticas para el procesamiento de la información .....	44
	<b>CAPITULO V: RESULTADOS .....</b>	<b>46</b>
5.1	Resultados de Análisis de SPSS sobre la encuesta.....	46
5.1.1	Análisis de Fiabilidad - Alfa de Cronbach .....	46
5.1.2	Análisis de Fiabilidad – División por mitades o Hemitest .....	49
5.1.3	Análisis de Hipótesis - Encuesta .....	50
5.1.4	Análisis de Hipótesis General.....	50
5.1.5	Análisis de Hipótesis Específicas .....	55
	<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>63</b>
	<b>REFERENCIAS .....</b>	<b>66</b>
	<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>69</b>
	<b>ANEXOS .....</b>	<b>71</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.1 Modo "Adventure" - SLP y Experiencia .....	5
Tabla 1.2 Modo Arena - Match Macking Ranking y SLP.....	6
Tabla 2.1 Usos comunes para tipos de Blockchain .....	26
Tabla 2.2 Dilema del Prisionero .....	31
Tabla 3.1 Operacionalización de las variables.....	41
Tabla 4.1 Escala de Likert .....	44



## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1 Diagrama de Árbol de Problemas .....	8
Figura 2.1 Estructura de la red Blockchain de Bitcoin .....	24
Figura 2.2 Cómo funciona el Blockchain .....	24
Figura 5.1 Alfa de Cronbach Total - Resumen de procesamiento de casos .....	46
Figura 5.2 Alfa de Cronbach Total - Estadísticas de fiabilidad.....	46
Figura 5.3 Alfa de Cronbach Beneficio - Resumen de procesamiento de casos .....	47
Figura 5.4 Alfa de Cronbach Beneficio - Estadísticas de fiabilidad.....	47
Figura 5.5 Alfa de Cronbach Inversión - Resumen de procesamiento de casos.....	47
Figura 5.6 Alfa de Cronbach Inversión - Estadísticas de fiabilidad .....	47
Figura 5.7 Alfa de Cronbach Rentabilidad- Resumen de procesamiento de casos .....	48
Figura 5.8 Alfa de Cronbach Rentabilidad - Estadísticas de fiabilidad.....	48
Figura 5.9 División por mitades o Hemitest - Estadísticas de fiabilidad.....	49
Figura 5.10 Hipótesis General: Gráfico de dispersión simple entre Rentabilidad e Inversión en VBTB .....	51
Figura 5.11 Coeficientes .....	51
Figura 5.12 Prueba de Hipótesis - ANOVA .....	52
Figura 5.13 Bondad de ajuste - Medidas de correlación y bondad de ajuste.....	53
Figura 5.14 HE 1 - Resumen de procesamiento de casos .....	55
Figura 5.15 HE 1 - Tabla cruzada entre el rango de edad y la rentabilidad en VBTB ...	55
Figura 5.16 HE 1 - Pruebas de chi-cuadrado .....	56
Figura 5.17 HE 2 - Resumen de procesamiento de casos .....	57
Figura 5.18 HE 2 - Tabla cruzada entre nivel de dominio y rentabilidad en VBTB .....	57
Figura 5.19 HE2 - Pruebas de chi-cuadrado .....	58
Figura 5.20 HE 3 - Resumen de procesamientos de casos .....	59

Figura 5.21 HE 3 - Tabla cruzada entre proceso operativo y rentabilidad en VBTB.....59

Figura 5.22 HE 3 - Pruebas de chi-cuadrado .....59

Figura 5.23 HE 4 - Resumen de procesamientos de casos .....61

Figura 5.24 HE 4 - Tabla cruzada entre toma de decisiones y rentabilidad en VBTB...61

Figura 5.25 HE 4 - Pruebas de chi-cuadrado .....61





## ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Matriz de Operacionalización de Variables .....	72
Anexo 2: Matriz de Consistencia.....	73
Anexo 3 : Análisis de SLP (Smooth Love Potion) Histórico .....	74
Anexo 4: Análisis de ETH (Ethereum) Histórico .....	75
Anexo 5: Datos de Cuenta de VBTB.....	76
Anexo 6: SLP (Smooth Love Potion) Histórico de Cuenta VBTB .....	81
Anexo 7: Ejemplo de Inestabilidad de la Criptomoneda de VBTB.....	86
Anexo 8: Modelo de Análisis ROI sobre VBTB .....	87
Anexo 9: Resultados de la Encuesta .....	91

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación tiene como fin revisar y determinar la rentabilidad que genera la inversión de criptomonedas en el aplicativo del *Videojuego Basado en Tecnología Blockchain (VBTB)*. En esa línea, se busca determinar los diversos factores que afectan las ganancias deseadas y como es la naturaleza de la criptomoneda Smooth Love Potion (SLP).

*VBTB* es un videojuego/aplicativo desarrollado por el estudio Sky Mavis y, para empezar a jugar, se debe comprar y conformar un equipo de 3 Axies. Cada una de estas criaturas es un *Non-Fungible Token (NFT)*, un activo o token criptográfico que a través de la tecnología *blockchain* permite crear un activo único que no se modifica. El costo de cada Axie (criatura del juego para combates en línea) varía y dependerá de distintos factores como las características del Axie, su grado de competitividad en la aplicación, el mercado de criptomonedas en general que impacta directamente a *VBTB* y las modificaciones que el estudio Sky Mavis decida realizar en *VBTB*, volviéndose volátil en diferentes escenarios.

Para la presente investigación, se utilizó la metodología de investigación exploratoria, con datos primarios, con enfoque cuantitativo y método hipotético – deductivo. Haciendo uso de la muestra de tipo infinita, se obtuvo que el número óptimo de usuarios sería de 384, a través del instrumento de encuesta cerrada. Los resultados obtenidos a través de la investigación resaltan que la rentabilidad a través de *VBTB* es posible, si se cumplen determinados factores como nivel de dominio, operatividad y toma de decisiones que se deben manejar.

Adicionalmente, la investigación establece que *VBTB* es una alternativa de inversión a considerar en el mercado financiero; permitiendo que los usuarios diversifiquen sus inversiones, pero tomando en cuenta que la principal limitación de las criptomonedas y las aplicaciones que las usan son la volatilidad de sus precios, siendo una alternativa de inversión muy inestable.

**Línea de Investigación:** 5200 – 33.a1

**Palabras claves:** *VBTB*, criptomonedas, inversión, rentabilidad, Non-Fungible Token

## ABSTRACT

The purpose of this research is to review and determine the profitability generated by the investment of cryptocurrencies in the Video Game Based on Blockchain Technology (VBTB) application. In that line, it seeks to determine the various factors that affect the desired profits and how is the nature of the Smooth Love Potion (SLP) cryptocurrency.

VBTB is a video game/app developed by Sky Mavis studio and, to start playing, one must purchase and form a team of 3 Axies. Each of these creatures is a Non-Fungible Token (NFT), a cryptographic asset or token that through blockchain technology allows you to create a unique asset that does not change. The cost of each Axie (game creature for online combat) varies and depends on various factors such as the characteristics of the Axie, its degree of competitiveness in the application, the cryptocurrency market in general that directly impacts VBTB and the modifications that the Sky Mavis studio decides to make to VBTB, becoming volatile in different scenarios.

For the present investigation, the exploratory research methodology was adopted, with primary data, with a quantitative approach and a hypothetical-deductive method. Making use of the infinite type sample, it was obtained that the optimal number of users would be 384, through the closed survey instrument. The results obtained through the investigation highlight that profitability through VBTB is possible, if certain factors such as level of domain, operability and decision making that must be managed are met.

In addition, the research establishes that VBTB is an investment alternative to consider in the financial market; considering that users diversify their investments, but taking into account that the main limitation of cryptocurrencies and the applications that use them are the volatility of their prices, being a very unstable investment alternative.

**Line of research:** 5200 - 33.a1

**Keywords:** VBTB, cryptocurrencies, investment, profitability, Non-Fungible Token

# INTRODUCCIÓN

Cuando hablamos de criptomonedas, la mayoría de las veces pensamos que las personas y la sociedad como tal no está lista sobre cómo manejarlas, sin embargo, el mundo se encuentra ante cambios por causa de la globalización y tecnología que se expande cada vez más rápido. El avance del último se puede observar en dispositivos como celulares, tabletas, computadoras, entre otros dispositivos que permiten simplificar, ordenar y facilitar ciertos procesos. En ese sentido, las criptomonedas pueden brindar ventajas a personas y empresas, considerando los siguientes puntos: es dinero digital; hace uso de la criptografía para suministrar un sistema de transacción de mayor seguridad y confianza; las opciones de cifrado son para gestionar las unidades monetarias y supervisar las entregas de dinero, sin hacer uso de una institución pública o privada que los regule.

Dentro de este mundo de criptomonedas, salió un emprendimiento que combina la aplicación de videojuegos (como “Play to earn”) y el uso de criptomonedas: VBTB.

VBTB es un videojuego/aplicación del estudio vietnamita Sky Mavis; consiste en usar cartas de criaturas virtuales, con el nombre de Axies, las cuales tienen características de tokens no fungibles (NFT). Los usuarios que poseen Axies pueden: competir con otros usuarios para obtener más criptomonedas, pueden criar más Axies y pueden vender sus Axies en diversas transacciones.

En VBTB es necesario comprar al menos tres (03) Axies; luego de formar tu equipo puedes comenzar a realizar los retos que te indica la aplicación, cumpliendo retos contra otros jugadores y realizando la aventura señalada contra la misma máquina; entre esas opciones te permiten generar Smooth Love Potion (SLP).

Smooth Love Potion (SLP) es un token del juego que se basa en Ethereum que se enfoca en la ciencia aplicada de blockchain; el blockchain se ubica en diversos ordenadores del planeta, estando descentralizado. Cada ordenador presenta una copia del blockchain y se deben poner de acuerdo antes de hacer cualquier cambio en la red.

Luego de juntar SLP, entre una combinación de Ronin Wallet (billetera digital de VBTB) y plataformas como Binance (plataforma de intercambio de criptomonedas) permiten realizar el intercambio de token SLP por la moneda que mejor se acomode al usuario, y hacer el depósito en su cuenta bancaria.

Respecto a cada capítulo de la investigación, se encontró lo siguiente:

En el primer capítulo, se desarrolla el planteamiento del problema desde la descripción, formulación, objetivos, justificación y limitaciones de estudios. Este capítulo es importante ya que nos permite tener una visión inicial y empezar con la investigación de la tesis respecto a la rentabilidad que se puede obtener en VBTB a través de diferentes factores.

En el segundo capítulo, se establece el marco teórico desde los antecedentes, bases teóricas, definición de términos básicos, métricas de análisis y marcos legales importantes en la investigación; presentándose la información científica que existe sobre las criptomonedas y VBTB para que de esa manera se pueda orientar nuestra investigación de manera coherente.

En el tercer capítulo, se concretan y mencionan las hipótesis y variables de la investigación. Se desarrollará la hipótesis general del trabajo de “Es posible generar rentabilidad a través de una inversión en un equipo de 3 Axies en VBTB”, y las hipótesis específicas que complementarán la investigación.

En el cuarto capítulo, se mapea la metodología, desde el diseño metodológico, diseño muestral, técnicas e instrumentos de recolección de datos y técnicas estadísticas para el procesamiento de información. El enfoque de este capítulo es establecer las escalas o técnica que utilizaremos mejor para la investigación de la tesis.

En el quinto capítulo, se establecen los resultados de la investigación a través del análisis del SPSS sobre los datos recopilados a través de la encuesta. Las técnicas estadísticas y gráficos que se muestran en este capítulo serán importantes para una mejor apreciación de los resultados.

En el sexto capítulo, se expone las conclusiones y recomendaciones de la investigación; enfocándose en los resultados obtenidos a través de la Hipótesis General y las Hipótesis Específicas; determinando diversos factores a tomar en cuenta al momento de invertir en VBTB.

# CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

## 1.1 Descripción de la Situación Problemática

Se busca demostrar que es posible generar rentabilidad a través de las criptomonedas provenientes del VBTB, tomando en cuenta la siguiente premisa:

- Se debe invertir en tres Axies (NFT), los cuáles permitirán conformar un equipo competitivo.

Existen dos modalidades en el juego que te permiten recolectar SLP:

- Modo “Adventure”: a través de esta modalidad, usas tu equipo para pasar diferentes escenarios (Ruin) donde juegas contra la máquina; Cuando ganes batallas en el modo Adventure, ganarás EXP, algunos SLP y subirás de nivel. El máximo de SLP que puedes obtener es de cincuenta (50) SLP

**Tabla 1.1**

*Modo "Adventure" - SLP y Experiencia*

Ruins	SLP	EXP	Remarks	Repeats
Ruin #1	1	51	Ruin #1 - 4 rewards SLP once	1
Ruin #2	1	59		1
Ruin #3	1	111	Easy EXP Farm Spot	1
Ruin #4	1	118		1
Ruin #5	2	141		4
Ruin #6	2	199		4
Ruin #7	2	256		4
Ruin #8	2	237		4
Ruin #9	2	282	Easy EXP Farm Spot	4
Ruin #10	4	300		4
Ruin #11	4	344		4
Ruin #12	4	429	Easy EXP Farm Spot	4
Ruin #13	4	378		4
Ruin #14	4	347		4
Ruin #15	Random (5-15)	358		4
Ruin #16	Random (5-15)	402		4
Ruin #17	Random (5-15)	367		4
Ruin #18	Random (5-15)	446	Easy EXP Farm Spot	4
Ruin #19	Random (5-15)	434		4
Ruin #20	Random (5-20)	401	Easiest/ Quickest EXP FARM Spot	1
Ruin #21	Random (5-20)	644	200 SLP Bonus on First Win	4
Ruin #22	Random (5-20)	449		4
Ruin #23	Random (5-20)	618		4
Ruin #24	Random (5-20)	582		4
Ruin #25	Random (5-20)	618	Easy EXP Farm Spot	4
Ruin #26	Random (5-20)	797		4
Ruin #27	Random (5-20)	735		4
Ruin #28	Random (5-20)	759		4
Ruin #29	Random (5-20)	800		4
Ruin #30	Random (5-20)	1209		4
Ruin #31	Random (5-20)	810		4
Ruin #32	Random (5-20)	724		4
Ruin #33	Random (5-20)	891		4

*Nota.* De Guía básica para comenzar a jugar a Axie Infinity, por G. Romero, 2021 (<https://androidphoria.com/juegos/como-jugar-axie-infinity>)

- Modo “Arena”: en este modo, se compite contra equipos y ganar o perder las partidas implica que se subirá de puesto o no en la tabla de clasificación (*Match Making Rating*); asimismo, cuando se gana una batalla en este modo, se puede ganar según el rango en que uno se encuentre, implicando que mientras mayor rango tenga el equipo, mayor será la cantidad de SLP que se ganará por victoria.

**Tabla 1.2**

*Modo Arena - Match Macking Ranking y SLP*

MMR	SLP
0-800	0 SLP per win
800-999	1 SLP per win
1000-1099	3 SLP per win
1100-1299	6 SLP per win
1300-1499	9 SLP per win
1500-1799	12 SLP per win
1800-1999	15 SLP per win
2000-2199	18 SLP per win
2200-2299	21 SLP per win
2300+ MMR	24 SLP per win

*Nota.* De *SLP AXS Rewards Guide*, por Game With, 2022 (<https://gamewith.net/axie-infinity/article/show/30011>)

Adicionalmente a lo mencionado anteriormente, se puede realizar las misiones diarias que son: (01) Hacer chequeo diario en el juego, (02) Ganar 5 encuentros en el modo de juego “Arena”, (03) Completar diez niveles del modo de juego “Adventure”; para recolectar veinticinco (25) SLP adicionales.

Al comienzo de cada jornada diaria (comienza a las 7:00 p.m. hora peruana y culmina a las 7:00 p.m. del día siguiente), el juego proporciona “Energías”. Esta mecánica es un recurso que limita funciones del juego cuando se acaba; la cantidad de Energía que se dispone y el tiempo para recuperarlos varía en función de la cantidad de Axies que se tiene en la cuenta:

- Entre 3 a 9 Axies: se obtiene 20 unidades de Energía y cada 6 horas se recuperan 5 unidades de Energía.
- Entre 10 a 19 Axies: se obtiene 40 unidades de Energía y cada 3 horas se recuperan 5 unidades de Energía.

- Mayor a 20 Axies: se obtiene 60 unidades de Energía y cada 2 horas se recuperan 5 unidades de Energía.

Se puede usar la Energía para incrementar el nivel de los Axies en el modo *Adventure*. Cada vez que se juega un escenario, si se gana y se tiene Energía, esa energía es consumida y se convierte en experiencia para el equipo de Axies que acabaron de ganar. Mientras más experiencia tengan los Axies, estos pueden incrementar su nivel y, por consiguiente (máximo nivel 20), se obtienen mejores estadísticas para el modo *Adventure*, que permite completar los escenarios de forma más rápida y eficiente.

Se puede usar la Energía para obtener SLP en el modo Arena. Como se mencionó anteriormente, cada partida que se gana en el modo Arena permite obtener una cantidad de SLP dependiendo del MMR en el que se encuentre la cuenta que se maneja.

Tanto en el modo Arena (contra otros jugadores) y modo *Adventure* (contra la máquina), cada partida que se juega cuesta una unidad de Energía, independientemente se gana o se pierda. Adicionalmente, si se acaba la Energía, se puede seguir jugando cualquier modo, pero en el modo Arena ya no se obtendrá SLP y en el modo *Adventure* ya no se obtendrá Experiencia.

Luego de obtener SLP, a través de una combinación de Ronin Wallet (billetera digital de VBTB) y Binance (plataforma de intercambio de criptomonedas) se debe ser capaz de cambiar la criptomoneda SLP en valor monetario que uno desee como soles, dólares, etc.

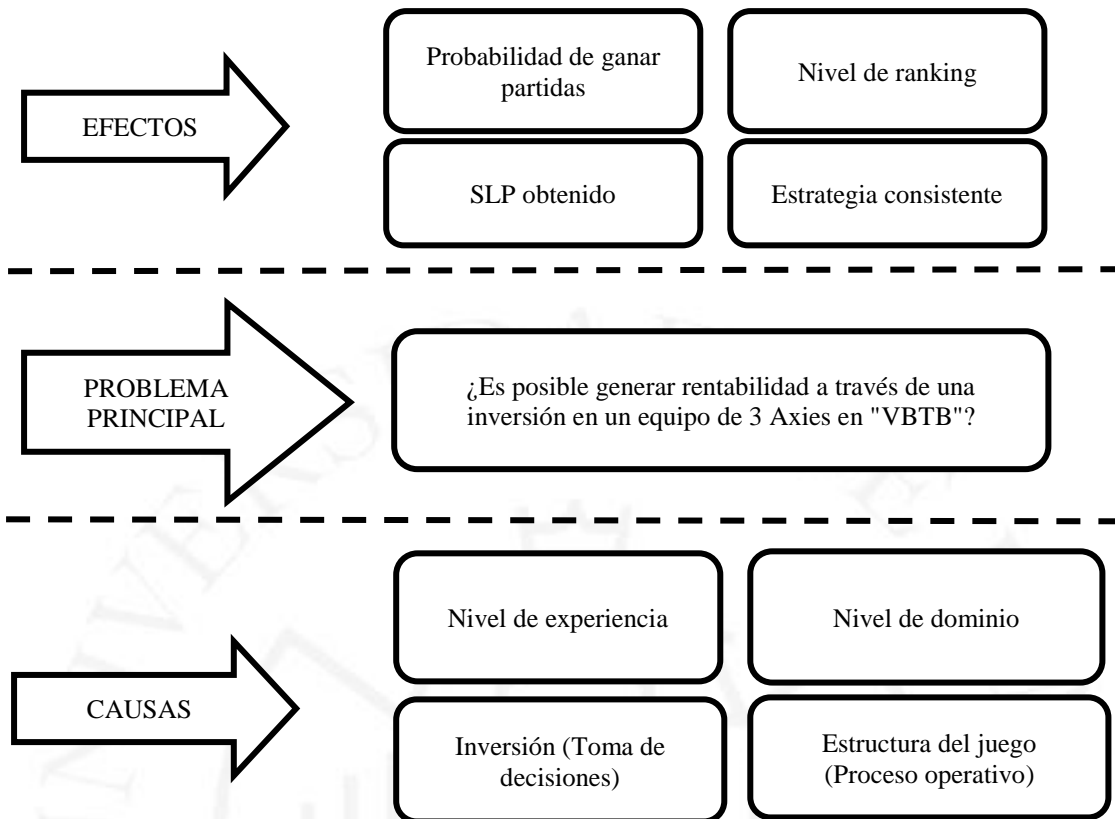
Es importante recalcar que todo lo mencionado anteriormente puede sufrir modificaciones dependiendo del progreso de VBTB; los desarrolladores pueden decidir hacer cambios en el sistema para que el valor de la criptomoneda Smooth Love Potion (SLP) no decaiga. Estos cambios pueden ser: quitar una modalidad del juego para que la cantidad de SLP no aumente radicalmente en el mercado, cambiar el sistema de recompensar de SLP, modificar las habilidades de los Axies, entre otras posibles modificaciones.

Para establecer la situación problemática, se desarrolló el Diagrama del Árbol de Problemas (causas y efecto):



**Figura 1.1**

*Diagrama de Árbol de Problemas*



## 1.2 Formulación del Problema

### Problema General

¿Es posible generar rentabilidad a través de una inversión en un equipo de 3 Axies en "VBTB"?

### Problemas Específicos

- ¿Existe asociación entre el rango de edad del usuario de "VBTB" y la rentabilidad que se genera?
- ¿Existe relación del nivel de dominio en "VBTB" y la rentabilidad que se genera?
- ¿Existe asociación entre el nivel de manejo del proceso operativo de "VBTB" y la rentabilidad que se genera?
- ¿Existe asociación entre el nivel de manejo de toma de decisiones de "VBTB" y la rentabilidad que se genera?

### **1.3 Objetivos de la Investigación**

Para Rodríguez Moguel (2005), “el objetivo general de una investigación científica es la descripción, explicación y predicción de la conducta de los fenómenos, es decir, la búsqueda de nuevos conocimientos” (p. 20).

En ese sentido, la investigación tiene como meta/objetivo determinar la rentabilidad que se puede obtener en VBTB a través de la criptomoneda Smooth Love Potion (SLP), permitiendo establecer una nueva alternativa de cartera para los inversionistas y/o persona natural. Con todo lo mencionado, se procede a formular los siguientes objetivos:

#### **Objetivo General**

Explicar la rentabilidad que se puede generar a través de una inversión en un equipo de 3 Axies en “VBTB”

#### **Objetivos Específicos**

- Demostrar que existe asociación entre el rango de edad del usuario de “VBTB” y la rentabilidad que se genera
- Comprobar que el nivel de dominio en “VBTB” está asociado con la rentabilidad que se genera
- Establecer que hay asociación entre el nivel de manejo del proceso operativo de “VBTB” y la rentabilidad que se genera
- Verificar que existe asociación entre el nivel de manejo de toma de decisiones de “VBTB” y la rentabilidad que se genera

### **1.4 Justificación – Importancia de la Investigación**

El problema de esta investigación se centra en cómo una inversión en criptomonedas puede generar una rentabilidad en VBTB.

#### **Importancia de la Investigación**

La importancia de la investigación es mostrar que la inversión en Smooth Love Potion (SLP), un token ERC-20 (Ethereum Request for Comment 20) creado sobre la blockchain de Ethereum y nativo del VBTB, es una posibilidad de inversión adicional a las que se

encuentran en el mercado y se puede considerar un nuevo producto como alternativa de inversión, tanto para inversionistas con años de experiencia como también para personas naturales que buscan generar rentabilidad a través de un aplicativo más amical.

### **Viabilidad de la Investigación**

La veracidad de la investigación se puede comprobar tomando en cuenta lo siguiente:

- Reunir información mediante encuestas de cómo es que generan rentabilidad las personas que invierten en VBTB (3 Axies), para luego realizar su análisis respectivo a través de herramientas analíticas como SPSS.
- Recolectar información sobre el valor de *Smooth Love Potion* (SLP) y el VBTB en el mercado.

### **1.5 Limitaciones del Estudio**

Las limitaciones que pueden presentarse del estudio son:

- No se conoce la cantidad exacta de personas que han utilizado VBTB para generar rentabilidad, siendo una población desconocida; más adelante, se aplicará el tipo de muestra infinita.
- No existe un lugar físico que concentre a las personas que interactúan con VBTB; teniendo que realizarse la investigación y recolección de datos de forma virtual, como grupos de Facebook, WhatsApp, Discord.

## CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1 Antecedentes de la Investigación (Revisión de literatura)

La investigación tiene como base los siguientes antecedentes:

Arias et al. (2019), en su tesis titulada “Las Criptomonedas y su aporte a la diversificación de carteras”, presentan como objetivo verificar la contribución de las criptomonedas en el rendimiento de las carteras de inversión. Para ello, se analizó todo lo relacionado al mundo de las criptomonedas como la tecnología que aplican y el potencial de rentabilidad que pueden lograr alcanzar en relación con el riesgo/beneficio que se tiene presente en dichos activos digitales. Al final de la investigación, llegaron a dar conclusiones como:

- Para un portafolio de rentabilidad de pedido, habrá relación directa entre el objetivo planteado y las criptomonedas otorgadas, siendo consecuencia de la diferencia entre acciones y criptomonedas.
- Las inversiones mensuales de corto plazo deben optimizar con porción de 14% de criptomonedas, siendo ideal el perfil rentabilidad/riesgo.
- Los ratios de Sharpe de criptomonedas y acciones son diferentes. Para la rentabilidad mensual, los ratios Sharpe se muestran un poco uniformes, indicando que se debe optimizar mediante el uso de criptomonedas.
- Una comparación del portafolio de criptomonedas y acciones contra el portafolio de únicamente acciones sobre rentabilidad mensual muestra que el portafolio criptomonedas y acciones presenta un mayor ratio de Sharpe.

Asto Paredes y Villavicencio Flores (2019), en su trabajo titulado “¿Las criptomonedas deben ser consideradas dinero?”, presentan como objetivo demostrar que las monedas digitales (criptomonedas) pueden ser consideradas un medio de pago aceptable bajo ciertos aspectos, dando algunas conclusiones como:

- El dinero, como tal, influye en el movimiento y necesidades del mercado, buscando eliminar bajos costos y con alto rendimiento de seguridad. En ese sentido, el *Blockchain* es parte importante para la configuración de una nueva moneda ya que, según varios autores, da la seguridad suficiente necesaria

para realizar transacciones, sean de forma regulada o no regulada. Bajo esa misma línea, una nueva forma de dinero se espera que sea exitosa en el mercado, teniendo el respaldo de la institución que la creó y sea responsable del sistema de codificación en el cual se basa.

- La mayoría de los autores tienen afinidad del uso de la criptomoneda como dinero, habiendo respaldo en el mercado actual, donde las criptomonedas son usadas como medio de pago.
- Al mismo tiempo, existe la perspectiva que las criptomonedas deberían ser reguladas para evitar actos ilícitos, siendo esto contraproducente porque el control de esta podría tener consecuencias políticas-económicas, afectando negativamente al crecimiento económico.

Atme Mendoza y Gamarra Flores (2020), en su trabajo de investigación titulado “Las criptomonedas como medio de pago y su influencia en el comercio electrónico”, tienen como objetivo conocer y explicar cómo las criptomonedas influyen como medios de pago en e-commerce, plasmando las siguientes conclusiones:

- Las criptomonedas (dinero electrónico) no generan una gran influencia como medio de pago en el comercio electrónico, debido a sus características que poseen como su volatilidad y ser una reserva de valor, lo que genera que pocas personas lo usen de forma cotidiana. Aunque se debe mencionar que una pequeña cuota de mercado entre los consumidores y las empresas usan las criptomonedas como medio de transacción y de pago, pero sin ser una actividad popularizada.
- En la actualidad, la criptomoneda más usada es Bitcoin; siendo esta precursora de varias criptomonedas que se encuentran en el mercado, pero ninguna otra ha podido alcanzar los niveles desarrollados en el mercado digital como lo que ha generado Bitcoin.
- Las criptomonedas presentan aspectos positivos para su uso como medio de pago como su bajo costo de transacción, codificación (criptografía) y descentralización; pero, al mismo tiempo, presenta aspectos negativos como su alta volatilidad en el mercado.

Francisco et al. (2022), en su artículo titulado “The Perception of Filipinos on the Advent of Cryptocurrency and Non-Fungible Token (NFT) Games”, describen que la falta de investigación de los jugadores o inversionistas juegan un rol importante. El estudio de los autores trató de analizar los riesgos y beneficios de los juegos criptográficos si estuviese regulado por el gobierno, y cómo la volatilidad del mercado influye en la tasa de abandono de los juegos criptográficos. Al final de la investigación, se pudo llegar a las siguientes conclusiones:

- Los jugadores que participan en cripto juegos son conscientes de la inestabilidad financiera del mercado de criptomonedas, y temen que la posible regulación del gobierno pueda empeorar la situación, aunque creen que la regulación también podría impulsar un crecimiento económico exponencial. Sin embargo, la mayoría de los jugadores juegan principalmente para ganar dinero en el corto plazo, en lugar de contribuir al desarrollo a largo plazo de la criptomoneda en Filipinas. Debido a su falta de conocimiento sobre el mercado, muchos de ellos son inciertos acerca de invertir en criptomonedas a largo plazo.
- Los jugadores de cripto juegos también saben que la volatilidad del mercado puede ofrecer grandes ganancias, por lo que su inversión en el juego depende en gran medida de la volatilidad del mercado. Sin embargo, la falta de regulación y conocimiento sobre el mercado ha resultado en problemas de confianza en la criptomoneda.
- Se recomienda realizar más investigaciones para comprender cómo los trabajadores independientes filipinos que generan ingresos perciben los juegos NFT y la criptomoneda, y cómo esto afecta su nivel de interés y participación. También se sugiere comparar cómo la regulación gubernamental ha afectado a otros mercados de inversión para obtener una mejor comprensión de la situación actual en el mercado de criptomonedas.

Kräussl y Tugnetti (2022), en su artículo titulado “Non-Fungible Tokens (NFTs): A Review of Pricing Determinants, Applications and Opportunities”, realizaron una revisión del mercado de tokens no fungibles (NFT), con un enfoque en sus determinantes de precios, sus aplicaciones actuales y oportunidades futuras. Al final de investigación, se pudo llegar a las siguientes conclusiones:

- El artículo examina el mercado de NFT, ofrece una descripción general de los distintos enfoques para valorar y fijar precios a los NFT y analiza los principales factores que determinan los precios de los NFT. La investigación concluye que los NFT tienen el mismo perfil de inversión que las colecciones de objetos clásicos o las inversiones alternativas: tienen un alto rendimiento, pero también un alto perfil de riesgo. El artículo también destaca las limitaciones y oportunidades que existen actualmente para los potenciales inversores.
- El estudio argumenta que hay razones tanto "en blockchain" como "fuera de blockchain" que explican la popularidad de los NFT. Las razones "en blockchain" se relacionan con la existencia del propio blockchain, mientras que las razones "fuera de blockchain" abarcan toda la cobertura mediática que ha recibido este nuevo mundo digital, especialmente durante el año 2021. El artículo también señala que el mercado de NFT está aún en fase de emergencia y lejos de la madurez, y comparte muchas características con los mercados financieros en sus etapas tempranas. La ineficiencia de los modelos de fijación de precios de NFT y el "problema del oráculo" se identifican como los principales problemas que afectan al mundo de los NFT.
- El artículo destaca otra limitación que afecta al éxito financiero futuro del mercado de NFT y de los blockchain actuales: la imposibilidad de interconexión entre diferentes libros de contabilidad. No existe un estándar que permita que cada blockchain interactúe con las demás, lo que hace imposible que los inversores comparen de forma homogénea los mercados que funcionan en diferentes blockchains.

Culannay (2022), en su artículo titulado “Analysis on the Factors that Influence the Investment on Online Crypto Games”, presenta como propósito analizar los factores que influyen en la inversión realizada por los jugadores en los crytojuegos en línea. Para ello, se analizaron las razones por las que invierten, por quienes son influenciados y de qué manera acceden a los crytojuegos. Al final de la investigación, llegaron a dar conclusiones como:

- El propósito de este estudio fue identificar los factores que motivan a las personas a invertir en juegos de criptomonedas. El estudio encontró que

invertir en servidores y recursos de red dedicados es extremadamente arriesgado debido a la dificultad de predecir el éxito de un nuevo título. El estudio recomienda varias acciones para futuros inversores, incluyendo determinar la legitimidad de los juegos de criptomonedas, invertir tiempo y esfuerzo en los juegos para ganar dinero, utilizar juegos de criptomonedas como VBTB para obtener ingresos adicionales, encontrar becas de criptomonedas si no se puede comprar dinero para invertir, y ser inversores más tolerantes al riesgo, pero sabios. El estudio enfatiza que los inversores y jugadores de juegos de criptomonedas deben tener suficiente conocimiento sobre los riesgos y posibles resultados de invertir dinero en estos juegos.

- El juego con criptomonedas no solo ha sido una oportunidad para la tecnología, sino también para los jugadores, lo que demuestra que los factores que influyen en las inversiones en cripto juegos son efectivos. Si bien las inversiones en cripto juegos han tenido resultados positivos y negativos, este estudio muestra que la mayoría de los factores que motivan a las personas a invertir en cripto juegos son positivos y cada vez influyen más en las personas.
- Durante la pandemia, los juegos con criptomonedas se han vuelto más populares y son disfrutados por más personas, y han sido de gran ayuda en estos tiempos. Sin embargo, este estudio señala que es importante ser consciente de los problemas potenciales al invertir en cripto juegos, ya que puede haber resultados no deseados. Además, es importante tener habilidades y conocimientos amplios para evitar resultados y efectos desfavorables al invertir en esta tendencia.

## **2.2 Bases Teóricas**

En el contexto del tema de estudio, se tomará en cuenta los siguientes temas principales: Criptomoneda, Blockchain, Teoría del Juego:

### **2.2.1 Criptomoneda**

Los bancos centrales emiten moneda físicas y digitales (Meza & Vega, 2017). La moneda física es representada por las monedas y billetes que circulan, y la moneda digital es representada por los fondos en las cuentas de depósito de las instituciones financieras, plasmados de forma digital en su base de datos (Meza & Vega, 2017).



Otra variedad de la moneda digital es la moneda virtual; no tiene representación física, pero se puede usar como medio de pago y transacción entre personas que acuerden su uso. Esta moneda se encuentra protegida por criptografía, lo que hace que sea casi imposible de que lo falsifiquen y o vulneren (Meza & Vega, 2017).

La diferencia principal entre una moneda virtual (eje. Bitcoin) y una moneda tradicional, se asocian a factores de demanda, emisión y riesgos de estabilidad (Meza & Vega, 2017).

Al momento de operar con monedas virtuales (criptomonedas), se sustentan con bases de datos distribuidos, “Distributed Ledger Technology” (DLT), a través de sus participantes que permite gestionar, aprobar y registrar los cambios en la base de datos por medio de modelos como el Blockchain, sin necesidad de un administrador central. Se debe tomar en cuenta que el DLT es un acuerdo de información compartida y sincronizada con varios “nodos”; dicho consenso de validación de información se puede lograr a través del blockchain, donde se encadena bloques de información a través de cifrados criptográficas para guardar, duplicar y compartir información de manera coordinada a todos los nodos en su red respectiva. (Meza & Vega, 2017).

Por lo mencionado anteriormente, las autoridades tienen que superar ciertos retos para entender y aplicar de forma transparente y segura los activos digitales como las criptomonedas:

- Volatilidad que está en la confianza de sus usuarios
- No son pasivos para personal de la economía
- No cuenta con respaldo de ninguna autoridad
- Su emisión es a través de cálculos computacionales y no está involucrada ninguna entidad oficial

El uso de las monedas virtuales (criptomonedas) se encuentra limitado, por lo que ha nivel monetario no presenta una amenaza para la economía mundial, pero de crecer su uso, las políticas monetarias tendrían que responder de forma inmediata (Meza & Vega, 2017).

Morán et al. (2018), explican que las monedas digitales han ido abarcando un mayor grado de popularidad debido a la rentabilidad percibida al momento de invertir; pero sin olvidar que cuenta con naturaleza privada, electrónica, sin intervención de

autoridades ni respaldo dichas autoridades. Actualmente, existen varias monedas digitales populares como Bitcoin y Ethereum, las cuales cuentan con innovaciones como unidades monetarias que expresan valor y el *Blockchain* en sí. De la misma manera, Morán et al. (2018) comentan que “las criptomonedas son nuevas expresiones de valor creadas en forma privada y con representación únicamente electrónica. Su principal innovación es su sistema de pagos descentralizados gracias a la tecnología del Blockchain” (p. 25).

Las personas ven a las monedas digitales (criptomonedas) no como el cambio lógico a la política monetaria actual, sino como una alternativa en los medios de pagos porque las consideran globales, certeras y más convenientes (Morán et al., 2018). Bajo ese parámetro, la demanda y popularidad de las criptomonedas se basa en la utilidad que estas puedan tener en la sociedad actual, especialmente como medio de pago. Por otro lado, algunos las consideran inestables porque las criptomonedas tienden a incrementar su valor de forma inusual, en base a las especulaciones que a futuro tendrán mayor valor; por ello, los inversionistas son escépticos sobre qué tan sostenible es la económica propia de las criptomonedas porque si el valor esperado de estas no se concreta y no se le da un mayor uso, el valor de estas puede afectarse considerablemente. Esto se debe a que las criptomonedas no están respaldadas por ningún banco central, sino que su valor se basa en la confianza que todos los participantes tienen en el sistema. En otras palabras, el valor de las monedas digitales dependerá de la aceptación y acuerdo de los participantes. (Morán et al., 2018).

El precio de las criptomonedas tiende a variar considerablemente. “Una de las principales características de las criptomonedas es su gran volatilidad, que puede hacer que su precio caiga más de un 50% en pocos días o, por el contrario, aumente un 12 000% en solo unos meses” (Pombo Nartalio, 2021). El artículo en cuestión continúa mencionando algunas características inherentes de las Criptomonedas como el equilibrio entre oferta y demanda:

También hay que tener en cuenta la dificultad del proceso de minado: a mayor dificultad para generar las criptodivisas, menor oferta y, por lo tanto, mayores precios si la demanda es elevada .... Otra circunstancia que condiciona los precios es el nivel de utilidad, es decir, la capacidad de un ‘token’ o de su plataforma ‘*blockchain*’ para resolver un problema real .... También el sentimiento importa: si las noticias en torno a una criptodivisa o su recepción por parte de los usuarios

son positivas, la demanda y el precio aumentarán. Incluso, en ocasiones, el sentimiento es lo único que se necesita para auparlas. (Pombo Nartalio, 2021)

Adicionalmente, a las características mencionadas anteriormente, las criptomonedas tienden a mostrar mayor volatilidad con supuestas manipulaciones del mercado, “Ballenas”, quienes poseen más del 5% de una determinada moneda (Venkataramakrishnan, 2021). Las criptomonedas dictan “el precio del mercado en general, reteniendo sus reservas, manteniéndolas fuera de la circulación y haciendo subir el precio. Si quieren aumentar sus reservas, pueden vender primero lo suficiente como para hacer caer el precio” (Venkataramakrishnan, 2021).

Cuando se ve las características de las criptomonedas, no faltan las comparaciones que se les hace con las acciones (Pascual Estapé, 2021). A continuación, se presentan similitudes, ventajas y desventajas:

- **Similitudes:** si los inversores no compran y muchos quieren vender, esto provoca que la cotización de la criptomoneda o acción disminuya. Bajo esa misma lógica, si hay inversores que buscan comprar a mayor precio de la cotización actual, la cotización de la criptomoneda o acción aumenta.
- **Ventajas - Acciones:** en el caso de las acciones, están respaldadas por una empresa o institución. Mientras que las criptomonedas no cuentan de forma regular con dicho respaldo, el respaldo de una empresa o institución permite mitigar los riesgos al momento de invertir, permitiendo tener un control del riesgo más predecible en las acciones que en las criptomonedas.
- **Desventaja – Acciones:** para revalorizar una acción, generalmente es un proceso más lento que las criptomonedas, debiendo invertir a mediano y largo plazo.
- **Ventajas -Criptomonedas:** las criptomonedas te pueden permitir generar rentabilidad en el corto plazo. Bajo esa misma línea, existen varias criptomonedas que se crean constantemente, permitiendo varias oportunidades de inversión, pero siempre tomando en cuenta el mayor riesgo que implica.
- **Desventajas – Criptomonedas:** las criptomonedas no tienen, por lo general, una empresa o institución que las respalde, habiendo una dependencia considerable en la actividad de usuarios y la popularidad de esta. La

naturaleza de las criptomonedas las hace muy volátiles, pudiendo haber varios cambios en el corto plazo. Adicionalmente, las criptomonedas están asociadas a estafas, como los casos donde los creadores se llevaron el dinero de los inversionistas, siendo necesario que antes de invertir en una criptomoneda, se debe fijar en el origen de esta (Pascual Estapé, 2021).

En concreto, las criptomonedas son monedas virtuales o digitales que se aseguran a través de la criptografía, lo que las convierte en prácticamente imposibles de falsificar. Estas monedas electrónicas permiten transacciones en línea seguras que se denominan en "tokens" virtuales, lo que garantiza la transferencia directa de fondos entre dos partes sin la necesidad de intermediarios confiables, como bancos o empresas de tarjetas de crédito. A diferencia de las monedas convencionales, las criptomonedas no suelen ser emitidas por una autoridad central, lo que las hace teóricamente inmunes a la interferencia o manipulación gubernamental (Christensen, 2021).

Existen dos tipos principales de criptomonedas. El primero son básicamente tokens o "etiquetas digitales" que funcionan en una plataforma y que solo pueden ser transferidos de un lugar a otro. Entre ellos se encuentran: Bitcoin, Dogecoin y Litecoin. El segundo tipo de criptomoneda se utiliza como sistema de pago y recompensas integrado para redes de blockchain, ofreciendo servicios computacionales a cambio del uso de estos tokens. Ethereum es un ejemplo de esto, siendo una blockchain descentralizada y de código abierto con Ether como su criptomoneda nativa. Después de Bitcoin, Ether es la segunda criptomoneda más grande en términos de capitalización de mercado (Christensen, 2021).

El uso de las criptomonedas es a través de una billetera de criptomonedas que alberga tanto las claves privadas como las públicas que se necesitan para enviar y recibir monedas digitales. Las billeteras pueden ser de hardware, software o papel y, aunque las de hardware y papel suelen considerarse más seguras, cada tipo tiene sus ventajas y desventajas específicas (Christensen, 2021).

En términos de negocios, rechazar un medio de pago propuesto puede ser una mala idea para cualquier empresa, ya que podría hacer que se pierda un trato. No obstante, si una empresa decide aceptar criptomonedas como forma de pago, debe hacerlo de manera inteligente. Un ejemplo de esto es el servicio que ofrece PayPal, que permite a

los clientes pagar con criptomonedas, mientras que el comerciante recibe una moneda fiduciaria, evitando así el riesgo asociado con las criptomonedas (Christensen, 2021).

Respecto a las razones detrás del creciente interés en las criptomonedas, existen múltiples factores socioeconómicos que impulsan su demanda, tales como:

- En Japón, Bitcoin ha sido legalizado como sistema de pago y considerado un activo contable. Además, en septiembre de 2017, la Agencia de Servicios Financieros emitió 11 licencias para el intercambio de bitcoins.
- Los gestores de fondos y los asignadores de activos están empezando a invertir en criptomonedas.
- La demanda de criptomonedas se debe a la creación de numerosas Ofertas Iniciales de Moneda (ICO).
- Los gobiernos buscan una mayor transparencia y control en la administración de los gobiernos locales y la prevención de la corrupción a través de monedas digitales construidas en blockchain o ledger distribuidos, tecnologías subyacentes de las criptomonedas.
- La tecnología y el Internet han mejorado el software y han eliminado las barreras de entrada, lo que ha contribuido a los efectos de red y ha hecho que el uso de las criptomonedas sea mucho más fácil.
- La economía política actual se ha desilusionado con la desigualdad y la falta de inclusión financiera por parte de los bancos tradicionales.
- La incertidumbre económica ha llevado a muchos inversores a buscar refugio en alternativas debido a la alta deuda y la flexibilización cuantitativa.
- La preocupación ambiental ha llevado a considerar si hemos alcanzado el límite de extracción de los recursos naturales, que son fundamentales para algunas monedas.
- La ineficiencia del sistema financiero ha llevado a la percepción de que los servicios financieros están sobrevalorados y el costo operativo de todo el sistema financiero es demasiado alto.
- Las criptomonedas ofrecen libertad financiera y una ventaja de transferir valor a través de Internet, donde el control es débil.
- Las criptomonedas ofrecen la capacidad de evadir los controles de capital y pueden proporcionar un puerto seguro durante una crisis de la moneda fiduciaria.

- La especulación se basa en la creencia de que la aceptación más amplia posterior llevará a una apreciación significativa de los precios.
- La criptomoneda se ha aceptado como una clase de activo que puede proteger contra el colapso del sistema de moneda fiduciaria en una cartera diversificada.
- Las criptomonedas pueden utilizarse como monedas base para realizar ventas de token (moneda) en todo el mundo para proyectos innovadores, evadiendo así el sistema de moneda fiduciaria y control, que se percibe como demasiado regulado.
- Las criptomonedas pueden utilizarse como forma de tokens para digitalizar o garantizar los derechos de propiedad subyacentes.
- Las criptomonedas pueden utilizarse como forma de derechos de tokens para utilizar la red, votar, envolver el flujo de efectivo, ejecutar contratos inteligentes y otros privilegios relacionados con la red (Lee, 2018).

Debido a los avances tecnológicos superiores, por la regulación más estricta y la falta de demanda suficiente, muchas criptomonedas fracasarán y solo unas pocas serán adoptadas a nivel mundial (Lee, 2018).

Las razones generales para que una criptomoneda distribuida tenga éxito son:

- El software debe ser de código abierto y verificado por un grupo central de desarrolladores confiables para su adopción por la red.
- Debe ser descentralizada, lo que significa que no debe haber un solo punto de ataque.
- Debe ser P2P (Peer to Peer), sin intermediarios que formen grupos de subredes.
- Debe estar disponible fácilmente para usuarios y talentos globales.
- Debe ser capaz de manejar transacciones rápidas por segundo.
- Debe ser confiable e irrefutable, con un arreglo casi instantáneo.
- Debe tener una buena arquitectura de prueba de identidad con cifrado y transacciones aún anónimas.
- Debe ser sofisticada y flexible entre cadenas, lo que permite la comunicación con otra red para el intercambio y soporte de todo tipo de activos, instrumentos financieros y mercados.

- Debe ser automatizada y diseñada para ejecutar algoritmos para pagos y contratos con facilidad.
- Debe ser escalable y capaz de manejar un gran número de usuarios y transacciones.
- Debe ser una plataforma para la integración e interoperabilidad, que permita la integración de finanzas y leyes digitales con un ecosistema que soporte contratos inteligentes con transacciones financieras.
- Debe tener un incentivo económico apropiado, con un equilibrio de intereses integrado entre las partes para asegurar el interés de todos los participantes (Lee, 2018).

En un sentido general, las criptomonedas se asocian con riesgos regulatorios, tecnológicos, financieros y económicos, lo que hace improbable su completa adopción por parte de cualquier agencia o autoridad centralizada. La aceptación por parte de las autoridades está inversamente relacionada con el grado de descentralización. Habrá varias criptomonedas en el mercado con distintos diseños y niveles de descentralización en su gobernanza y tecnología (Lee, 2018) .

### **2.2.2 Blockchain**

Según Laurence (2017), el Blockchain es una estructura de datos que permite crear un registro de datos digitales y compartirlos a un grupo de partes interesadas, habiendo diferentes tipos de Blockchain: publico, autorizado y privado

Los tres tipos de Blockchain utilizan técnicas de criptografía para permitir que cada miembro de la red pueda mantener un registro seguro sin la necesidad de que una entidad central controle o supervise sus actividades. La eliminación de la autoridad es el concepto principal y la principal ventaja de la tecnología Blockchain. (Laurence, 2017).

El blockchain permite la creación de un registro de información y transacciones que permanece activo mientras haya una comunidad dispuesta a aprobar y registrar posibles cambios. Esencialmente, el blockchain es una cadena de información distribuida en múltiples computadoras en diferentes ubicaciones, sin una unidad central. La descentralización y la tecnología de criptografía hacen que los Blockchains sean altamente resistentes a la corrupción (Laurence, 2017).

El Blockchain es una innovación en la confianza en la información que se comparte, debido a que cuando una información ha sido ingresada en un Blockchain, es casi imposible de alterar, siendo una ventaja porque varias de las cosas que se manejaban de forma análoga, están creándose y manteniéndose en el mundo digital, favoreciendo a usuarios y empresas (Laurence, 2017).

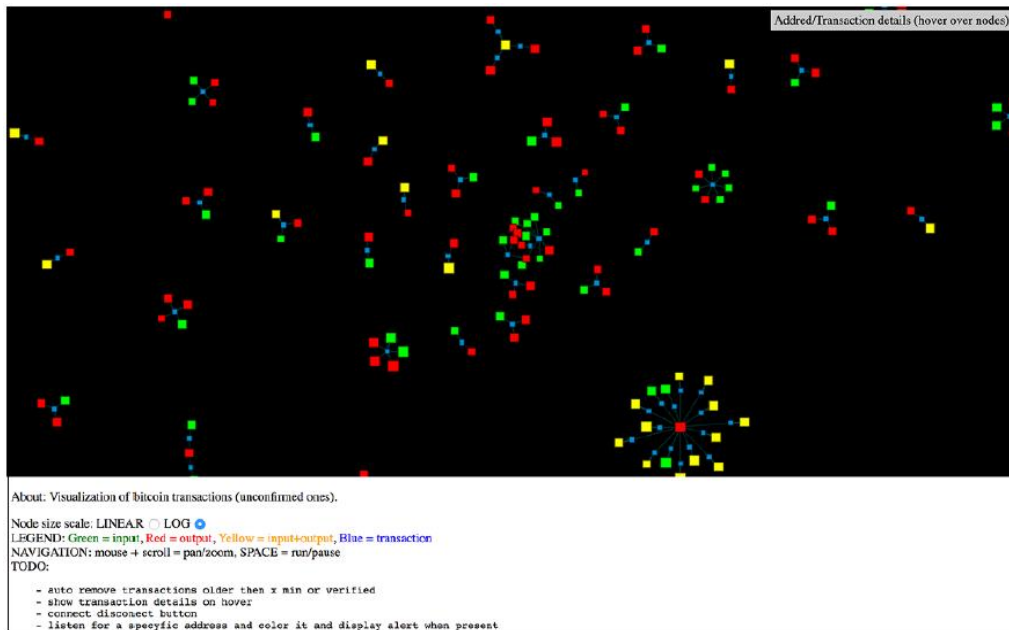
El Blockchain está compuesto de tres (03) partes importantes:

- **Block:** lista de transacciones registradas dentro de un libro mayor, que varía según la naturaleza de cada Blockchain. Aunque no todos los blockchains tienen como objetivo principal registrar y asegurar el movimiento de su criptomoneda, todos ellos registran dicho movimiento. La transacción se puede ver como un simple registro de datos, y al asignarle un valor (como en una transacción financiera), se interpreta el significado de esos datos.
- **Chain:** una función criptográfica hash que conecta los bloques (block) entre sí, creando una especie de huella digital de la información que es usada dentro del Blockchain. El hash en blockchain se genera a partir de los datos del bloque anterior y actúa como una huella digital que asegura el orden y la secuencia temporal de los bloques. En otras palabras, el hash es una medida de seguridad que garantiza que los bloques estén organizados adecuadamente y se registren en el momento preciso.
- **Network:** es una red compuesta de nodos, siendo un programa de algoritmo que valida las transacciones en el Blockchain; cada uno de estos nodos contiene un registro de las transacciones que han sido realizadas en el Blockchain, operando de forma descentralizada por diversas personas. Operar un nodo completo requiere esfuerzo, gastos y tiempo, por lo que las personas que operan nodos están motivadas por la oportunidad de ganar criptomonedas. El algoritmo subyacente del blockchain recompensa a estas personas por su servicio mediante tokens o criptomonedas, como Bitcoin (Laurence, 2017).



**Figura 2.1**

*Estructura de la red Blockchain de Bitcoin*



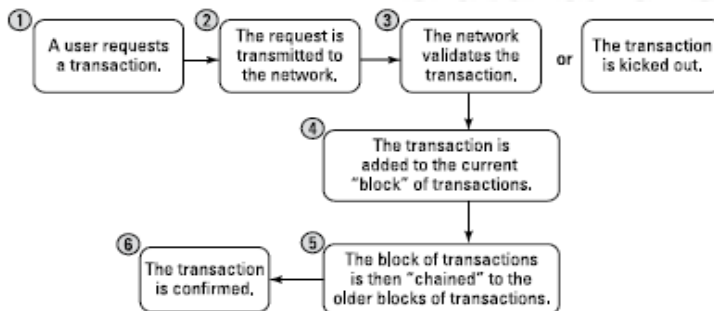
Nota. De *Blockchain for dummies*, por T. Laurence, 2017, John Wiley & Sons  
([https://img1.wsimg.com/blobby/go/92cadf8c-35dd-4812-916c-3bfaaf43c9c2/downloads/Icrlgfdsg\\_284968.pdf?ver=1615307443740](https://img1.wsimg.com/blobby/go/92cadf8c-35dd-4812-916c-3bfaaf43c9c2/downloads/Icrlgfdsg_284968.pdf?ver=1615307443740))

Tomando en cuenta lo anterior, la parte más importante del *Blockchain* es el consenso, siendo este el proceso de desarrollar un acuerdo entre los participantes del *Blockchain* como tal; manteniendo un registro de todas las transacciones que se realizan.

Cada blockchain posee un algoritmo diferente que les permite dar, o no, autorización para realizar cambios en la información que procesan, al mismo tiempo que cada blockchain puede procesar información diferente, algunos son transacciones, otros recolectar datos, otros seguridad y sistemas.

**Figura 2.2**

*Cómo funciona el Blockchain*



Nota. De *Blockchain for dummies*, por T. Laurence, 2017, John Wiley & Sons  
([https://img1.wsimg.com/blobby/go/92cadf8c-35dd-4812-916c-3bfaaf43c9c2/downloads/Icrlgfdsg\\_284968.pdf?ver=1615307443740](https://img1.wsimg.com/blobby/go/92cadf8c-35dd-4812-916c-3bfaaf43c9c2/downloads/Icrlgfdsg_284968.pdf?ver=1615307443740))

La mayoría de Blockchains operan bajo el supuesto que van a sufrir posibles ataques por parte de terceros y quieren corromper la información que procesan. Por ello el nivel de confianza que haya en la red del Blockchain impactará en el tipo de algoritmo en consenso que se usará. Un ejemplo de ello es que Bitcoin y Ethereum (criptomonedas) siempre esperan ser hackeadas, por lo que usan un algoritmo llamado prueba de trabajo (proof of work) que permite registrar todo cambio que se realice en la red, generando confianza y, más importante, previene que se realicen cambios no deseados a la red. Por otro lado, los Blockchains usados para temas financieros tienen necesidad de nodos de mayor velocidad, por lo que el proof of work no les es de mucha utilidad, debido al costo y la baja velocidad que implica (Laurence, 2017).

Respecto a las capacidades del Blockchains, se puede establecer que sus principales funciones son: (1) mover y comerciar valor rápidamente y a un costo muy bajo; y (2) crear historiales de datos casi permanentes (Laurence, 2017).

La tecnología blockchain también permite algunas soluciones menos evidentes, por ejemplo, la capacidad de demostrar que tienes un activo sin revelar su identidad a la otra parte. Además, es posible demostrar la ausencia de información en un conjunto de datos o sistema. Esta característica es especialmente útil en la auditoría y en demostrar el cumplimiento de normativas (Laurence, 2017).

Como se mencionó anteriormente, existen tres diferentes tipos de redes de blockchain en el mercado, con sus respectivas fortalezas y debilidades:

- Las redes públicas: son amplias y descentralizadas, lo que permite a cualquier persona participar en ellas a cualquier nivel, desde ejecutar un nodo completo, minar criptomonedas, comerciar tokens o publicar entradas. Por lo general, son más seguras e inmutables que las redes privadas o autorizadas. Sin embargo, su uso tiende a ser más lento y costoso, y están aseguradas con una criptomoneda con una capacidad de almacenamiento limitada.
- Las redes autorizadas: son visibles para el público, pero la participación está controlada. Muchas de ellas utilizan una criptomoneda, pero pueden tener un costo más bajo para las aplicaciones construidas sobre ellas. Esta característica facilita la escalabilidad del proyecto y aumenta el volumen de transacciones. Las redes autorizadas pueden ser muy rápidas, con baja latencia y tienen mayor capacidad de almacenamiento en comparación con las redes públicas.

- Las redes privadas: se comparten entre partes de confianza y es posible que no sean visibles para el público. Son muy rápidas y pueden tener latencia nula. Además, su costo de funcionamiento es bajo y pueden construirse en un fin de semana productivo. La mayoría de las redes privadas no utilizan criptomonedas y no tienen la misma inalterabilidad y seguridad que las redes públicas o autorizadas (Laurence, 2017).

Tomando en cuenta los 3 tipos de red de blockchain y las funciones que suelen usar; se puede determinar los usos comunes que le correspondería a cada tipo de red de blockchain:

**Tabla 2.1**

*Usos comunes para tipos de Blockchain*

Nº	Propósito Principal	Tipo de Blockchain
1	Mover valor entre partes no confiables	Pública
2	Mover valor entre partes confiables	Privada
3	Comerciar valor entre cosas diferentes	Autorizada
4	Comerciar valor de la misma cosa	Pública
5	Crear organizaciones descentralizadas	Pública o Autorizada
6	Crear contratos descentralizados	Pública o Autorizada
7	Comerciar activos securitizados	Pública o Autorizada
8	Construir identidad para personas o cosas	Pública
9	Publicar para el registro público	Pública
10	Publicar para el registro privado	Pública o Autorizada
11	Realizar auditorías de registros o sistemas	Pública o Autorizada
12	Publicar datos de títulos de propiedad	Pública
13	Comerciar dinero o activos digitales	Pública o Autorizada
14	Crear sistemas de seguridad para Internet de las cosas (IoT)	Pública
15	Construir sistemas de seguridad	Pública

*Nota.* De *Blockchain for dummies*, por T. Laurence, 2017, *John Wiley & Sons*

([https://img1.wsimg.com/blobby/go/92cadf8c-35dd-4812-916c-3bfaaf43c9c2/downloads/1crlgfdsg\\_284968.pdf?ver=1615307443740](https://img1.wsimg.com/blobby/go/92cadf8c-35dd-4812-916c-3bfaaf43c9c2/downloads/1crlgfdsg_284968.pdf?ver=1615307443740))

Los blockchain, independientemente de su tipo, tienen seis características esenciales, comenzando primero con la distribución y descentralización; los datos son replicados en todos los nodos de una red distribuida peer-to-peer (P2P) y cada copia del libro mayor es idéntica a las demás. Además, puede ser descentralizado con algunos nodos ligeros que no tienen capacidad de almacenamiento completo y una conexión limitada. La segunda característica es que es un mecanismo de consenso en el que todos los usuarios de la red pueden acordar previamente la forma de validación mediante programación; esto se logra a través del consenso de los usuarios. La tercera característica es la incorporación de la irreversibilidad y la criptoseguridad. Para tomar el control del blockchain (en el caso de Bitcoin), se necesita controlar al menos el 51% del poder de

cómputo (o nodos o participación). Esto asegura que las transacciones sean seguras y que no se puedan revertir. La cuarta característica es la apertura, permitiendo que la plataforma y los datos pueden ser abiertos y transparentes para aquellos que participan. La quinta característica es el anonimato; de esta manera, las partes individuales pueden permanecer anónimas; el acceso al resultado de la transacción se obtiene mediante claves de seguridad, que son pares de claves públicas y privadas. Finalmente, la sexta característica es que ser multiplataforma implica que cada nodo de blockchain tiene la misma estructura de cálculo y datos (Lee, 2018).

Aparte de las características mencionadas, los blockchain tiene ciertas limitaciones que hay que tomar en cuenta. La primera es a la idoneidad de la aplicación, refiriéndose a que si el *blockchain* es una solución superior a las actuales, si tiene puntos de referencia para comparar o si el blockchain puede reducir costos, mejorar la calidad del servicio o la experiencia del usuario; además que los contratos estandarizados, la contabilidad y las transacciones pueden parecer ideales, la realidad es que la naturaleza diferente de las empresas y las necesidades cambiantes de la organización pueden dificultar el establecimiento de un solo estándar, por lo que las aplicaciones de blockchain deben crear valor real para los usuarios. La segunda limitación se refiere a la consolidación y asignación de recursos de investigación. En cuanto a los problemas relacionados con la consolidación y asignación de recursos, surgen preguntas de cómo deberían distribuirse los recursos de investigación, si posible unir recursos similares o relacionados para lograr sinergias y qué soluciones y sectores industriales deberían recibir una mayor financiación. La tercera limitación se refiere a la posibilidad de reducir costos; en realidad, garantizar la seguridad y la inmutabilidad de los datos puede generar un aumento en los costos, por lo que garantizar la inmutabilidad de los datos implica incurrir en grandes costos de almacenamiento y electricidad. La baja eficiencia de almacenamiento se debe a dos factores: la gran cantidad de copias que se deben almacenar y el tamaño del blockchain no puede reducirse (incluso los datos inútiles o expirados deben ser almacenados). Además, el reinicio de los datos es un proceso que lleva tiempo. Todos estos problemas tienen un impacto en la experiencia del usuario, especialmente en áreas como el comercio de alto volumen y el procesamiento de grandes bases de datos. La cuarta y última limitación se refiere sobre la regulación. Algunas preocupaciones incluyen actividades ilegales, como el lavado de dinero, el financiamiento del terrorismo, el fraude y la suplantación de identidad. Un marco descentralizado puede no cumplir con

los requisitos regulatorios. Si los reguladores intervienen demasiado temprano o excesivamente, pueden obstaculizar el desarrollo de la tecnología blockchain y evitar que se materialicen los posibles beneficios (Lee, 2018).

Independientemente de las características, funciones y tipos de blockchain, no se puede negar el impacto que puede tener en la sociedad y la economía debido a su innovación tecnológica, por lo que trae consigo la pregunta inevitable de si eliminará empleos existentes o creará nuevos. Se pueden encontrar muchos ejemplos de empleos que han desaparecido debido a mejoras en la tecnología que han generado cambios fundamentales en la economía. Los economistas llaman a esto "desempleo estructural", en contraposición al "desempleo friccional", que ocurre cuando las personas cambian entre trabajos temporales. Los trabajadores de las fábricas están siendo reemplazados rápidamente por robots. Los recolectores de peaje y los operadores de centralitas también están desapareciendo. Una nueva generación de vehículos autónomos está amenazando con dejar obsoletos a los conductores. Los cajeros de supermercados podrían seguir pronto. Dado el alcance de la posible interrupción derivada de la adopción de blockchain, la gente está interesada en conocer su impacto económico en los trabajos (Warburg et al., 2019).

El blockchain es capaz de automatizar procesos manuales que antes requerían de la intervención de terceros para validar y gestionar transacciones. Sin embargo, esta idea puede resultar algo abstracta. A través de un estudio realizado por McKinsey, se indicó que los sectores más afectados por esta tecnología son el de seguros, servicios financieros, atención médica y bienes raíces. Dentro del área de bienes raíces, algunos empleos específicos que podrían verse afectados son los de corredores inmobiliarios, corredores de hipotecas y agentes de títulos. En el sector financiero, cualquier trabajo relacionado con pagos, banca y seguridad (además de las labores de oficina) podría resultar afectado. La disminución del fraude también podría llevar a una menor necesidad de seguros en distintas industrias. Además, los contratos inteligentes podrían requerir menos supervisión manual y menos tiempo dedicado a redactar contratos y negociar acuerdos (Warburg et al., 2019).

A pesar de que algunos trabajos se han perdido debido a la automatización de procesos, se han creado nuevas oportunidades de empleo. Por ejemplo, aunque algunos conductores de taxi han sido reemplazados, ha habido un aumento significativo en el número de conductores de Uber trabajando en la economía gig (nueva forma de generar

ingresos en el que una persona realiza una tarea específica y cobra por sus servicios de manera independiente). Del mismo modo, aunque algunos proyeccionistas de cine han perdido sus trabajos, ha habido una gran cantidad de personas que han encontrado trabajo publicando sus propios videos en YouTube. Además, la mejora en la eficiencia de las transacciones financieras puede resultar en la creación de nuevos servicios financieros que se centren en activos fraccionados. En todo el mundo hay aproximadamente dos mil millones de personas que no tienen acceso a servicios bancarios o financieros. En un mundo donde se usa la tecnología *blockchain*, la microinversión se convertirá en una opción viable para que las personas abran cuentas y comiencen a invertir con tan solo un dólar. (Warburg et al., 2019).

La fusión de la inteligencia artificial (AI) y el blockchain tiene el potencial de alterar los servicios legales y la función de auditoría. No obstante, probablemente aún serán necesarios auditores o abogados para certificar contratos inteligentes y comprobar que los validadores en un consorcio de blockchain corporativo autorizado están haciendo su trabajo. Esto podría incluso dar lugar a un nuevo campo especializado; a diferencia de otras interrupciones tecnológicas, la combinación de la inteligencia artificial y el blockchain podría impactar más a los trabajadores del conocimiento, como contadores, abogados, aseguradores y gerentes financieros, que a los trabajadores de la manufactura (Warburg et al., 2019).

A través de la tecnología blockchain, ya están surgiendo nuevas industrias y modelos de negocio. Las mejoras en la eficiencia y la eliminación de intermediarios podrían llevar a que los servicios de transporte y alojamiento compartido se descentralicen aún más en un blockchain. Grandes empresas como Amazon, Facebook y Google están explorando cómo las tecnologías blockchain podrían afectar o alterar sus modelos de negocio. Además, es posible comprar y vender servicios públicos a través de una red de blockchain entre pares. Las nuevas startups de blockchain se están anunciando casi a diario en todas las industrias y reciben financiamiento de capital de riesgo para ayudar a su éxito; por lo que el blockchain debe ser tomado más en cuenta como una oportunidad de transición hacia algo mejor (Warburg et al., 2019).

### 2.2.3 Teoría de Juegos

En términos generales, la Teoría de juegos implica analizar cómo las decisiones de un individuo afectan a los resultados de otro, y cómo ambos individuos pueden anticipar y responder a las acciones del otro en consecuencia (Spaniel, 2011).

Según Maldonado (2021), es una teoría que forma parte de la matemática aplicada y se utiliza para comprender las interacciones humanas a través de incentivos o juegos. Asimismo, facilita el estudio o predicción de la conducta de los participantes (jugadores) en un entorno predeterminado.

Dentro de la Teoría de Juegos, se ubican 3 elementos diferentes:

- **Jugadores:** los encargados de tomar las decisiones
- **Estrategias:** las decisiones que toman los jugadores considerando lo que saben y las tácticas que usarán.
- **Resultado:** consecuencia de las decisiones o estrategias tomadas.

Tomando en cuenta lo mencionado anteriormente, la teoría ubica dos tipos de juegos:

- **Suma cero:** se obtiene beneficios por la pérdida del otro jugador. Lo que significa que lo que pierde un jugador, lo gana el otro (ejemplo: +1, -1= 0)
- **Sin suma cero:** se obtiene beneficios, pero no por la pérdida del otro jugador. Esto significa que la ganancia de un jugador no corresponde con la pérdida del otro (ejemplo: un contrato de negocios)

La teoría como tal fue creada para analizar aspectos del comportamiento de compañías y los consumidores en distintos mercados, siendo usado en diferentes áreas, pero con especial enfoque en avances tecnológicos. Es una base fundamental que mantiene la estabilidad y el buen desempeño de las criptomonedas y los avances tecnológicos del Blockchain.

Uno de los aspectos utilizados de la Teoría de Juegos en el blockchain, es el equilibrio del miedo de Cournot y Nash; donde se asume que cada jugador tiene su propia estrategia y, al mismo tiempo, conoce la estrategia de los demás. En esa misma línea, se entiende que los jugadores no obtienen nada cambiando su estrategia si los demás no cambian su propia estrategia.

El equilibrio de Cournot y Nash permite que cada jugador plantee su estrategia óptima, tomando en cuenta la estrategia de los demás participantes. El concepto como tal no necesariamente implica que cada participante obtendrá la mayor ganancia posible, solamente implica que cada participante responderá a la situación y a la estrategia de los demás de forma óptima.

Otro concepto aplicado en la Teoría del Juego es el “Dilema del Prisionero”. El dilema muestra cómo dos (02) personas son capaces de no cooperar incluso si es para beneficio suyo (Maldonado, 2021). Un ejemplo de ello sería el siguiente escenario: se tiene un prisionero A y B, los oficiales de policía necesitan más pruebas para sentenciarlos, deciden interrogarlos individualmente y se les presenta las siguientes opciones:

- Confiesa y su compañero no lo hace: será liberado y su compañero será encarcelado por diez (10) años.
- Ambos confiesan: serán encarcelados por 5 años cada uno.
- Ninguno confiesa: serán encarcelados por 1 año cada uno (Maldonado, 2021).

**Tabla 2.2**

*Dilema del Prisionero*

Dilema del Prisionero		Sospechoso B	
		Callado	Confiesa
Sospechoso A	Callado	-1, -1	-10, 0
	Confiesa	0, -10	-5, -5

Cada resultado muestra las recompensas para ambos jugadores, con las recompensas del primer jugador listadas primero y las del segundo jugador listadas segundo. Por ejemplo, si el primer jugador elige mantenerse callado y el segundo jugador confiesa, entonces el juego termina en la esquina superior derecha de la matriz y el primer jugador recibe una sentencia de 10 años en la cárcel, mientras que el segundo jugador recibe cero. Es por ello por lo que se debe analizar cada jugada de forma independiente; desde la perspectiva del Sospecho A y la perspectiva del Sospechoso B (Spaniel, 2011).

Al observar la tabla del Dilema del Prisionero, se puede observar que el resultado (Callado, Callado) es más beneficioso para ambos sospechosos que el resultado (Confiesa, Confiesa). Habiendo cuestionamiento del por qué los sospechosos no pueden coordinarse para mantenerse callados. Sin embargo, se puede demostrar que los acuerdos



para permanecer en silencio no son viables; el Sospechoso A desea que el Sospechoso B se mantenga callado para que cuando él confiese pueda salir libre, y lo mismo sucede con el Sospechoso B. Debido a ello, el resultado (Callado, Callado) es intrínsecamente inestable. Finalmente, los jugadores terminan eligiendo el resultado (Confiesa, Confiesa) inferior pero sostenible (Spaniel, 2011).

Aunque la utilidad esperada es un tema importante en la Teoría de Juegos, por lo general, se considera que las recompensas de cada jugador reflejan una jerarquía de preferencias de sus resultados, desde el más preferido hasta el menos preferido. En el Dilema del Prisionero, se supone que los jugadores solo buscan minimizar su tiempo en prisión. La Teoría de Juegos no impone estas preferencias; en cambio, analiza lo que debería suceder en función de las preferencias de los jugadores. Si los jugadores solo buscan minimizar el tiempo en prisión, se podría usar el número negativo de años en prisión como recompensa. Esto preserva las preferencias individuales de los jugadores, donde el resultado más preferido vale 0, el menos preferido vale -10 y los demás resultados siguen una secuencia lógica (Spaniel, 2011).

La posibilidad de preferencias alternativas destaca el papel de la Teoría de Juegos en hacer predicciones sobre el mundo. En general, se hace un enfoque de tres pasos: (1) hacer supuestos, (2) realizar algunos cálculos matemáticos y (3) sacar conclusiones (Spaniel, 2011).

Los pasos 1 y 3 son realizados de forma diaria, pero sin una lógica rigurosa, es posible que algunas de las conclusiones que obtenemos no sigan nuestras suposiciones. La Teoría de Juegos, que es la matemática del paso 2, proporciona un método riguroso para asegurar que nuestras conclusiones se deriven directamente de las suposiciones que hacemos. Por lo tanto, si las suposiciones son correctas, nuestras conclusiones serán también correctas. No obstante, si nuestras suposiciones son incorrectas, es posible que lleguemos a conclusiones absurdas. Por ello, es fundamental ser cuidadosos y precisos en las suposiciones que hacemos, y no debemos sorprendernos si nuestras conclusiones cambian según las suposiciones que utilizamos (Spaniel, 2011).

Sin embargo, en el Dilema del Prisionero, se produce una dominancia estricta. Una estrategia “x” domina estrictamente a la estrategia “y” para un jugador si la estrategia “x” proporciona un mayor pago para ese jugador que la estrategia “y”, independientemente de lo que hagan los otros jugadores. En este ejemplo, confesar

dominó estrictamente el mantenerse en silencio para ambos jugadores. No es sorprendente que los jugadores nunca elijan óptimamente estrategias estrictamente dominadas, ya que por definición siempre existe una opción mejor, independientemente de lo que hagan los demás jugadores (Spaniel, 2011).

La investigación sobre la interacción de la criptografía y la Teoría de Juegos/economía en el blockchain consta de varias subáreas como las tres siguientes:

- La seguridad criptográfica y la fortaleza económica: la seguridad y funcionalidad del protocolo de blockchain de Bitcoin han sido estudiadas exhaustivamente y se ha demostrado que, en condiciones normales de la función hash y suponiendo que la mayoría del poder de hash se utiliza para ejecutar el protocolo, este tiene propiedades básicas como prefijo común, crecimiento y calidad de la cadena. Además, se ha definido la funcionalidad del libro mayor y se ha demostrado su seguridad bajo la suposición de una mayoría honesta en un framework componible, lo que permite su uso directo en protocolos de nivel superior sin necesidad de preocuparse por la implementación detallada.

Se ha investigado la robustez económica de los protocolos blockchain en paralelo a su seguridad criptográfica; y se ha demostrado que los atacantes con condiciones favorables en la red pueden desviarse del protocolo Bitcoin incentivándolos mediante la retención estratégica de bloques minados, aunque controlen una minoría del poder de hash. Aunque estas desviaciones no afectan las garantías de seguridad establecidas en las pruebas de seguridad criptográfica, pueden ponerlas a prueba. Por ejemplo, un minero egoísta puede crear temporalmente bifurcaciones más largas y/o minimizar el número de bloques contribuidos por los mineros honestos hasta el valor permitido en el peor de los casos por la calidad de la cadena.

- Economía de blockchains: A pesar de las cuestiones sobre su resistencia económica, los blockchains y sus criptomonedas asociadas han abierto un nuevo campo de estudio para los economistas y teóricos de juegos que buscan desarrollar y probar nuevas teorías, así como confirmar las antiguas. Por ejemplo, se ha investigado cómo una abstracción ideal de Bitcoin puede dar lugar a un nuevo paradigma de diseño de mercado en el que las fuerzas del mercado no controlan la funcionalidad del sistema de pago subyacente. Este

análisis puede explicar aspectos del comportamiento de Bitcoin y señalar posibles modificaciones que afecten la eficiencia del protocolo. Además, se ha demostrado que equipar una economía de dos países con una criptomoneda global bajo supuestos económicos comunes puede generar fuerzas del mercado que llevan a que las tasas de interés nominales sean iguales en ambos países, y que exista una relación de tasa entre las dos monedas nacionales. Asimismo, se ha propuesto un modelo que utiliza la tasa de cambio entre Bitcoin y el dólar estadounidense para predecir la potencia informática de la red Bitcoin.

- Incentivos inducidos por Blockchain en protocolos criptográficos: un tipo de problema relacionado con blockchain que involucra criptografía y Teoría de Juegos es el diseño de protocolos criptográficos más eficientes y resistentes utilizando incentivos generados por blockchains y criptomonedas. Un ejemplo clásico es la computación justa multiparte (multiparty computation - MPC), en la cual  $n$  partes desean realizar conjuntamente un cálculo sobre sus datos privados. En este contexto, la equidad requiere que si un adversario malintencionado que controla y coordina las partes que atacan el protocolo aprende cualquier información sobre la salida, entonces las partes honestas también deberían aprenderla. Sin embargo, según el resultado de imposibilidad de Cleve, si el adversario controla la mayoría de las partes, entonces la equidad es imposible. Un enfoque que se ha propuesto para abordar este problema es el uso de la blockchain de Bitcoin como un mecanismo de garantía automatizado para imponer una versión de equidad basada en garantías, en la cual nadie aprende información o, si alguien lo hace y evita que otros también lo hagan, entonces pierde su garantía en favor de ellos. Si el adversario valora su garantía más que romper la equidad, entonces este mecanismo puede inducir una evaluación justa. Estos resultados han sido extendidos para garantizar la robustez del protocolo, lo que significa que el protocolo no fallará y que o bien concluirá equitativamente o el adversario perderá su garantía (Zikas, 2020).

Para unificar los temas presentados anteriormente, una opción sería el marco de diseño de protocolos racionales (rational protocol design - RPD), el cual no sigue el enfoque tradicional de modelar un protocolo distribuido como un juego secuencial entre los participantes. En cambio, el RPD emplea un enfoque inspirado en la criptografía que aborda los incentivos de los atacantes malintencionados para crear coaliciones y

utilizarlas en contra del protocolo, y los incentivos de las partes honestas para mantener su protocolo a pesar de estas amenazas. El RPD es adecuado para capturar y analizar garantías de equidad; demostrando ser una opción viable para el estudio del blockchain por parte de la criptografía y la Teoría de Juegos (Zikas, 2020).

Desde la perspectiva de la Teoría de Juegos, se presentan una serie de desafíos sobre cómo se irá adaptando la tecnología blockchain y las criptomonedas a futuro. El primero desafío se refiere a que en teoría solo hay un equilibrio de Nash único, donde los jugadores no tienen incentivos para cambiar sus estrategias actuales. Sin embargo, en la práctica, puede haber múltiples equilibrios de Nash, lo que hace difícil elegir la mejor estrategia. En la gestión de minería y la economía de las criptomonedas, encontrar la solución adecuada entre los equilibrios de Nash para lograr un óptimo social en toda la red es un reto. Y el segundo desafío hace referencia a que los modelos de juegos aplicados tienen limitaciones en la red blockchain debido a su naturaleza descentralizada con muchos nodos. Por ejemplo, el juego de Stackelberg es comúnmente utilizado, pero tiene problemas en encontrar el equilibrio óptimo entre los nodos líderes y seguidores. Los juegos de campo medio pueden ser utilizados para analizar el rendimiento de toda la red y los juegos evolutivos pueden ser aplicados para analizar la formación y evolución de los grupos de minería. Los juegos estocásticos son útiles para analizar escenarios más complejos como la selección de transacciones y bloques por los mineros (Liu et al., 2019).

Luego de lo presentado anteriormente, la Teoría de Juegos tiene un papel crítico al momento de aplicarse en cuestiones sobre criptomonedas y el blockchain por su importancia al momento de analizar la economía que se genera a través de los protocolos de cada uno y los resultados que se pueden obtener por el comportamiento de los participantes.

## **2.3 Definición de Términos Básicos**

- **Criptomoneda**

“Activo digital que emplea un cifrado criptográfico para garantizar su titularidad y asegurar la integridad de las transacciones, y controlar la creación de unidades adicionales” (Santander, 2022); esto quiere decir, evita que se haga alguna copia (ejemplo: copiar una foto). Las criptomonedas no existen físicamente; “se almacenan en una cartera digital”. (Santander, 2022)

- **Blockchain**

“Nueva realidad que promete cambiar para siempre el modo en el que gestionamos nuestra información en el mundo digital. Esta tecnología permite transferir datos y capitales de una manera completamente segura gracias a una codificación y encriptación sofisticada”. (Santander, 2022)

- **Encriptación**

“Es un método de codificación de datos (mensajes o archivos) de modo que solo las partes autorizadas puedan leer la información o acceder a ella. La encriptación utiliza algoritmos complejos para codificar la información que se envía”. (Go Anywhere, 2021)

- **Tokens**

“Un token es una unidad de valor que una organización crea para gobernar su modelo de negocio y dar más poder a sus usuarios para interactuar con sus productos, al tiempo que facilita la distribución y reparto de beneficios entre todos sus accionistas”. (BBVA, 2021)

- **Non Fungible Token (NFT)**

El significado de sus siglas es “Non -Fungible Token, un token no fungible” (Fernández, 2022). Además, “son unidades de valor que se le asignan a un modelo de negocio, como por ejemplo el de las criptomonedas” (Fernández, 2022). Es por esto que estos dos tienen una estrecha relación (en lo tecnológico); sin embargo, “son opuestos, ya que un Bitcoin es un bien fungible, y un NFT es un bien no fungible, pero en esencia, son como las dos caras de una moneda tecnológica”. (Fernández, 2022)

- **Axies**

“Son activos digitales NFT que tienen propiedades. Cada uno de ellos es único en la blockchain, pero puede haber dos o más que tengan partes o propiedades iguales”. (Di Caprio, 2021)

- **VBTB**

Es un juego NFT de modalidad Play-to-Earn (juega para ganar), en el que los jugadores pelean entre sí empleando los personajes únicos del juego llamados Axies. Puedes imaginarte los Axies como Pokémons. Cada uno tiene una categoría, partes del cuerpo y estadísticas distintas. Son tokens no fungibles (NFT) que pueden almacenarse en una billetera Ethereum o Ronin Wallet. (Binance Academy, 2021)

- **Smooth Love Potion (SLP)**

Es la criptomoneda nativa del VBTB. Previamente conocido como "Small Love Potion", SLP es un token ERC-20 de juego con un suministro ilimitado. En noviembre de 2021, la capitalización de mercado de SLP alcanzó los 197 millones de USD con un suministro circulante de 3 mil millones. Se puede ganar SLP completando misiones diarias o participando en batallas o aventuras en el juego. Tras conseguir cierta cantidad de monedas SLP, los jugadores pueden empezar a criar Axies únicos. El costo de criar cada Axie varía, dado que depende de la cantidad de crías de los Axies preexistentes (los padres). Cada Axie puede criar un máximo de 7 veces. Cuanto mayor sea la cantidad de crías, se requiere más SLP. (Binance Academy, 2021)

## 2.4 Métricas de Análisis: Riesgo y Rentabilidad

### 2.4.1 Riesgo y Retorno de un Activo Financiero

- **Retorno de un Activo Financiero**

Es el beneficio o pérdida que tiene un activo durante un predispuesto período de tiempo, en relación con su valor original. Se calcula en base al cambio en el precio del activo financiero (beneficio o pérdida de capital) más los ingresos de efectivo generados (dividendo, interés), expresado como porcentaje del capital invertido al inicio del período:

$$R_t = [(P_t - P_o) + Div_t] / P_o$$

- **R<sub>t</sub>**: Retorno del activo individual
- **Div<sub>t</sub>**: Dividendo en cada periodo
- **P<sub>o</sub>**: Precio del activo individual al inicio

- **Pt: Precio del activo al final del periodo**

La fórmula Markowitz para calcular retornos es en base al promedio que se obtiene a partir de las probabilidades; cada ganancia se puede multiplicar por su probabilidad de ocurrencia:

$$R_t = \Sigma (P_t * X)$$

- **Rt:** Posibles retornos por periodo (del 1 hasta la n)
- **Pt:** Probabilidad del posible retorno
- **X:** Valor del retorno correspondiente al período.

- **El Riesgo de un Activo Financiero**

En los términos más simples, el riesgo se entiende como la posibilidad de perder algo. El riesgo que destacar es el de Markowitz, en el cual se aprecia que el riesgo de un activo individual se puede calcular con la desviación estándar de sus retornos (Mendizábal Zubeldia et al., 2002)

La desviación estándar se manifiesta como la raíz cuadrada de la varianza; la dispersión hace posible visualizar cuánto puede se puede desviar un dato de su promedio. Si hay mayor dispersión es una distribución, serán más imprecisos los rendimientos. Por el lado contrario, si la distribución es más concisa, los rendimientos serán menos imprecisos.

La desviación estándar de un activo financiero individual es la raíz de las desviaciones al cuadrado de cada rendimiento posible del rendimiento esperado:

$$\sigma_i = \sqrt{[\Sigma (P_{it} * (R_{it} - i)^2)]}$$

- **$\sigma_i$ :** Desviación estándar del activo individual.
- **$\sigma_i^2$ :** Varianza del activo individual
- **Pit:** Probabilidad de cada posible retorno del activo individual
- **Rit:** Posibles retornos de cada periodo (desde 1 hasta la n) del activo Individual.
- **i:** Valor esperado del retorno de un activo individual

### 2.4.2 Tasa libre de Riesgo

En palabras simples, es el beneficio que se puede obtener al invertir en un activo que se considera 100% seguro de esa manera no hay riesgo.

### 2.4.3 El Ratio de Sharpe

El ratio de Sharpe permite medir la rentabilidad recibida por unidad de riesgo, lo que permite realizar distintas inversiones comparables entre sí. La fórmula de la relación de Sharpe para el activo es:

$$\text{Ratio de Sharpe} = (E_i - R_f) / \sigma_i$$

- **E<sub>i</sub>**: Rentabilidad Esperada
- **σ<sub>i</sub>**: Desviación Estándar
- **R<sub>f</sub>**: Tasa Libre de Riesgo

## 2.5 Marco Legal

El marco legal en el mundo de criptomonedas ha sido variado y con posturas confusas alrededor del mundo.

En Argelia y Bolivia, sus regulaciones son muy estrictas y se prohíbe el uso conjuntamente. En China, solo está restringido en ciertas entidades; sin embargo, en Israel, es totalmente legal y se implementó en el sistema impositivo (Cointelegraph, s.f.).

Estas regulaciones “no se establecen directamente para controlar Bitcoin en sí, sino para administrar todas las criptomonedas, Bitcoin es una de ellas” (Cointelegraph, s.f.). Por otro lado, “muchas autoridades financieras centrales no reconocen Bitcoin como una moneda y la regulan, más bien, como un activo, indicando que no regularían su uso, pero advertirán a sus ciudadanos sobre los altos riesgos que conlleva su uso. (Cointelegraph, s.f.)



# **CAPITULO III: HIPOTESIS – VARIABLES – ASPECTOS DEONTOLOGICOS DE LA INVESTIGACION**

## **3.1 Hipótesis de la Investigación**

Para la investigación que estamos realizando se presentan dos tipos de hipótesis:

### **3.1.1 Hipótesis General**

Es posible generar rentabilidad a través de una inversión en un equipo de 3 Axies en "VBTB"

### **3.1.2 Hipótesis Específicas**

- Existe asociación entre el rango de edad del usuario de “VBTB” y la rentabilidad que se genera
- Existe asociación entre el nivel de dominio de " VBTB " y la rentabilidad que se genera.
- Existe asociación entre el nivel de manejo del proceso operativo de “VBTB” y la rentabilidad que se genera.
- Existe asociación entre el nivel de manejo de toma de decisiones de “VBTB” y la rentabilidad que se genera

## **3.2 Variables y Operacionalización de Variables**

### **3.2.1 Variables**

- Variable Dependiente: Rentabilidad
- Variable Independiente (1): Inversión
- Variable Independiente (2): Beneficio

### 3.2.2 Operacionalización de las Variables

**Tabla 3.1**

*Operacionalización de las variables*

<b>Variabes</b>	<b>Definición</b>	<b>Dimensión</b>	<b>Indicador</b>
Variable Dependiente: Rentabilidad	Utilidad obtenida a través del equipo de 3 Axies (Beneficio - Inversión)	Retorno sobre la inversión (ROI)	% de encuestados que responden tener un ROI mayor de 0%
Variable Independiente (1): Inversión	Cantidad de dinero gastado en un equipo de 3 Axies	Toma de decisiones y Proyección	% de encuestados que responden haber invertido de forma adecuada en VBTB
Variable Independiente (2): Beneficio	Cantidad de dinero obtenido a través de un equipo de 3 Axies	Ingresos y Proceso Operativo	% de encuestados que responden que están generando ingresos deseados con VBTB

### 3.3 Aspectos Deontológicos de la Investigación

Los aspectos deontológicos que se deben tener en cuenta en esta investigación relacionada a la criptomoneda Smooth Love Potion (SLP) y su rentabilidad en VBTB son:

- **Confianza:** mientras más gente tenga noción de las criptomonedas y cómo funcionan, será posible darles un uso más casual, permitiendo a la población adoptar las criptomonedas como el Smooth Love Potion (SLP) de VBTB como la posibilidad de tener un ingreso adicional en su repertorio.
- **Beneficio de Inversión:** mostrar una alternativa de inversión para las personas que no cuentan con suficiente cantidad monetaria. VBTB permitirá que personas con mucha o poca experiencia profesional puedan invertir y generar rentabilidad, sin tener que desembolsar grandes cantidades de dinero como en otras criptomonedas como Bitcoin.
- **Beneficio de Ingreso Adicional:** relacionado a lo mencionado anteriormente, VBTB puede permitir que las personas cuenten con un ingreso adicional, pudiendo tener un “ingreso mensual” que les permita afrontar diferentes gastos que tengan; dependiendo del valor del Smooth Love Potion (SLP).

## CAPITULO IV: METODOLOGÍA

### 4.1 Diseño Metodológico

El estudio del tema “LA RENTABILIDAD MEDIANTE EL USO DE CRIPTOMONEDAS A TRAVÉS DE UN VIDEOJUEGO BASADO EN TECNOLOGÍA BLOCKCHAIN” tiene las siguientes características:

- **Tipo:** investigación exploratoria
- **Fuente de Datos:** primaria
- **Enfoque:** la investigación tiene enfoque cuantitativo
- **Método:** hipotético – deductivo

La investigación es de nivel exploratorio debido a que no existen muchos temas de investigación relacionados a las criptomonedas/tokens de VBTB y la rentabilidad que pueden generar; en ese sentido, el análisis de data estructurada que se proporcionará a través de las encuestas permitirá generar conclusiones de mayor impacto en el tema de investigación. Asimismo, se debe mencionar que, debido a la novedad del tema de investigación, la principal fuente de información es de datos primarios a través de la encuesta diseñada específicamente para el estudio del tema “LA RENTABILIDAD MEDIANTE EL USO DE CRIPTOMONEDAS A TRAVÉS DE UN VIDEOJUEGO BASADO EN TECNOLOGÍA BLOCKCHAIN”.

En ese sentido, tiene un análisis cuantitativo porque se hace uso de herramientas para recolección de datos como encuestas online, que permitirán realizar análisis estadísticos de las respuestas obtenidas en estas, siendo posible comprobar las hipótesis y dar conclusiones.

Finalmente, se usará el método hipotético-deductivo porque se establece una serie de hipótesis que serán probadas a lo largo de la investigación para aprobación o desaprobación a través de la información recolectada y analizada.

## 4.2 Diseño muestral

Para la dimensión de la muestra, se debe tomar en consideración que no se conoce el tamaño de la población que está inmersa en VBTB, por lo que se procederá a aplicar el tipo de muestra infinita. Para propósitos de esta investigación se realizarán encuestas a personas con las siguientes características:

- Deben tener o haber tenido una cuenta de VBTB con Axies (NFT)
- Se usará el muestreo no probabilístico por conveniencia para sesgar a la población que use VBTB.

Para el cálculo de la muestra de la población desconocida, la dimensión de la muestra será la siguiente:

$$n = Z^2 * p * q / e^2$$

- n = tamaño de muestra
- Z = parámetro estadístico, la cual depende el Nivel de Confianza (NC)
- e = error de estimación máximo aceptado
- p = probabilidad de que ocurra el evento estudiado (éxito)
- q= (1-p) = probabilidad de que no ocurra el evento estudiado

Tomando en consideración que se establece un nivel de confianza de 95%, el valor de “Z” sería igual a 1,96, y como desconocemos las probabilidades de que ocurra el evento, “p” y “q” serían 50%. Finalmente, se considera un margen de error de 5%. Se obtiene como resultado una muestra de 384,16; redondeado hacia abajo se obtiene una muestra de **384 personas**.

## 4.3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Sobre el tema de investigación relacionado a VBTB, se aplicará lo siguiente para obtener la información pertinente:

- **Encuestas cerradas**

Se aplicará una serie de preguntas precisas para obtener la mayor cantidad de información posible respecto a las cuentas de VBTB que maneja cada persona.

El cuestionario se aplicó a través de la plataforma digital Google Forms, contactando a las personas que cumplan con el perfil a través de diferentes plataformas como WhatsApp, Facebook, Discord, entre otros para calcular la satisfacción en rasgos generales de los factores que motivan a las personas en participar en VBTB.

- **Escala de Likert**

Instrumento que permite medir y determinar el nivel de satisfacción del encuestado. Por esa razón, se hizo la siguiente escala:

**Tabla 4.1**

*Escala de Likert*

<b>ESCALA DE LIKERT</b>
1= Totalmente en desacuerdo
2= En desacuerdo
3= Parcialmente de acuerdo
4= De acuerdo
5 =Totalmente de Acuerdo

#### **4.4 Técnicas estadísticas para el procesamiento de la información**

En la etapa de procesamiento y análisis de datos, se procesará la información a través del software estadístico *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS), con las siguientes técnicas estadísticas:

- **Alfa de Cronbach:** Es un tipo de coeficiente que se utiliza para medir la consistencia interna en una escala de medida; en este caso, permitirá medir la fiabilidad y la correlación de los ítems del cuestionario que se diseñó para la investigación. El coeficiente oscila entre 0 y 1; cuando esté más próximo al 1, significa que hay mayor consistencia entre los ítems y, cuando más cercano este al 0, significa que no hay mucha consistencia entre los ítems.
- **División por mitades o Hemitest:** Es un procedimiento para el cálculo de fiabilidad sobre la coherencia interna de una encuesta, dividiendo dicha encuesta en dos mitades y tratándose como pruebas paralelas. Se puede estimar a través del coeficiente de confiabilidad de Spearman-Brown.

- **Prueba de Independencia de Variables:** Es una prueba no paramétrica, que permite comprobar si dos variables son independientes, es decir, analizar si dos variables categóricas están asociadas (relacionadas).
- **Análisis de Regresión Lineal Simple:** Es un análisis para determinar si existe relación de causalidad (dependencia) entre una variable independiente y dependiente.
- **Prueba de Hipótesis:** Es un análisis que se realiza para probar las hipótesis y para determinar si las variables involucradas tienen relación significativa o no.



## CAPITULO V: RESULTADOS

### 5.1 Resultados de Análisis de SPSS sobre la encuesta

Las respuestas de la encuesta fueron obtenidas en el lapso de marzo 2022 hasta junio 2022 (4 meses aproximadamente)

#### 5.1.1 Análisis de Fiabilidad - Alfa de Cronbach

**Figura 5.1**

*Alfa de Cronbach Total - Resumen de procesamiento de casos*

**Resumen de procesamiento de casos**

		N	%
Casos	Válido	385	100.0
	Excluido <sup>a</sup>	0	.0
	Total	385	100.0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

**Figura 5.2**

*Alfa de Cronbach Total - Estadísticas de fiabilidad*

**Estadísticas de fiabilidad**

Alfa de Cronbach	N de elementos
.935	22

La encuesta da como resultado ser un instrumento que tiene alta fiabilidad, obteniendo un Alfa de Cronbach de 0,935, cercano al 1; cabe resaltar que los 22 ítems de la encuesta tienen relación a las variables independientes de Beneficio e Inversión y la variable dependiente de Rentabilidad.

Adicionalmente, se realizó el cálculo del Alfa de Cronbach para cada una de las variables y sus respectivos ítems de la encuesta:

### Figura 5.3

*Alfa de Cronbach Beneficio - Resumen de procesamiento de casos*

**Resumen de procesamiento de casos**

		N	%
Casos	Válido	385	100.0
	Excluido <sup>a</sup>	0	.0
	Total	385	100.0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

### Figura 5.4

*Alfa de Cronbach Beneficio - Estadísticas de fiabilidad*

**Estadísticas de fiabilidad**

Alfa de Cronbach	N de elementos
.936	11

Los 11 ítems (Preguntas del 1 – 11) de la encuesta, que tienen relación con la variable independiente de Beneficio, dan como resultado un instrumento que tiene alta fiabilidad, obteniendo un Alfa de Cronbach de 0,936, cercano al 1.

### Figura 5.5

*Alfa de Cronbach Inversión - Resumen de procesamiento de casos*

**Resumen de procesamiento de casos**

		N	%
Casos	Válido	385	100.0
	Excluido <sup>a</sup>	0	.0
	Total	385	100.0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

### Figura 5.6

*Alfa de Cronbach Inversión - Estadísticas de fiabilidad*

**Estadísticas de fiabilidad**

Alfa de Cronbach	N de elementos
.799	7



Los 7 ítems (Preguntas del 12 – 18) de la encuesta, que tienen relación con la variable independiente de Inversión, dan como resultado un instrumento que tiene alta fiabilidad, obteniendo un Alfa de Cronbach de 0,799, cercano al 1.

**Figura 5.7**

*Alfa de Cronbach Rentabilidad- Resumen de procesamiento de casos*

**Resumen de procesamiento de casos**

		N	%
Casos	Válido	385	100.0
	Excluido <sup>a</sup>	0	.0
	Total	385	100.0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

**Figura 5.8**

*Alfa de Cronbach Rentabilidad - Estadísticas de fiabilidad*

**Estadísticas de fiabilidad**

Alfa de Cronbach	N de elementos
.787	4

Los 4 ítems (Preguntas del 19 – 22) de la encuesta, que tienen relación con la variable dependiente de Rentabilidad, dan como resultado un instrumento que tiene alta fiabilidad, obteniendo un Alfa de Cronbach de 0,787, cercano al 1.

## 5.1.2 Análisis de Fiabilidad – División por mitades o Hemitest

**Figura 5.9**

*División por mitades o Hemitest - Estadísticas de fiabilidad*

Estadísticas de fiabilidad			
Alfa de Cronbach	Parte 1	Valor	.936
		N de elementos	11 <sup>a</sup>
	Parte 2	Valor	.859
		N de elementos	11 <sup>b</sup>
N total de elementos			22
Correlación entre formularios			.663
Coeficiente de Spearman-Brown	Longitud igual		.797
	Longitud desigual		.797
Coeficiente de dos mitades de Guttman			.788

- a. Los elementos son: 1) Usar de forma óptima el equipo de 3 Axies, aumenta las probabilidades de obtener el SLP (Smooth Love Potion) deseado, 2) Genero SLP (Smooth Love Potion) de forma consistente cada día que entro a la aplicación de Axie Infinity, 3) Mientras más competitivos sea el equipo de 3 Axies, aumenta las probabilidades de obtener el SLP (Smooth Love Potion) deseado, 4) Es primordial entrar a la aplicación de forma diaria para aumentar las probabilidades de obtener el SLP (Smooth Love Potion) deseado, 5) Se debe tener un conocimiento considerable en Axie Infinity para invertir de forma más acertada y obtener el SLP (Smooth Love Potion) deseado, 6) Es necesario tener Axies alineados al META (Most Efficient Tactic Available) para generar el SLP (Smooth Love Potion) deseado, 7) Es necesario tener una estrategia para generar el SLP (Smooth Love Potion) deseado, 8) Es necesario conocer las mecánicas del juego para generar el SLP (Smooth Love Potion) deseado, 9) Es necesario usar de forma óptima los recursos (energía/cartas) en Axie Infinity para generar el SLP (Smooth Love Potion) deseado, 10) Es necesario aplicar una formación óptima en el equipo de 3 Axies para generar el SLP (Smooth Love Potion) deseado, 11) ¿Cuál considera que es su nivel de dominio en Axie Infinity? .
- b. Los elementos son: 12) ¿Considera que el nivel de inversión que realizaste en el equipo de 3 Axies es el adecuado para rentabilidad a futuro?, 13) ¿Considera que el nivel de SLP (Smooth Love Potion) que esta generando con el equipo de 3 Axies es el adecuado para obtener rentabilidad a futuro? , 14) ¿Considera que se debe realizar una inversión alta, en su equipo de 3 Axies, para obtener mayor cantidad de SLP (Smooth Love Potion) a futuro? , 15) ¿Considera que su ranking refleja la inversión realizada, permitiendo obtener más cantidad de SLP (Smooth Love Potion) a futuro? , 16) El precio de SLP (Smooth Love Potion) es un factor que se toma en cuenta al momento de invertir en Axie Infinity. , 17) Si es necesario, cambiaría el equipo de 3 Axies si no me genera la cantidad de SLP (Smooth Love Potion) deseado , 18) Las especulaciones del mercado de criptomonedas es un factor que se toma en cuenta al momento de invertir en Axie Infinity , 19) ¿Invertir en Axie Infinity le está permitiendo obtener los ingresos deseados? , 20) ¿Considera que su dinero fue invertido de forma adecuada en el equipo de 3 Axies? , 21) En base a su experiencia, ¿se puede considerar a Axie Infinity como una alternativa de inversión? , 22) ¿Cuánto de ROI (Rentabilidad sobre la Inversión) considera que está generando con su inversión de equipo de 3 Axies? .

En la tabla se observa que el coeficiente de Spearman -Brown es 0,797; por lo tanto, el instrumento tiene alta fiabilidad.

Los métodos de validez usados en la encuesta, siendo estos el coeficiente del Alfa de Cronbach y la División por mitades o Hemitest, coeficiente de Spearman -Brown, han permitido verificar la consistencia interna de sus ítems, mostrando valores más cercanos al 1; demostrando confiabilidad en dicho instrumento.

### **5.1.3 Análisis de Hipótesis - Encuesta**

Para el análisis de las hipótesis planteadas para esta investigación se deben tomar en cuenta que preguntas de la encuesta conforman las siguientes variables:

- **Beneficio:** Preguntas del 1 – 11
- **Inversión:** Preguntas del 12 – 18
- **Rentabilidad:** Preguntas del 19 – 22

Del conjunto de preguntas de cada variable, se estableció un promedio para realizar el respectivo análisis.

### **5.1.4 Análisis de Hipótesis General**

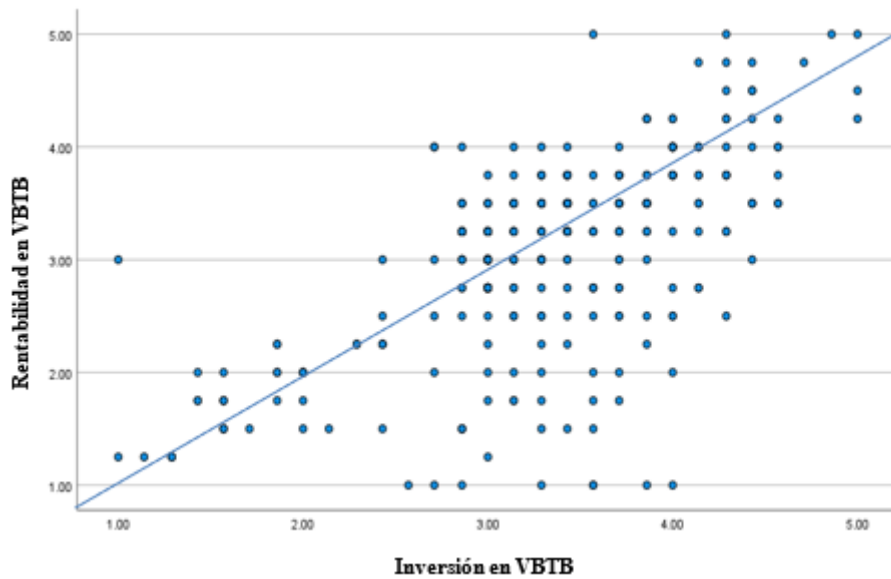
**Es posible generar rentabilidad a través de una inversión en un equipo de 3 Axes en “VBTB”**

Respecto a la Hipótesis General se usa el análisis de regresión lineal para establecer la causalidad entre variables, estableciéndose lo siguiente:

- **Variable independiente (x):** Inversión en VBTB
- **Variable dependiente (y):** Rentabilidad en VBTB

**Figura 5.10**

*Hipótesis General: Gráfico de dispersión simple entre Rentabilidad e Inversión en VBTB*



En el gráfico, se observa un patrón de relación lineal directa, donde los valores de inversión en VBTB guardan relación con valores de la variable rentabilidad en VBTB.

**Figura 5.11**

*Coefficientes*

		Coeficientes <sup>a</sup>						
		Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados		95.0% intervalo de confianza para B		
Modelo		B	Desv. Error	Beta	t	Sig.	Límite inferior	Límite superior
1	(Constante)	.719	.152		4.725	<.001	.420	1.018
	Inversión en VBTB	.716	.046	.625	15.685	<.001	.626	.806

a. Variable dependiente: Rentabilidad en VBTB

En la tabla se observa los coeficientes que se pueden interpretar como:

- La constante es de 0.719, lo que significa que la rentabilidad en VBTB tendría un valor de 0.719 cuando la inversión en VBTB es cero.
- El coeficiente para la inversión en VBTB es de 0.716, lo que indica que un aumento de una unidad en la inversión en VBTB se relaciona con un aumento de 0.716 en la rentabilidad en VBTB.
- El coeficiente estandarizado para la inversión en VBTB es de 0.625, lo que sugiere que la inversión en VBTB es un predictor importante de la

rentabilidad en VBTB en relación con las otras variables incluidas en el modelo.

- El valor de t para la inversión en VBTB es 15.685, lo que indica que la relación entre la inversión y la rentabilidad es estadísticamente significativa.
- El intervalo de confianza del 95% para el coeficiente de la inversión en VBTB se encuentra entre 0.626 y 0.806, lo que significa que con un nivel de confianza del 95%, el verdadero valor del coeficiente de la inversión en VBTB probablemente esté entre estos dos valores.

El modelo que se aplicaría sería el siguiente:

- $y = 0.719 + 0.716 x$

### Prueba de Hipótesis – Validación del Modelo Lineal

- **H0:**  $\beta_1 = 0$ , la relación no es significativa
- **H1:**  $\beta_1 \neq 0$ , la relación si es significativa

**Figura 5.12**

*Prueba de Hipótesis - ANOVA*

Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	92.683	1	92.683	246.006	<.001 <sup>b</sup>
	Residuo	144.296	383	.377		
	Total	236.980	384			

a. Variable dependiente: Rentabilidad en VBTB

b. Predictores: (Constante), Inversion en VBTB

En la tabla se aprecia que el valor del estadístico F de Fisher es 246,006; además que su valor de significancia es de  $< 0,001$ ; entonces se rechaza la hipótesis nula; por lo tanto, el modelo lineal es válido porque existe influencia significativa de la inversión en Axies sobre la rentabilidad en VBTB.

## Bondad de ajuste

Figura 5.13

*Bondad de ajuste - Medidas de correlación y bondad de ajuste*

Resumen del modelo				
Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación
1	.625 <sup>a</sup>	.391	.390	.61380

a. Predictores: (Constante), Inversión en VBTB

En la tabla se observa los coeficientes que se pueden interpretar como:

- El coeficiente de correlación (R) es 0.625, lo que indica que hay una relación moderada entre la inversión en VBTB y la rentabilidad en VBTB. Esto sugiere que cuando la inversión en VBTB aumenta, la rentabilidad en VBTB tiende a aumentar también.
- El coeficiente de determinación (R cuadrado) es 0.391, lo que significa que alrededor del 39.1% de la variación en la rentabilidad en VBTB se explica por la inversión en VBTB. En otras palabras, la inversión en VBTB es un predictor moderadamente útil de la rentabilidad en VBTB.
- El coeficiente de determinación ajustado (R cuadrado ajustado) es 0.390, lo que tiene en cuenta el número de variables predictoras en el modelo. Este valor es muy similar al R cuadrado, lo que sugiere que no hay una gran diferencia entre el modelo ajustado y el modelo original.
- El error estándar de la estimación es de 0.61380. Esto significa que la diferencia entre los valores predichos y los valores reales de la rentabilidad en VBTB es, en promedio, de 0.61380. Cuanto más pequeño sea este valor, mejor se ajustará el modelo a los datos.

En base a la información obtenida a través de la Regresión lineal, Validación de Modelo Lineal y Bondad de Ajuste, se puede confirmar la Hipótesis General de que es posible generar rentabilidad a través de una inversión en un equipo de 3 Axes en VBTB; pero es importante tener en cuenta que cualquier inversión conlleva riesgos, y se debe realizar una investigación exhaustiva antes de invertir en cualquier activo; además, la volatilidad del mercado de criptomonedas puede hacer que los precios fluctúen rápidamente, por lo que es importante estar informado sobre las tendencias del mercado y los factores que afectan los precios; por lo que se debe considerar lo siguiente:

- Escenario de largo plazo: Cuando la inversión en el equipo de Axies es relativamente baja como ejemplo, un total de 15 dólares ( $y = 0.719 + 0.716 * 15$ ) lo más recomendable en el ambiente “Play to Earn” es seguir acumulando el token de SLP, por partidas ganadas, hasta que el precio del token aumente su valor debido a circunstancias propias del mercado, siendo esta una opción a largo plazo.
- Escenario de corto plazo: Cuando la inversión en el equipo de Axies es relativamente alta como ejemplo, un total de 1000 dólares ( $y = 0.719 + 0.716 * 1000$ ) lo más recomendable en el ambiente “Play to Earn” es que el token de SLP que se ha obtenido, por partidas ganadas, se debería vender los tokens lo más antes posible para que las ganancias no sean diluidas por las alteraciones inestables de las criptomonedas; siendo esta una opción a corto plazo.

En ambos escenarios, hay que tomar en cuenta que el SLP (Smooth Love Potion) se genera de forma diaria mediante partidas ganadas contra otros usuarios; por lo que se puede ganar SLP y convertirlo en dinero automáticamente, o acumular SLP y más adelante hacer la conversión a dinero.

### **Alternativas de Inversión**

- Estrategia de inversión en tokens específicos: este escenario implica invertir en tokens específicos de VBTB, como SLP o AXS, en función de las tendencias del mercado y el análisis del mercado. Una estrategia de inversión en tokens específicos puede ser más rentable que una estrategia de inversión en VBTB en general, pero también puede ser más arriesgada. Esta estrategia requiere un conocimiento detallado del mercado y una monitorización constante del rendimiento de los tokens.
- Estrategia inversión en Axies: para jugar VBTB y ganar SLP, los jugadores necesitan tener al menos tres Axies, que pueden ser comprados en el mercado de NFTs. Se puede considerar invertir en Axies para venderlos posteriormente a otros jugadores y obtener ganancias; siempre tomando en cuenta que los jugadores estarán buscando Axies competitivos, por lo que se debe tener un conocimiento amplio de los Axies que se usan en el mercado y cuáles son los más solicitados por su tendencia a ganar SLP en VBTB.

### 5.1.5 Análisis de Hipótesis Específicas

- **Hipótesis Específica 1: Existe asociación entre el rango de edad del usuario de “VBTB” y la rentabilidad que se genera**

Se busca evaluar las dos variables categóricas (rango de edad y rentabilidad) para establecer si están asociadas, estableciéndose una Hipótesis Nula y una Hipótesis 1:

- **H0:** El nivel de rentabilidad de VBTB no está asociado al rango de edad del usuario
- **H1:** El nivel de rentabilidad de VBTB está asociado al rango de edad del usuario

**Figura 5.14**

*HE 1 - Resumen de procesamiento de casos*

	Resumen de procesamiento de casos					
	Válido		Casos Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Edad (años) * Rentabilidad - Nivel	385	100.0%	0	0.0%	385	100.0%

**Figura 5.15**

*HE 1 - Tabla cruzada entre el rango de edad y la rentabilidad en VBTB*

		Rentabilidad - Nivel					Total	
		Rentabilidad muy baja	Rentabilidad baja	Rentabilidad regular	Rentabilidad alta	Rentabilidad muy alta		
Edad (años)	Menos de 18	Recuento	1	4	3	4	1	13
		% dentro de Edad (años)	7.7%	30.8%	23.1%	30.8%	7.7%	100.0%
18 - 25	Recuento	8	30	76	54	5	173	
		% dentro de Edad (años)	4.6%	17.3%	43.9%	31.2%	2.9%	100.0%
26 - 35	Recuento	3	13	79	58	6	159	
		% dentro de Edad (años)	1.9%	8.2%	49.7%	36.5%	3.8%	100.0%
36 - 45	Recuento	1	4	18	10	0	33	
		% dentro de Edad (años)	3.0%	12.1%	54.5%	30.3%	0.0%	100.0%
Más de 45	Recuento	1	1	3	2	0	7	
		% dentro de Edad (años)	14.3%	14.3%	42.9%	28.6%	0.0%	100.0%
Total	Recuento	14	52	179	128	12	385	
		% dentro de Edad (años)	3.6%	13.5%	46.5%	33.2%	3.1%	100.0%



## Figura 5.16

### HE 1 - Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	18.599 <sup>a</sup>	16	.290
Razón de verosimilitud	18.698	16	.285
Asociación lineal por lineal	.970	1	.325
N de casos válidos	385		

a. 13 casillas (52.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .22.

En las tablas anteriores, se puede apreciar lo siguiente:

- De las personas con edad menor a 18 años, 30,8% obtuvo Rentabilidad baja, 23,1% obtuvo Rentabilidad regular y 30,8% obtuvo Rentabilidad alta.
- De las personas con edad entre 18 y 25 años, 43,9% obtuvo Rentabilidad regular y 31,2% obtuvo Rentabilidad alta.
- De las personas con edad entre 26 y 35 años, 49,7% obtuvo Rentabilidad regular y 36,5% obtuvo Rentabilidad alta.
- De las personas con edad 36 y 45 años, 54,5% obtuvo Rentabilidad regular y 30,3% obtuvo Rentabilidad alta.
- De las personas con edad mayor a 45 años, 42,9% obtuvo Rentabilidad regular y 28,6% obtuvo Rentabilidad alta.
- En la prueba de independencia de variables se encontró un estadístico igual a 18,599; además que su valor p es 0,290, mayor a 0,05; entonces, se acepta la hipótesis nula. Por lo tanto, el nivel de rentabilidad de VBTB no está asociado al rango de edad del usuario.

En base a la información mostrada anteriormente, se puede desaprobar la Hipótesis Específica 1: Existe asociación entre el rango de edad del usuario de “VBTB” y la rentabilidad que se genera

- **Hipótesis Específica 2: Existe asociación entre el nivel de dominio de “VBTB” y la rentabilidad que se genera**

Se busca evaluar las dos variables categóricas (rentabilidad y nivel de dominio) para establecer si están asociados, estableciéndose una Hipótesis Nula y una Hipótesis 1:

- **H0:** El nivel de rentabilidad de VBTB no está asociado su nivel de dominio
- **H1:** El nivel de rentabilidad de VBTB está asociado a su nivel de dominio

**Figura 5.17**

*HE 2 - Resumen de procesamiento de casos*

**Resumen de procesamiento de casos**

	Casos					
	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
11) ¿Cuál considera que es su nivel de dominio en VBTB ? * Rentabilidad - Nivel	385	100.0%	0	0.0%	385	100.0%

**Figura 5.18**

*HE 2 - Tabla cruzada entre nivel de dominio y rentabilidad en VBTB*

**Tabla cruzada 11) ¿Cuál considera que es su nivel de dominio en VBTB ? \*Rentabilidad - Nivel**

			Rentabilidad - Nivel					Total
			Rentabilidad muy baja	Rentabilidad baja	Rentabilidad regular	Rentabilidad alta	Rentabilidad muy alta	
11) ¿Cuál considera que es su nivel de dominio en VBTB?	Básico	Recuento	2	10	8	4	1	25
		% dentro de 11) ¿Cuál considera que es su nivel de dominio en VBTB?	8.0%	40.0%	32.0%	16.0%	4.0%	100.0%
	Intermedio	Recuento	7	24	116	57	3	207
		% dentro de 11) ¿Cuál considera que es su nivel de dominio en VBTB?	3.4%	11.6%	56.0%	27.5%	1.4%	100.0%
	Avanzado	Recuento	4	13	49	62	4	132
% dentro de 11) ¿Cuál considera que es su nivel de dominio en VBTB?		3.0%	9.8%	37.1%	47.0%	3.0%	100.0%	
Experto	Recuento	1	5	6	5	4	21	
	% dentro de 11) ¿Cuál considera que es su nivel de dominio en VBTB?	4.8%	23.8%	28.6%	23.8%	19.0%	100.0%	
Total	Recuento	14	52	179	128	12	385	
	% dentro de 11) ¿Cuál considera que es su nivel de dominio en VBTB?	3.6%	13.5%	46.5%	33.2%	3.1%	100.0%	

## Figura 5.19

### HE2 - Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	58.512 <sup>a</sup>	12	<.001
Razón de verosimilitud	44.834	12	<.001
Asociación lineal por lineal	13.100	1	<.001
N de casos válidos	385		

a. 8 casillas (40.0%) han esperado un recuento menor que 5.  
El recuento mínimo esperado es .65.

En las tablas anteriores, se puede apreciar lo siguiente:

- De las personas con nivel Básico, el 40% obtuvo Rentabilidad baja.
- De las personas con nivel Intermedio, el 56% obtuvo Rentabilidad regular.
- De las personas con nivel Avanzado, el 47% obtuvo Rentabilidad alta.
- De las personas con nivel Experto, el 28,6% obtuvo Rentabilidad regular.
- En la prueba de independencia de variables se encontró un estadístico igual a 58,512; además que su valor p es  $< 0,001$ , menor a 0,05; entonces, se rechaza la hipótesis nula. Por lo tanto, el nivel de rentabilidad de VBTB está asociado a su nivel de dominio.

En base a la información mostrada anteriormente, se puede confirmar la Hipótesis Específica 2: Existe asociación entre el nivel de dominio de "VBTB" y la rentabilidad que se genera.

- **Hipótesis Específica 3: Existe asociación entre el nivel de manejo del proceso operativo<sup>1</sup> de "VBTB" y la rentabilidad que se genera**

Se busca evaluar las dos variables categóricas (rentabilidad y nivel de manejo del proceso operativo) para establecer si están asociados, estableciéndose una Hipótesis Nula y una Hipótesis 1:

---

<sup>1</sup>El cálculo del Proceso Operativo no tomo en consideración la pregunta 11) relacionada al nivel de dominio en VBTB debido a que ya se usa en la Hipótesis Específica N°2 de forma independiente y porque su valoración es en base del 1- 4, mientras que las demás preguntas son del 1-5, pudiendo afectar el resultado.

- **H0:** El nivel de rentabilidad de VBTB no está asociado a su nivel de manejo del proceso operativo
- **H1:** El nivel de rentabilidad de VBTB está asociado a su nivel de manejo del proceso operativo.

**Figura 5.20**

*HE 3 - Resumen de procesamientos de casos*

**Resumen de procesamiento de casos**

	Válido		Casos Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Proceso Operativo - Nivel * Rentabilidad - Nivel	385	100.0%	0	0.0%	385	100.0%

**Figura 5.21**

*HE 3 - Tabla cruzada entre proceso operativo y rentabilidad en VBTB*

**Tabla cruzada Proceso Operativo - Nivel\*Rentabilidad - Nivel**

Proceso Operativo - Nivel	Proceso Operativo	Recuento	Rentabilidad - Nivel					Total
			Rentabilidad muy baja	Rentabilidad baja	Rentabilidad regular	Rentabilidad alta	Rentabilidad muy alta	
Proceso Operativo muy bajo	Recuento	5	5	1	0	0	11	
	% dentro de Proceso Operativo - Nivel	45.5%	45.5%	9.1%	0.0%	0.0%	100.0%	
Proceso Operativo bajo	Recuento	0	19	1	0	0	20	
	% dentro de Proceso Operativo - Nivel	0.0%	95.0%	5.0%	0.0%	0.0%	100.0%	
Proceso Operativo regular	Recuento	0	7	127	36	0	170	
	% dentro de Proceso Operativo - Nivel	0.0%	4.1%	74.7%	21.2%	0.0%	100.0%	
Proceso Operativo alto	Recuento	2	10	34	71	3	120	
	% dentro de Proceso Operativo - Nivel	1.7%	8.3%	28.3%	59.2%	2.5%	100.0%	
Proceso Operativo muy alto	Recuento	7	11	16	21	9	64	
	% dentro de Proceso Operativo - Nivel	10.9%	17.2%	25.0%	32.8%	14.1%	100.0%	
Total	Recuento	14	52	179	128	12	385	
	% dentro de Proceso Operativo - Nivel	3.6%	13.5%	46.5%	33.2%	3.1%	100.0%	

**Figura 5.22**

*HE 3 - Pruebas de chi-cuadrado*

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	318.950 <sup>a</sup>	16	<.001
Razón de verosimilitud	236.649	16	<.001
Asociación lineal por lineal	44.321	1	<.001
N de casos válidos	385		

a. 11 casillas (44.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .34.

En las tablas anteriores, se puede apreciar lo siguiente:

- De las personas con Proceso Operativo muy bajo, el 45,5% obtuvo Rentabilidad muy baja y 45,5% obtuvo Rentabilidad baja.
- De las personas con Proceso Operativo bajo, el 95% obtuvo Rentabilidad baja.
- De las personas con Proceso Operativo regular, el 74,7% obtuvo Rentabilidad regular.
- De las personas con Proceso Operativo alto, el 59,2% obtuvo Rentabilidad alta.
- De las personas con Proceso Operativo muy alto, el 32,8% obtuvo Rentabilidad muy alta.
- En la prueba de independencia de variables se encontró un estadístico igual a 318,950; además que su valor p es  $< 0,001$ , menor a 0,05; entonces, se rechaza la hipótesis nula. Por lo tanto, el nivel de rentabilidad de VBTB está asociado a su nivel de manejo del Proceso Operativo.

En base a la información mostrada anteriormente, se puede confirmar la Hipótesis Específica 3: Existe asociación entre el nivel de manejo del proceso operativo de “VBTB” y la rentabilidad que se genera.

- **Hipótesis Específica 4: Existe asociación entre el nivel de manejo de toma de decisiones de “VBTB” y la rentabilidad que se genera**

Se busca evaluar las dos variables categóricas (rentabilidad y nivel de manejo de toma de decisiones) para establecer si están asociados, estableciéndose una Hipótesis Nula y una Hipótesis 1:

- **H0:** El nivel de rentabilidad de VBTB no está asociado a su nivel de manejo de toma de decisiones
- **H1:** El nivel de rentabilidad de VBTB está asociado a su nivel de manejo de toma de decisiones

**Figura 5.23**

*HE 4 - Resumen de procesamientos de casos*

**Resumen de procesamiento de casos**

	Válido		Casos Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Toma de Decisiones - Nivel * Rentabilidad - Nivel	385	100,0%	0	0,0%	385	100,0%

**Figura 5.24**

*HE 4 - Tabla cruzada entre toma de decisiones y rentabilidad en VBTB*

**Tabla cruzada Toma de Decisiones - Nivel\*Rentabilidad - Nivel**

Toma de Decisiones - Nivel	Toma de Decisiones	Recuento	Rentabilidad - Nivel					Total
			Rentabilidad muy baja	Rentabilidad baja	Rentabilidad regular	Rentabilidad alta	Rentabilidad muy alta	
Toma de Decisiones muy baja	Recuento	5	6	1	0	0	12	
	% dentro de Toma de Decisiones - Nivel	41.7%	50.0%	8.3%	0.0%	0.0%	100.0%	
Toma de Decisiones baja	Recuento	0	18	2	2	0	22	
	% dentro de Toma de Decisiones - Nivel	0.0%	81.8%	9.1%	9.1%	0.0%	100.0%	
Toma de Decisiones regular	Recuento	0	7	129	54	1	191	
	% dentro de Toma de Decisiones - Nivel	0.0%	3.7%	67.5%	28.3%	0.5%	100.0%	
Toma de Decisiones alta	Recuento	5	10	29	54	2	100	
	% dentro de Toma de Decisiones - Nivel	5.0%	10.0%	29.0%	54.0%	2.0%	100.0%	
Toma de Decisiones muy alta	Recuento	4	11	18	18	9	60	
	% dentro de Toma de Decisiones - Nivel	6.7%	18.3%	30.0%	30.0%	15.0%	100.0%	
Total	Recuento	14	52	179	128	12	385	
	% dentro de Toma de Decisiones - Nivel	3.6%	13.5%	46.5%	33.2%	3.1%	100.0%	

**Figura 5.25**

*HE 4 - Pruebas de chi-cuadrado*

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	254.832 <sup>a</sup>	16	<.001
Razón de verosimilitud	187.577	16	<.001
Asociación lineal por lineal	32.766	1	<.001
N de casos válidos	385		

a. 11 casillas (44.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .37.

En las tablas anteriores, se puede apreciar lo siguiente:

- De las personas con Toma de Decisiones muy baja, el 41,7% obtuvo Rentabilidad muy baja y 50% obtuvo Rentabilidad baja.
- De las personas con Toma de Decisiones baja, el 81,8% obtuvo Rentabilidad baja.

- De las personas con Toma de Decisiones regular, el 67,5% obtuvo Rentabilidad regular.
- De las personas con Toma de Decisiones alta, el 54% obtuvo Rentabilidad alta.
- De las personas con Toma de Decisiones muy alta, el 30% obtuvo Rentabilidad regular y 30% obtuvo Rentabilidad alta.
- En la prueba de independencia de variables se encontró un estadístico igual a 254,832; además que su valor p es  $< 0,001$ , menor a 0,05; entonces, se rechaza la hipótesis nula. Por lo tanto, el nivel de rentabilidad de VBTB está asociado a su nivel de manejo de Toma de Decisiones.

En base a la información mostrada anteriormente, se puede confirmar la Hipótesis Específica 4: Existe asociación entre el nivel de manejo de toma de decisiones de “VBTB” y la rentabilidad que se genera.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La finalidad de esta investigación es demostrar que es posible invertir en un equipo de 3 Axies (NFT) de VBTB y generar rentabilidad con la criptomoneda SLP (Smooth Love Potion); en base a los resultados obtenidos en la Hipótesis General e Hipótesis Específicas 1, 2, 3 y 4; se puede establecer lo siguiente:

- En su momento, se tomó en consideración la edad de los usuarios como factor relacionado a la rentabilidad debido a que se trata de un juego “Play to Earn” y la edad puede ser influyente en temas de experiencia y conocimientos; pero al final se demostró que no está relacionado a la rentabilidad que se puede generar en la aplicación de VBTB. Mientras que factores como nivel de dominio, proceso operativo y toma de decisiones se demostraron que son esenciales para generar rentabilidad en VBTB; tomando en consideración también que el ambiente que se trata es un escenario de “Play to Earn”, lo cual implica que las ganancias que se obtienen están relacionadas directamente a tu capacidad de ganar partidas en la aplicación y obtener mayores posibilidades de generar tokens como SLP (Smooth Love Potion); siempre y cuando los usuarios tengan conocimiento sobre las cartas de Axies, tipos de Axies, formación, estrategia, mecánica del juego, uso de recursos, etc. (proceso operativo); además que con práctica puedan aprovechar esos factores de forma íntegra para mejorar su rendimiento de corto a largo plazo (dominio). Esto genera que los dueños de las cuentas de VBTB siempre estén buscando adquirir los Axies más competitivos en el mercado y de la temporada, para aumentar sus probabilidades de generar mayor SLP (Smooth Love Potion) de manera diaria; esto significa que deben analizar el mercado y tomar decisiones respecto sobre como invertir el dinero en sus Axies óptimos para obtener mayor cantidad de SLP (toma de decisiones).
- Si bien, cumpliendo ciertos requisitos, es posible generar rentabilidad a través del SLP (Smooth Love Potion) que se genera en VBTB; esto no necesariamente significa que van a conseguir los ingresos deseados, debido a que las criptomonedas están constantemente cambiando de precios, siendo inestables. Esto significa que si bien al comienzo del mes, el precio de la criptomoneda puede ser como ejemplo 0,18 dólares, al final del mismo mes



su precio puede decaer a 0,09 dólares; distorsionando el tiempo que se tenía previsto recuperar la inversión. En la práctica (se puede revisar el Anexo 8 para mejor detalle), con lo obtenido a través de esta investigación, se demuestra la inestabilidad que tienen las criptomonedas SLP (Smooth Love Potion) y ETH (Ethereum), ya que, en el transcurso de 11 meses, el precio de dichas criptomonedas disminuyó 98,05% y 67,84%, respectivamente; volviéndose una alternativa de inversión muy arriesgada. Debido a ello, por la inestabilidad del SLP (Smooth Love Potion) y ETH (Ethereum), y del mercado de criptomonedas en general, no se recomienda invertir en VBTB cuando los precios de las criptomonedas y de los Axies (NFT) son considerablemente elevados.

- En base a los escenarios presentados a través de esta investigación, se puede indicar lo siguiente, tomando en cuenta que el SLP se puede obtener de forma diaria a través de partidas ganadas:
  - a. Cuando la inversión en un equipo de Axies es relativamente baja como ejemplo, un total de 15 dólares ( $y = 0.719 + 0.716 * 15$ ) tomando en consideración que se mantiene dentro de un ambiente “Play to Earn”, lo aconsejable es seguir acumulando el token de SLP (Smooth Love Potion), por partidas ganadas, hasta que el precio del token aumente su valor debido a circunstancias propias del mercado; buscando rentabilidad a visión a futuro y siendo esta una opción a largo plazo.
  - b. Cuando la inversión en un equipo de Axies es relativamente alta como ejemplo, un total de 1000 dólares ( $y = 0.719 + 0.716 * 1000$ ) lo más recomendable en el ambiente “Play to Earn” es que el token de SLP que se ha obtenido, por partidas ganadas, se debería vender el token lo más antes posible para que las ganancias no sean diluidas por las alteraciones del precio del mercado de criptomonedas; buscando rentabilidad en el momento y siendo esta una opción a corto plazo.
- En base a lo mencionado anteriormente, para obtener rentabilidad en VBTB se debe tomar en cuenta los siguientes aspectos que se han demostrado en esta investigación:

- a. Es importante entender cómo funciona el juego y cómo se pueden obtener ganancias. Esto incluye conocer las reglas del juego, las diferentes estrategias y los riesgos asociados con la inversión.
  - b. Para empezar a jugar y obtener ganancias en VBTB, se requiere una inversión inicial en la compra de los personajes virtuales llamados Axies. Estos costos pueden variar en función de la demanda del mercado y la calidad de los Axies.
  - c. Es importante evaluar la rentabilidad potencial de la inversión en VBTB. Esto incluye considerar los costos iniciales, los posibles ingresos y los riesgos asociados con la inversión.
  - d. Los precios de los Axies y la rentabilidad en el juego pueden ser muy volátiles y están sujetos a cambios en función de la oferta y la demanda en el mercado. Es importante estar preparado para la volatilidad y tener una estrategia clara para manejar las fluctuaciones del mercado.
- En conclusión, VBTB representa una alternativa de inversión dentro del mundo de las criptomonedas y los juegos basados en blockchain para generar rentabilidad. Sin embargo, es importante tener en cuenta que esta inversión no está exenta de riesgos. La volatilidad del mercado y la necesidad de una estrategia clara y bien informada (como los escenarios de corto y largo plazo mencionados anteriormente para disminuir el riesgo de pérdida) son factores importantes para considerar antes de invertir en VBTB. A pesar de estos riesgos, VBTB se ha convertido en una opción popular para aquellos interesados en la inversión en criptomonedas y los juegos basados en blockchain (permitiendo obtener dinero de forma entretenida y dinámica); volviéndose una alternativa para la cartera de inversión. Adicionalmente, como se mencionó anteriormente, se puede generar alternativas de inversión relacionadas a VBTB como (1) invertir en tokens específicos como el SLP o AXS, en función de las tendencias y análisis del mercado y (2) se puede considerar invertir en Axies para venderlos posteriormente a otros jugadores; enfocándose en los Axies competitivos.

## REFERENCIAS

- Arias Menor, L. C., Campos Carmona, W. F., & Oraco Ramos, J. L. (2019). *Las criptomonedas y su aporte a la diversificación de carteras*. [Tesis presentada para obtener el grado académico de Magíster en Finanzas, Universidad ESAN]. Repositorio Institucional de Universidad ESAN. <https://hdl.handle.net/20.500.12640/2004>
- Asto Paredes, N. E., & Villavicencio Flores, M. d. (2019). *¿Las criptomonedas deben ser consideradas dinero?* [Trabajo de Suficiencia Profesional para optar el título profesional de Licenciado en Administración de Banca y Finanzas, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas]. Repositorio institucional de Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. <http://hdl.handle.net/10757/626341>
- Atme Mendoza, M. M., & Gamarra Flores, D. d. (2020). *Las criptomonedas como medio de pago y su influencia en el comercio electrónico*. [Trabajo de investigación para optar por el grado académico de Bachiller en Administración y Marketing, Universidad Tecnológica del Perú]. Repositorio institucional de Universidad Tecnológica del Perú. <https://hdl.handle.net/20.500.12867/3856>
- BBVA. (2021). *Qué es un 'token' y para qué sirve*. <https://www.bbva.com/es/que-es-un-token-y-para-que-sirve/>
- Binance Academy. (2021). *What Is Smooth Love Potion (SLP)?* <https://www.binance.com/es-AR/feed/post/43064>
- Christensen, K. (2021). Cryptocurrency 101: Navigating the Digital Gold Rush. *Rotman Management Magazine*. <https://www.rotman.utoronto.ca/Connect/Rotman-MAG/Issues/2021/Fall-2021/Fall-2021-Feature-Articles/F2021-Crypto>
- CoinGecko. (s.f.). *Ethereum*. [https://www.coingecko.com/es/monedas/ethereum/historical\\_data#panel](https://www.coingecko.com/es/monedas/ethereum/historical_data#panel)
- CoinGecko. (s.f.). *Smooth Love Potion (SLP)*. [https://www.coingecko.com/es/monedas/smooth-love-potion/historical\\_data#panel](https://www.coingecko.com/es/monedas/smooth-love-potion/historical_data#panel)
- Cointelegraph. (s.f.). *Noticias de Regulación de Bitcoin*. <https://es.cointelegraph.com/tags/bitcoin-regulation>
- Culannay, R. C. (2022). Analysis on the Factors that Influence the Investment on Online Crypto Games. *International Journal of Arts, Sciences and Education*, 3(1). <https://ijase.org/index.php/ijase/article/view/102>
- Di Caprio, A. J. (2021). *Axie Infinity: NFTs con utilidad*. <https://es.cointelegraph.com/news/axie-infinity-nfts-useful>
- Fernández, Y. (2022). *Que son los NFT y cómo funcionan*. <https://www.xataka.com/basics/que-nft-como-funcionan>

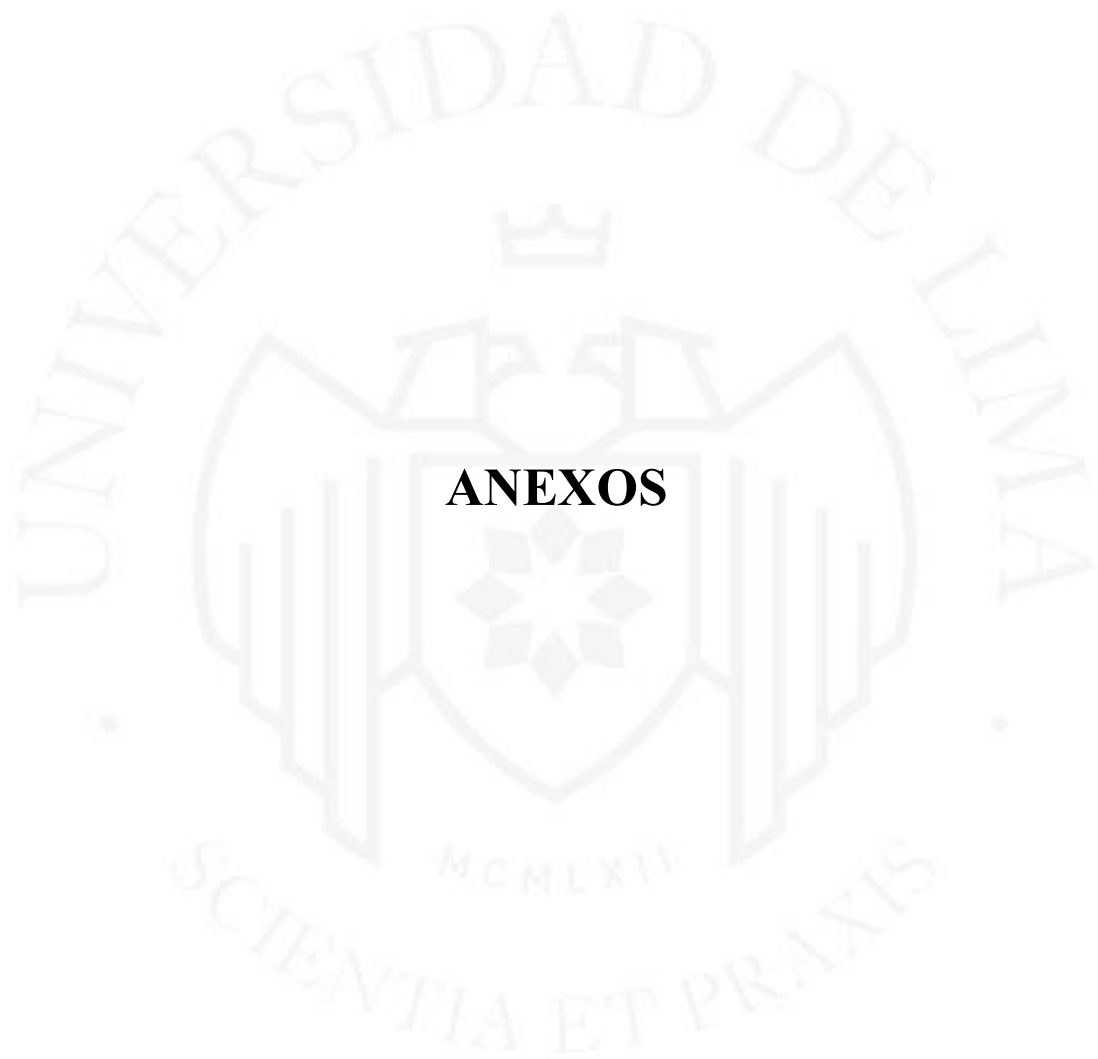
- Finneseth, J. (2021). *Axie Infinity (AXS) se revaloriza un 80% tras la migración a la cadena lateral Ronin*. <https://es.cointelegraph.com/news/axie-infinity-axs-rallies-80-following-migration-to-ronin-sidechain>
- Francisco, R. D., Rodelas, N. C., & Ubaldo, J. E. (2022). The Perception of Filipinos on the Advent of Cryptocurrency and Non-Fungible Token (NFT) Games. *International Journal of Computing Sciences Research*, 6, 1005-1018. <https://stepacademic.net/ijcsr/article/view/294/120>
- Game With. (2022). *SLP AXS Rewards Guide*. <https://gamewith.net/axie-infinity/article/show/30011>
- Go Anywhere. (2021). *Cómo funciona la encriptación: Todo lo que necesita saber*. <https://www.goanywhere.com/es/blog/como-funciona-la-encryptacion-todo-necesita-saber>
- Kräussl, R., & Tugnetti, A. (2022). Non-Fungible Tokens (NFTs): A Review of Pricing Determinants, Applications and Opportunities. *Center for Financial Studies Working Paper(693)*. [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=4112429](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4112429)
- Laurence, T. (2017). *Blockchain for dummies*. John Wiley & Sons. [https://img1.wsimg.com/blobby/go/92cadf8c-35dd-4812-916c-3bfaaf43c9c2/downloads/1crlgfdsg\\_284968.pdf?ver=1615307443740](https://img1.wsimg.com/blobby/go/92cadf8c-35dd-4812-916c-3bfaaf43c9c2/downloads/1crlgfdsg_284968.pdf?ver=1615307443740)
- Lee, D. K. (2018). Inclusive FinTech: Blockchain, Cryptocurrency and ICO. *World Scientific*, 1-27. [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3609142](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3609142)
- Liu, Z., Luong, N. C., Wang, W., Niyato, D., Wang, P., Liang, Y.-C., & Kim, D. I. (2019). A Survey on Blockchain: A Game Theoretical Perspective. *IEEE Access*, 7. <https://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=8684838>
- Maldonado, J. (2021). *Teoría de Juegos y su papel en la tecnología blockchain*. <https://es.cointelegraph.com/explained/game-theory-and-its-role-in-blockchain-technology>
- Mendizábal Zubeldia, A., Miera Zabalza, L. M., & Zubia Zubiaurre, M. (2002). El modelo de Markowitz en la gestión de carteras. *Cuadernos de Gestión*, 2(1). <https://core.ac.uk/download/pdf/6565186.pdf>
- Meza, A., & Vega, M. (2017). Monedas Virtuales: qué son y qué retos presentan a la Autoridades. *Moneda(172)*. <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Revista-Moneda/moneda-172/moneda-172-04.pdf#:~:text=retos%20para%20las%20autoridades%20Los%20retos%20para%20las,por%20el%20sector%20prioritario%20presentan%20las%20siguientes%20caracter%20ADstic%203A>
- Morán, M., Castillo, P., Ortiz, M., & Pérez, F. (2018). Monedas digitales: Una perspectiva desde la Banca Central. *Revista Moneda(173)*, 24-30. Retrieved from <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Revista-Moneda/moneda-173/moneda-173-05.pdf>

- Pascual Estapé, J. A. (2021). *Criptomonedas vs Acciones: diferencias, inconvenientes y cuál es la mejor opción para tu dinero*.  
<https://computerhoy.com/reportajes/life/criptomonedas-vs-acciones-diferencias-inconvenientes-959061>
- Pombo Nartalio, V. (2021). *¿Por qué varía tanto el precio de las criptomonedas?*  
<https://www.bbva.com/es/por-que-varia-tanto-el-precio-de-las-criptomonedas/>
- Rodríguez Moguel, E. A. (2005). *Metodología de la Investigación*. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Retrieved from  
[https://books.google.com.ar/books/about/Metodolog%C3%ADa\\_de\\_la\\_Investigaci%C3%B3n.html?id=r4yrEW9Jhe0C&redir\\_esc=y](https://books.google.com.ar/books/about/Metodolog%C3%ADa_de_la_Investigaci%C3%B3n.html?id=r4yrEW9Jhe0C&redir_esc=y)
- Romero, G. (2021). *Guía básica para comenzar a jugar a Axie Infinity*.  
<https://androidphoria.com/juegos/como-jugar-axie-infinity>
- Santander. (2022). *Guía para saber qué son las criptomonedas*.  
<https://www.santander.com/es/stories/guia-para-saber-que-son-las-criptomonedas#:~:text=Una%20criptomoneda%20es%20un%20activo,por%20ejemplo%2C%20con%20una%20foto>.
- Spaniel, W. (2011). *Game Theory 101: The Complete Textbook*. CreateSpace Independent Publishing Platform.  
<https://wjspaniel.files.wordpress.com/2011/07/gt-101-chapter-1.pdf>
- Venkataramakrishnan, S. (2021). Bitcoin: qué factores influyen en el precio de las criptomonedas. *El Cronista*. <https://www.cronista.com/financiamiento/bitcoin-que-factores-influyen-en-el-precio-de-las-criptomonedas/>
- Zikas, V. (2020). *Research Vignette: Cryptography and Game Theory for Blockchains*.  
<https://simons.berkeley.edu/news/research-vignette-cryptography-game-theory-blockchains>

## BIBLIOGRAFÍA

- Ammous, S. (2018). *The Bitcoin Standard: The Decentralized Alternative to Central Banking*. John Wiley & Sons.  
[https://books.google.com.pe/books/about/The\\_Bitcoin\\_Standard.html?id=wf9QDwAAQBAJ&redir\\_esc=y](https://books.google.com.pe/books/about/The_Bitcoin_Standard.html?id=wf9QDwAAQBAJ&redir_esc=y)
- Athey, S., Catalini, C., y Tucker, C. E. (2017). The Digital Privacy Paradox: Small Money, Small Costs, Small Talk. *NBER Working Paper*.  
[https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2984665](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2984665)
- Banco Central de Reserva del Perú. (s.f.). *Riesgos de las Criptomonedas*.  
<https://www.bcrp.gob.pe/sistema-de-pagos/articulos/riesgos-de-las-criptomonedas.html>
- Bashir, I. (2018). *Mastering Blockchain: Distributed ledger technology, decentralization, and smart contracts explained*. Packt Publishing Ltd.  
[https://books.google.com.pe/books/about/Mastering\\_Blockchain.html?id=3ZIU D wAAQBAJ&redir\\_esc=y](https://books.google.com.pe/books/about/Mastering_Blockchain.html?id=3ZIU D wAAQBAJ&redir_esc=y)
- Catalini, C., y Gans, J. S. (2018). Initial Coin Offerings and the Value of Crypto Tokens. *MIT Sloan School of Management*.  
<https://ide.mit.edu/sites/default/files/publications/SSRN-id3137213.pdf>
- Catalini, C., y Gans, J. S. (2019). Some Simple Economics of the Blockchain. *MIT Sloan Research Paper*. <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2874598>
- Catalini, C., y Tucker, C. E. (2018). Antitrust and Costless Verification: An Optimistic and a Pessimistic View of the Implications of Blockchain Technology. *MIT Sloan Research Paper*.  
[https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3199453](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3199453)
- Champagne, P. (2018). *El Libro de Satoshi*. Blockchain España.
- Drescher, D. (2017). *Blockchain Basics: A Non-Technical Introduction in 25 Steps*. Apress.  
[https://books.google.com.pe/books/about/Blockchain\\_Basics.html?id=k4lcDgAAQBAJ&redir\\_esc=y](https://books.google.com.pe/books/about/Blockchain_Basics.html?id=k4lcDgAAQBAJ&redir_esc=y)
- Ezra, D. D. (1991). Asset Allocation by Surplus Optimization. *Financial Analysts Journal*, 47(1). <https://www.cfainstitute.org/en/research/financial-analysts-journal/1991/asset-allocation-by-surplus-optimization>
- Felin, T., y Lakhani, K. (2018). What Problems Will You Solve With Blockchain? *MIT Sloan Management Review*. <https://sloanreview.mit.edu/article/what-problems-will-you-solve-with-blockchain/>
- Ferguson, M. (2018). Preparing for a Blockchain Future. *MIT Sloan Management Review*. <https://sloanreview.mit.edu/article/preparing-for-a-blockchain-future/>

- Iansiti, M., y Lakhani, K. R. (2017). The Truth About Blockchain. *Harvard Business Review*. <https://hbr.org/webinar/2017/02/the-truth-about-blockchain>
- Iyer, K., Madsen, R., Lederer, S., Wuehler, M., Bambara, J. J., y Allen, P. R. (2018). *Blockchain: A Practical Guide to Developing Business, Law, and Technology Solutions*. McGraw-Hill Education.  
[https://books.google.com.pe/books/about/Blockchain\\_A\\_Practical\\_Guide\\_to\\_Developi.html?id=HdrCzQEACAAJ&redir\\_esc=y](https://books.google.com.pe/books/about/Blockchain_A_Practical_Guide_to_Developi.html?id=HdrCzQEACAAJ&redir_esc=y)
- Lindman, J., Rossi, M., y Tuunainen, V. K. (2017). Opportunities and risks of Blockchain Technologies in payments– a research agenda. *50th Hawaii International Conference on System Sciences*.  
<http://hdl.handle.net/10125/41338>
- Nakamoto, S. (s.f.). *Bitcoin: un sistema de dinero en efectivo electrónico peer-to-peer*.  
[https://bitcoin.org/files/bitcoin-paper/bitcoin\\_es.pdf](https://bitcoin.org/files/bitcoin-paper/bitcoin_es.pdf)
- Narayanan, A., Bonneau, J., Felten, E., Miller, A., y Goldfeder, S. (2016). Bitcoin and Cryptocurrency Technologies. *Network Security*(8), 4.  
[https://doi.org/10.1016/S1353-4858\(16\)30074-5](https://doi.org/10.1016/S1353-4858(16)30074-5)
- Nowiński, W., y Kozma, M. (2017). How Can Blockchain Technology Disrupt the Existing Business Models? *Entrepreneurial Business and Economics Review*, 5(3). <https://eber.uek.krakow.pl/index.php/eber/article/view/270>
- Thompson Ainsworth, R., y Viitasaari, V. (2017). Payroll Tax & the Blockchain. *Tax Notes International*, 1007-1024.  
[https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2970699](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2970699)
- Warburg, B., Serres, T., y Wagner, B. (2019). *Basics of Blockchain: A guide for building literacy in the economics, technology, and business of blockchain*. Independently.

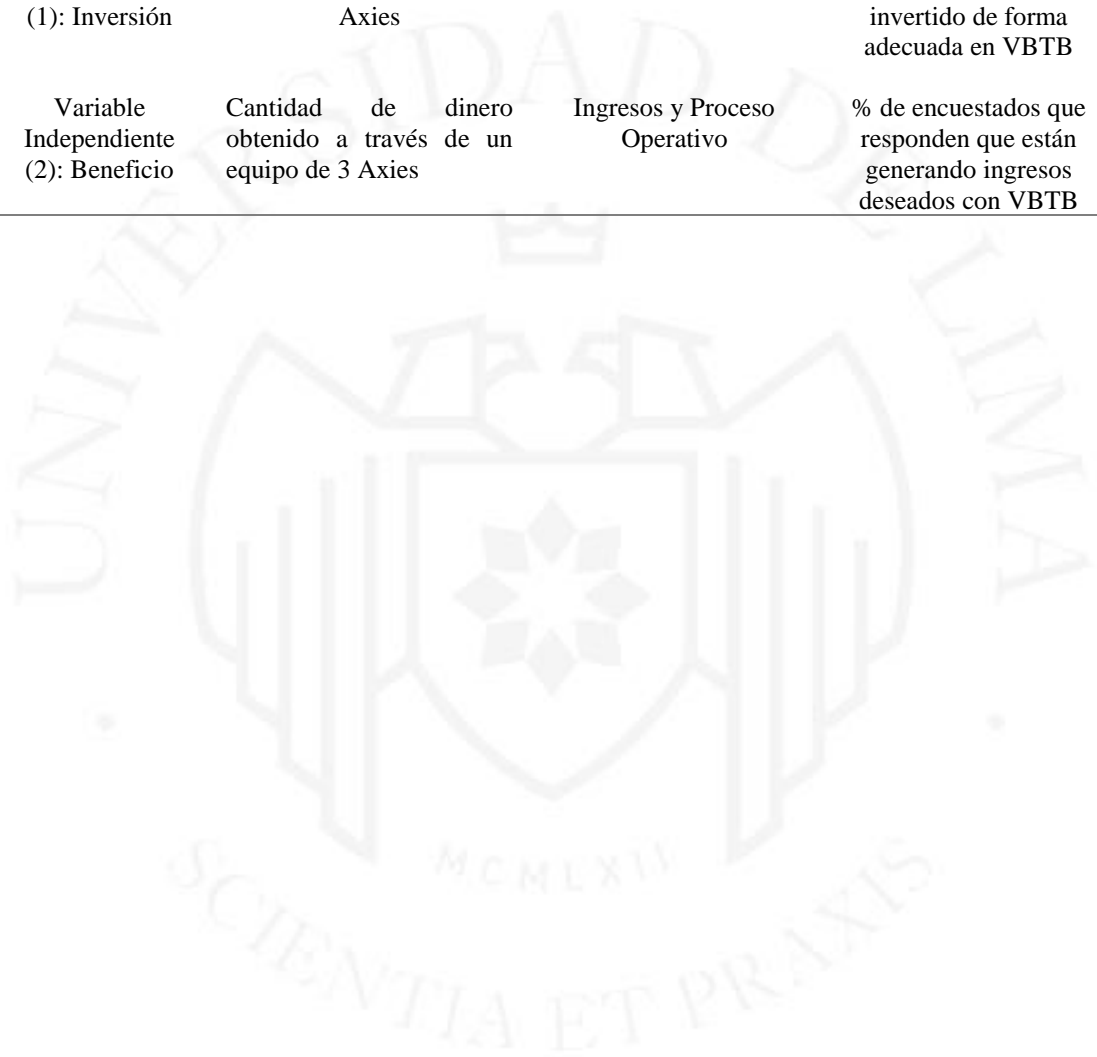


**ANEXOS**



## Anexo 1: Matriz de Operacionalización de Variables

<b>Variables</b>	<b>Definición</b>	<b>Dimensión</b>	<b>Indicador</b>
Variable Dependiente: Rentabilidad	Utilidad obtenida a través del equipo de 3 Axes (Beneficio - Inversión)	Retorno sobre la inversión (ROI)	% de encuestados que responden tener un ROI mayor de 0%
Variable Independiente (1): Inversión	Cantidad de dinero gastado en un equipo de 3 Axes	Toma de decisiones y Proyección	% de encuestados que responden haber invertido de forma adecuada en VBTB
Variable Independiente (2): Beneficio	Cantidad de dinero obtenido a través de un equipo de 3 Axes	Ingresos y Proceso Operativo	% de encuestados que responden que están generando ingresos deseados con VBTB

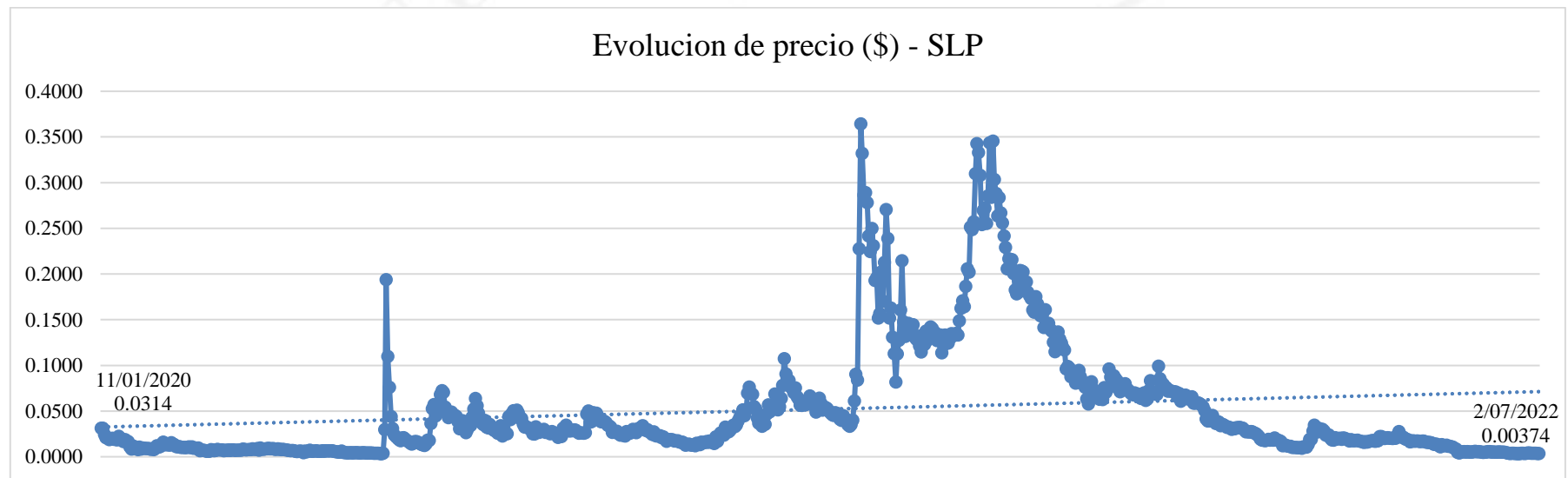


## Anexo 2: Matriz de Consistencia

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variable e Indicadores	Metodología
<p><b>Problema General</b> ¿Es posible generar rentabilidad a través de una inversión en un equipo de 3 Axes en “VBTB”?</p>	<p><b>Objetivo General</b> Explicar que se puede generar rentabilidad a través de una inversión en un equipo de 3 Axes en “VBTB”</p>	<p><b>Hipótesis General</b> Es posible generar rentabilidad a través de una inversión en un equipo de 3 Axes en “VBTB”</p>	<p><b>VARIABLES</b> a) Variable Dependiente: Rentabilidad b) Variable Independiente (1): Inversión c) Variable Independiente (2): Beneficio</p>	<p>Tipo de Investigación Exploratoria</p> <p>Fuente de datos Primario</p>
<p><b>Problemas Específicos</b> ¿Existe asociación entre el rango de edad del usuario de “VBTB” y la rentabilidad que se genera?</p>	<p><b>Objetivos Específicos</b> Demostrar que existe asociación entre el rango de edad del usuario de “VBTB” y la rentabilidad que se genera</p>	<p><b>Hipótesis Específicas</b> Existe asociación entre el rango de edad del usuario de “VBTB” y la rentabilidad que se genera</p>	<p><b>INDICADORES</b> a) Indicador 1: % de encuestados que responden tener un ROI mayor de 0% b) Indicador 2: % de encuestados que responden haber invertido de forma adecuada en VBTB</p>	<p>Enfoque de Investigación Cuantitativo</p> <p>Método de Investigación Hipotético-Deductivo</p>
<p>¿Existe relación del nivel de dominio en “VBTB” y la rentabilidad que se genera?</p>	<p>Comprobar que el nivel de dominio en “VBTB” está asociado con la rentabilidad que se genera</p>	<p>Existe asociación entre el nivel de dominio de “VBTB” y la rentabilidad que se genera</p>	<p>b) Indicador 2: % de encuestados que responden haber invertido de forma adecuada en VBTB</p>	<p>Técnica de recolección de datos Encuesta específica de la investigación</p>
<p>¿Existe asociación entre el nivel de manejo del proceso operativo de “VBTB” y la rentabilidad que se genera?</p>	<p>Establecer que hay asociación entre el nivel de manejo del proceso operativo de “VBTB” y la rentabilidad que se genera</p>	<p>Existe asociación entre el nivel de manejo del proceso operativo de “VBTB” y la rentabilidad que se genera</p>	<p>c) Indicador 3: % de encuestados que responden haber invertido de forma adecuada en VBTB</p>	<p>Tipo de muestra Muestra infinita</p>
<p>¿Existe asociación entre el nivel de manejo de toma de decisiones de “VBTB” y la rentabilidad que se genera?</p>	<p>Verificar que existe asociación entre el nivel de manejo de toma de decisiones de “VBTB” y la rentabilidad que se genera</p>	<p>Existe asociación entre el nivel de manejo de toma de decisiones de “VBTB” y la rentabilidad que se genera</p>	<p>c) Indicador 3: % de encuestados que responden que están generando ingresos deseados con VBTB</p>	

### Anexo 3 : Análisis de SLP (Smooth Love Potion) Histórico

La información fue obtenida a través de la página de criptomonedas, CoinGecko, permitiendo descargar su base de información relacionada al SLP (Smooth Love Potion), desde el 11 de Enero de 2020 hasta el 02 de Julio de 2022:

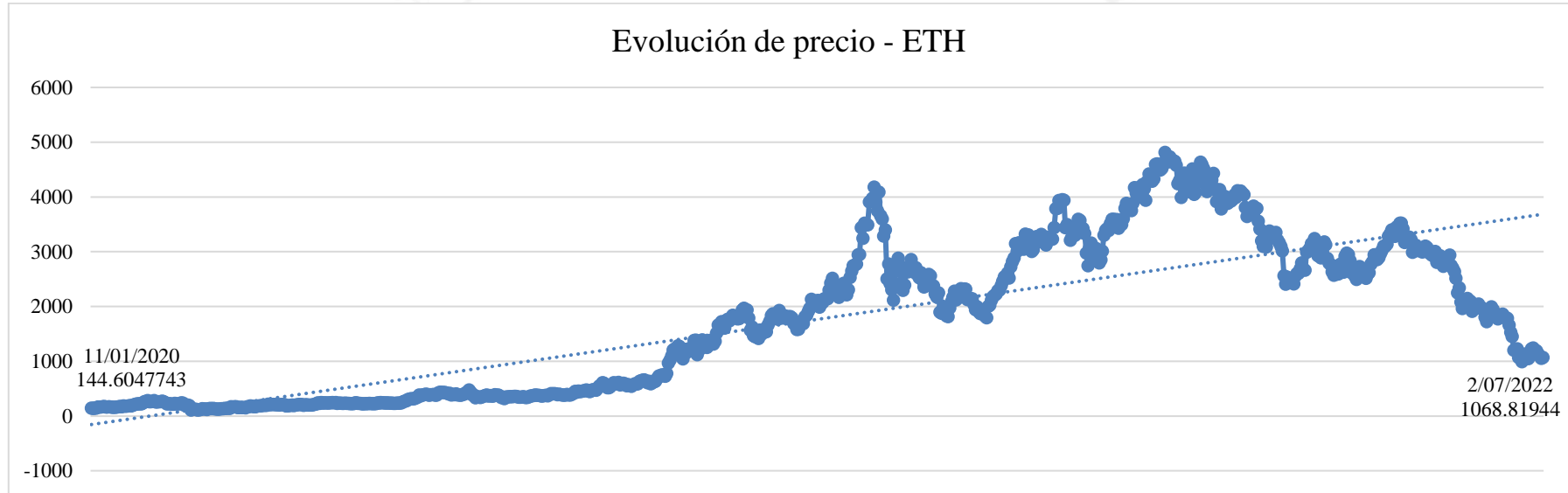


Precio Máximo y Mínimo del SLP (Smooth Love Potion) por año					
2020	Precio (\$)	2021	Precio (\$)	2022*	Precio (\$)
Mínimo	\$0,00328	Mínimo	\$0,01233	Mínimo	\$0,00341
Máximo	\$0,19382	Máximo	\$0,36453	Máximo	\$0,03469

Nota. De Smooth Love Potion (SLP), por CoinGecko, s.f. ([https://www.coingecko.com/es/monedas/smooth-love-potion/historical\\_data#panel](https://www.coingecko.com/es/monedas/smooth-love-potion/historical_data#panel))

## Anexo 4: Análisis de ETH (Ethereum) Histórico

La información fue obtenida a través de la página de criptomonedas, CoinGecko, permitiendo descargar su base de información relacionada al ETH (Ethereum), desde el 11 de Enero de 2020 hasta el 02 de Julio de 2022:



Precio Máximo y Mínimo del ETH (Ethereum) por año					
2020	Precio (\$)	2021	Precio (\$)	2022*	Precio (\$)
Mínimo	\$110,60	Mínimo	\$730,15	Mínimo	\$995,25
Máximo	\$752,86	Máximo	\$4815,00	Máximo	\$3835,40

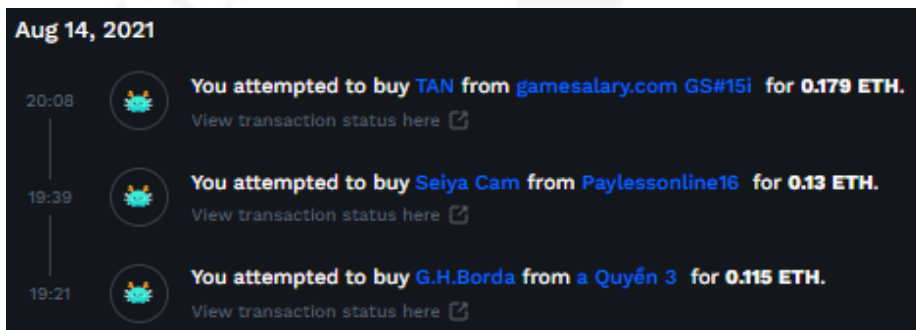
Nota. De Ethereum, por CoinGecko, s.f. ([https://www.coingecko.com/es/monedas/ethereum/historical\\_data#panel](https://www.coingecko.com/es/monedas/ethereum/historical_data#panel))

## Anexo 5: Datos de Cuenta de VBTB

Para realizar un análisis ROI referente a VBTB, se tomó en consideración la información proporcionada a través de una cuenta de VBTB, de usuario de Pegasov2, obteniendo descripción de Axies y sus precios:

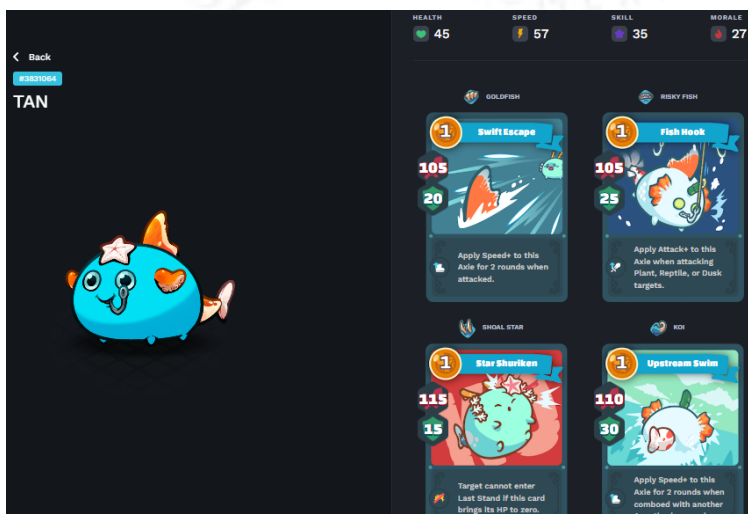
### Transacciones realizadas el 14 de agosto del 2021, para adquirir tres (03) axies

- Axie – TAN: se compró por 0,179 ETH
- Axie – Seiya Cam: se compró por 0,13 ETH
- Axie – G.H.Borda: se compró por 0,115 ETH

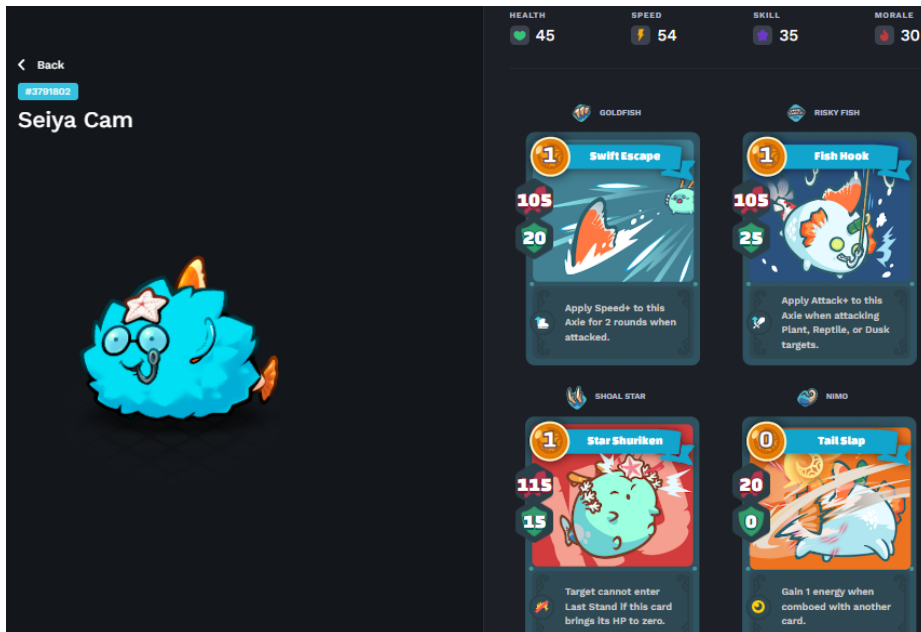


### Descripción de los tres (03) Axies adquiridos el 14 de agosto del 2021:

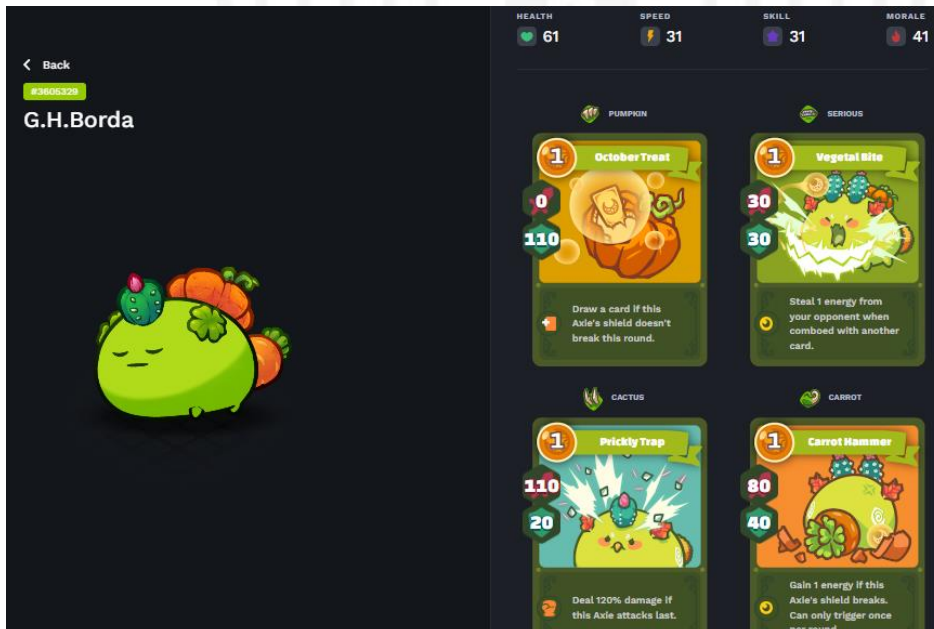
- Axie – TAN: posee cartas de Swift Espace, Fish Hook, Star Shuriken y Upstream Swim



- Axie – Seiya Cam: posee cartas de Swift Escape, Fish Hook, Star Shuriken y Nimo

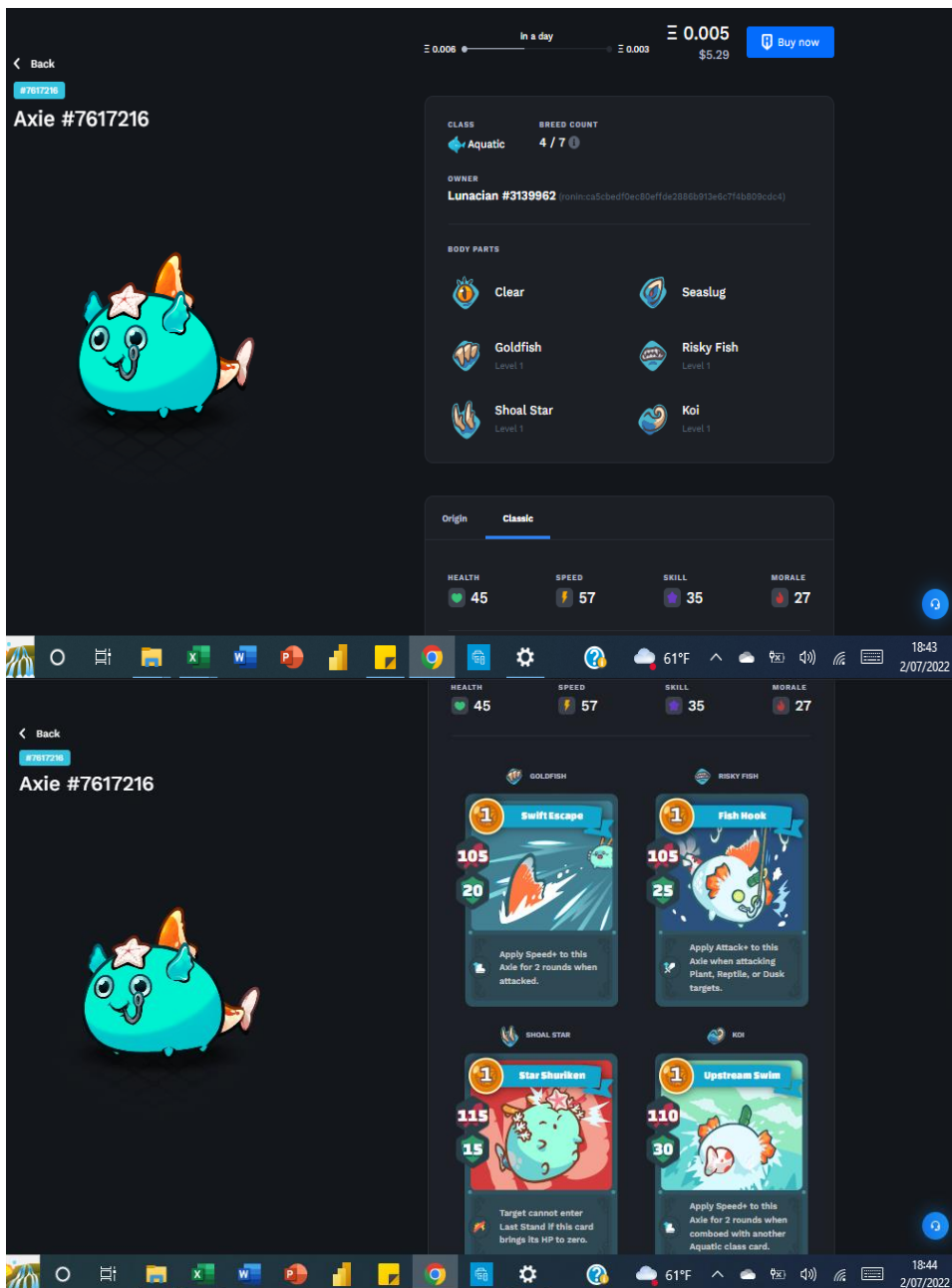


- Axie – G.H.Borda: posee cartas de October Treat, Vegetal Bite, Pickly Trap y Carrot Hammer

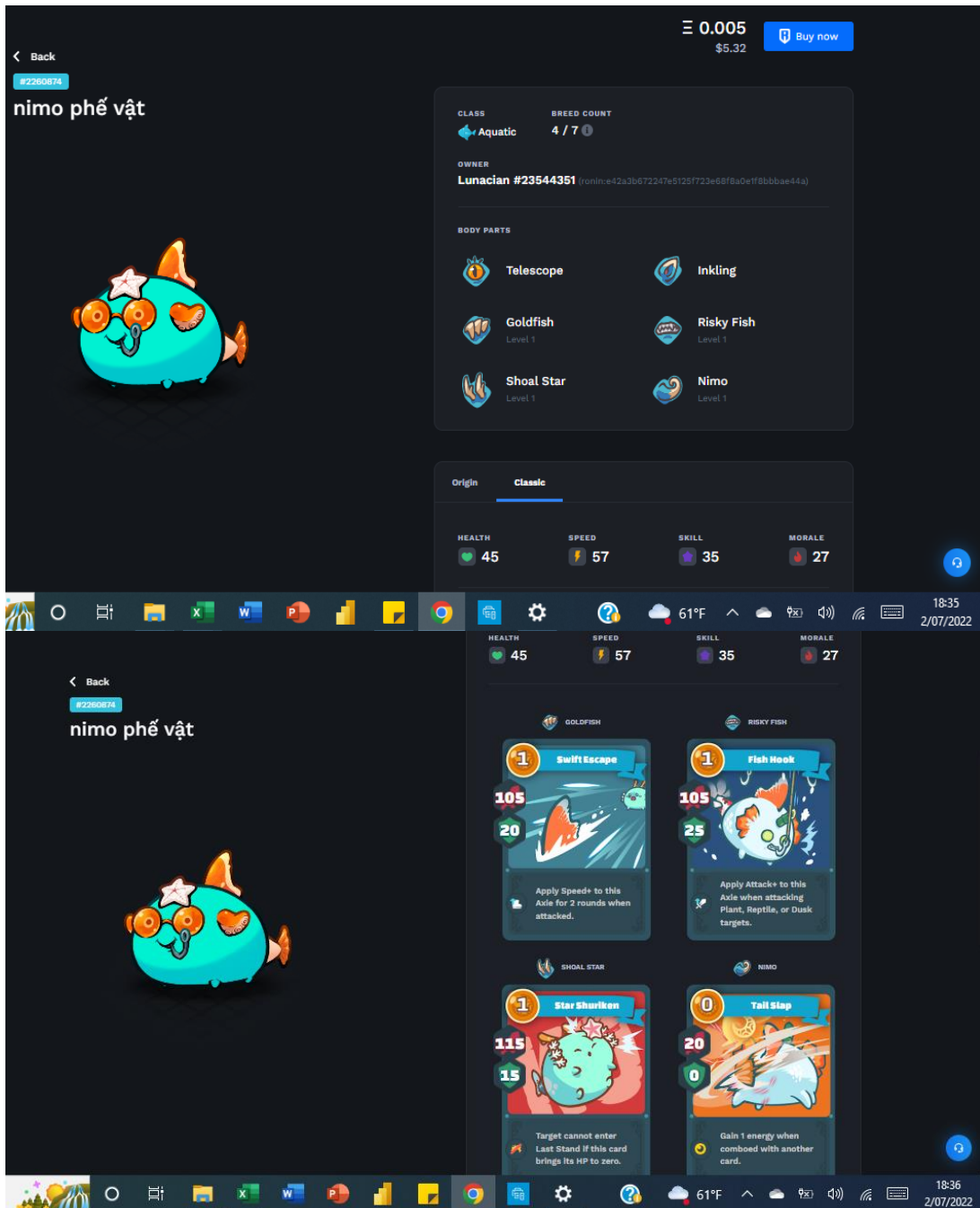


**Descripción y precio de tres (03) Axies similares a los adquiridos el 14 de agosto del 2021, con fecha de 02 de julio del 2022:**

- Axie – Axie #7617216: posee cartas de Swift Space, Fish Hook, Star Shuriken y Upstream Swim. Además, tiene un precio de 0,005 ETH (Ethereum)

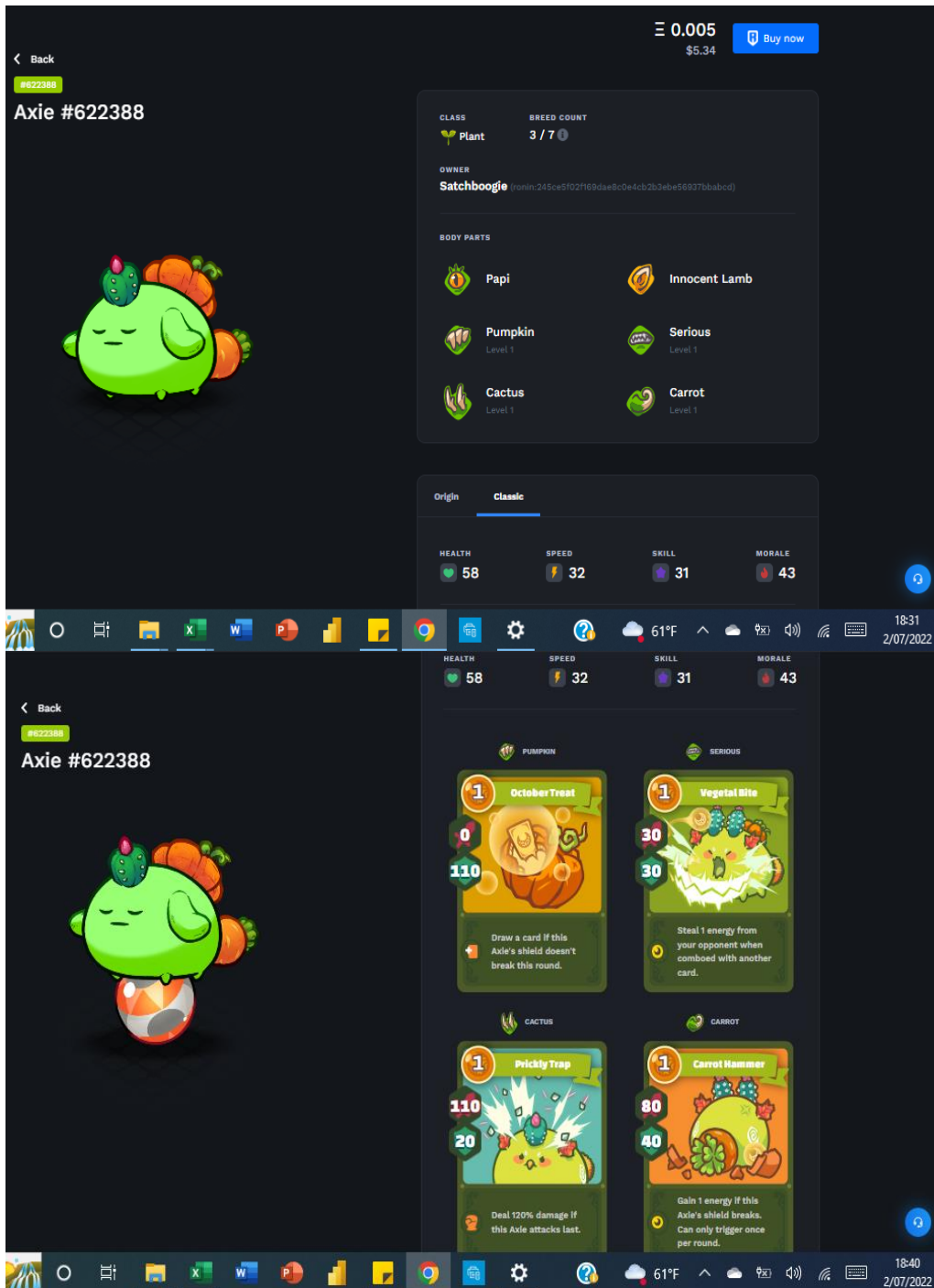


- Axie – nimo phe vat: posee cartas de Swift Escape, Fish Hook, Star Shuriken y Nimo. Además, tiene un precio de 0,005 ETH (Ethereum)





- Axie – Axie #622388: posee cartas de October Treat, Vegetal Bite, Pickly Trap y Carrot Hammer. Además, tiene un precio de 0,005 ETH (Ethereum)



## Anexo 6: SLP (Smooth Love Potion) Histórico de Cuenta VBTB

Data histórica de la recolección de SLP (Smooth Love Potion) que se obtuvo a través de la cuenta de VBTB – Pegasov2:

Fecha	Mes	Año	SLP Fijo	SLP Variable	SP Total
15 de Agosto de 2021	Agosto	2021			
16 de Agosto de 2021	Agosto	2021	75	48	123
17 de Agosto de 2021	Agosto	2021	75	18	93
18 de Agosto de 2021	Agosto	2021	75	51	126
19 de Agosto de 2021	Agosto	2021	75	18	93
20 de Agosto de 2021	Agosto	2021	75	12	87
21 de Agosto de 2021	Agosto	2021	75	51	126
22 de Agosto de 2021	Agosto	2021	75	81	156
23 de Agosto de 2021	Agosto	2021	75	56	131
24 de Agosto de 2021	Agosto	2021	75	73	148
25 de Agosto de 2021	Agosto	2021	75	54	129
26 de Agosto de 2021	Agosto	2021	75	54	129
27 de Agosto de 2021	Agosto	2021	75	78	153
28 de Agosto de 2021	Agosto	2021	75	66	141
29 de Agosto de 2021	Agosto	2021	75	99	174
30 de Agosto de 2021	Agosto	2021	75	69	144
31 de Agosto de 2021	Agosto	2021	75	105	180
1 de Setiembre de 2021	Setiembre	2021	75	99	174
2 de Setiembre de 2021	Setiembre	2021	75	90	165
3 de Setiembre de 2021	Setiembre	2021	75	72	147
4 de Setiembre de 2021	Setiembre	2021	75	75	150
5 de Setiembre de 2021	Setiembre	2021	75	63	138
6 de Setiembre de 2021	Setiembre	2021	75	66	141
7 de Setiembre de 2021	Setiembre	2021	75	48	123
8 de Setiembre de 2021	Setiembre	2021	75	66	141
9 de Setiembre de 2021	Setiembre	2021	75	54	129
10 de Setiembre de 2021	Setiembre	2021	75	60	135
11 de Setiembre de 2021	Setiembre	2021	75	46	121
12 de Setiembre de 2021	Setiembre	2021	75	53	128
13 de Setiembre de 2021	Setiembre	2021	75	39	114
14 de Setiembre de 2021	Setiembre	2021	75	66	141
15 de Setiembre de 2021	Setiembre	2021	75	48	123
16 de Setiembre de 2021	Setiembre	2021	75	72	147
17 de Setiembre de 2021	Setiembre	2021	75	60	135
18 de Setiembre de 2021	Setiembre	2021	75	75	150
19 de Setiembre de 2021	Setiembre	2021	75	54	129
20 de Setiembre de 2021	Setiembre	2021	75	57	132
21 de Setiembre de 2021	Setiembre	2021	75	75	150
22 de Setiembre de 2021	Setiembre	2021	75	36	111
23 de Setiembre de 2021	Setiembre	2021	75	60	135

(Continúa)

(Continuación)

Fecha	Mes	Año	SLP Fijo	SLP Variable	SP Total
24 de Setiembre de 2021	Setiembre	2021	75	66	141
25 de Setiembre de 2021	Setiembre	2021	75	72	147
26 de Setiembre de 2021	Setiembre	2021	75	78	153
27 de Setiembre de 2021	Setiembre	2021	75	69	144
28 de Setiembre de 2021	Setiembre	2021	75	75	150
29 de Setiembre de 2021	Setiembre	2021	75	42	117
<b>30 de Setiembre de 2021</b>	<b>Setiembre</b>	<b>2021</b>	<b>Avería del sistema en todo el día</b>		
1 de Octubre de 2021	Octubre	2021	75	66	141
2 de Octubre de 2021	Octubre	2021	75	54	129
3 de Octubre de 2021	Octubre	2021	75	44	119
4 de Octubre de 2021	Octubre	2021	75	51	126
5 de Octubre de 2021	Octubre	2021	75	66	141
6 de Octubre de 2021	Octubre	2021	75	48	123
7 de Octubre de 2021	Octubre	2021	75	66	141
8 de Octubre de 2021	Octubre	2021	75	54	129
9 de Octubre de 2021	Octubre	2021	75	72	147
10 de Octubre de 2021	Octubre	2021	75	48	123
11 de Octubre de 2021	Octubre	2021	75	79	154
12 de Octubre de 2021	Octubre	2021	75	72	147
13 de Octubre de 2021	Octubre	2021	75	45	120
14 de Octubre de 2021	Octubre	2021	75	66	141
15 de Octubre de 2021	Octubre	2021	75	51	126
16 de Octubre de 2021	Octubre	2021	75	66	141
17 de Octubre de 2021	Octubre	2021	75	45	120
18 de Octubre de 2021	Octubre	2021	75	63	138
19 de Octubre de 2021	Octubre	2021	75	69	144
20 de Octubre de 2021	Octubre	2021	75	48	123
21 de Octubre de 2021	Octubre	2021	75	54	129
22 de Octubre de 2021	Octubre	2021	75	69	144
23 de Octubre de 2021	Octubre	2021	75	49	124
24 de Octubre de 2021	Octubre	2021	75	50	125
25 de Octubre de 2021	Octubre	2021	75	66	141
26 de Octubre de 2021	Octubre	2021	75	42	117
27 de Octubre de 2021	Octubre	2021	75	66	141
28 de Octubre de 2021	Octubre	2021	75	69	144
29 de Octubre de 2021	Octubre	2021	75	57	132
30 de Octubre de 2021	Octubre	2021	75	78	153
31 de Octubre de 2021	Octubre	2021	75	45	120
1 de Noviembre de 2021	Noviembre	2021	75	57	132
2 de Noviembre de 2021	Noviembre	2021	75	60	135
3 de Noviembre de 2021	Noviembre	2021	75	48	123
4 de Noviembre de 2021	Noviembre	2021	75	60	135
5 de Noviembre de 2021	Noviembre	2021	75	42	117
6 de Noviembre de 2021	Noviembre	2021	75	42	117
7 de Noviembre de 2021	Noviembre	2021	75	51	126
8 de Noviembre de 2021	Noviembre	2021	75	51	126
9 de Noviembre de 2021	Noviembre	2021	75	66	141
10 de Noviembre de 2021	Noviembre	2021	75	48	123
11 de Noviembre de 2021	Noviembre	2021	75	51	126
12 de Noviembre de 2021	Noviembre	2021	75	48	123

(Continua)

(Continuación)

<b>Fecha</b>	<b>Mes</b>	<b>Año</b>	<b>SLP Fijo</b>	<b>SLP Variable</b>	<b>SP Total</b>
13 de Noviembre de 2021	Noviembre	2021	75	60	135
14 de Noviembre de 2021	Noviembre	2021	75	66	141
15 de Noviembre de 2021	Noviembre	2021	75	51	126
16 de Noviembre de 2021	Noviembre	2021	75	10	85
17 de Noviembre de 2021	Noviembre	2021	75	33	108
18 de Noviembre de 2021	Noviembre	2021	75	24	99
19 de Noviembre de 2021	Noviembre	2021	75	20	95
20 de Noviembre de 2021	Noviembre	2021	75	20	95
21 de Noviembre de 2021	Noviembre	2021	75	57	132
22 de Noviembre de 2021	Noviembre	2021	75	48	123
23 de Noviembre de 2021	Noviembre	2021	75	45	120
24 de Noviembre de 2021	Noviembre	2021	75	39	114
25 de Noviembre de 2021	Noviembre	2021	75	69	144
26 de Noviembre de 2021	Noviembre	2021	75	76	151
27 de Noviembre de 2021	Noviembre	2021	75	54	129
28 de Noviembre de 2021	Noviembre	2021	75	93	168
29 de Noviembre de 2021	Noviembre	2021	75	105	180
30 de Noviembre de 2021	Noviembre	2021	75	108	183
1 de Diciembre de 2021	Diciembre	2021	75	96	171
2 de Diciembre de 2021	Diciembre	2021	75	108	183
3 de Diciembre de 2021	Diciembre	2021	75	84	159
4 de Diciembre de 2021	Diciembre	2021	75	96	171
5 de Diciembre de 2021	Diciembre	2021	75	60	135
6 de Diciembre de 2021	Diciembre	2021	75	84	159
7 de Diciembre de 2021	Diciembre	2021	75	120	195
8 de Diciembre de 2021	Diciembre	2021	75	120	195
9 de Diciembre de 2021	Diciembre	2021	75	78	153
10 de Diciembre de 2021	Diciembre	2021	75	96	171
11 de Diciembre de 2021	Diciembre	2021	75	114	189
12 de Diciembre de 2021	Diciembre	2021	75	106	181
13 de Diciembre de 2021	Diciembre	2021	75	69	144
14 de Diciembre de 2021	Diciembre	2021	75	111	186
15 de Diciembre de 2021	Diciembre	2021	75	48	123
16 de Diciembre de 2021	Diciembre	2021	75	108	183
17 de Diciembre de 2021	Diciembre	2021	75	84	159
18 de Diciembre de 2021	Diciembre	2021	75	72	147
19 de Diciembre de 2021	Diciembre	2021	75	96	171
20 de Diciembre de 2021	Diciembre	2021	75	96	171
21 de Diciembre de 2021	Diciembre	2021	75	84	159
22 de Diciembre de 2021	Diciembre	2021	75	39	114
23 de Diciembre de 2021	Diciembre	2021	75	123	198
24 de Diciembre de 2021	Diciembre	2021	75	108	183
25 de Diciembre de 2021	Diciembre	2021	75	120	195
26 de Diciembre de 2021	Diciembre	2021	75	90	165
27 de Diciembre de 2021	Diciembre	2021	75	48	123
28 de Diciembre de 2021	Diciembre	2021	75	84	159
29 de Diciembre de 2021	Diciembre	2021	75	102	177
30 de Diciembre de 2021	Diciembre	2021	75	72	147
31 de Diciembre de 2021	Diciembre	2021	75	108	183

(Continua)

(Continuación)

<b>Fecha</b>	<b>Mes</b>	<b>Año</b>	<b>SLP Fijo</b>	<b>SLP Variable</b>	<b>SP Total</b>
1 de Enero de 2022	Enero	2022	75	96	171
2 de Enero de 2022	Enero	2022	75	108	183
3 de Enero de 2022	Enero	2022	75	129	204
4 de Enero de 2022	Enero	2022	75	51	126
5 de Enero de 2022	Enero	2022	75	61	136
6 de Enero de 2022	Enero	2022	75	72	147
7 de Enero de 2022	Enero	2022	75	73	148
8 de Enero de 2022	Enero	2022	75	76	151
9 de Enero de 2022	Enero	2022	75	94	169
10 de Enero de 2022	Enero	2022	75	57	132
11 de Enero de 2022	Enero	2022	75	112	187
12 de Enero de 2022	Enero	2022	75	108	183
13 de Enero de 2022	Enero	2022	75	117	192
14 de Enero de 2022	Enero	2022	75	165	240
15 de Enero de 2022	Enero	2022	75	96	171
16 de Enero de 2022	Enero	2022	75	102	177
17 de Enero de 2022	Enero	2022	75	165	240
18 de Enero de 2022	Enero	2022	75	144	219
19 de Enero de 2022	Enero	2022	75	192	267
20 de Enero de 2022	Enero	2022	75	153	228
21 de Enero de 2022	Enero	2022	75	180	255
22 de Enero de 2022	Enero	2022	75	178	253
23 de Enero de 2022	Enero	2022	75	165	240
24 de Enero de 2022	Enero	2022	75	100	175
25 de Enero de 2022	Enero	2022	75	162	237
26 de Enero de 2022	Enero	2022	75	105	180
27 de Enero de 2022	Enero	2022	75	99	174
28 de Enero de 2022	Enero	2022	75	139	214
29 de Enero de 2022	Enero	2022	75	120	195
30 de Enero de 2022	Enero	2022	75	126	201
31 de Enero de 2022	Enero	2022	75	102	177
1 de Febrero de 2022	Febrero	2022	75	163	238
2 de Febrero de 2022	Febrero	2022	75	165	240
3 de Febrero de 2022	Febrero	2022	75	135	210
4 de Febrero de 2022	Febrero	2022	75	145	220
5 de Febrero de 2022	Febrero	2022	75	132	207
6 de Febrero de 2022	Febrero	2022	75	111	186
7 de Febrero de 2022	Febrero	2022	75	159	234
8 de Febrero de 2022	Febrero	2022	75	87	162
9 de Febrero de 2022	Febrero	2022	75	84	159
10 de Febrero de 2022	Febrero	2022	0	76	76
11 de Febrero de 2022	Febrero	2022	0	90	90
12 de Febrero de 2022	Febrero	2022	0	58	58
13 de Febrero de 2022	Febrero	2022	0	36	36
14 de Febrero de 2022	Febrero	2022	0	72	72
15 de Febrero de 2022	Febrero	2022	0	61	61
16 de Febrero de 2022	Febrero	2022	0	41	41
17 de Febrero de 2022	Febrero	2022	0	90	90
18 de Febrero de 2022	Febrero	2022	0	72	72
19 de Febrero de 2022	Febrero	2022	0	92	92

(Continua)

(Continuación)

<b>Fecha</b>	<b>Mes</b>	<b>Año</b>	<b>SLP Fijo</b>	<b>SLP Variable</b>	<b>SP Total</b>
20 de Febrero de 2022	Febrero	2022	0	78	78
21 de Febrero de 2022	Febrero	2022	0	54	54
22 de Febrero de 2022	Febrero	2022	0	60	60
23 de Febrero de 2022	Febrero	2022	0	96	96
24 de Febrero de 2022	Febrero	2022	0	88	88
25 de Febrero de 2022	Febrero	2022	0	72	72
26 de Febrero de 2022	Febrero	2022	0	120	120
27 de Febrero de 2022	Febrero	2022	0	88	88
28 de Febrero de 2022	Febrero	2022	0	66	66
1 de Marzo de 2022	Marzo	2022	0	56	56
2 de Marzo de 2022	Marzo	2022	0	84	84
3 de Marzo de 2022	Marzo	2022	0	96	96
4 de Marzo de 2022	Marzo	2022	0	92	92
5 de Marzo de 2022	Marzo	2022	0	88	88

- El “SLP Variable” tiene un promedio de 77 SLP, y su obtención depende de las partidas ganadas y el nivel del ranking que te encuentres.
- El “SLP Fijo”, que consistía en realizar tareas/retos diarios, fue retirado de la mecánica del juego el 10 de Febrero de 2022.

## Anexo 7: Ejemplo de Inestabilidad de la Criptomoneda de VBTB

La siguiente noticia, realiza por Jordan Finneseth, muestra un claro ejemplo de la naturaleza inestable de las criptomonedas como las de VBTB; debido a que las operaciones se trasladaron a la red lateral RONIN, para disminuir las comisiones de las operaciones; esto ocasionó un incremento exabrupto del precio del SLP (Smooth Love Potion), de finales de abril 2021 y comienzos de mayo 2021. Siendo este un punto de inflexión histórico en el precio del SLP (Smooth Love Potion) como se puede apreciar en el Anexo 3.

The screenshot shows the Cointelegraph website interface. At the top, there's a navigation bar with the Cointelegraph logo and a table of cryptocurrency prices: BTC (€20,997, +2.32%), ETH (€1,330, +10.04%), BNB (€247, +4.92%), SOL (€39, +6.64%), XRP (€0.35, +4.45%), and DOGE (€0.06, +2.79%). Below this is a yellow navigation bar with categories like 'Noticias', 'Destacado', 'Análisis de precios', 'Herramientas de Mercado', and 'Criptopedia'. The main article is by Jordan Finneseth, dated 05 MAY 2021. The title is 'Axie Infinity (AXS) se revaloriza un 80% tras la migración a la cadena lateral Ronin'. The sub-headline reads: 'El precio de AXS y SLP aumentó tras la exitosa migración del proyecto a la cadena lateral Ronin en la red Ethereum.' Below the text is an image of a person interacting with a digital interface. To the right, there's a sidebar with 'ELECCIÓN DEL EDITOR' featuring an article titled '¿Cómo identificar y evitar un esquema 'pump-and-dump' de criptomonedas?' and another article 'La Comisión de Bolsa y Valores de EEUU desestima demandas contra John McAfee y multa a cómplice por promoción de una ICO'. At the bottom of the sidebar, it says 'Andorra da luz verde a bitcoin y blockchain con la Ley de Activos Digitales'.

*Nota.* De *Axie Infinity (AXS)* se revaloriza un 80% tras la migración a la cadena lateral Ronin, por J. Finneseth, 2021 (<https://es.cointelegraph.com/news/axie-infinity-axs-rallies-80-following-migration-to-ronin-sidechain>)

## Anexo 8: Modelo de Análisis ROI sobre VBTB

En base a los resultados obtenidos en la encuesta anterior, se demuestra que es posible generar el SLP (Smooth Love Potion) deseado y, en consecuencia, conseguir rentabilidad al momento de invertir en tu equipo de tres (03) Axies, siempre y cuando se den las condiciones necesarias. Tomando en cuenta lo anterior, se estableció el siguiente análisis en función de VBTB, usando la siguiente información:

- **Anexo 3:** Análisis de SLP (Smooth Love Potion) Histórico
- **Anexo 4:** Análisis de ETH (Ethereum) Histórico
- **Anexo 5:** Datos de Cuenta de VBTB
- **Anexo 6:** SLP (Smooth Love Potion) histórico de cuenta VBTB

### Inversión

INVERSIÓN A					
Nº	Axies	Fecha 1	Precio Axie (ETH)	Precio ETH	Precio total
1	TAN	14/08/2021	0,179	\$3323,20	\$594,85
2	Seiya Cam	14/08/2021	0,13	\$3323,20	\$432,02
3	G.H.Borda	14/08/2021	0,115	\$3323,20	\$382,17
				Inversion A	\$1409,04

INVERSIÓN B					
Nº	Axies	Fecha 2	Precio de Axie (ETH)	Precio ETH	Precio total
1	Axie #7617216	2/07/2022	0,005	\$1069	\$5,34
2	nimo phe vat	2/07/2022	0,005	\$1069	\$5,34
3	Axie #622388	2/07/2022	0,005	\$1069	\$5,34
				Inversion B	\$16,03

En base a la Inversión A y B, podemos establecer que el ETH (Ethereum) sufrió una caída de precio de 67,84%:

- $(1069 - 3323) / 3323 = - 67,84\%$

En una tendencia similar, el precio de venta de los Axies, de características similares, sufrió una caída crítica:

- El Axie N°1 sufrió una caída de precio de:  $(0,005 - 0,179) / 0,179 = - 97,20\%$
- El Axie N°2 sufrió una caída de precio de:  $(0,005 - 0,13) / 0,13 = - 96,15\%$
- El Axie N°3 sufrió una caída de precio de:  $(0,005 - 0,115) / 0,115 = - 95,65\%$



Según lo presentado anteriormente, observamos dos momentos diferentes en los que se da una inversión en tres (03) Axies determinados:

- En la Inversión A (14/08/2021) podemos observar que el monto invertido es un total de 1409,04 dólares.
- En la Inversión B (02/07/2022) podemos observar que el monto invertido es un total de 16,03 dólares.

Respecto a la inversión requerida en los tres (03) Axies podemos establecer lo siguiente:

- Tanto el ETH (Ethereum) y el precio de los Axies sufrieron disminución considerable en el transcurso de 11 meses aproximadamente.
- La cantidad total necesaria para invertir en 3 Axies, entre 14/08/2021 y 02/07/2022 disminuyó 98,86%:  $(16,03 - 1409,04) / 1409,04 = - 98,86\%$

## Ingresos

INGRESO A				
Precio SLP	Fecha	SLP Fijo	SLP Variable (promedio)	Total SLP
\$0,191	14/08/2021	75	77	152

INGRESO A			
Fecha	Slp (mensual)	Precio SLP	SLP x mes (\$)
15/09/2021	4560	\$0,08131	\$370,761
<b>Ganancia mensual</b>			<b>\$370,761</b>

INGRESO B				
Precio SLP	Fecha	SLP Fijo	SLP Variable (promedio)	Total SLP
\$0,00374	2/07/2022	-	77	77

INGRESO B			
Fecha	Slp (mensual)	Precio SLP	SLP x mes (\$)
31/07/2022	2310	\$0,00374	\$8,640
<b>Ganancia mensual</b>			<b>\$8,640</b>

Para establecer el ingreso que se puede generar a través del SLP (Smooth Love Potion), se hará bajo el supuesto que luego de haber usado la aplicación por un mes (o sea 30 días), se hace la transacción de los tokens recolectados. Además, se considera que

la cantidad de SLP que se obtiene de forma variable por día es de 77 promedio (Anexo 6)

En el escenario del Ingreso A sucede lo siguiente:

- Al momento de realizar la Inversión A por un total de 1409,04 dólares, el precio del SLP (Smooth Love Potion) es de 0,191 dólares y hay la posibilidad de obtener SLP (Smooth Love Potion) de forma fijo y variable; pasado un mes aproximadamente (15/09/2022), el precio del SLP (Smooth Love Potion) bajó a 0,08131 dólares, lo que permitiría obtener en ese mes de trabajo, un total de 370,761 dólares.
- Si el precio del SLP (Smooth Love Potion) se hubiese mantenido en 0,08131 dólares, se habría recuperado la inversión a partir del cuarto mes.

Nº	Fecha	Precio estable	Total
1	15/09/2021	\$0,08131	\$370,761
2	15/10/2021	\$0,08131	\$370,761
3	15/11/2021	\$0,08131	\$370,761
4	15/12/2021	\$0,08131	\$370,761
			<b>\$1483,042</b>

- Pero en la práctica (Anexo 3), lo que pasó es que el precio del SLP (Smooth Love Potion) fue disminuyendo, significando que, en este escenario, se hubiese recuperado la inversión a partir del sexto mes

Nº	Fecha	Precio real	Total
1	15/09/2021	\$0,08131	\$370,761
2	15/10/2021	\$0,08020	\$365,699
3	15/11/2021	\$0,07113	\$324,360
4	15/12/2021	\$0,03548	\$161,780
5	15/01/2022	\$0,01845	\$84,132
6	15/02/2022	\$0,02777	\$126,626
			<b>\$1433,358</b>

En el escenario del Ingreso B sucede lo siguiente:

- Al momento de realizar la Inversión B por un total de 16,03 dólares, el precio del SLP (Smooth Love Potion) es de 0,00374 dólares y solo se puede obtener SLP (Smooth Love Potion) de forma variable por una disposición de los desarrolladores de la aplicación de VBTB; pasado un mes aproximadamente (31/07/2022), el precio del SLP (Smooth Love Potion) se debería mantener

alrededor del precio cuando se compraron, según se observa en la tendencia del precio (Anexo 3), lo que permitiría obtener en ese mes de trabajo, un total de 8,640 dólares.

- De mantenerse el precio del SLP (Smooth Love Potion), alrededor de 0,00374 dólares se podría recuperar la inversión y generar rentabilidad a partir del segundo mes.

Fecha	Precio real	Total
31/07/2022	\$0,00374	\$8,640
31/08/2022	\$0,00374	\$8,640
		\$17,280

## ROI

En base la Inversión e Ingresos de los escenarios A y B, se puede concluir lo siguiente:

- El precio del ETH (Ethereum) y el SLP (Smooth Love Potion) muestra inestabilidad en el corto plazo, ya que después de haber transcurrido alrededor de 11 meses, el ETH disminuyó 67,84% y el SLP disminuyó 98,05%:

Criptomoneda	Fecha Inicial	Fecha Final	Tiempo (meses)	Precio Inicial	Precio Final	Diferencia %
ETH	14/08/2021	2/07/2022	11	\$3323,20	\$1,069	-67,84%
SLP	14/08/2021	2/07/2022	11	\$0,191	\$0,00374	-98,05%

- En base a los escenarios A y B presentados, se puede hacer el cálculo de sus respectivos ROI:

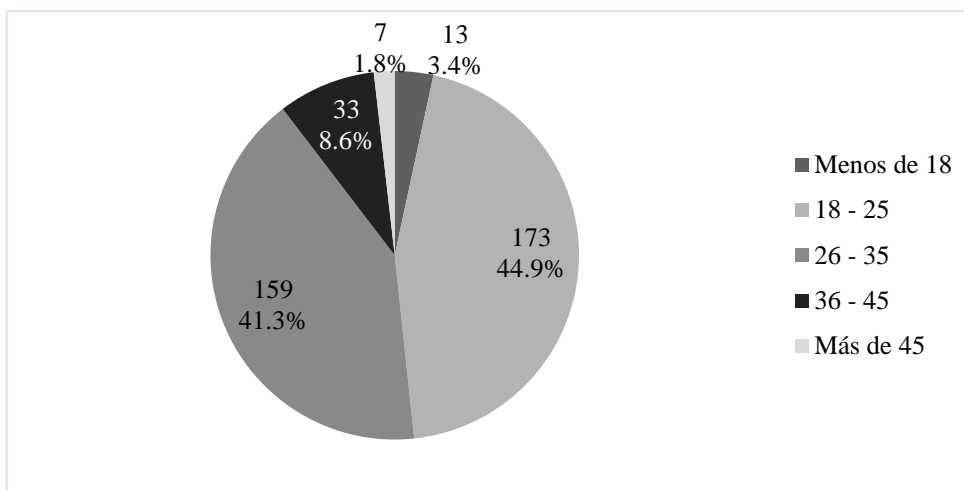
	A	B
Ingreso	\$1433,358	\$17,280
Inversión	\$1409,036	\$16,03
Tiempo (meses)	6	2
ROI	2%	8%

- En base a lo presentado, se observa que en el escenario A, se podría obtener un ROI de 2% en un lapso de 6 meses. En el caso del escenario B, se podría obtener un ROI de 8% en un lapso de 2 meses.

## Anexo 9: Resultados de la Encuesta

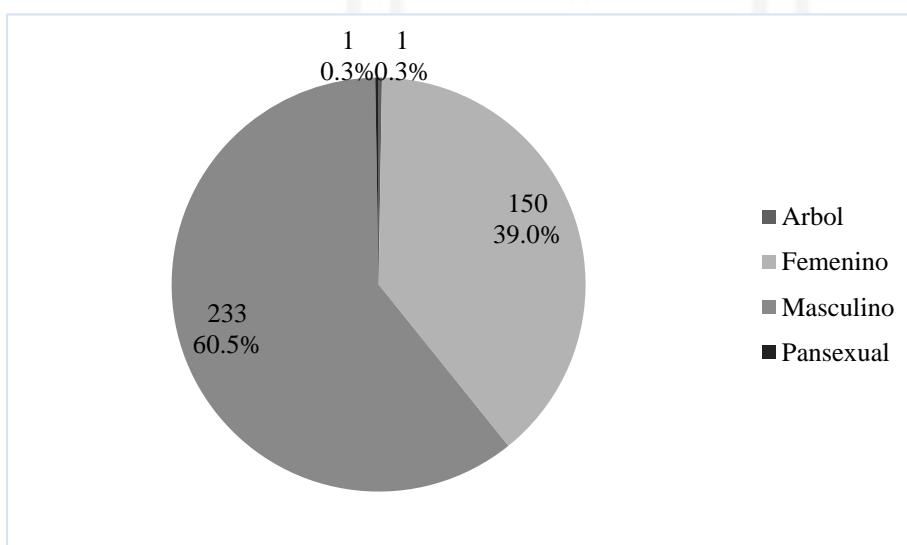
### Datos del Encuestado

#### Edad (años)



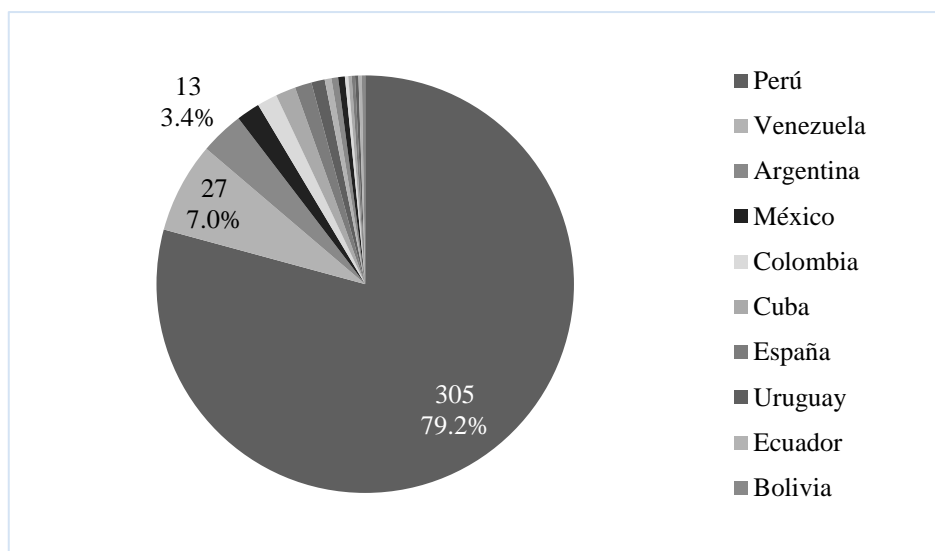
Edad (años)	Nº Personas	%
Menos de 18	13	3,4%
18 - 25	173	44,9%
26 - 35	159	41,3%
36 - 45	33	8,6%
Más de 45	7	1,8%
<b>TOTAL</b>	<b>385</b>	<b>100%</b>

#### Género



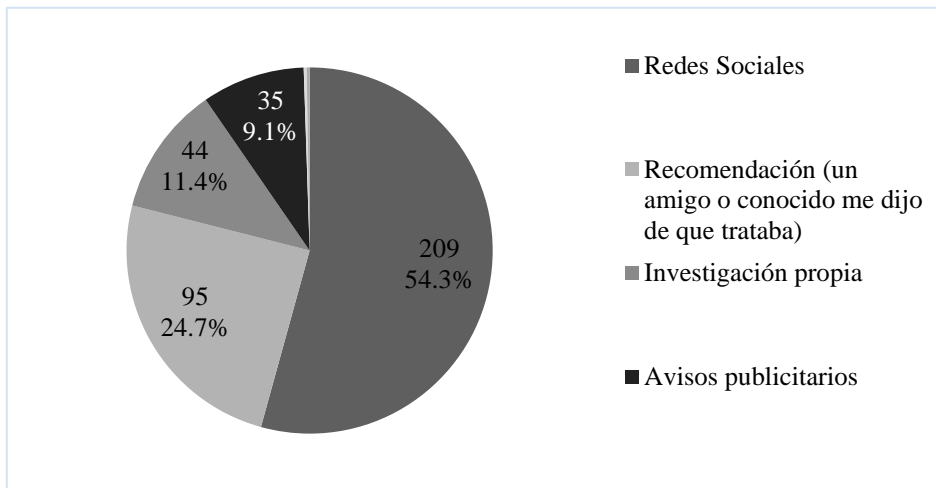
<b>Género</b>	<b>Nº Personas</b>	<b>%</b>
Masculino	233	60,5%
Femenino	150	39,0%
Pansexual	1	0,3%
Arbol	1	0,3%
<b>TOTAL</b>	<b>385</b>	<b>100%</b>

### **País donde vive/reside**



<b>País donde vive/reside</b>	<b>Nº Personas</b>	<b>%</b>
Perú	305	79,2%
Venezuela	27	7,0%
Argentina	13	3,4%
México	7	1,8%
Colombia	6	1,6%
Cuba	6	1,6%
España	5	1,3%
Uruguay	4	1,0%
Ecuador	2	0,5%
Bolivia	2	0,5%
El Salvador	2	0,5%
Chile	1	0,3%
Estados Unidos	1	0,3%
Honduras	1	0,3%
Corea del Sur	1	0,3%
Panamá	1	0,3%
Italia	1	0,3%
<b>TOTAL</b>	<b>385</b>	<b>100%</b>

## ¿Cómo te enteraste de " VBTB "?

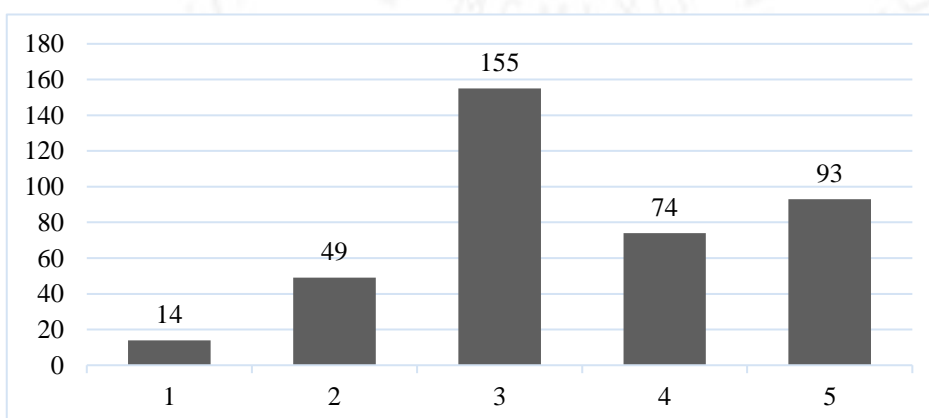


¿Cómo te enteraste de " VBTB "?	Nº Personas	%
Redes Sociales	209	54,30%
Recomendación (un amigo o conocido me dijo de que trataba)	95	24,70%
Investigación propia	44	11,40%
Avisos publicitarios	35	9,10%
Mi primer manager me comento del juego y sus ganancias	1	0,30%
Me contrataron sin pedir la beca	1	0,30%
<b>TOTAL</b>	<b>385</b>	<b>46%</b>

## Preguntas de la encuesta

### Pregunta 1

Usar de forma óptima el equipo de 3 Axies, aumenta las probabilidades de obtener el SLP (Smooth Love Potion) deseado

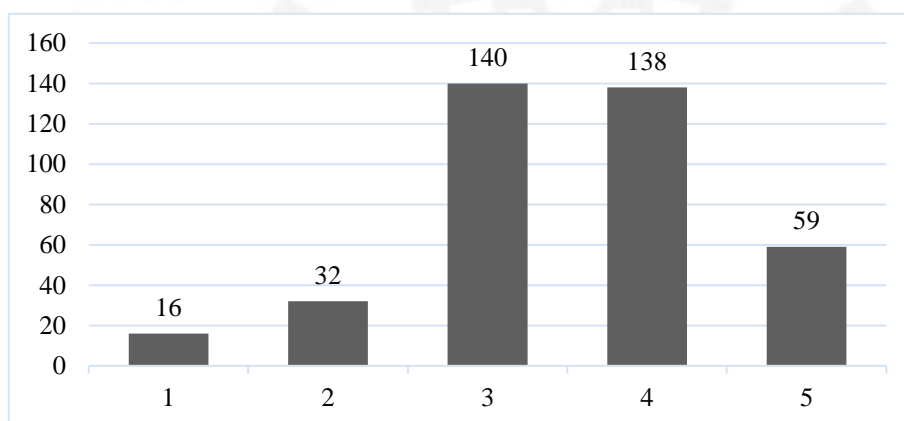


	<b>RESPUESTAS</b>	<b>N° Personas</b>	<b>%</b>
1	Totalmente en Desacuerdo	14	3,6%
2	Desacuerdo	49	12,7%
3	Parcialmente de acuerdo	155	40,3%
4	Acuerdo	74	19,2%
5	Totalmente de Acuerdo	93	24,2%
	<b>Total</b>	<b>385</b>	<b>100%</b>

- **Interpretación:** En base a los resultados de la encuesta, la mayoría de las personas está con tendencia en estar de acuerdo con el uso óptimo de Axies para obtener SLP (Smooth Love Potion), tomando en cuenta las respuestas del (3), (4) y (5) da un total de 83,6%.

## Pregunta 2

Genero SLP (Smooth Love Potion) de forma consistente cada día que entro a la aplicación de VBTB

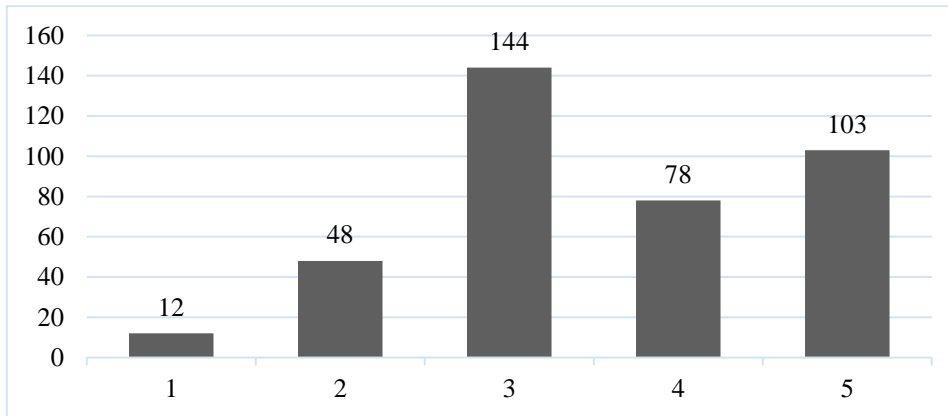


	<b>RESPUESTAS</b>	<b>N° Personas</b>	<b>%</b>
1	Totalmente en Desacuerdo	16	4,2%
2	Desacuerdo	32	8,3%
3	Parcialmente de acuerdo	140	36,4%
4	Acuerdo	138	35,8%
5	Totalmente de Acuerdo	59	15,3%
	<b>Total</b>	<b>385</b>	<b>100%</b>

- **Interpretación:** En base a los resultados de la encuesta, la mayoría de las personas está con tendencia en estar de acuerdo con la generación consistente diaria de SLP (Smooth Love Potion); tomando en cuenta las respuestas del (3), (4) y (5) da un total de 87.5%.

### Pregunta 3

Mientras más competitivos sea el equipo de 3 Axies, aumenta las probabilidades de obtener el SLP (Smooth Love Potion) deseado

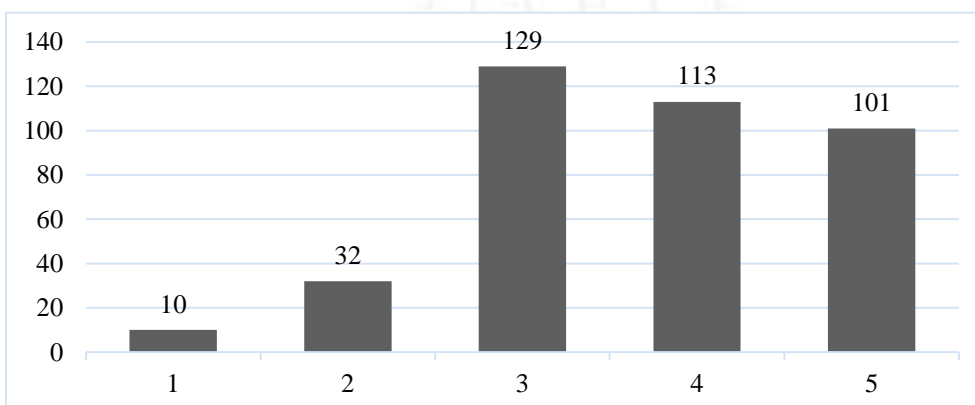


	RESPUESTAS	Nº Personas	%
1	Totalmente en Desacuerdo	12	3,1%
2	Desacuerdo	48	12,5%
3	Parcialmente de acuerdo	144	37,4%
4	Acuerdo	78	20,3%
5	Totalmente de Acuerdo	103	26,8%
	<b>Total</b>	<b>385</b>	<b>100%</b>

- **Interpretación:** En base a los resultados de la encuesta, la mayoría de las personas está con tendencia en estar de acuerdo con la proporcionalidad de Axies competitivos para obtener SLP (Smooth Love Potion); tomando en cuenta las respuestas del (3), (4) y (5) da un total de 84.4%

### Pregunta 4

Es primordial entrar a la aplicación de forma diaria para aumentar las probabilidades de obtener el SLP (Smooth Love Potion) deseado



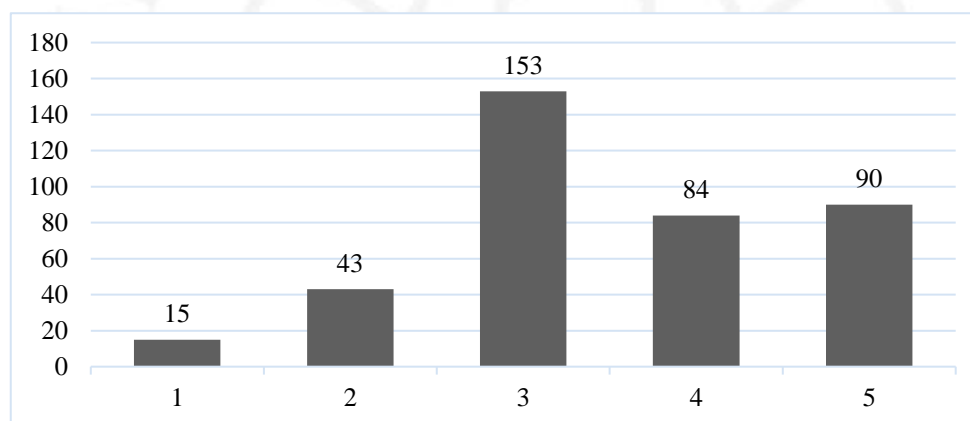


	<b>RESPUESTAS</b>	<b>N° Personas</b>	<b>%</b>
1	Totalmente en Desacuerdo	10	2,6%
2	Desacuerdo	32	8,3%
3	Parcialmente de acuerdo	129	33,5%
4	Acuerdo	113	29,4%
5	Totalmente de Acuerdo	101	26,2%
	<b>Total</b>	<b>385</b>	<b>100%</b>

- **Interpretación:** En base a los resultados de la encuesta, la mayoría de las personas está con tendencia en estar de acuerdo en que se debe entrar diariamente a la aplicación de VBTB para obtener SLP (Smooth Love Potion); tomando en cuenta las respuestas del (3), (4) y (5) da un total de 89,1%.

### Pregunta 5

Se debe tener un conocimiento considerable en VBTB para invertir de forma más acertada y obtener el SLP (Smooth Love Potion) deseado

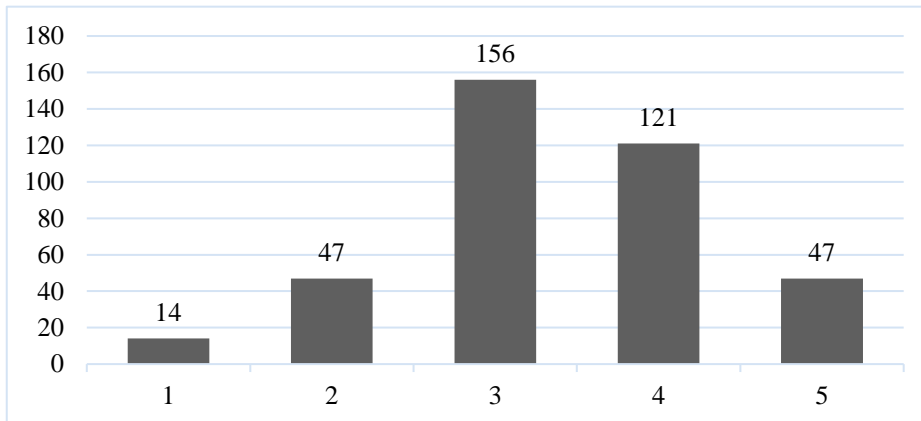


	<b>RESPUESTAS</b>	<b>N° Personas</b>	<b>%</b>
1	Totalmente en Desacuerdo	15	3,9%
2	Desacuerdo	43	11,2%
3	Parcialmente de acuerdo	153	39,7%
4	Acuerdo	84	21,8%
5	Totalmente de Acuerdo	90	23,4%
	<b>Total</b>	<b>385</b>	<b>100%</b>

- **Interpretación:** En base a los resultados de la encuesta, la mayoría de las personas está con tendencia en estar de acuerdo en que se debe tener conocimiento adecuado de VBTB para invertir y obtener SLP (Smooth Love Potion), tomando en cuenta las respuestas del (3), (4) y (5) da un total de 84,9%.

### Pregunta 6

Es necesario tener Axios alineados al META (Most Efficient Tactic Available) para generar el SLP (Smooth Love Potion) deseado.

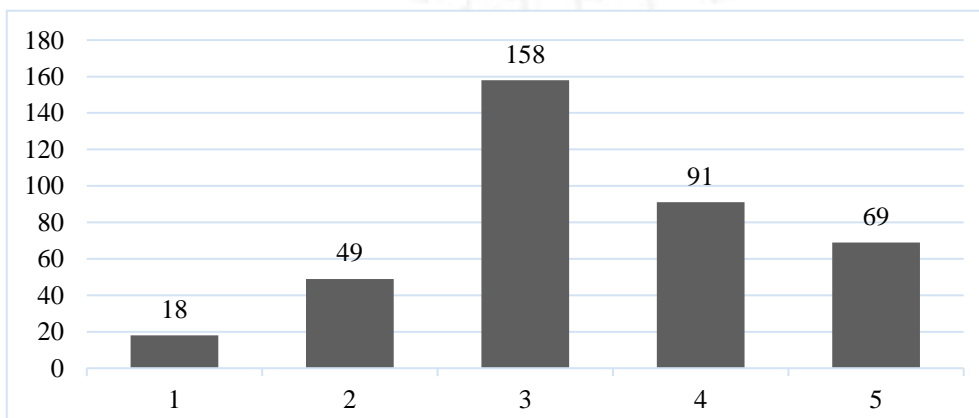


RESPUESTAS	Nº Personas	%
1 Totalmente en Desacuerdo	14	3,6%
2 Desacuerdo	47	12,2%
3 Parcialmente de acuerdo	156	40,5%
4 Acuerdo	121	31,4%
5 Totalmente de Acuerdo	47	12,2%
<b>Total</b>	<b>385</b>	<b>100%</b>

- **Interpretación:** En base a los resultados de la encuesta, la mayoría de las personas está con tendencia en estar de acuerdo en que se debe tener Axios alineados con el META (Most Efficient Tactic Available) para obtener SLP (Smooth Love Potion); tomando en cuenta las respuestas del (3), (4) y (5) da un total de 84,2%

### Pregunta 7

Es necesario tener una estrategia para generar el SLP (Smooth Love Potion) deseado

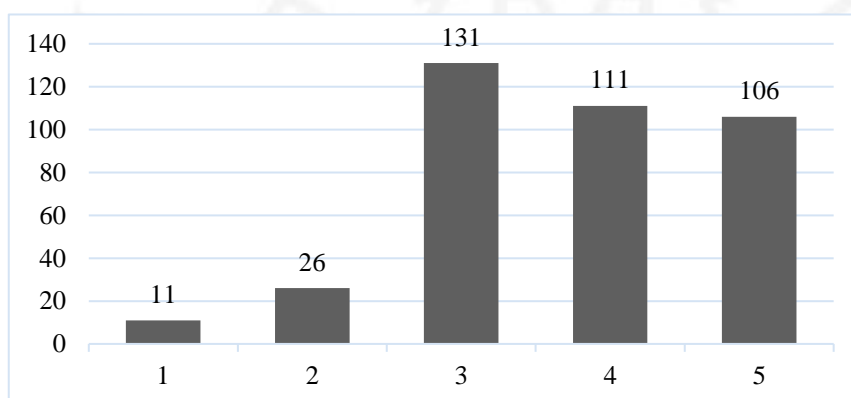


	<b>RESPUESTAS</b>	<b>N° Personas</b>	<b>%</b>
1	Totalmente en Desacuerdo	18	4,7%
2	Desacuerdo	49	12,7%
3	Parcialmente de acuerdo	158	41,0%
4	Acuerdo	91	23,6%
5	Totalmente de Acuerdo	69	17,9%
	<b>Total</b>	<b>385</b>	<b>100%</b>

- **Interpretación:** En base a los resultados de la encuesta, la mayoría de las personas está con tendencia en estar de acuerdo en que se debe tener una estrategia para obtener SLP (Smooth Love Potion); tomando en cuenta las respuestas del (3), (4) y (5) da un total de 82.6%

### Pregunta 8

Es necesario conocer las mecánicas del juego para generar el SLP (Smooth Love Potion) deseado

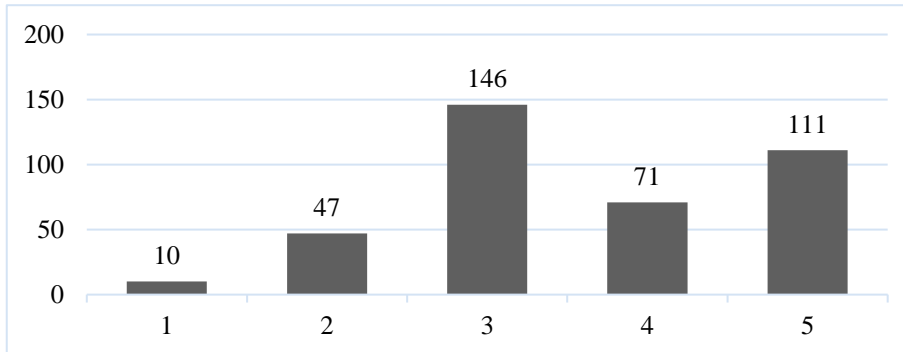


	<b>RESPUESTAS</b>	<b>N° Personas</b>	<b>%</b>
1	Totalmente en Desacuerdo	11	2,9%
2	Desacuerdo	26	6,8%
3	Parcialmente de acuerdo	131	34,0%
4	Acuerdo	111	28,8%
5	Totalmente de Acuerdo	106	27,5%
	<b>Total</b>	<b>385</b>	<b>100%</b>

- **Interpretación:** En base a los resultados de la encuesta, la mayoría de las personas está con tendencia en estar de acuerdo que se debe conocer las mecánicas de VBTB para obtener SLP (Smooth Love Potion); tomando en cuenta las respuestas del (3), (4) y (5) da un total de 90,4%

### Pregunta 9

Es necesario usar de forma óptima los recursos (energía/cartas) en VBTB para generar el SLP (Smooth Love Potion) deseado

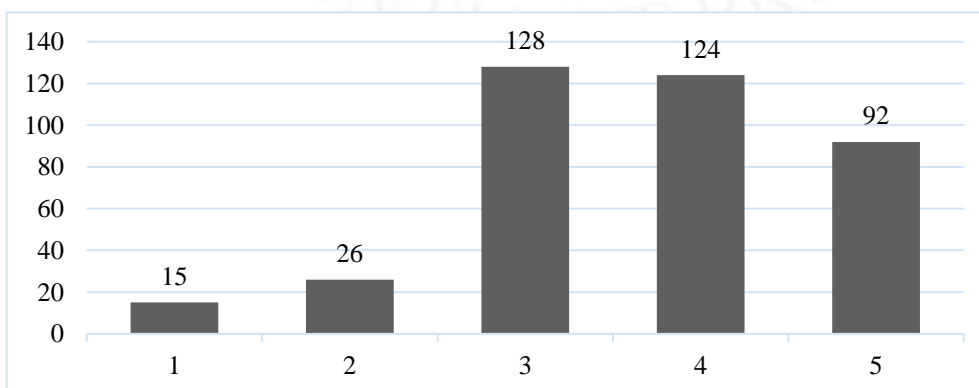


RESPUESTAS	Nº Personas	%
1 Totalmente en Desacuerdo	10	2,6%
2 Desacuerdo	47	12,2%
3 Parcialmente de acuerdo	146	37,9%
4 Acuerdo	71	18,4%
5 Totalmente de Acuerdo	111	28,8%
<b>Total</b>	<b>385</b>	<b>100%</b>

- **Interpretación:** En base a los resultados de la encuesta, la mayoría de las personas está con tendencia en estar de acuerdo en que se debe de usar de forma óptima los recursos de VBTB como energía y cartas, para obtener SLP (Smooth Love Potion); tomando en cuenta las respuestas del (3), (4) y (5) da un total de 85.2%

### Pregunta 10

Es necesario aplicar una formación óptima en el equipo de 3 Axies para generar el SLP (Smooth Love Potion) deseado

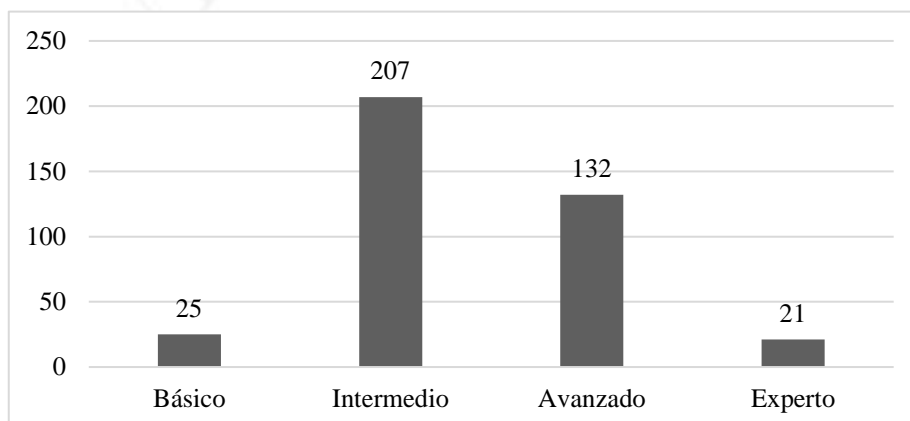


	<b>RESPUESTAS</b>	<b>Nº Personas</b>	<b>%</b>
1	Totalmente en Desacuerdo	15	3,9%
2	Desacuerdo	26	6,8%
3	Parcialmente de acuerdo	128	33,2%
4	Acuerdo	124	32,2%
5	Totalmente de Acuerdo	92	23,9%
	<b>Total</b>	<b>385</b>	<b>100%</b>

- **Interpretación:** En base a los resultados de la encuesta, la mayoría de las personas está con tendencia en estar de acuerdo en que se debe aplicar una formación óptima en VBTB para obtener SLP (Smooth Love Potion); tomando en cuenta las respuestas del (3), (4) y (5) da un total de 89.4%.

### Pregunta 11

¿Cuál considera que es su nivel de dominio en VBTB?

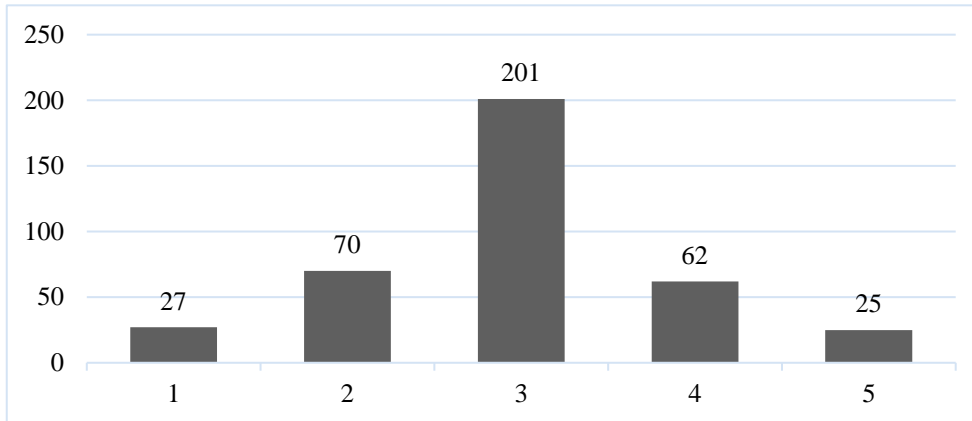


<b>RESPUESTAS</b>	<b>Nº Personas</b>	<b>%</b>
Básico	25	6,5%
Intermedio	207	53,8%
Avanzado	132	34,3%
Experto	21	5,5%
<b>Total</b>	<b>385</b>	<b>100%</b>

- **Interpretación:** En base a los resultados de la encuesta, la mayoría de las personas considera que está en un nivel Intermedio (53,8%) y Avanzado (34,3%) respecto al dominio del aplicativo VBTB, pudiendo inferir que se debe ese nivel de conocimientos para obtener el SLP (Smooth Love Potion) deseado.

### Pregunta 12

¿Considera que el nivel de inversión que realizaste en el equipo de 3 Axies es el adecuado para rentabilidad a futuro?

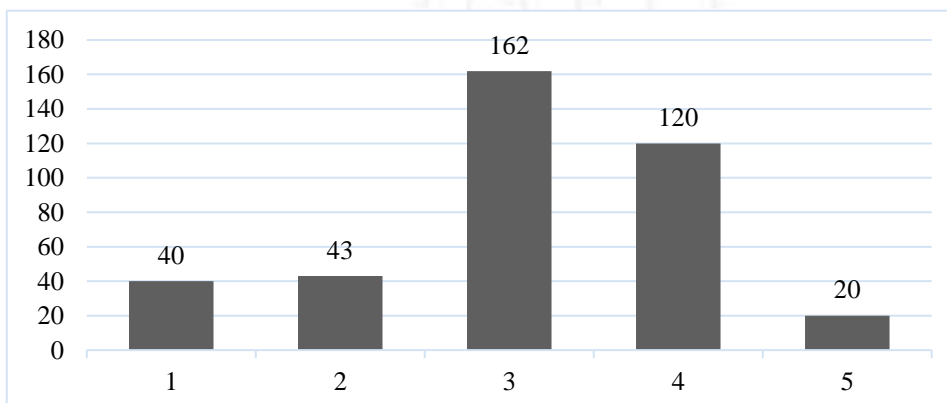


RESPUESTAS	Nº Personas	%
1 Totalmente en Desacuerdo	27	7,0%
2 Desacuerdo	70	18,2%
3 Parcialmente de acuerdo	201	52,2%
4 Acuerdo	62	16,1%
5 Totalmente de Acuerdo	25	6,5%
<b>Total</b>	<b>385</b>	<b>100%</b>

- **Interpretación:** En base a los resultados de la encuesta, la mayoría de las personas está con tendencia en estar de acuerdo en que la inversión que realizo es la adecuada para rentabilidad futura; tomando en cuenta las respuestas del (3), (4) y (5) da un total de 74.8%.

### Pregunta 13

¿Considera que el nivel de SLP (Smooth Love Potion) que está generando con el equipo de 3 Axies es el adecuado para obtener rentabilidad a futuro?

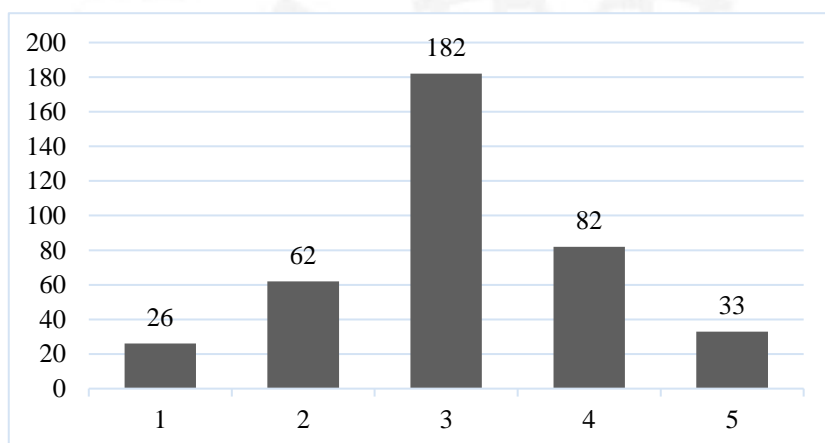


	<b>RESPUESTAS</b>	<b>Nº Personas</b>	<b>%</b>
1	Totalmente en Desacuerdo	40	10,4%
2	Desacuerdo	43	11,2%
3	Parcialmente de acuerdo	162	42,1%
4	Acuerdo	120	31,2%
5	Totalmente de Acuerdo	20	5,2%
	<b>Total</b>	<b>385</b>	<b>100%</b>

- **Interpretación:** En base a los resultados de la encuesta, la mayoría de las personas está con tendencia en estar de acuerdo en que el SLP (Smooth Love Potion) que genera es el adecuada para rentabilidad futura; tomando en cuenta las respuestas del (3), (4) y (5) da un total de 78.4%.

#### Pregunta 14

¿Considera que se debe realizar una inversión alta, en su equipo de 3 Axies, para obtener mayor cantidad de SLP (Smooth Love Potion) a futuro?

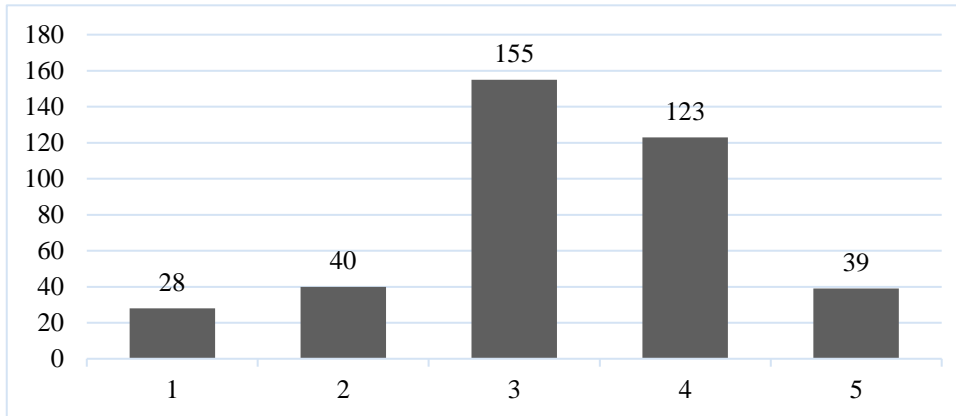


	<b>RESPUESTAS</b>	<b>Nº Personas</b>	<b>%</b>
1	Totalmente en Desacuerdo	26	6,8%
2	Desacuerdo	62	16,1%
3	Parcialmente de acuerdo	182	47,3%
4	Acuerdo	82	21,3%
5	Totalmente de Acuerdo	33	8,6%
	<b>Total</b>	<b>385</b>	<b>100%</b>

- **Interpretación:** En base a los resultados de la encuesta, la mayoría de las personas está con tendencia en estar de acuerdo en que se debe realizar una inversión alta en los Axies que se utilizará para generar mayor cantidad de SLP (Smooth Love Potion) a futuro, tomando en cuenta las respuestas del (3), (4) y (5) da un total de 77,1%.

### Pregunta 15

¿Considera que su ranking refleja la inversión realizada, permitiendo obtener más cantidad de SLP (Smooth Love Potion) a futuro?

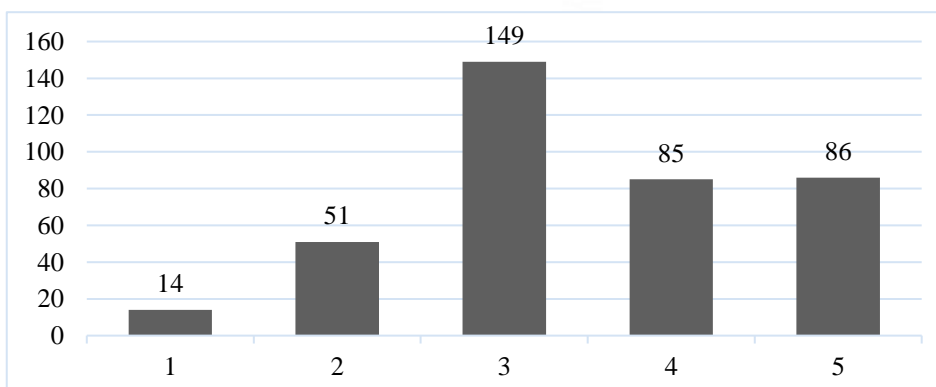


	RESPUESTAS	Nº Personas	%
1	Totalmente en Desacuerdo	28	7,30%
2	Desacuerdo	40	10,40%
3	Parcialmente de acuerdo	155	40,30%
4	Acuerdo	123	31,90%
5	Totalmente de Acuerdo	39	10,10%
	<b>Total</b>	<b>385</b>	<b>100%</b>

- **Interpretación:** En base a los resultados de la encuesta, la mayoría de las personas está con tendencia en estar de acuerdo en que su ranking refleja su inversión y le permite obtener el SLP (Smooth Love Potion) deseado; tomando en cuenta las respuestas del (3), (4) y (5) da un total de 82,3%.

### Pregunta 16

El precio de SLP (Smooth Love Potion) es un factor que se toma en cuenta al momento de invertir en VBTB.



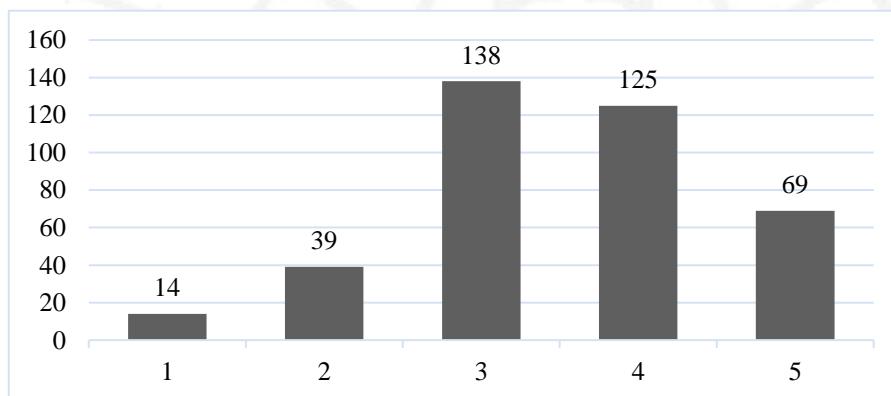


	<b>RESPUESTAS</b>	<b>N° Personas</b>	<b>%</b>
1	Totalmente en Desacuerdo	14	3,60%
2	Desacuerdo	51	13,20%
3	Parcialmente de acuerdo	149	38,70%
4	Acuerdo	85	22,10%
5	Totalmente de Acuerdo	86	22,30%
	<b>Total</b>	<b>385</b>	<b>100%</b>

- **Interpretación:** En base a los resultados de la encuesta, la mayoría de las personas está con tendencia en estar de acuerdo con el precio del SLP (Smooth Love Potion) al momento de invertir en VBTB, tomando en cuenta las respuestas del (3), (4) y (5) da un total de 83,1%.

### Pregunta 17

Si es necesario, cambiaría el equipo de 3 Axies si no me genera la cantidad de SLP (Smooth Love Potion) deseado.

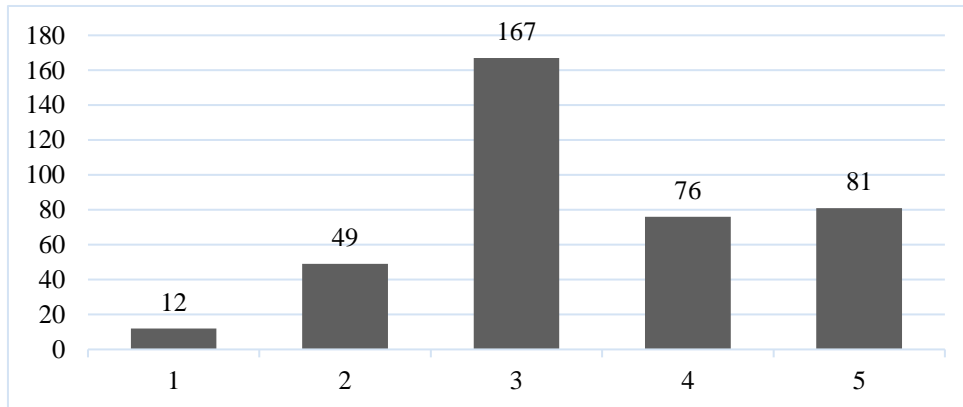


	<b>RESPUESTAS</b>	<b>N° Personas</b>	<b>%</b>
1	Totalmente en Desacuerdo	14	3,6%
2	Desacuerdo	39	10,1%
3	Parcialmente de acuerdo	138	35,8%
4	Acuerdo	125	32,5%
5	Totalmente de Acuerdo	69	17,9%
	<b>Total</b>	<b>385</b>	<b>100%</b>

- **Interpretación:** En base a los resultados de la encuesta, la mayoría de las personas está con tendencia en estar de acuerdo en que harían el cambio de sus Axies sino generan el SLP (Smooth Love Potion) deseado; tomando en cuenta las respuestas del (3), (4) y (5) da un total de 86,2%.

### Pregunta 18

Las especulaciones del mercado de criptomonedas es un factor que se toma en cuenta al momento de invertir en VBTB

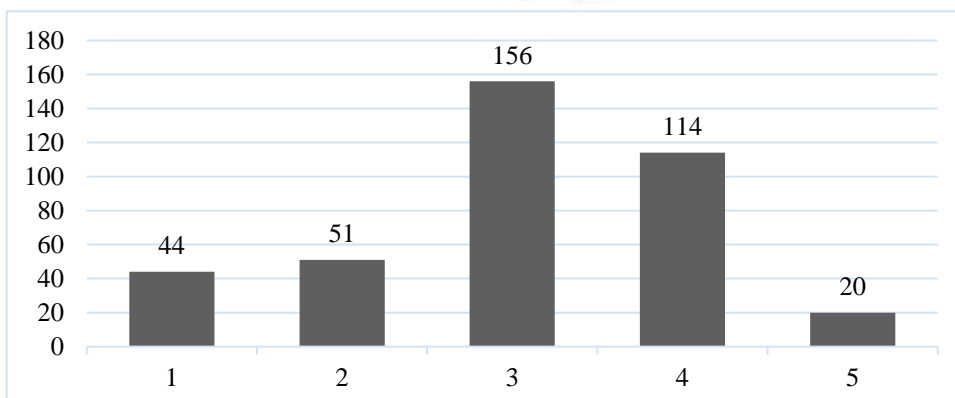


	RESPUESTAS	Nº Personas	%
1	Totalmente en Desacuerdo	12	3,10%
2	Desacuerdo	49	12,70%
3	Parcialmente de acuerdo	167	43,40%
4	Acuerdo	76	19,70%
5	Totalmente de Acuerdo	81	21,00%
	<b>Total</b>	<b>385</b>	<b>100%</b>

- **Interpretación:** En base a los resultados de la encuesta, la mayoría de las personas está con tendencia en estar de acuerdo en que las especulaciones del mercado de criptomonedas se toman en consideración al querer invertir en VBTB, tomando en cuenta las respuestas del (3), (4) y (5) da un total de 84,2%

### Pregunta 19

¿Invertir en VBTB le está permitiendo obtener los ingresos deseados?

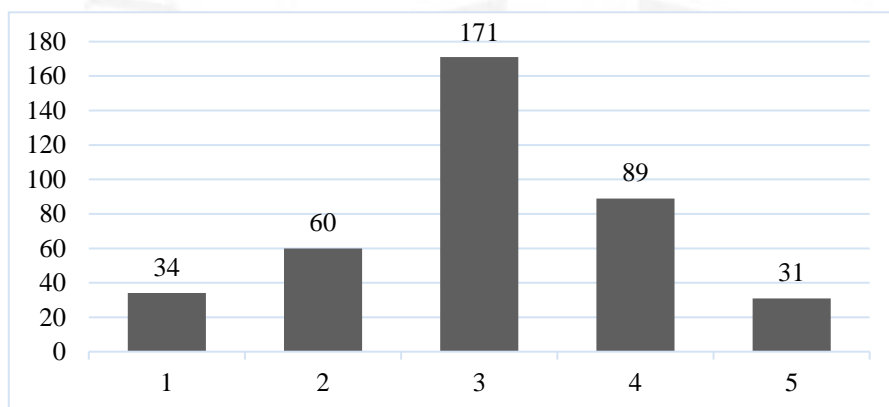


	RESPUESTAS	Nº Personas	%
1	Totalmente en Desacuerdo	44	11,40%
2	Desacuerdo	51	13,20%
3	Parcialmente de acuerdo	156	40,50%
4	Acuerdo	114	29,60%
5	Totalmente de Acuerdo	20	5,20%
	<b>Total</b>	<b>385</b>	<b>100%</b>

- **Interpretación:** En base a los resultados de la encuesta, la mayoría de las personas está con tendencia en estar de acuerdo en que están generando los ingresos deseados con VBTB, tomando en cuenta las respuestas del (3), (4) y (5) da un total de 75.3%

### Pregunta 20

¿Considera que su dinero fue invertido de forma adecuada en el equipo de 3 Axies?

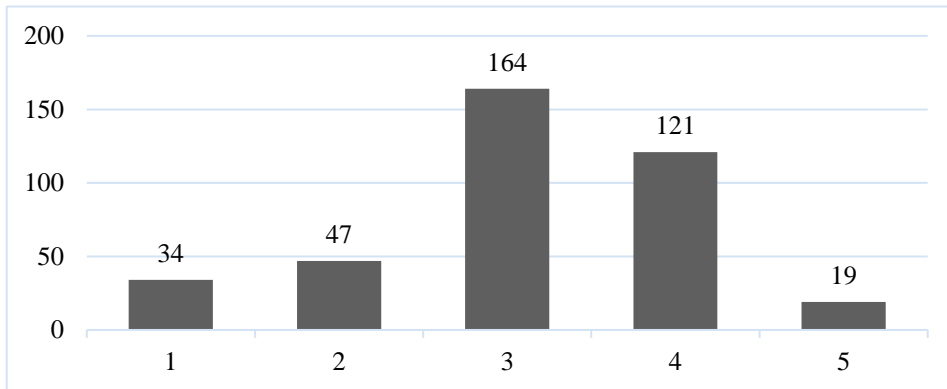


	RESPUESTAS	Nº Personas	%
1	Totalmente en Desacuerdo	34	8,80%
2	Desacuerdo	60	15,60%
3	Parcialmente de acuerdo	171	44,40%
4	Acuerdo	89	23,10%
5	Totalmente de Acuerdo	31	8,10%
	<b>Total</b>	<b>385</b>	<b>100%</b>

- **Interpretación:** En base a los resultados de la encuesta, la mayoría de las personas está con tendencia en estar de acuerdo en que invirtieron de forma adecuada en su equipo de 3 Axies, tomando en cuenta las respuestas del (3), (4) y (5) da un total de 75,6%.

### Pregunta 21

En base a su experiencia, ¿se puede considerar a VBTB como una alternativa de inversión?

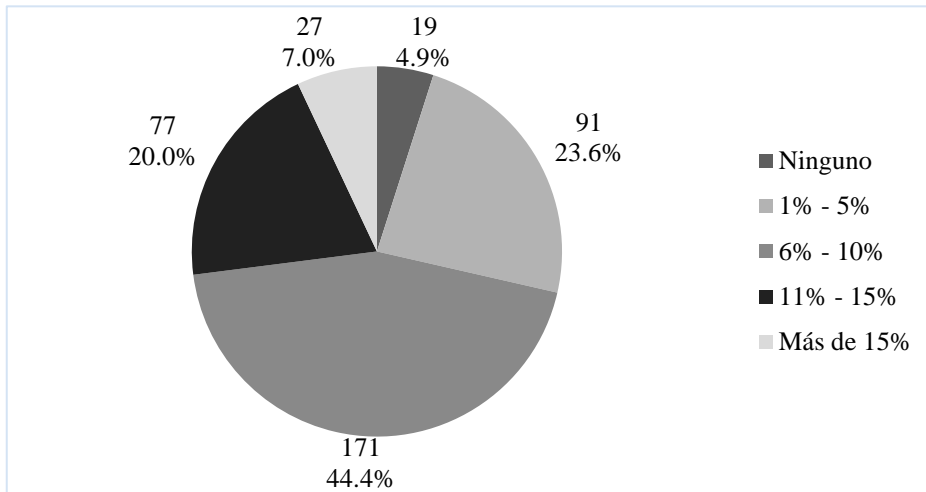


	<b>RESPUESTAS</b>	<b>Nº Personas</b>	<b>%</b>
1	Totalmente en Desacuerdo	34	8,80%
2	Desacuerdo	47	12,20%
3	Parcialmente de acuerdo	164	42,60%
4	Acuerdo	121	31,40%
5	Totalmente de Acuerdo	19	4,90%
	<b>Total</b>	<b>385</b>	<b>100%</b>

- **Interpretación:** En base a los resultados de la encuesta, la mayoría de las personas está con tendencia en estar de acuerdo en que VBTB es una alternativa de inversión; tomando en cuenta las respuestas del (3), (4) y (5) da un total de 79.0%.

### Pregunta 22

¿Cuánto de ROI (Retorno sobre la Inversión) considera que está generando con su inversión de equipo de 3 Axes?



RESPUESTAS	Nº Personas	%
Ninguno	19	4,9%
1% - 5%	91	23,6%
6% - 10%	171	44,4%
11% - 15%	77	20,0%
Más de 15%	27	7,0%
<b>Total</b>	<b>385</b>	<b>100%</b>

- **Interpretación:** En base a los resultados de la encuesta, la mayoría de las personas está generando ROI (Retorno sobre la Inversión), con un mínimo de 1% de ROI, mostrando rentabilidad a través de VBTB.

# Trabajo de Investigación Axie Infinity

## INFORME DE ORIGINALIDAD

0%

INDICE DE SIMILITUD

0%

FUENTES DE INTERNET

0%

PUBLICACIONES

0%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

- 1 "Sistema de desarrollo del liderazgo para los alumnos de la Escuela Militar: análisis al currículum de formación para los alumnos en liderazgo, fortalezas y debilidades del sistema", Pontificia Universidad Católica de Chile, 2016

Publicación

<1%
- 2 María Amparo Bonet Juan. "Aplicación del derecho internacional en los mecanismos de medios de cobro y pago e ítems relacionados con el comercio internacional", Universitat Politecnica de Valencia, 2022

Publicación

<1%
- 3 "Inter-American Yearbook on Human Rights / Anuario Interamericano de Derechos Humanos, Volume 2 (1986)", Brill, 1988

Publicación

<1%

