



Pontificia Universidad  
Católica del Ecuador

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CÁTOLICA DEL ECUADOR**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**INGENIERÍA DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN**

**DISERTACIÓN PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE**

**INGENIERO DE**

**SISTEMAS Y COMPUTACIÓN**

**DISEÑO Y DESARROLLO DE UN VIDEOJUEGO PARA LA  
CONCIENTIZACIÓN SOBRE ANIMALES ABANDONADOS EN EL  
ECUADOR. CASO DE ESTUDIO: CATMAN Y DOGIN RESCATE  
ANIMAL**

**PAREDES NARANJO SEBASTIÁN ALEXIS**

**DIRECTOR: MSC. EDISON MORA**

**QUITO, OCTUBRE 2021**

## **Dedicatoria**

Este proyecto de disertación está dedicado a mis padres Sandra y Ricardo, por su mayor y cariño, pero sobre todo su apoyo y soporte que, en conjunto con mi hermano Andrés, me han brindado durante todo el transcurso de mi vida, y aún más en esta etapa, por eso este trabajo es el resultado de todo el esfuerzo dedicado a concluir de la mejor manera este ciclo.

A mis abuelitos Melchor y Margarita quienes de seguro estarán felices de saber que siempre he tenido en cuenta todo lo que me han enseñado desde pequeño, hasta este momento.

De igual manera quiero dedicar este proyecto como agradecimiento a la organización Catman y Dogin Rescate Animal, por permitirme realizarlo orientado a su entidad, también por brindarme una mano y proporcionarme con más conocimiento para entender de mejor manera sobre esta problemática.

Por último, este trabajo está dedicado a Riley, quién fue el motor de que surja esta idea y cuyo nombre fue usado para referencia del desarrollo de este proyecto, y aunque ya no esté presente, siempre ocupará un lugar muy importante en mi mente y corazón.

## **Agradecimientos**

Agradezco a todas las personas mencionadas anteriormente, mis padres, hermano, mis abuelitos, mis tíos Carlos, Cecilia, Charo, Gerard, Patricio (Patito), con quienes he sentido han sido el más grande apoyo que he tenido y con quienes he vivido la mayoría de los momentos más felices de mi vida, cuyas charlas y vivencias siempre me brindaron de conocimiento para formar a la persona que soy y seré en el futuro.

A mis mejores amigos, quienes son las personas con las que más he estado en contacto durante este tiempo, quienes a pesar de los malos momentos han estado ahí para levantarme con alguna broma o alguna anécdota divertida y con quienes espero seguir contando a pesar del paso del tiempo o de las adversidades.

Al Máster Edison Mora y a la Ing. Suyana Arcos, quienes me han ayudado en el transcurso del desarrollo del presente trabajo, con sus consejos y asistencia se pudo lograr que sea realizado de la mejor manera posible.

A Riley, sin su presencia y amor, este trabajo no existiría y yo no sería la misma persona que soy ahora.

Y por último a Kira, llegó en el momento que más la necesitaba para enseñarme a seguir adelante y que a pesar de los malos momentos siempre hay una luz al final del túnel donde todo llega a mejorar.

## Tabla de Contenidos

Dedicatoria .....	1
Agradecimientos .....	2
Índice de Ilustraciones.....	5
Índice de Tablas .....	7
Desarrollo.....	8
1 Introducción .....	8
1.1 Justificación.....	8
1.2 Planteamiento del problema.....	8
1.3 Objetivos .....	10
1.4 Alcance.....	11
2. Animales abandonados y organizaciones que los protegen .....	12
2.1 Problemáticas del abandono de animales.....	12
2.2 Situación de los animales abandonados .....	16
2.3 Afectaciones que sufren los animales abandonados .....	17
2.4 Organizaciones protectoras de animales abandonados .....	18
3. Videojuegos y la concientización.....	20
3.1 Aprendizaje y los videojuegos .....	20
3.2 Juegos persuasivos .....	22
3.3 Impacto de los videojuegos persuasivos .....	24
4. Desarrollo del videojuego de concientización sobre animales abandonados.....	25
4.1 Planificación.....	25
4.1.1 Roles del proyecto.....	25
4.1.2 Product backlog.....	25
4.2 Sprint N° 1 .....	27
4.2.1 Sprint backlog .....	27
4.2.2 Actividades del sprint.....	27
4.2.3 Pruebas del sprint .....	28
4.2.4 Retroalimentación .....	33
4.3 Sprint N° 2 .....	34
4.3.1 Sprint backlog .....	34
4.3.2 Actividades del sprint.....	34

4.3.3 Pruebas del sprint .....	36
4.3.4 Retroalimentación .....	45
4.4 Sprint N° 3 .....	46
4.4.1 Sprint backlog .....	46
4.4.2 Actividades del sprint.....	46
4.4.3 Pruebas del sprint .....	49
4.4.4 Retroalimentación .....	54
4.5 Sprint N° 4 .....	55
4.5.1 Sprint backlog .....	55
4.5.2 Actividades del sprint.....	55
4.5.3 Pruebas del sprint .....	58
4.5.4 Retroalimentación .....	63
4.6 Documentación y manuales .....	64
4.6.1 Documentación de assets .....	64
4.6.2 Documentación de niveles .....	70
4.6.2 Manual de instalación .....	74
4.6.3 Manual de usuario .....	82
Conclusiones .....	86
Recomendaciones.....	87
Bibliografía .....	88

## Índice de Ilustraciones

Figura 1. Resultados del I Censo Ciudadano de Perros Abandonados en Quito. ....	15
Figura 2. Modelo de dimensiones persuasivas usado en juegos persuasivos. ....	23
Figura 3. Menú principal del videojuego. ....	29
Figura 4. Menú de opciones del videojuego. ....	29
Figura 5. Escenario principal del videojuego.....	30
Figura 6. Personaje principal (manejado por el usuario). ....	31
Figura 7. Imagen de controles en pantalla. Sprint 1.....	32
Figura 8. Vista del mapa principal desde la perspectiva del jugador.....	33
Figura 9. Diagrama de funcionamiento puntos del videojuego. ....	36
Figura 10. Imagen de controles en pantalla. Sprint 2.....	37
Figura 11. Imagen escenario principal con opción de zoom.....	38
Figura 12. Prueba de opción de zoom desde otra ubicación del personaje.....	39
Figura 13. Prueba de la implementación del menú de pausa. ....	40
Figura 14. Vista del segundo mapa desde la perspectiva del jugador.....	41
Figura 15. Prueba de la generación de animales en el primer mapa. ....	42
Figura 16. Prueba de la disminución de vida del personaje.....	43
Figura 17. Prueba del manejo de puntaje del videojuego. ....	44
Figura 18. Prueba del correcto funcionamiento del botón de curación.....	45
Figura 19. Diagrama de funcionamiento puntos misión especial. ....	49
Figura 20. Prueba de la presentación del cuarto rango. ....	49
Figura 21. Prueba de ejecución botón ayuda. ....	50
Figura 22. Prueba de aparición de animales segundo escenario. ....	51
Figura 23. Creación del mapa del nivel especial del juego. ....	52
Figura 24. Prueba de mensaje de ayuda nivel de misión especial. ....	53
Figura 25. Mensaje de ejemplo de primer paso cumplido en nivel especial.....	54
Figura 26. Diagrama de funcionamiento de mejoras de base. ....	58
Figura 27. Menú principal con nueva opción de nivel integrada. ....	58
Figura 28. Mensaje desplegado al ingresar al nivel implementado. ....	59
Figura 29. Prueba de ejemplo de tercer mensaje del nivel al interactuar con NPC. ....	60
Figura 30. Activación de botón de mejora al conseguir cierta cantidad de puntos.....	61
Figura 31. Cambio de modelo de base y adición de mejoras de nivel 3. ....	62
Figura 32. Archivo generado para guardar información de la partida sin cifrar.....	63
Figura 33. Prueba de codificación del archivo guardado con la información de la partida. .....	63
Figura 34. Pantalla de configuración en dispositivo móvil.....	75
Figura 35. Pantalla de configuración de aplicaciones en dispositivo móvil. ....	75
Figura 36. Pantalla de administrar aplicaciones en dispositivo móvil. ....	76
Figura 37. Pantalla de configuración de administrador en dispositivo móvil.....	77
Figura 38. Mensaje de advertencia al permitir la instalación aplicaciones desconocidas. .....	78
Figura 39. Opción de instalación de aplicaciones desconocidas activada. Elaboración propia.....	79

Figura 40. Pantalla de administrador de archivos en dispositivo móvil. ....	80
Figura 41. Pantalla al abrir la aplicación apk en el dispositivo.....	80
Figura 42. Mensaje de advertencia al instalar la aplicación. ....	81
Figura 43. Pantalla de finalización del proceso de instalación de la aplicación. ....	82

## Índice de Tablas

Tabla 1. Resultados del I Censo Ciudadano de Perros Abandonados en Quito-----	13
Tabla 2. Información sobre roles de metodología-----	25
Tabla 3. Product backlog del desarrollo de videojuego -----	26
Tabla 4. Sprint Backlog - Sprint 1-----	27
Tabla 5. Actividades realizadas Sprint N°1 -----	28
Tabla 6. Sprint Backlog - Sprint 2-----	34
Tabla 7. Actividades realizadas Sprint N°2 -----	35
Tabla 8. Sprint Backlog - Sprint 3-----	46
Tabla 9. Actividades realizadas Sprint N°3 -----	47
Tabla 10. Sprint Backlog - Sprint 4 -----	55
Tabla 11. Actividades realizadas Sprint N°4 -----	56
Tabla 12. Información de Asset de LowPoly Dogs pack -----	64
Tabla 13. Información de Asset de Cartoon Low Poly City Pack -----	65
Tabla 14. Información de Asset de Flat Buttons Icons Pack -----	66
Tabla 15. Información de Asset de Joystick Pack-----	67
Tabla 16. Información de Asset de Lowpoly Nature & Village Pack -----	68
Tabla 17. Información de Asset de Component Save System-----	69
Tabla 18. Información referente al nivel 1 del juego -----	71
Tabla 19. Información referente al nivel 2 del juego -----	72
Tabla 20. Información referente al nivel 3 del juego -----	73
Tabla 21. Información sobre los botones existentes en el menú principal-----	82
Tabla 22. Información de los botones dentro de los niveles del videojuego -----	84

# **Desarrollo**

## **1 Introducción**

### **1.1 Justificación**

Para el presente trabajo se tomó en cuenta la situación actual de los animales abandonados en el Ecuador en base a estudios realizados respecto a esta problemática, el último estudio realizado señaló que por cada 22 personas existe un perro abandonado (De la Torre, Figueroa, Cárdenas, Sampedro, & Grijalva-Rosero, 2018) dicha cifra es mayor a cifras que existían en estudios anteriores, esto demuestra que cada vez existe una mayor cantidad de animales abandonados debido a que en muchos casos las personas no son conscientes de la realidad que viven dichos animales.

Es debido a esta problemática existente que sería importante encontrar la forma de concientizar a las personas sobre esta situación, mediante el uso de medios populares actualmente, como lo es el desarrollo de un videojuego que permita conocer la realidad que viven estos animales para así conseguir un cambio en la ciudadanía que opte por este desarrollo propuesto y que el resultado posiblemente disminuya la cifra de animales abandonados en el Ecuador.

### **1.2 Planteamiento del problema**

En la actualidad está presente el hecho de que existe un problema de animales abandonados en el Ecuador, por lo que se puede inferir que la gente no es

consciente de los problemas que el abandono puede causar no solo a los animales, sino a la sociedad en sí, esto es debido a que los animales pasan por dificultades para intentar sobrevivir. Existen otros actores que de cierta manera están involucrados, como lo son las organizaciones que se encargan de rescatar y cuidar a estos animales, también los ciudadanos se pueden llegar a involucrar, ya sea porque en algunos casos intentan ayudar de igual forma a estos animales o también por algunos conflictos que pueden suscitar con animales abandonados que son violentos debido a vivencias trágicas como maltrato.

En la actualidad, la sociedad apoyada en medios de comunicación es de cierta manera sorprendente el hecho de que no exista videojuegos que traten esta problemática siendo que cada vez dicho software es más popular entre todo tipo de personas sin importar sus edades.

De lo mencionado se puede identificar el siguiente problema principal:

- No existe ningún videojuego desarrollado que permita conocer y concientizar sobre la problemática de los animales abandonados en el Ecuador.

Y los siguientes problemas secundarios:

- Se desconoce de las muchas dificultades por las que pasan los animales que son abandonados en el Ecuador.
- No se conoce con exactitud las labores que realizan las organizaciones que se encargan de proteger a animales abandonados en el Ecuador.

- Se desconoce sobre los problemas que pueden ocasionar los animales abandonados en zonas residenciales o urbanas.
- No se ha realizado ningún desarrollo software, como un videojuego, que represente esta problemática.

En función de la problemática anteriormente mencionada se plantea la siguiente pregunta de investigación principal:

- ¿Cómo se diseñará y desarrollará un videojuego para la concientización de animales abandonados del Ecuador?

Y las siguientes preguntas de investigación secundarias:

- ¿Cuáles son las dificultades por las que pasan los animales que son abandonados en el Ecuador?
- ¿Qué labores realizan las organizaciones que se encargan de proteger a los animales abandonados en el Ecuador?
- ¿Qué problemas puede ocasionar los animales abandonados en zonas residenciales o urbanas?
- ¿Cómo representar esta situación problemática mediante un desarrollo de software?

### **1.3 Objetivos**

#### **Objetivo General**

- Desarrollar un videojuego que permita la concientización de animales abandonados del Ecuador. Caso de Estudio: Catman y Dogin Rescate Animal.

### **Objetivos Específicos**

- Indagar sobre las dificultades por las que pasan los animales que son abandonados en el Ecuador.
- Definir con exactitud las labores que realizan las organizaciones que se encargan de la protección a animales abandonados en el Ecuador.
- Establecer los problemas que son ocasionados por los animales abandonados en zonas residenciales o urbanas.
- Representar esta situación problemática mediante un desarrollo de software que sea interactivo para el usuario.

### **1.4 Alcance**

El presente trabajo de titulación que se propone en el plan realizará estudios descriptivos donde se abordará los temas del abandono de animales en el Ecuador, las labores de las organizaciones que se dedican a protegerlos (Catman y Dogin Rescate Animal) y el estado o dificultades por las que pasan los animales que son abandonados. También, se pretende analizar y documentar el proceso de desarrollo

del videojuego usando la metodología SCRUM, el software Unity y la tienda de modelos y assets que posee el propio Unity para la creación de videojuegos.

Finalmente, se documentará y entregará una versión de un videojuego orientado a la concientización de los animales abandonados en el Ecuador, en el que un usuario tendrá el control sobre uno de estos animales digitalizados para poder explorar su entorno y experimentará las situaciones o dificultades por las que pasan estos animales en base a sus acciones realizadas en el juego.

## **2. Animales abandonados y organizaciones que los protegen**

### **2.1 Problemáticas del abandono de animales**

El tema del abandono de animales es un problema que trasciende varios ámbitos sociales dado que no solo afecta de manera psicológica o física a los propios animales, debido a que también se lo debe tomar en cuenta como un factor clave en los problemas tanto para la salud humana, dado que lastimosamente estos animales se pueden convertir en contenedores de enfermedades peligrosas para el ser humano y de igual manera se pueden alimentar de otros animales de la fauna silvestre lo que también afectaría a la población de dichos animales y por ende al propio medio ambiente. (De la Torre, Figueroa, Cárdenas, Sampedro, & Grijalva-Rosero, 2018)

En la Tabla 1 se presenta el tamaño poblacional de perros abandonados en algunas parroquias urbanas y rurales dentro del Distrito Metropolitano de Quito durante el año 2018.

**Tabla 1**

*Resultados del I Censo Ciudadano de Perros Abandonados en Quito*

<b>Zona</b>	<b>Parroquia</b>	<b>Población estimada (95%CI)</b>	<b>Radio personas:perros</b>
<b>Urbana</b>	San Isidro del Inca	31(21-40)	32:1
	La Ecuatoriana	76(66-87)	24:1
	Puengasí	56(25-88)	26:1
	La Magdalena	17(8-27)	111:1
	Carcelén	41(35-47)	52:1
	Solanda	97(-24-218)	45:1
	Rumipamba	2(ND)	869:1
	Mariscal	1(ND)	998:1
<b>Rural</b>	La Merced	2(ND)	135:1
	Nanegalito	3(ND)	37:1
	Calacalí	1(ND)	169:1
	Nayón	47(21-72)	20:1
	Chavezpamba	33(20-46)	8:1
	Calderón	20(17-23)	85:1
	Yaruquí	25(9-43)	42:1
	Conocoto	101(45-156)	10:1

*Fuente: (De la Torre, Figueroa, Cárdenas, Sampetro, & Grijalva-Rosero, 2018)*

Muchas veces la gente no toma en cuenta el comportamiento de estos animales, dado que desconocen por los problemas que pudieron haber sufrido durante el

transcurso de su vida, existen personas que tienen miedo de encontrarse con algún animal agresivo cuando se encuentran caminando por las calles, hay casos en que las personas han sido agredidos con mordidas por haber protegido a su propia mascota del conflicto con estos animales callejeros. Durante el año 2018 hubo alrededor de 73 agresiones de este tipo, es por esto que mediante la ley se ha buscado que se pueda multar al dueño del animal y en algunos casos se decide realizar pruebas de comportamiento al animal con el fin de evaluarlo y resolver la aplicación de eutanasia o no. Cabe mencionar que guías del Centro Canino del Cuerpo de Bomberos incluso defienden el comportamiento de los animales, mencionando el hecho de que no hay que temerles dado que estos animales solo atacan cuando su instinto les ordena hacerlo, por ende, si un ser humano se comporta de manera agresiva el animal responderá a esta agresión a manera de defensa. Se recalca el hecho de que estas situaciones se dan porque en las calles se encuentran animales que no tienen propietario o muy probablemente se encuentran perdidos e intentan defender su territorio, pero dichos animales no han sido ni vacunados o esterilizados por lo que se puede observar que a pesar de la existencia de varias campañas que fomentan la esterilización de animales, la problemática de animales callejeros va en aumento debido a que las personas de diferentes barrios suelen rechazar la esterilización, lo que lleva a aumentar el número de animales callejeros donde solo pueden sobrevivir aquellos animales que aprenden a hacerlo. (Carvajal, 2018)

En la Figura 1 se muestra el número promedio de perros abandonados por km lineal en varias parroquias urbanas del Distrito Metropolitano de Quito durante el año 2018.

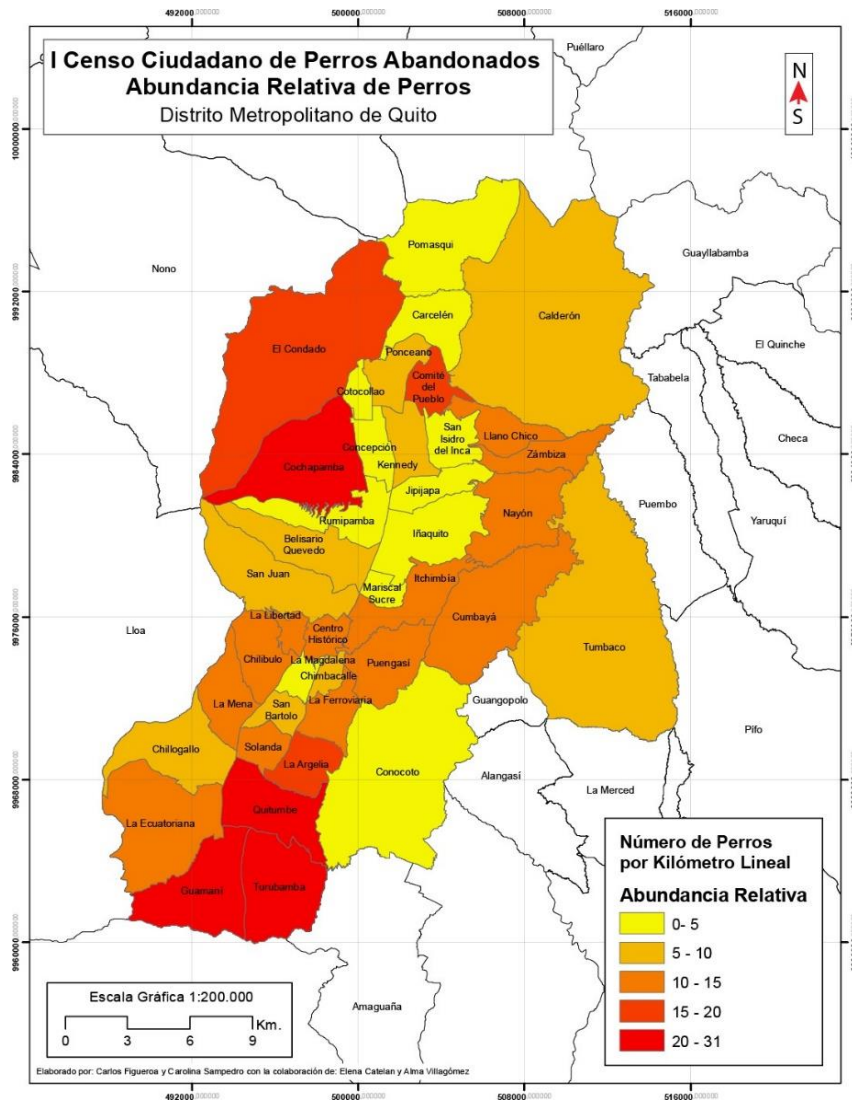


Figura 1. Resultados del I Censo Ciudadano de Perros Abandonados en Quito.

Fuente: (De la Torre, Figueroa, Cárdenas, Sampedro, & Grijalva-Rosero, 2018)

## **2.2 Situación de los animales abandonados**

La situación de los animales abandonados no es un tema reciente, esto se ha venido dando desde hace varios años atrás. Durante el año 2018 se precisó que tan solo en Quito existe alrededor de 100 000 animales que se encuentran en estado de abandono, mientras que otra gran población de animales, alrededor de 400 000, tienen dueño, pero son enseñados a pasar en la calle y a alimentarse de la basura que encuentran y por lo general estos últimos son los que más se encuentran como causantes de ataques en la ciudad. (Jácome & Romero, 2018)

De igual manera, en el mismo año se obtuvo como resultado del Primer Censo Ciudadano de Perros Abandonados en Quito que en promedio, para ese año, existía alrededor de 1 perro abandonado por cada 22 personas, dicho valor era el resultado del promedio de que en las parroquias rurales existiera 1 perro abandonado por cada 26 personas mientras que en las urbanas era de 1 perro abandonado por cada 18 personas, cuyo valor significa un incremento de estudios de años anteriores en los que existiera un promedio de 1 perro abandonado por cada 49 o 59 personas. (De la Torre, Figueroa, Cárdenas, Sampedro, & Grijalva-Rosero, 2018)

Cabe mencionar que con la actual problemática mundial del COVID-19 este problema se ha agravado aún más, dado que ha existido un aumento de perros abandonados debido a que, por no contar con alimento suficiente para los animales, por mudarse a domicilios con menor espacio, hubo personas que los dejaban en las calles. Esto da como resultado, en base a cifras proporcionadas por

la directora de Aulla Ecuador, que el abandono de animales se incrementara un 300%. (Alarcón, 2020)

### **2.3 Afectaciones que sufren los animales abandonados**

A pesar de los posibles problemas o conflictos que puede ocasionar la existencia de animales abandonados en las zonas tanto rurales como urbanas del Ecuador, dichos animales sufren muchas amenazas en su intento de sobrevivir al medio en el que se encuentran.

Por lo general, los animales que se hallan en estado de calle se encuentran en un estado de desnutrición a pesar de que dichos animales puedan tener una fuente diaria de comida (mercados, puestos de comida, basureros, etc.), no necesariamente dicha fuente es segura, por ende, en la mayoría de casos esto significa una mala nutrición para estos animales lo que conlleva a que sean más susceptibles de contagiarse de enfermedades como moquillo, parvovirus, problemas gástricos, problemas en la piel ocasionados por parásitos externos. (Rubianes, 2020)

El hecho más común es el maltrato animal, aunque también existen ocasiones en los que dichos animales son envenenados al consumir alimento que se encontraba mezclado con sustancias químicas letales para ellos y que, a pesar de los intentos de personas a favor de la protección de estos animales, no logran ser salvados. (Maisanche, 2020)

Derivado el maltrato animal surge el maltrato en casa o “abandono en casa” donde a pesar de que algunos animales cuentan con un hogar siguen siendo maltratados,

mal alimentados o son colocados en lugares no seguros. En relación con esto también se ha observado que los animales de compañía están siendo involucrados en la cadena de violencia intrafamiliar donde se observa que los animales son violentados dentro de casa a forma de desahogo debido a la existente violencia dentro de una familia, dicho factor está siendo tomado en cuenta desde hace un par de años. (Rubianes, 2020)

En el año 2017 se registraron casos de tortura, asesinato y maltrato animal en un sector de la ciudad de Quito, Chillogallo, donde se reportaba dichos ataques en los que se recalca un maltrato con furia. En una necropsia realizada a uno de estos animales se determinó que el animal poseía heridas realizadas muy probablemente con un machete y presentaba laceraciones en el rostro. (García, 2017)

#### **2.4 Organizaciones protectoras de animales abandonados**

Un factor muy importante en toda esta problemática son las organizaciones que se dedican a proteger y cuidar de los animales que debido a diversos motivos fueron abandonados, proporcionándoles un refugio hasta que dichos animales encuentren un hogar permanente bajo el cuidado de una familia responsable.

En el Ecuador existen varias fundaciones que buscan cómo cambiar la vida de los animales que han pasado por abandono y maltrato, muchas veces esperan poder encontrar un hogar para estos animales, pero existen casos en los que los animales no son adoptados y se deben quedar en estos refugios mientras las propias organizaciones se deben hacer cargo de su cuidado, dado que esto involucra alimento, insumos y atención médica. (Castellanos, 2016)

Por lo general, estas organizaciones son financiadas mediante autogestión y de esta manera se busca cubrir con las necesidades de los animales que se encuentran en estos refugios, pero debido a la actual situación de la pandemia, las donaciones que han recibido se han reducido drásticamente. (Diario La Hora, 2020)

De manera general, existen aproximadamente de 40 organizaciones en el Distrito Metropolitano de Quito que se encargan del cuidado y protección de los animales, dentro de las cuales existen alrededor de 5 constituidas oficialmente como fundaciones, las demás trabajan como agrupaciones que tienen como punto de partida que las instituciones a cargo no han hecho lo suficiente para solucionar el problema existente. Muchas veces las organizaciones parten desde la emotividad, pero se actúa responsablemente al formarse, instruirse, para poder actuar adecuadamente y evitar errores que pueden surgir del hecho de solo actuar por emotividad. En un caso más específico como lo es Catman y Dogin Rescate Animal, al momento de iniciar sus labores se había decidido que no se podía manejar el cuidado de más de 25 perros por no contar con el espacio suficiente, siendo esto uno de los impedimentos más grandes, después de conseguir ampliar sus instalaciones se decidió que se podía manejar el cuidado de hasta 40 perros, lo cual demuestra un accionar responsable. (Rubianes, 2020)

Debido a las actuales circunstancias, como la poca cantidad de espacio para el número de animales existentes, la disminución del número de adopciones, se puede dar la situación en la que estas organizaciones deben determinar si un animal debe ser rescatado, por lo que para esto se debe decidir si la vida del animal está

en riesgo o no y si no lo está se aplica un procedimiento llamado técnica AERS (Atrapa Esteriliza Rehabilita Suelta) para poder controlar la fauna urbana. En el caso de que se deba rescatar a un animal, se da primeros auxilios en el caso de ser necesario, seguido de esto se lleva al animal al veterinario para un análisis general de salud, se le hace una cuarentena de 10 días para confirmar que el perro no esté presentando síntomas de alguna enfermedad, una vez terminado este periodo ingresa al refugio donde debe ser aceptado por los demás perros, una vez en este lugar se realiza el proceso de rehabilitación física y emocional del animal rescatado. (Rubianes, 2020)

### **3. Videojuegos y la concientización**

#### **3.1 Aprendizaje y los videojuegos**

Los videojuegos y el aprendizaje han estado relacionados desde los años 70, con el uso de simuladores para vuelos militares. Alrededor de los años 80 comenzó el auge de la popularización de los videojuegos con las máquinas de arcade y algunas consolas caseras, en los años 90 existió una masificación de ordenadores personales y celulares, lo que desde ya evidenciaba el impacto de este medio en la conformación de la identidad y la sociabilización. (Gorigoitía Castro, 2010)

Existen varios estudios respecto a este tema, donde se trata las posibilidades de la aplicación de los videojuegos desde un enfoque de razonamiento lógico, matemático, lectura, trabajo colaborativo, entre otros. (Pierce, 2007)

Dicha relación de videojuegos ha llegado incluso a su incorporación en procesos de enseñanza formales por lo que incluso existe conferencias como la “European Conference on Game Based Learning”, en el que especialistas exponen los resultados de sus investigaciones en este tema. (Gorigoitía Castro, 2010).

Como se mencionó anteriormente, alrededor de los años 80 se discutía sobre las probabilidades de incorporar videojuegos como una herramienta para vincular a las generaciones que nacieron en la era digital con programas pedagógicos clásicos, un punto a favor que se veía de esto es que no existirían una amplia cantidad de problemas debido a que el uso de juegos ya ha sido explorado en el ámbito educativo, aunque para algunos que analizan estas experiencias educativas, no parecen tan claras o positivas. (Chaves-Montero, y otros, 2018)

La cierta incertidumbre que existe dentro del uso de los videojuegos con la educación se da debido a la falta de reflexión sobre el potencial que existe en este ámbito, y es por esta falta de razonamiento y entendimiento que para algunos las probabilidades pedagógicas del uso de juegos se hayan desvanecido. Cabe recalcar que cuando existen referencias sobre los videojuegos y la educación, no debe ser entendido únicamente como educación escolar, dado que los videojuegos son un medio para poder adquirir otros conocimientos y habilidades, pero esto también depende de las propias mecánicas del videojuego y de sus procesos de aprendizaje para lograr adaptarlo en base a los requerimientos educativos a los que se quiera implementar. (Chaves-Montero, y otros, 2018)

### **3.2 Juegos persuasivos**

En relación con los videojuegos y aprendizaje, existe el denominado “Juego Persuasivo” que no solo busca entretener al usuario, sino que buscan posicionar al jugador en situaciones o problemáticas que puede enfrentar en la vida real, pero de cierta manera esto también plantea la duda sobre el mensaje que se desea transmitir en dicho juego y si es adecuado o no. Tomando en cuenta que actualmente vivimos en una época en la que se propaga la tecnología, puede que, si un juego tiene un mensaje inapropiado, pueda propagarse y llegar a personas que no tengan un criterio para distinguir y reflexionar sobre dicho mensaje. Pero para esto la propia mutabilidad de los contenidos existentes en el internet en conjunto con su difusión por condiciones modales, obligan a que dicho contenido sea inclusivo y acordes a los usuarios, por lo que se puede contar con ciertos valores cardinales ya “predefinidos” en los juegos persuasivos. (Gorigoitía Castro, 2010).

Para algunos autores, los juegos persuasivos son vistos como la evolución de los videojuegos desde su surgimiento, esto es debido a que los videojuegos suelen crear oportunidades para que las personas puedan aprender de sus experiencias en un mundo virtual y de cierta manera puedan aplicar ese conocimiento en los conflictos del mundo real. En otras palabras, los juegos persuasivos son aquellos que usan contenido, afecto y técnicas de persuasión para poder cambiar creencias o acciones en sus jugadores, es por esto que los denominados “juegos persuasivos” son vistos como una forma de videojuego según varios autores. (Ruggiero, 2014)

A pesar de que, como se mencionó anteriormente, los juegos persuasivos han sido estudiados desde hace ya muchos años, se ha podido confirmar que la persuasión es un fenómeno complejo y que de cierta manera depende de varios factores interrelacionados que se complementan entre ellos y son de por sí difíciles de separar, como por ejemplo el interés del receptor del mensaje, su nivel de educación, su conocimiento respecto al problema presentado, su entorno cultural, los sentimientos del remitente del mensaje, el medio para la persuasión del mensaje, entre otros factores. (Ruggiero, 2014)

Como se muestra en la Figura 2, existen alrededor de 11 dimensiones que describen las formas en las que un juego puede tratar de persuadir a un jugador, en la realidad, los juegos usan varios de estos métodos. (Kowert & Quandt, 2017)

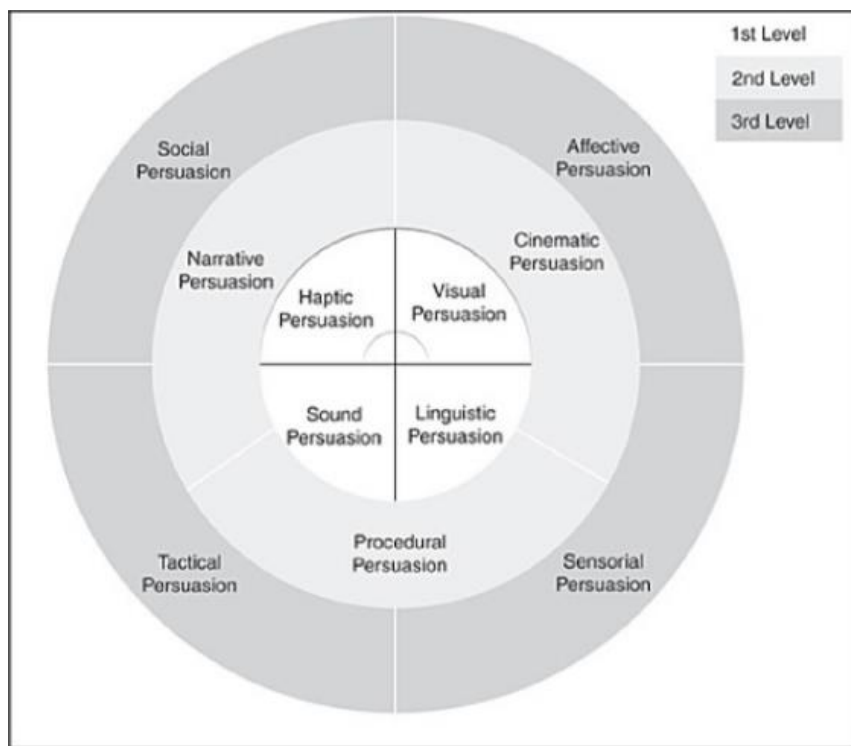


Figura 2. Modelo de dimensiones persuasivas usado en juegos persuasivos.

*Fuente: (Kowert & Quandt, 2017)*

### **3.3 Impacto de los videojuegos persuasivos**

Para algunos investigadores, los juegos influyen en los jugadores en un nivel abstracto, al hacerlos sentir empoderados y enseñándoles las virtudes de la persistencia y confianza, mientras que otros investigadores han centrado su atención en la habilidad de los juegos de promocionar cambios en la sociedad al concentrarse en conocimientos específicos, habilidades, entre otros. Estos juegos son de utilidad con un propósito en particular, como enseñar matemática, promover un mejor estilo de vida o para considerar crisis globales. (Kowert & Quandt, 2017)

Se debe mencionar que los juegos persuasivos no es un tema reciente, ya han sido estudiados por alrededor de 40 años, algunos juegos fueron explícitamente creados para cambiar comportamientos y aptitudes en el años 1790 cuando en Inglaterra se creó un juego de mesa llamado el “Nuevo Juego de la Vida Humana”, donde se recomendaba a los padres a jugar con sus hijos y prestar atención a la moral de cada personaje a medida que avanzada el juego para contrastar una vida alegre con las consecuencias fatales de una vida inmoral. De igual manera en el año 1843 un juego de mesa se estrenó en Estados Unidos llamado “Mansión de Felicidad” que daba a los jugadores instrucciones para tomar buenas decisiones morales para conseguir el “asiento de la felicidad”. En años posteriores surgieron varios juegos

persuasivos para su uso en guerras, con propósito de entrenamiento, educación y exploración. (Ruggiero, 2014)

#### **4. Desarrollo del videojuego de concientización sobre animales abandonados**

##### **4.1 Planificación**

##### **4.1.1 Roles del proyecto**

A continuación, en la Tabla 2, se presenta los roles de las personas encargadas del proyecto, de igual manera el nombre del responsable a cargo de dicho rol.

*Tabla 2*

*Información sobre roles de metodología*

<b>Roles</b>	<b>Responsable</b>
Product Owner	Sebastián Paredes
Equipo de Desarrollo	Sebastián Paredes
Scrum Master	Sebastián Paredes
Stakeholder	Maritza Rubianes

*Fuente: Elaboración propia.*

##### **4.1.2 Product backlog**

Como se puede observar en la Tabla 3 se presentan todas las historias de usuario que se deberán desarrollar en el transcurso, en otras palabras, son los requerimientos que han sido

solicitados y con los que el proyecto deberá cumplir. La prioridad de dichas historias será desde 1 (mayor prioridad) hasta 5 (menor prioridad).

*Tabla 3*

*Product backlog del desarrollo de videojuego*

<b>N°</b>	<b>Historias de Usuario</b>	<b>Prioridad</b>
1	El videojuego debe ser desarrollado para dispositivos móviles (Android).	1
2	El videojuego debe tener música positiva o tranquila que permita jugar.	2
3	El juego debe tener sonidos, pero no muy impactantes.	4
4	El juego debe tener puntajes de la felicidad de los animales, que indiquen que el usuario está actuando bien.	2
5	En base al puntaje el jugador puede ir ganando rangos dentro del juego.	4
6	El juego debe tener misiones relacionadas con el cuidado, rehabilitación y adopción de los animales.	2
7	Tratar el tema de no comprar animales dentro del juego, mediante alguna historia.	2
8	Como misión dentro del juego, tratar el tema de esterilización de animales.	3
9	Una persona o un animal debe ser el protagonista del juego en el que se traten los temas mencionados.	1
10	Dependiendo de las misiones realizadas se puede conseguir mejoras en la “base” del personaje.	2
11	La música del juego deberá cambiar en base a la escena o actividad que esté realizando el jugador.	4

12	El personaje deberá tener una propiedad de “vida” o “estamina” para seguir jugando y los medios para recuperarla.	3
13	El juego deberá contar con un sistema de guardado a donde el usuario podrá regresar si pierde o muere.	2
14	Implementar una opción para acercar la cámara para poder observar mejor los elementos del juego.	3

*Fuente: Elaboración propia.*

## 4.2 Sprint N° 1

### 4.2.1 Sprint backlog

Como se observa en la Tabla 4, se presentan las historias que se realizarán en el primer sprint en relación con las historias de usuario definidas anteriormente.

*Tabla 4*

#### *Sprint Backlog - Sprint 1*

N°	Historias de Usuario	Prioridad
1	El videojuego debe ser desarrollado para dispositivos móviles (Android).	1
2	El videojuego debe tener música positiva o tranquila que permita jugar.	2
9	Una persona o un animal debe ser el protagonista del juego en el que se traten los temas mencionados.	1
11	La música del juego deberá cambiar en base a la escena o actividad que esté realizando el jugador.	4

*Fuente: Elaboración propia.*

### 4.2.2 Actividades del sprint

Seguidamente, se especifican las actividades planificadas con su respectiva estimación de tiempo en base a las historias definidas para el desarrollo del primer sprint. (Ver Tabla 5).

*Tabla 5*

*Actividades realizadas Sprint N°1*

<b>Actividad</b>	<b>Estimación Tiempo (Horas)</b>
Creación del menú principal.	3
Implementación de música para el menú y el escenario principal.	1
Creación del menú de opciones y configuración del volumen.	2
Configuración del videojuego para dispositivos móviles.	1
Creación del escenario principal.	4
Implementación de personaje dentro del videojuego.	2
Creación de controles para dispositivos móviles.	3
<b>Total Horas</b>	<b>16</b>

*Fuente: Elaboración propia.*

### **4.2.3 Pruebas del sprint**

En la Figura 3, se muestra el resultado del despliegue del menú principal del juego al iniciarlo, con las opciones definidas para su funcionamiento.



*Figura 3. Menú principal del videojuego.*

*Fuente: Elaboración propia.*

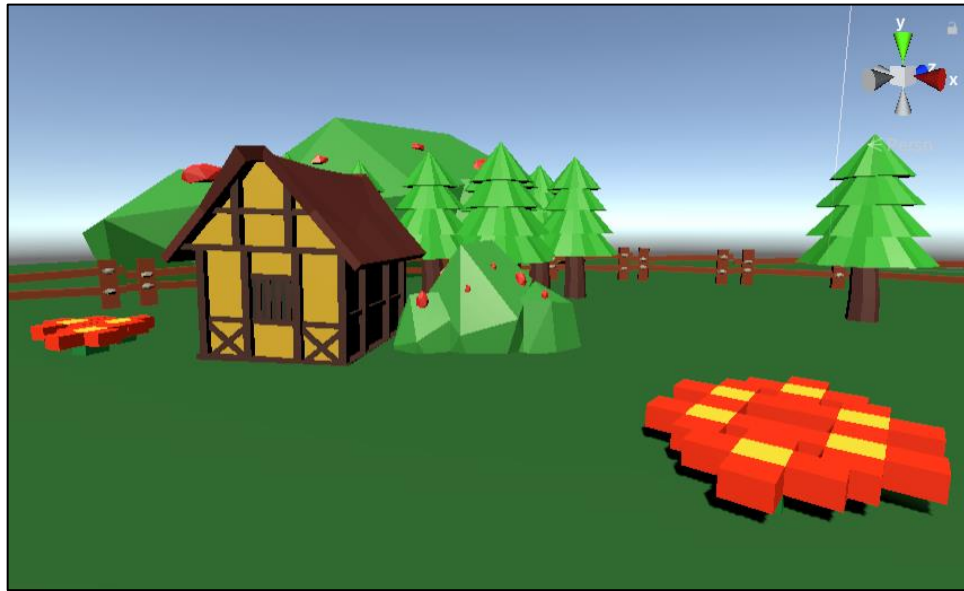
Para el resultado de pruebas del menú de opciones el cual permite al usuario ajustar el volumen de los sonidos y música del videojuego, como se observa en la Figura 4.



*Figura 4. Menú de opciones del videojuego.*

*Fuente: Elaboración propia.*

En la Figura 5, se proporciona una vista del mapa principal del videojuego el cuál se despliega una vez el usuario presione la opción de “Jugar” en el menú principal.



*Figura 5. Escenario principal del videojuego.*

*Fuente: Elaboración propia.*

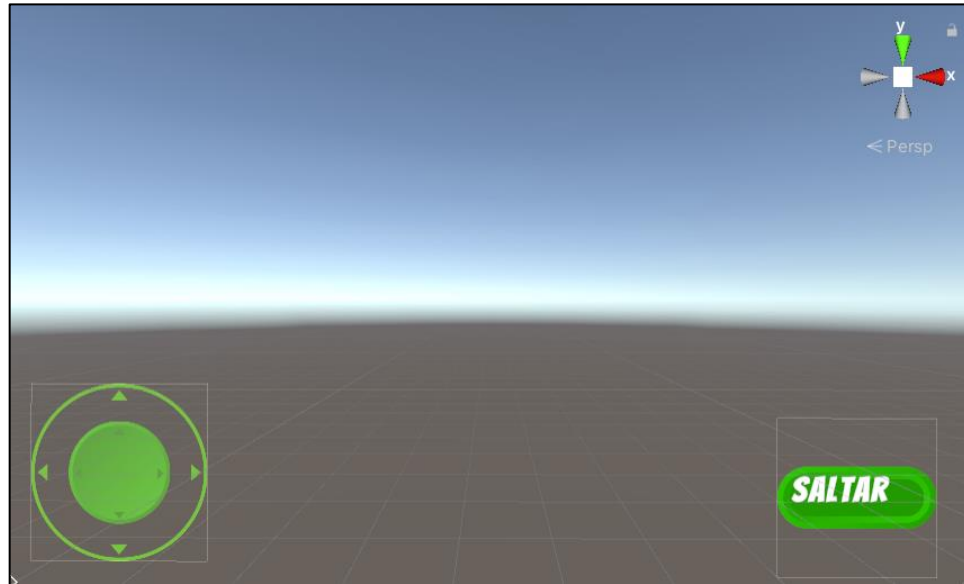
A continuación, en la Figura 6, se puede observar el modelo del personaje principal, el cual será manejado por el usuario con el fin de interactuar con los elementos de los escenarios.



*Figura 6. Personaje principal (manejado por el usuario).*

*Fuente: Elaboración propia.*

Se despliegan por pantalla los controles y botones con los que deberá hacer uso el jugador para poder controlar al personaje principal y realizar acciones con el mismo, como se muestra en la Figura 7.



*Figura 7. Imagen de controles en pantalla. Sprint 1.*

*Fuente: Elaboración propia.*

Se presentan la prueba de visualización proporcionada por la cámara principal, la cuál será la vista que tendrá el usuario del mapa y elementos del juego. (Ver Figura 8).



*Figura 8. Vista del mapa principal desde la perspectiva del jugador.*

*Fuente: Elaboración propia.*

#### **4.2.4 Retroalimentación**

Del sprint realizado se obtuvo la siguiente retroalimentación:

- El menú funciona correctamente, cada botón realiza su acción correspondiente.
- El movimiento del personaje es fluido y responde a las instrucciones enviadas por los controles en pantalla.
- Las músicas incorporadas se activan de acuerdo con lo especificado en el desarrollo del videojuego.

Por parte del cliente se obtuvo los siguientes comentarios respecto al sprint:

- El juego se ve bien visualmente.
- La música utilizada en el videojuego anima al usuario a jugar.

- Se plantea agregar la opción de realizar zoom para poder distinguir de mejor manera a los personajes y elementos presentes en el juego.

### 4.3 Sprint N° 2

#### 4.3.1 Sprint backlog

Iniciando este segundo sprint se presentan las historias que se realizarán en el segundo sprint en relación con las historias de usuario definidas anteriormente. (Ver Tabla 6).

*Tabla 6*

*Sprint Backlog - Sprint 2*

N°	Historias de Usuario	Prioridad
3	El juego debe tener sonidos, pero no muy impactantes.	4
4	El juego debe tener puntajes de la felicidad de los animales, que indiquen que el usuario está actuando bien.	2
12	El personaje deberá tener una propiedad de “vida” o “estamina” para seguir jugando y los medios para recuperarla.	3
14	Implementar una opción para acercar la cámara para poder observar mejor los elementos del juego.	3

*Fuente: Elaboración propia.*

#### 4.3.2 Actividades del sprint

En la Tabla 7, se especifican las actividades planificadas con su respectiva estimación de tiempo en base a las historias definidas para el desarrollo del segundo sprint.

Tabla 7

Actividades realizadas Sprint N°2

<b>Actividad</b>	<b>Estimación Tiempo (Horas)</b>
Implementación de un botón para acercamiento de cámara hacia el personaje.	4
Creación de un segundo mapa para ampliar el espacio de juego del usuario y de un botón para acceder a dicho mapa.	5
Implementación de un botón para pausar y reanudar el videojuego.	2
Implementación de sonidos al momento de usar botones o eventos dentro del juego.	2
Diseño e implementación de puntaje y el método de incrementar dicho puntaje mediante las acciones del usuario.	4
Implementación de una barra de “vida” para el personaje la cual va disminuyendo a medida que el usuario juega.	3
Implementación de un sistema para recuperar “vida” a medida que esta vaya disminuyendo mediante el uso de puntos.	3
<b>Total Horas</b>	<b>23</b>

*Fuente: Elaboración propia*

A continuación, se detalla en la Figura 9, el diagrama sobre cómo el jugador podrá obtener puntos al interactuar con los animales que se encuentre dentro del mapa y cómo funcionará el sistema al producirse dicha interacción.

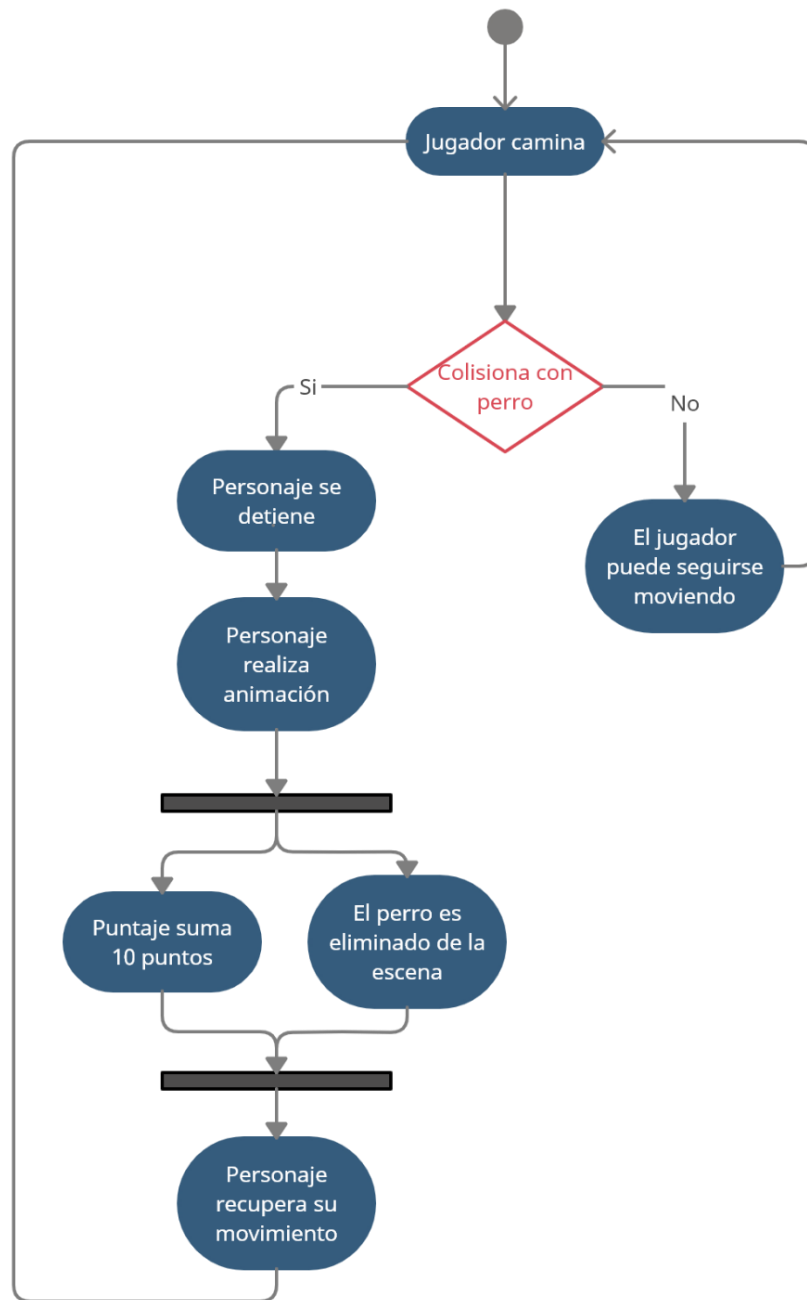
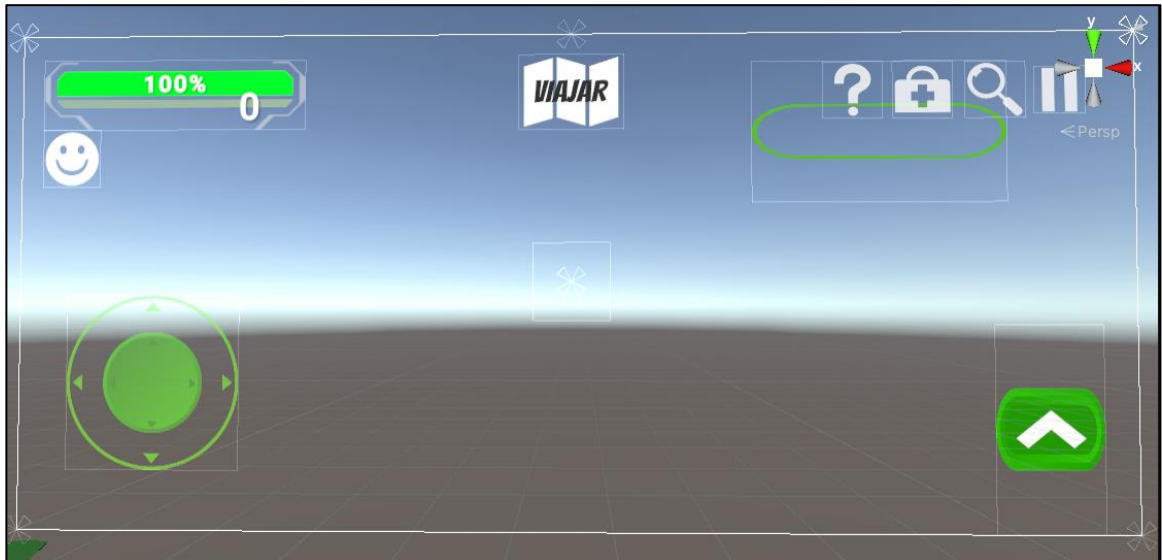


Figura 9. Diagrama de funcionamiento puntos del videojuego.

Fuente: Elaboración propia.

### 4.3.3 Pruebas del sprint

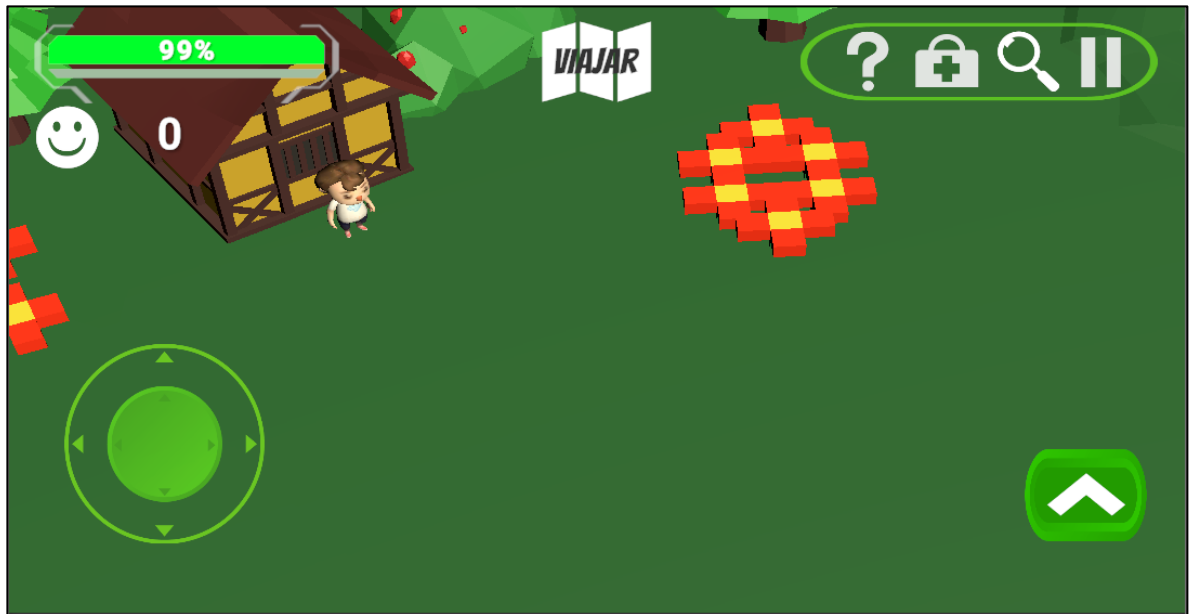
Se presentan los nuevos botones y elementos para proporcionar acceso al jugador a las nuevas implementaciones que fueron desarrolladas en este ciclo y las que serán desarrolladas en los próximos ciclos, como se puede ver en la Figura 10.



*Figura 10. Imagen de controles en pantalla. Sprint 2.*

*Fuente: Elaboración propia.*

En la Figura 11, se muestra la vista aumentada que se tiene del mapa al hacer uso de la opción de zoom que se encuentra añadida en la parte superior de la pantalla y permite al usuario activar y desactivar dicho aumento.



*Figura 11. Imagen escenario principal con opción de zoom.*

*Fuente: Elaboración propia.*

Como se puede observar en la Figura 12, se muestra una prueba de cambio de posición del personaje y el uso de la opción de zoom en ese instante, lo que realiza el aumento de visión en la cámara hacia la sección en la que se encuentra el personaje principal.



*Figura 12. Prueba de opción de zoom desde otra ubicación del personaje.*

*Fuente: Elaboración propia.*

Se realiza la prueba de despliegue de la opción de pausa, la cual congela el estado del juego para permitir al usuario continuar con la partida o salir al menú principal (Ver Figura 13).



Figura 13. Prueba de la implementación del menú de pausa.

Fuente: Elaboración propia.

De igual manera, se presenta la vista del segunda escenario o mapa del videojuego, el cual corresponde a la representación de una porción de una zona urbana a la que el usuario podrá acceder al presionar el botón de “Viajar”, como se muestra en la Figura 14.



*Figura 14. Vista del segundo mapa desde la perspectiva del jugador.*

*Fuente: Elaboración propia.*

Se presenta el funcionamiento de la generación aleatoria de los animales del videojuego, los cuales son generados en zonas determinadas del mapa en base a cantidades predefinidas. (Ver Figura 15).



*Figura 15. Prueba de la generación de animales en el primer mapa.*

*Fuente: Elaboración propia.*

También se puede observar el funcionamiento del script de vida, el cual actúa como la “barra de cansancio” del personaje y va disminuyendo conforme va pasando el tiempo de juego del jugador (Ver Figura 16).



*Figura 16. Prueba de la disminución de vida del personaje.*

*Fuente: Elaboración propia.*

Como se puede ver en la Figura 17, se demuestra el funcionamiento del puntaje al momento que el personaje principal, manejado por el usuario, interactúa con alguno de los animales, proporcionándole 10 puntos por dicha acción.



Figura 17. Prueba del manejo de puntaje del videojuego.

Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 18, se comprueba que al cumplir con los requisitos y presionar el botón de curación, se restablezca una cantidad de 20 puntos de vida al personaje lo cual también rellena la barra de salud en pantalla.

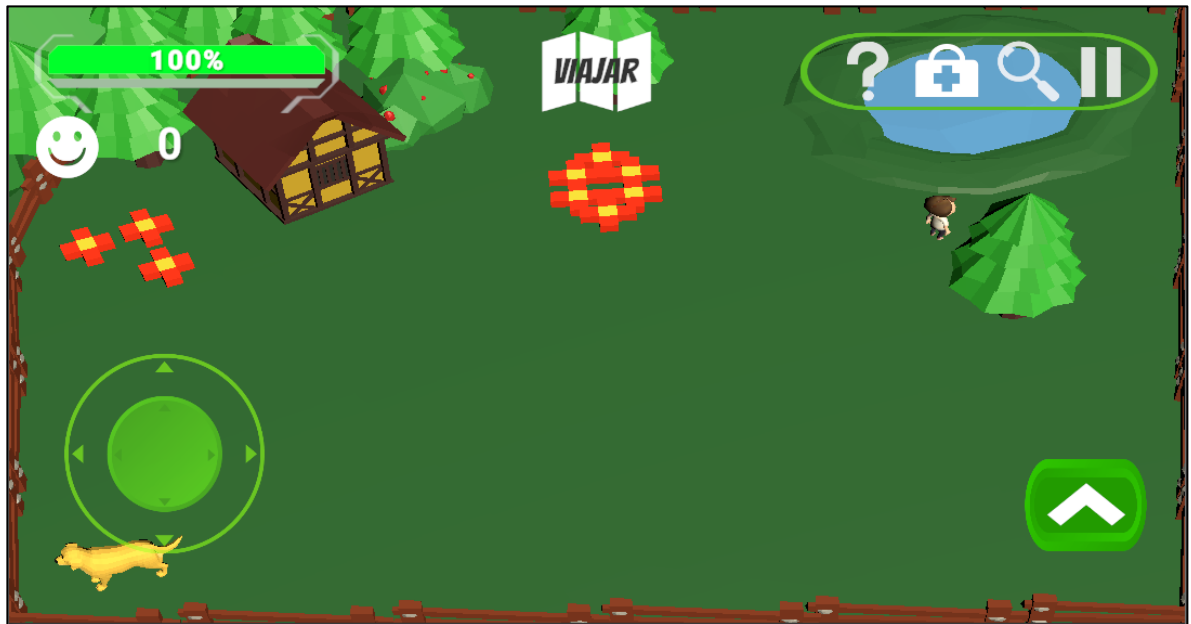


Figura 18. Prueba del correcto funcionamiento del botón de curación.

Fuente: Elaboración propia.

#### 4.3.4 Retroalimentación

Del sprint realizado se obtuvo la siguiente retroalimentación:

- Los nuevos botones funcionan correctamente dentro de la interfaz del juego.
- La vida o estamina del personaje va disminuyendo de manera constante en base a lo planificado, a medida que el usuario pasa tiempo en el juego.
- El botón de curación despliega mensaje indicando al usuario las restricciones que pueden evitar la acción de dicho botón.
- El botón de curación puede desplegar un mensaje indicando que el usuario se ha curado o recuperado vida correctamente.
- Se toma como un aspecto adicional configurar un botón ayuda para desplegar mensajes al usuario sobre lo que debe realizar.

Por parte del cliente se obtuvo los siguientes comentarios respecto al sprint:

- El juego se presenta de manera divertida.
- Para el tema del cuidado de los animales se podría modificar los puntajes para señalar el ciclo de cuidado que se realiza con los animales callejeros rescatados.

#### 4.4 Sprint N° 3

##### 4.4.1 Sprint backlog

A continuación, en la Tabla 8, se presentan las historias que se realizarán en el tercer sprint en relación con las historias de usuario definidas anteriormente.

*Tabla 8*

*Sprint Backlog - Sprint 3*

<b>Sprint Backlog</b>		
<b>N°</b>	<b>Historias de Usuario</b>	<b>Prioridad</b>
5	En base al puntaje el jugador puede ir ganando rangos dentro del juego.	4
6	El juego debe tener misiones relacionadas con el cuidado, rehabilitación y adopción de los animales.	6
8	Como misión dentro del juego, tratar el tema de esterilización de animales.	3

*Fuente: Elaboración propia.*

##### 4.4.2 Actividades del sprint

En la Tabla 9, se especifican las actividades planificadas con su respectiva estimación de tiempo en base a las historias definidas para el desarrollo del tercer sprint.

Tabla 9

Actividades realizadas Sprint N°3

<b>Actividad</b>	<b>Estimación Tiempo (Horas)</b>
Implementación del texto de rango del jugador dentro del menú de pausa.	1
Programación de código para variación de rango dependiendo del puntaje del jugador.	2
Creación de otro mapa para las misiones relacionadas al cuidado, rehabilitación, esterilización y adopción de los animales.	6
Diseño e implementación de puntos y modo para completar el ciclo de rehabilitación, esterilización y adopción con los animales.	7
Creación de temporizador en el nivel para completar la misión y retornar al nivel anterior.	1
Implementación de botón de ayuda tanto para el nivel principal como el presente nivel.	2.5
Incorporación de escena son la anteriormente desarrollada o escenario principal.	2
Cambio en modelos y variación de animales e incorporación de ellos en el segundo mapa.	3
<b>Total Horas</b>	<b>24.5</b>

*Fuente: Elaboración propia.*

Para este sprint, se representa el funcionamiento del sistema y del jugador en la misión especial desarrollada en este ciclo, para el cual, el jugador deberá completar una serie de pasos con el fin de conseguir la mayor cantidad de puntos antes de que termine el tiempo. (Ver Figura 19).

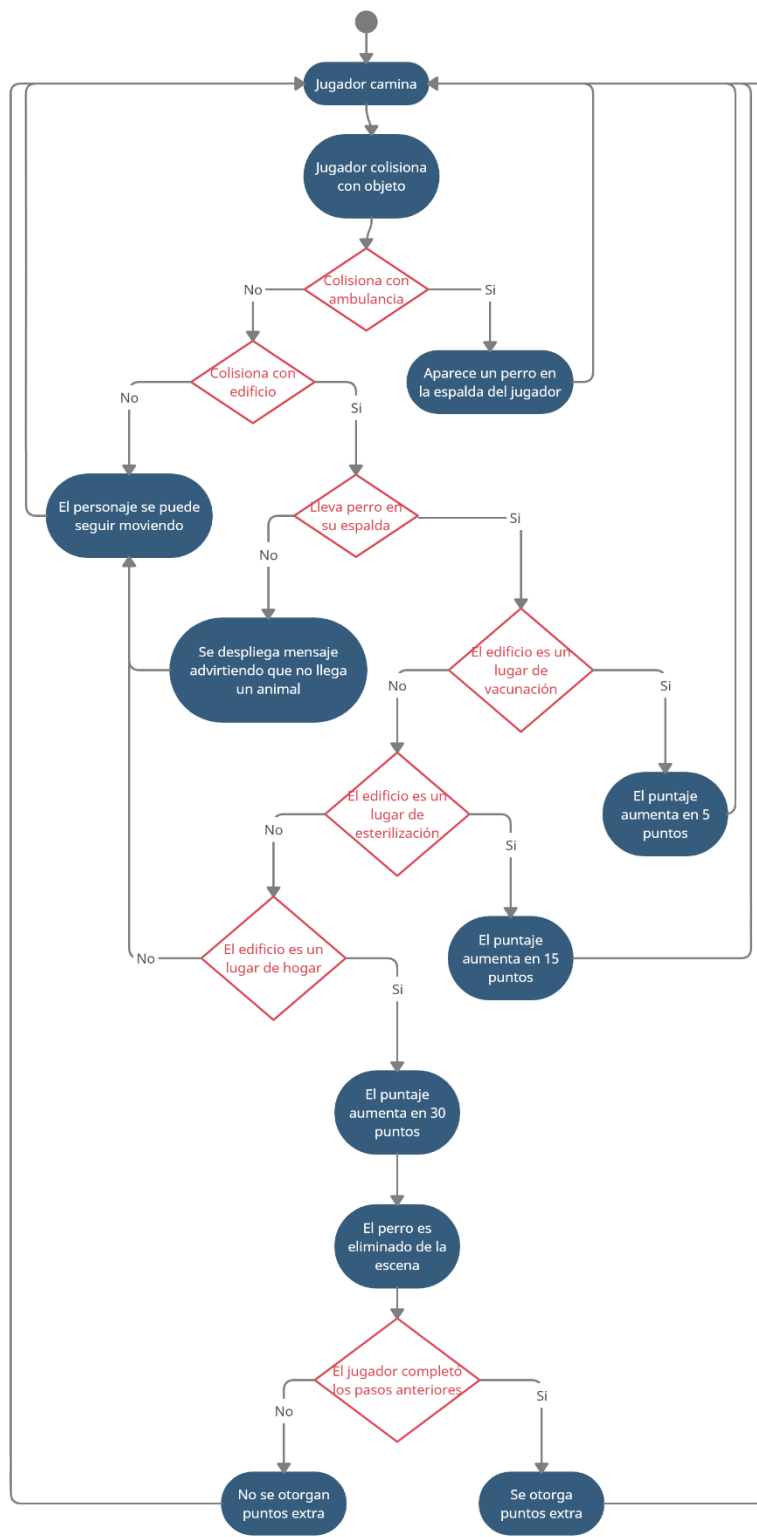


Figura 19. Diagrama de funcionamiento puntos misión especial.

Fuente: Elaboración propia.

#### 4.4.3 Pruebas del sprint

Se comprueba la implementación del requerimiento de rango dentro del videojuego, el cuál cambiará dependiendo de los puntos que haya obtenido el jugador, mientras mayor sea el número de puntos conseguidos, mayor será el rango. (Ver Figura 20).



Figura 20. Prueba de la presentación del cuarto rango.

Fuente: Elaboración propia.

Posteriormente, en la Figura 21, se verifica el funcionamiento del botón de ayuda, el cual, despliega un mensaje en pantalla mostrando al usuario la misión que debe realizar para conseguir puntos y explicando el funcionamiento de los elementos de la interfaz.

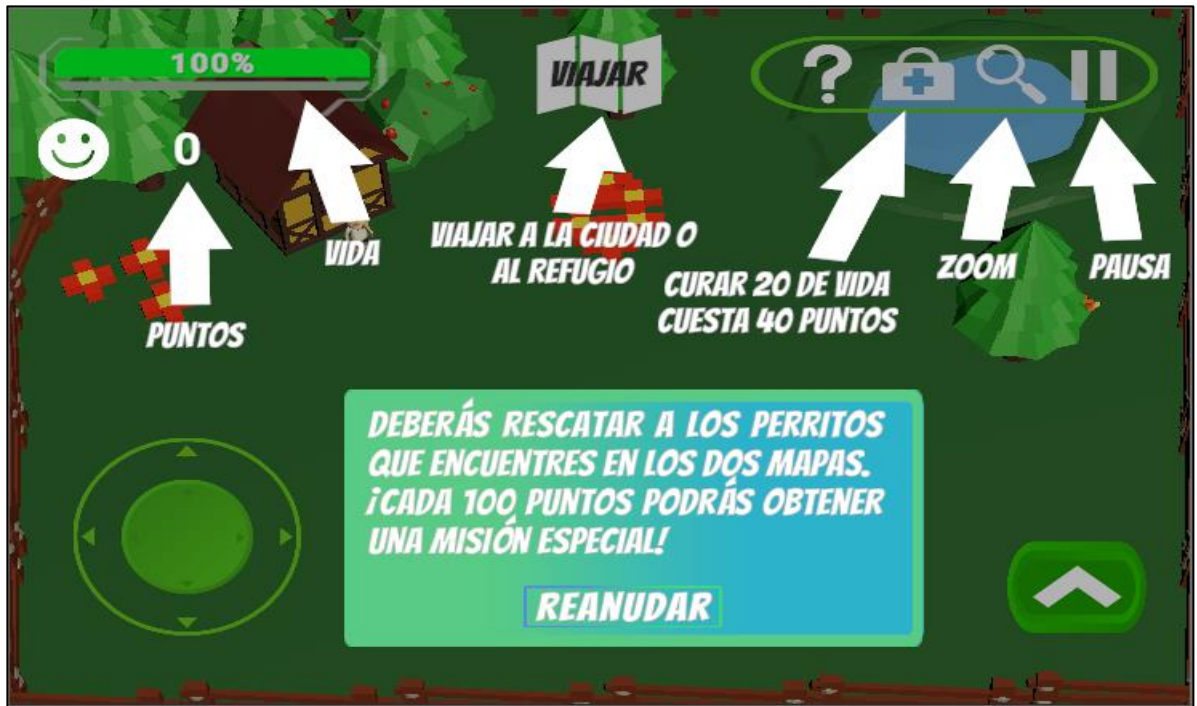


Figura 21. Prueba de ejecución botón ayuda.

Fuente: Elaboración propia.

Similar al proceso de creación del anterior ciclo, en la Figura 22, se muestra el funcionamiento del algoritmo de generación de animales para el segundo mapa o escenario, generando una mayor cantidad de animales de diferentes aspectos.



Figura 22. Prueba de aparición de animales segundo escenario.

Fuente: Elaboración propia.

De igual manera, se presenta el nuevo escenario creado para el “nivel especial” el cual podrá ser accedido una vez se obtenga cierta cantidad de puntos, y permitirá al usuario conseguir más puntos mientras trata el tema del proceso de rehabilitación de los animales abandonados. (Ver Figura 23).



*Figura 23. Creación del mapa del nivel especial del juego.*

*Fuente: Elaboración propia.*

Se demuestra el funcionamiento del despliegue del mensaje de ayuda al ingresar al nivel, en el cual se explica al usuario lo que debe realizar en el nivel, de igual manera dicho mensaje se presenta cuando el jugador presiona el botón de ayuda, como se puede comprobar en la Figura 24.

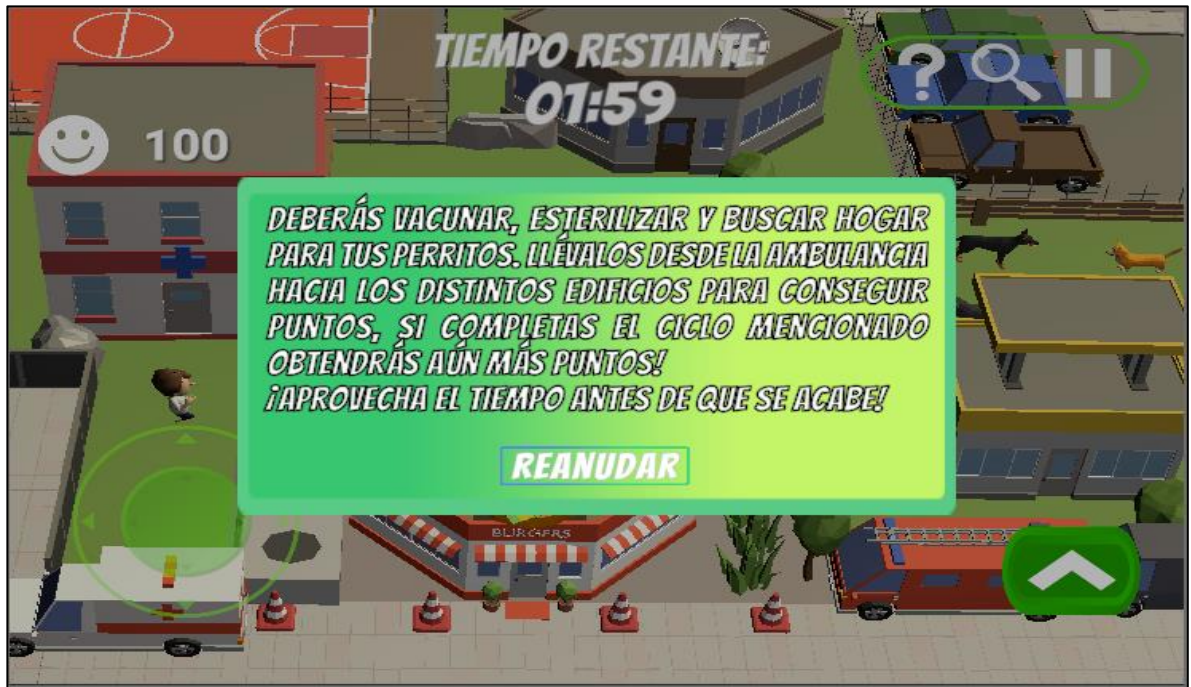


Figura 24. Prueba de mensaje de ayuda nivel de misión especial.

Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 25, en cambio, se proporciona un ejemplo de los mensajes que se muestran cuando el usuario cumple correctamente con los pasos para obtener puntos, de igual manera se evidencia el incremento de puntaje.



Figura 25. Mensaje de ejemplo de primer paso cumplido en nivel especial.

Fuente: Elaboración propia.

#### 4.4.4 Retroalimentación

Del sprint realizado se obtuvo la siguiente retroalimentación:

- La programación para que el puntaje no sea eliminado al cambiar de nivel genera múltiples copias del puntaje.
- Existen colisiones que deben ser revisadas para evitar que el personaje salga del mapa disponible para jugar.
- El temporizador funciona correctamente, retornando al nivel principal del juego una vez llega a cero.
- Se debe analizar sobre cuáles serán las condiciones para llegar al nivel especial, si será un determinado puntaje, múltiples de cierto número.

Por parte del cliente se obtuvo los siguientes comentarios respecto al sprint:

- El juego cumple con los criterios de aceptación.
- Se proporciona pautas para seguir con los requerimientos para el último Sprint.

## 4.5 Sprint N° 4

### 4.5.1 Sprint backlog

Para el último ciclo de desarrollo, se presentan las historias que se realizarán en el cuarto sprint en relación con las historias de usuario definidas anteriormente. (Ver Tabla 10).

*Tabla 10*

*Sprint Backlog - Sprint 4*

N°	Historias de Usuario	Prioridad
7	Tratar el tema de no comprar animales dentro del juego, mediante alguna historia.	2
10	Dependiendo de las misiones realizadas se puede conseguir mejoras en la “base” del personaje.	2
13	El juego deberá contar con un sistema de guardado a donde el usuario podrá regresar si pierde o muere.	2

*Fuente: Elaboración propia.*

### 4.5.2 Actividades del sprint

En la Tabla 11, se especifican las actividades planificadas con su respectiva estimación de tiempo en base a las historias definidas para el desarrollo del cuarto sprint.

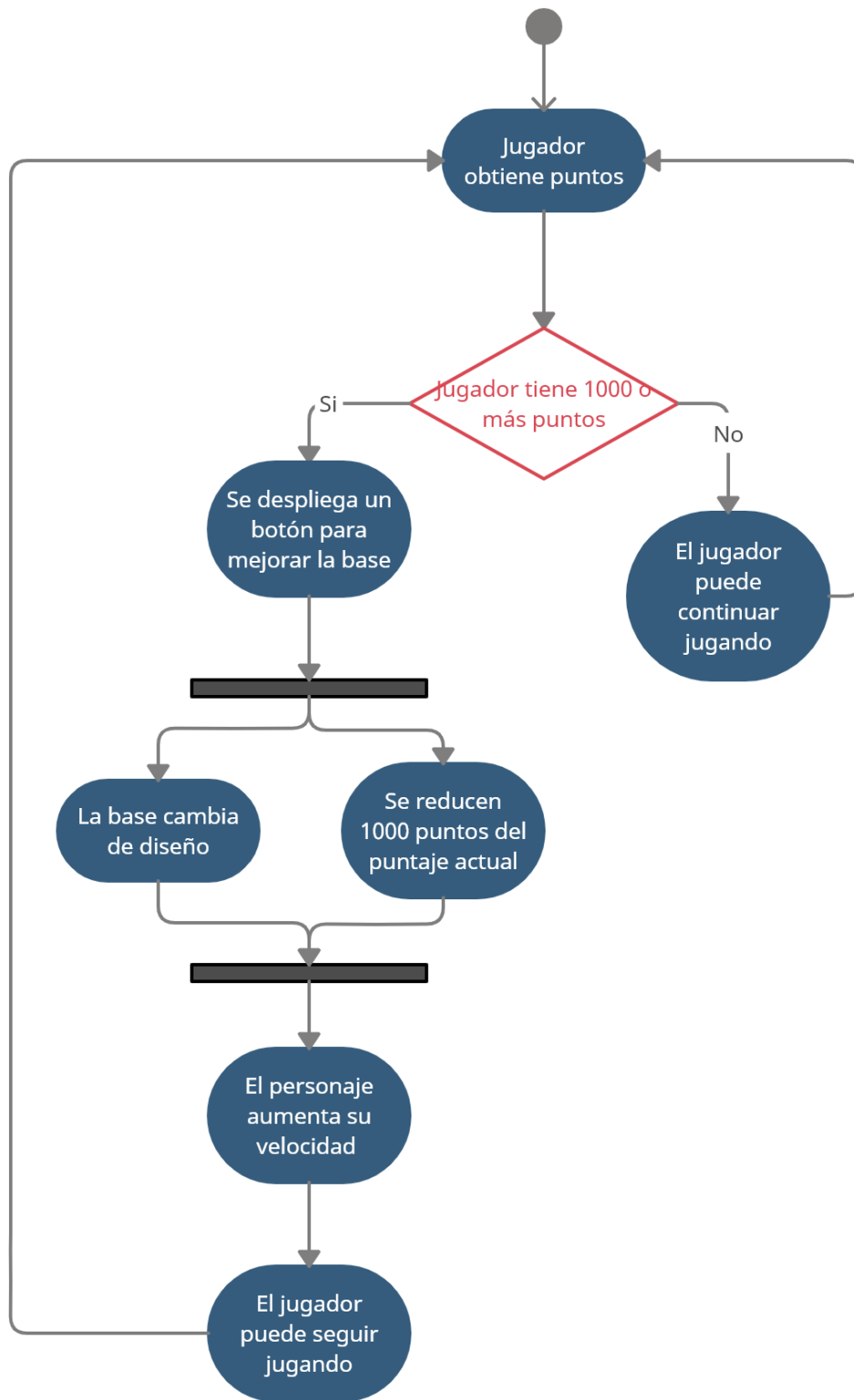
Tabla 11

Actividades realizadas Sprint N°4

<b>Actividad</b>	<b>Estimación Tiempo (Horas)</b>
Diseño e implementación de un sistema de mejora para la “base” del personaje.	4
Implementación de un sistema de autoguardo en el videojuego.	7
Creación de historia para tratar el tema de no comprar animales.	7
Implementación de opción para ingresar a la nueva historia creada.	2
Pruebas completas de todos los aspectos desarrollados en el videojuego.	4
<b>Total Horas</b>	24

*Fuente: Elaboración propia.*

A continuación, se presenta el diagrama en el que se describe el funcionamiento que debe tener el sistema para la incorporación del requerimiento de mejora de “base”, en el que se cambiará el diseño de la casa del primer escenario y de igual manera se incrementará la velocidad del personaje. Existirán hasta 3 mejoras de base disponibles. (Ver Figura 26).

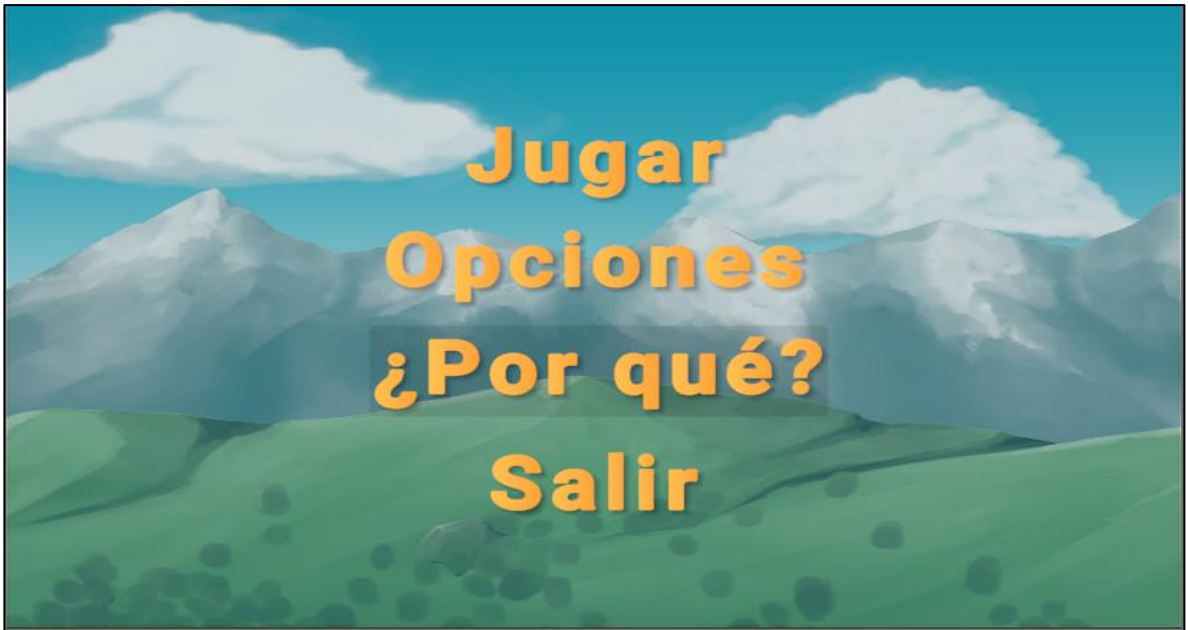


*Figura 26. Diagrama de funcionamiento de mejoras de base.*

*Fuente: Elaboración propia.*

### **4.5.3 Pruebas del sprint**

En la Figura 27, se despliega la nueva opción incorporada en el menú principal del juego, la cual, es la única forma de acceso al nivel de “concientización” para separar con los otros niveles del videojuego.



*Figura 27. Menú principal con nueva opción de nivel integrada.*

*Fuente: Elaboración propia.*

Seguidamente, se muestra el mensaje al ingresar al nivel de concientización, como se observa en la Figura 28, en el cual se explica al usuario de lo que trata dicho nivel, dicho mensaje también se despliega si el usuario presiona el botón de ayuda.



Figura 28. Mensaje desplegado al ingresar al nivel implementado.

Fuente: Elaboración propia.

Posteriormente, se muestra un ejemplo de la presentación de mensajes al interactuar con los animales que se encuentran en el mapa, el cambio de vista de la cámara del jugador y el contenido de dicho mensaje. (Ver Figura 29).



Figura 29. Prueba de ejemplo de tercer mensaje del nivel al interactuar con NPC.

Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 30, se realiza la prueba del despliegue de botón para activar la opción de mejora de base, el cual deberá aparecer una vez el jugador alcance la cantidad de 1000 puntos.



Figura 30. Activación de botón de mejora al conseguir cierta cantidad de puntos.

Fuente: Elaboración propia.

Seguido de esto, se puede observar el cambio al presionar la mejora de base, una vez activo, el diseño de la vivienda del personaje cambia al igual que el movimiento de este, dado que obtiene una bonificación de movimiento, como se demuestra en la Figura 31.



Figura 31. Cambio de modelo de base y adición de mejoras de nivel 3.

Fuente: Elaboración propia.

Después se demuestra el guardado de información de la partida en la Figura 32, dentro de un archivo en el dispositivo, en este caso se puede observar que la información no está cifrada, lo cual permite observar los valores que se están guardando, esto por motivo de pruebas.



Por parte del cliente se obtuvo los siguientes comentarios respecto al sprint:

- Los cambios presentados cumplen con las expectativas del cliente, sobre todo los mensajes presentados en el nuevo nivel añadido.
- En los mensajes presentados en el último nivel, el fondo de dichos mensajes se degrada de un verde oscuro a un verde más amarillento lo que hace que no se pueda leer bien las letras que se encuentran sobre dicha degradación de color, por lo que se debería optar por poner un color más oscuro sin degradación que permita una mejor lectura.

## **4.6 Documentación y manuales**

### **4.6.1 Documentación de assets**


A continuación, se procede con información respecto a los assets más relevantes usados para el desarrollo del producto software del presente trabajo de titulación.

A continuación, se presenta información sobre el asset encargado de proporcionar los modelos y movimiento de los animales usados dentro del videojuego con los que el personaje principal interactúa. (Ver Tabla 12).

*Tabla 12*

*Información de Asset de LowPoly Dogs pack*

	<i>LowPoly Dogs pack</i>
--	--------------------------


<p><b>Imagen</b></p>	
<p><b>Descripción</b></p>	<p>Asset que contiene un grupo de modelos de animales con varias animaciones incluidas y una escena de ejemplo sobre el movimiento e interacción de estos. (Radik_Bilalov, 2020)</p>
<p><b>Funcionalidad</b></p>	<p>En el videojuego son empleados como punto de interacción con el usuario, para permitirle obtener puntos mediante la colisión con el personaje principal y en otro nivel como punto de activación de mensajes para el usuario.</p>

*Fuente: Elaboración propia.*

Se presenta información sobre el asset que proporcionó los elementos para recrear los espacios de zonas urbanas tanto en el segundo mapa, como los elementos del segundo nivel, en la Tabla 13.

*Tabla 13*

*Información de Asset de Cartoon Low Poly City Pack*


<p><b>Imagen</b></p>	<p><i>Cartoon Low Poly City Pack</i></p> 
<p><b>Descripción</b></p>	<p>Es un asset que contiene un grupo de colección con modelos, texturas y escenas de prueba de elementos para crear escenarios de ciudad para videojuegos. (JustCreate, 2021)</p>
<p><b>Funcionalidad</b></p>	<p>En el videojuego son usados para el diseño del mapa en el que se situará al jugador, algunos de sus elementos son usados para limitar el movimiento del personaje y en un nivel son usados como punto de interacción para aumentar el puntaje del jugador.</p>

*Fuente: Elaboración propia.*

En la Tabla 14, se presenta información sobre el asset usado para la representación de botones para la interfaz que se despliega por pantalla al usuario y con la cual interactúa para activar acciones.

*Tabla 14*

*Información de Asset de Flat Buttons Icons Pack*

<p><b>Imagen</b></p>	<p>6000+ Flat Buttons Icons Pack</p> 
<p><b>Descripción</b></p>	<p>Conjunto de íconos e imágenes que son usados para el aspecto de UI, los cuales tiene variaciones tanto de color como de diseño para ser implementados. (RainbowArt, 2020)</p>
<p><b>Funcionalidad</b></p>	<p>Son usados dentro del videojuego señalar o resaltar la acción que realiza cada botón añadido y de igual manera para agregar color y diseño a los mensajes que se despliegan en el mismo.</p>

*Fuente: Elaboración propia.*

Se proporciona información sobre el uso del asset encargado de la dirección y movimiento del personaje en base a su interacción con el usuario por la pantalla del dispositivo. (Ver Tabla 15).

*Tabla 15*

*Información de Asset de Joystick Pack*


<p><b>Imagen</b></p>	<p><i>Joystick Pack</i></p> 
<p><b>Descripción</b></p>	<p>Asset que contiene múltiples joysticks virtuales para ser integrado en el UI del juego con el fin de proporcionar movimiento para pantallas táctiles. (Fenerax Studios, 2019)</p>
<p><b>Funcionalidad</b></p>	<p>Es usado como mecanismo de movimiento del personaje, mediante la interacción del control en la pantalla táctil del dispositivo, el personaje se mueve en la dirección que se mueve el joystick.</p>

*Fuente: Elaboración propia.*

De igual manera, en la Tabla 16, se puede observar información sobre el asset del personaje principal del videojuego el cual es manejado por el usuario para interactuar con los demás elementos existentes en dicho juego.

*Tabla 16*

*Información de Asset de Lowpoly Nature & Village Pack*


<p><b>Imagen</b></p>	<p><i>Lowpoly Nature &amp; Village Pack</i></p> 
<p><b>Descripción</b></p>	<p>Es un ejemplo de modelo colorido y con un estilo divertido, contiene un personaje texturizado y animado con mecanismo humanoide compatible, con 10 animaciones y un script de movimiento simple. (Supercyan, 2020)</p>
<p><b>Funcionalidad</b></p>	<p>Es empleado para representar al personaje principal del videojuego y el cual es manejado por el usuario para interactuar con sus elementos alrededor y conseguir puntos de dichas interacciones.</p>

*Fuente: Elaboración propia.*

A continuación, en la Tabla 17, se muestra información sobre el asset encargado de guardar la información del videojuego, dicho asset permite la creación y almacenamiento de los datos de la partida de manera cifrada o no cifrada.

*Tabla 17*

*Información de Asset de Component Save System*

<p><b>Imagen</b></p>	<p><i>Component Save System</i></p> 
<p><b>Descripción</b></p>	<p>Es un sistema de guardado que es desarrollado para coexistir con los componentes existente de Unity, lo que lo hace muy fácil de guardar cada objeto de juego de manera separada mediante identificadores. (Lowscope, 2021)</p>
<p><b>Funcionalidad</b></p>	<p>Este asset es incorporado dentro del videojuego para manejar el sistema de guardado, mediante la integración con el código existente del juego se pudo lograr que la información de la partida se guarde en un archivo dentro del dispositivo el cual será cargado cada vez que se inicie dicho juego.</p>

*Fuente: Elaboración propia.*


#### 4.6.2 Documentación de niveles

Se procede a señalar la información más relevante correspondiente a los niveles existentes en el videojuego y su relación con los requerimientos acordados con el cliente (caso de estudio).

Seguidamente, se proporciona información sobre el nivel principal del juego que consta de dos escenarios diferentes a los cuales tendrá acceso el jugador mediante la interacción con el botón de viajar, como se observa en la Tabla 18.

*Tabla 18*

*Información referente al nivel 1 del juego*

<p><b>Imagen</b></p>	<p><i>Primer y segundo mapa nivel principal</i></p> 
<p><b>Descripción</b></p>	<p>Es el escenario principal en el que se desarrolla el juego, contiene dos mapas, el primero en el que existe la base del personaje y el segundo donde se representa el escenario de una ciudad, en ambos aparecen animales los cuales pueden ser rescatados por el jugador.</p>
<p><b>Requerimiento</b></p>	<p>Se implementaron los principales requerimientos como la incorporación de un sistema de mejora de base, la obtención de puntos</p>


	en base a las acciones del personaje, tratar el tema de rescate de animales el cual está relacionado con el tema principal de este trabajo.
--	---

*Fuente: Elaboración propia.*

Posteriormente, se muestra información sobre el segundo nivel o nivel especial al cual se tiene acceso una vez el jugador haya obtenido una cantidad determinada de puntos y presione en el botón que se desplegará en pantalla al cumplir con este requisito. (Ver Tabla 19).

*Tabla 19*

*Información referente al nivel 2 del juego*

<p><b>Imagen</b></p>	<p><i>Segundo nivel o nivel especial</i></p> 
<p><b>Descripción</b></p>	<p>Es el nivel al que se puede acceder al obtener cierta cantidad de puntos, dicho nivel esta cronometrado y una vez termine el tiempo se regresa al menú principal. Consiste en interactuar con los edificios con el fin de cuidar de nuestro perro mientras es llevado en la espalda del personaje.</p>

<b>Requerimiento</b>	Se implementó el requerimiento de rango, y su principal relación es para tratar el tema de cuidado, rehabilitación, esterilización y adopción de los animales.
----------------------	--

*Fuente: Elaboración propia.*

Por último, en la Tabla 20, se presenta información sobre el último nivel correspondiente a tratar el tema de concientizar sobre la realidad por la que pasan los animales que son abandonados, similar a un sistema de diálogo que se presenta al interactuar con los animales que se encuentran en el mapa.

*Tabla 20*

*Información referente al nivel 3 del juego*

<b>Imagen</b>	<p><i>Vista de nivel de concientización</i></p> 
<b>Descripción</b>	Este nivel solo puede ser accedido mediante el menú principal y la temática es diferente de los niveles anteriores, debido a que su función

	principal es mostrar y explicar la realidad que viven los animales callejeros para concientizar al jugador de este problema.
<b>Requerimiento</b>	El requerimiento principal de dicho nivel fue el tratar el tema de no comprar animales dentro del juego, para lo que se tomó en cuenta la recomendación de la organización Catman y Dogin para representar la realidad de los animales en estado de calle en este nivel.

*Fuente: Elaboración propia.*

#### **4.6.2 Manual de instalación**

Para la instalación de la aplicación desarrollada se requiere de la realización de los siguientes pasos con el fin de garantizar que funcione correctamente en dispositivos con el sistema operativo Android.

##### **➤ Configuración del dispositivo**

Primero se debe configurar el dispositivo móvil para que permita la instalación de aplicaciones que sean descargadas de una fuente diferente de la tienda oficial, para lo que, como se muestra en la Figura 34, se deberá acceder al menú de “Configuración” del dispositivo.

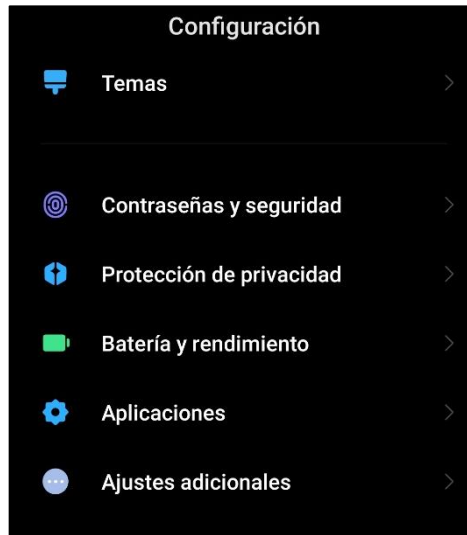


Figura 34. Pantalla de configuración en dispositivo móvil.

Fuente: Elaboración propia.

Seguido de esto se deberá buscar el submenú de “Aplicaciones”, una vez ingresado a este submenú se debe acceder a la opción de “Administrar aplicaciones”, como se muestra en la Figura 35.

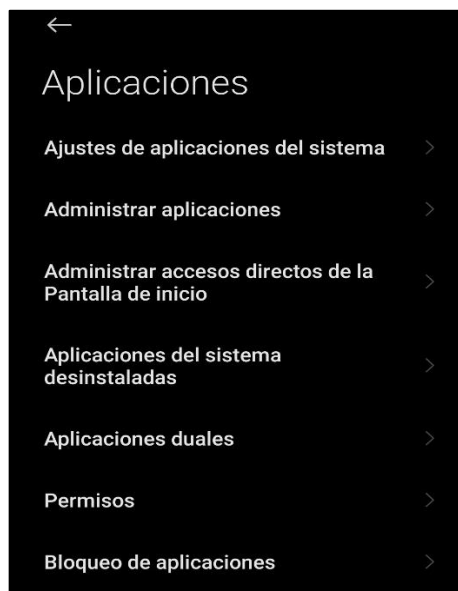
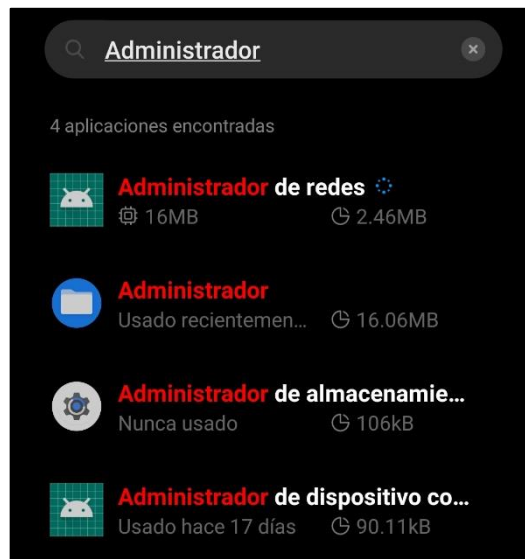


Figura 35. Pantalla de configuración de aplicaciones en dispositivo móvil.

*Fuente: Elaboración propia.*

Una vez cargue esta opción, deberemos buscar la aplicación llamada “Administrador” en la cual podremos realizar las configuraciones que necesitamos en nuestro dispositivo móvil, como se puede observar en la Figura 36.



*Figura 36. Pantalla de administrar aplicaciones en dispositivo móvil.*

*Fuente: Elaboración propia.*

En la Figura 37, se puede observar que al ingresar a esta aplicación debemos deslizar el menú hasta llegar a los ajustes avanzados donde se desplegará la configuración para instalar aplicaciones de fuentes desconocidas.

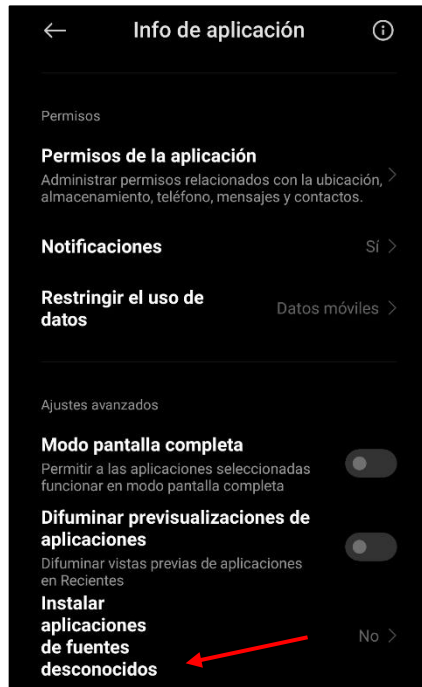
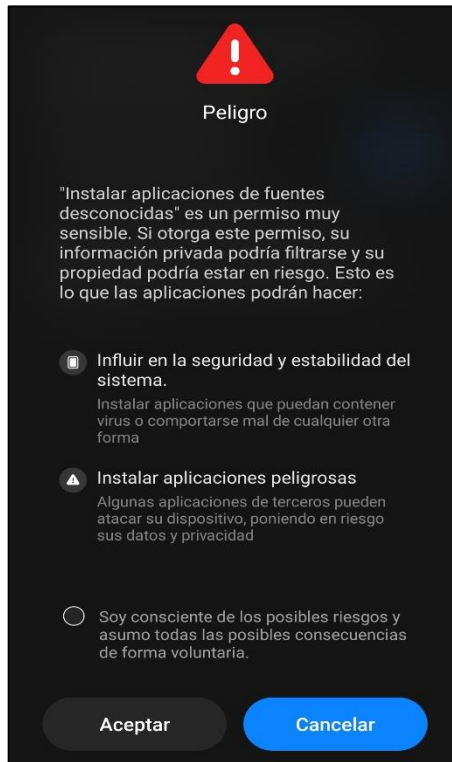


Figura 37. Pantalla de configuración de administrador en dispositivo móvil.

Fuente: Elaboración propia.

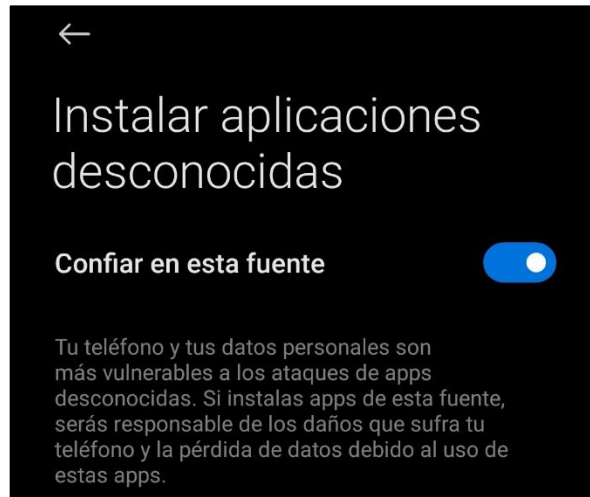
Para activar esta opción se desplegarán varios mensajes de advertencia con información sobre los riesgos que pueden existir al momento de instalar aplicaciones que provienen de fuentes diferentes a las oficiales para la descarga de aplicaciones, como se puede comprobar en la Figura 38.



*Figura 38. Mensaje de advertencia al permitir la instalación aplicaciones desconocidas.*

*Fuente: Elaboración propia.*

Se demuestra que se deberá aceptar todos los mensajes que puedan aparecer sobre dichas advertencias, para poder proseguir con la instalación de la aplicación, una vez se concluya este proceso, se activará esta configuración. (Ver Figura 39).



*Figura 39. Opción de instalación de aplicaciones desconocidas activada.*

*Fuente: Elaboración propia.*

### ➤ **Instalación del videojuego**

Una vez esté completada la configuración anterior, deberemos ingresar al administrador de archivos del dispositivo móvil para poder ubicar el nombre del archivo con formato APK que representa el instalador de la aplicación desarrollada. Por lo general, algunos sistemas cuentan con configuraciones que hacen que sea más fácil su búsqueda, como se evidencia en la Figura 40.

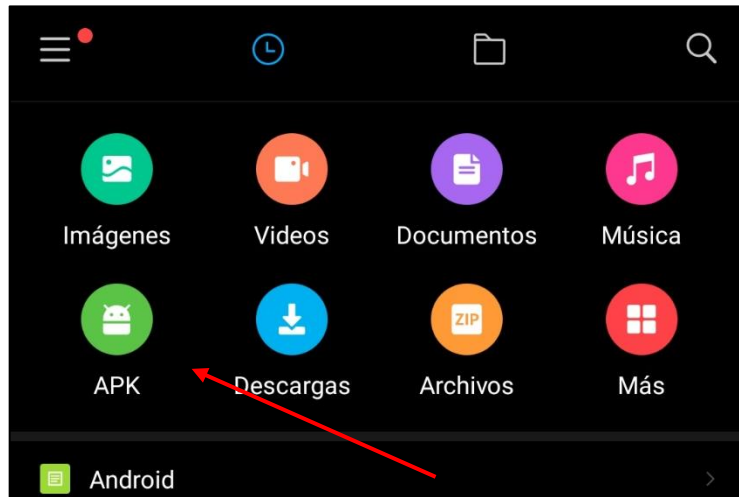


Figura 40. Pantalla de administrador de archivos en dispositivo móvil.

Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 41 se puede observar que una vez encontrado el aplicativo, se deberá presionar sobre el mismo para iniciar el proceso de instalación en el dispositivo móvil.

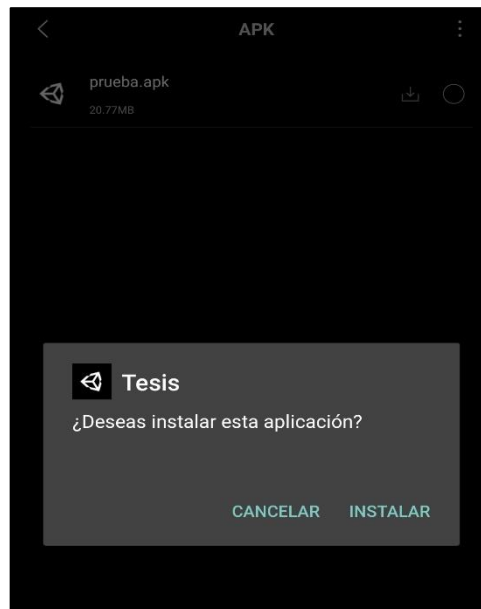
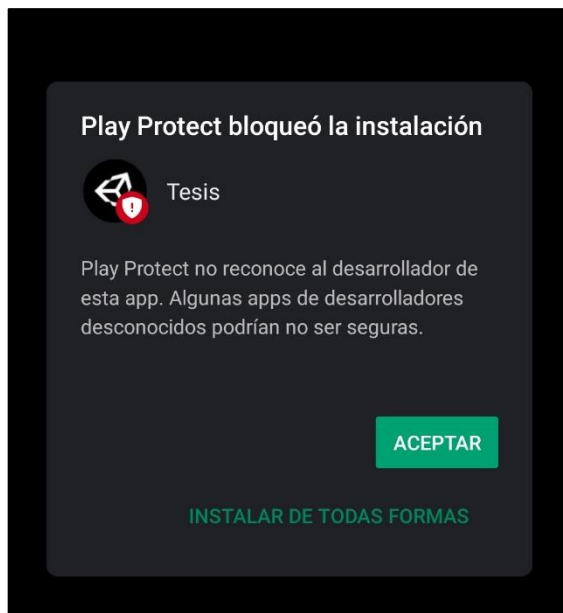


Figura 41. Pantalla al abrir la aplicación apk en el dispositivo.

Fuente: Elaboración propia.

En algunos casos se pueden desplegar mensajes de seguridad durante la instalación los cuales deberán ser omitidos al presionar las opciones que permitan continuar con dicha instalación, como se puede comprobar en la Figura 42.



*Figura 42. Mensaje de advertencia al instalar la aplicación.*

*Fuente: Elaboración propia.*

Finalizado el proceso de instalación, se desplegará un mensaje indicando la finalización del mismo, o presentando la opción de iniciar el aplicativo, y con eso termina el proceso de instalación, como se presenta en la Figura 43.

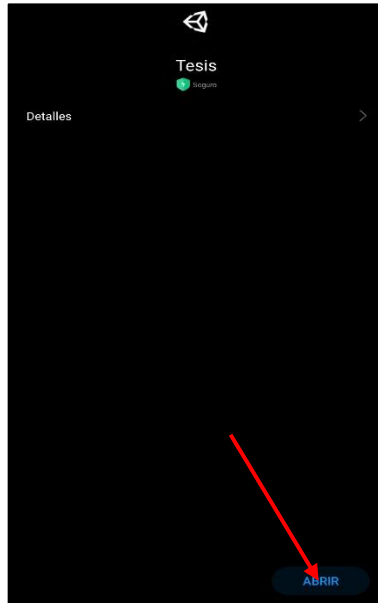


Figura 43. Pantalla de finalización del proceso de instalación de la aplicación.

Fuente: Elaboración propia.


### 4.6.3 Manual de usuario

#### ➤ Menú principal

Empezando con el menú principal, en la Tabla 21 se detallan las opciones que posee dicho menú y las funciones que cumple cada una de dichas opciones.

Tabla 21

Información sobre los botones existentes en el menú principal

Botón	Jugar
Imagen	
Descripción	Su función es permitir al usuario ingresar al nivel principal del videojuego, donde podrá

	interactuar con el personaje principal y completar misiones.
<b>Botón</b>	Opciones
<b>Imagen</b>	
<b>Descripción</b>	Su función es permitir el ingreso al menú de opciones donde se puede ajustar el volumen del videojuego a petición del usuario.
<b>Botón</b>	¿Por qué?
<b>Imagen</b>	
<b>Descripción</b>	Permite acceder al nivel que explica lo que sucede en la vida de los animales que han sido abandonados o están en estado de calle.
<b>Botón</b>	Salir
<b>Imagen</b>	
<b>Descripción</b>	Permite el usuario salir del videojuego, cerrando dicho aplicativo.



*Fuente: Elaboración propia.*


### ➤ Controles del videojuego


A continuación, se especifican los componentes de interfaz gráfica con los que puede interactuar el usuario durante los niveles en los que se desarrolla el videojuego. (Ver Tabla 22).

Tabla 22

Información de los botones dentro de los niveles del videojuego

<b>Videojuego</b>	
<b>Botón</b>	Joystick
<b>Imagen</b>	
<b>Descripción</b>	Es el botón encargado de la movilidad principal del jugador, permitiéndole mover al personaje principal en base la dirección señalada.
<b>Botón</b>	
Salto	
<b>Imagen</b>	
<b>Descripción</b>	Al ser presionado activa la animación de salto del personaje principal, impulsándolo levemente en el aire mientras está en movimiento.
<b>Botón</b>	
Ayuda	

<b>Imagen</b>	
<b>Descripción</b>	Despliega en la pantalla un mensaje con pautas para que el usuario sepa lo que debe realizar en el nivel en el que se encuentre.
<b>Botón</b>	Curación
<b>Imagen</b>	
<b>Descripción</b>	Permite la opción al usuario de curar la vida del personaje principal mediante el uso de los puntos que haya conseguido.
<b>Botón</b>	Zoom
<b>Imagen</b>	
<b>Descripción</b>	Proporciona una visión aumentada de la zona en la que se encuentra el personaje principal, de igual manera al presionar de nuevo el botón se retorna a la visión original.
<b>Botón</b>	Pausa
<b>Imagen</b>	

<b>Descripción</b>	Detiene momentáneamente el videojuego para poder acceder al menú de pausa donde se podrá salir del videojuego.
<b>Botón</b>	Viajar
<b>Imagen</b>	
<b>Descripción</b>	Botón que permite al usuario cambiar entre dos diferentes mapas que existen en el videojuego, el mapa base y el mapa de ciudad.

*Fuente: Elaboración propia.*

## Conclusiones

- El conocer las dificultades por las que pasan los animales abandonados o en estado de calle y las actividades que realizan las organizaciones dedicadas a su protección fue de gran utilidad para su representación dentro del videojuego mediante un sistema de diálogos e interacción con el personaje principal.
- Unity es un motor de videojuegos multiplataforma que ofrece muchas ventajas, como su interfaz amigable con el usuario, su incorporación con el IDE Visual Studio para facilidad en la creación de scripts y su propia tienda de assets que pueden ser incorporados para la creación de dichas aplicaciones.

- El uso de la tienda de assets del motor de videojuegos Unity fue de gran utilidad al momento de incorporar varios elementos dentro del videojuego, debido a que dichos assets facilitaban la implementación de modelos, diseños e interacciones para la creación y representación del problema del abandono de animales de manera visual y funcional.
- Por último, se concluye que la constante interacción con el cliente, ventaja de la metodología Scrum, favoreció a que el desarrollo cumpliera con los requerimientos especificados, porque al recibir una continua retroalimentación por parte del cliente, se pudo determinar los cambios que se debían hacer para una pronta corrección y la opinión del mismo respecto al trabajo realizado.

## **Recomendaciones**

- Se recomienda siempre tener en cuenta el tema principal o problemática del videojuego que se desarrolla, dado que es el eje principal sobre el que deberán girar los demás elementos del videojuego, y si no se logra conocer bien el tema, su representación puede ser errónea.
- Una desventaja del motor Unity que debe ser tomada en cuenta, es la versión del proyecto con la versión del propio Unity, debido a que, aunque se pueda abrir

proyectos realizados en versiones anteriores de Unity, es muy probable que existan problemas de compatibilidad con los componentes o elementos definidos en el proyecto de una versión anterior, lo que ocasionará demora por tener que solucionar estos inconvenientes.

- Se debe tomar en cuenta la compatibilidad de las versiones del motor de desarrollo de videojuego con las versiones soportadas por los assets disponibles en la tienda, similar a la recomendación anterior pero enfocado a los assets, dado que algunos de estos podrían estar desactualizados o podrían no estar diseñados para funcionar en versiones actualizadas de Unity, lo que ocasionaría que no funcionen de manera correcta o simplemente Unity los rechace.
- Por último, se recalca la importancia de estar en comunicación con el cliente y se recomienda mantener informado lo más posible sobre el diseño y avance del trabajo del proyecto, de igual manera presentar siempre los resultados de cada ciclo de desarrollo para que la retroalimentación proporcionada por dicho cliente sea lo más pegada a la realidad de los avances del propio proyecto.

## **Bibliografía**

Alarcón, I. (26 de Julio de 2020). La situación de los refugios de fauna urbana se complicó por la pandemia en el Ecuador. *El Comercio*, pág. 1.

Carvajal, A. M. (27 de Julio de 2018). En 13 sectores hay más concentración de perros. *El Comercio*, pág. 1.

- Castellanos, G. (2 de Agosto de 2016). El apadrinamiento, una forma de ayudar para quienes no pueden adoptar. *El Comercio*, pág. 1.
- Chaves-Montero, A., Peñalva, S., Rodas Alfaya, L., Gabelas Barroso, J. A., Rodríguez Vicente, D., Méndez Montiel, A., . . . Calatayud Estrada, M. L. (2018). *Aprendizaje lúdico: Los videojuegos*. Zaragoza: Egregius Ediciones.
- De la Torre, S., Figueroa, C., Cárdenas, M., Sampedro, C., & Grijalva-Rosero, J. (2018). *Resultados del I Censo Ciudadano de Perros Abandonados en Quito*. Quito: Universidad San Francisco de Quito.
- Diario La Hora. (24 de Abril de 2020). 2.000 perros de la capital reciben alimentación en tiempos de Covid-19. *La Hora*, pág. 1.
- Fenerax Studios. (25 de Marzo de 2019). *Unity Asset Store*. Obtenido de <https://assetstore.unity.com/packages/tools/input-management/joystick-pack-107631>
- García, A. (19 de Mayo de 2017). Colectivos animalistas ofrecen una recompensa para encontrar a supuesto torturador de perros en Chillogallo. *El Comercio*, pág. 1.
- Gorigoitía Castro, P. (2010). Videojuegos como Agentes de Concientización Creación de Identidad Planetaria. *Foro Educativo N° 17*, 29-44.
- Hasan3DModels. (17 de Abril de 2020). *Unity Asset Store*. Obtenido de <https://assetstore.unity.com/packages/3d/environments/lowpoly-nature-village-pack-165318>
- Jácome, E., & Romero, D. (30 de Mayo de 2018). Perros con dueño son los causantes del 80% de los ataques en Quito. *El Comercio*, pág. 1.
- JustCreate. (4 de Febrero de 2021). *Unity Asset Store*. Obtenido de <https://assetstore.unity.com/packages/3d/environments/urban/cartoon-low-poly-city-pack-165358>
- Kowert, R., & Quandt, T. (2017). *New Perspectives on the Social Aspects of Digital Gaming*. Nueva York: Routledge.
- Lowscope. (6 de Julio de 2021). *Unity Asset Store*. Obtenido de Component Save System: <https://assetstore.unity.com/packages/tools/utilities/component-save-system-159191>
- Maisanche, F. (1 de Septiembre de 2020). Buscan a responsables de envenenamiento de perros en el cantón Saquisilí, en Cotopaxi. *El Comercio*, pág. 1.

- Pierce, K. (23 de Marzo de 2007). *Scholarworks@UTEP*. Obtenido de [https://scholarworks.utep.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1003&context=kenneth\\_pierce&sa=U&ei=lvZU9\\_6G-Ww2wXww4HADw&ved=0CDYQFjAF&usg=AFQjCNHZmYNCyHZOwTzkQeP5W0YuME\\_B3g](https://scholarworks.utep.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1003&context=kenneth_pierce&sa=U&ei=lvZU9_6G-Ww2wXww4HADw&ved=0CDYQFjAF&usg=AFQjCNHZmYNCyHZOwTzkQeP5W0YuME_B3g)
- Radik\_Bilalov. (23 de Marzo de 2020). *Unity Asset Store*. Obtenido de <https://assetstore.unity.com/packages/3d/characters/animals/lowpoly-dogs-pack-164065>
- RainbowArt. (1 de Junio de 2020). *Unity Asset Store*. Obtenido de <https://assetstore.unity.com/packages/2d/gui/icons/6000-flat-buttons-icons-pack-64223>
- Rubianes, M. (17 de Septiembre de 2020). Entrevista Animales Abandonados. (S. Paredes, Entrevistador)
- Ruggiero, D. (2014). *Cases on the Societal Effects of Persuasive Games*. Hershey: IGI Global.
- Super Brutal Assets. (31 de Agosto de 2017). *Unity Asset Store*. Obtenido de <https://assetstore.unity.com/packages/2d/environments/painted-hq-2d-forest-medieval-background-97738>
- Supercyan. (29 de Septiembre de 2020). *Unity Asset Store*. Obtenido de <https://assetstore.unity.com/packages/3d/characters/humanoids/character-pack-free-sample-79870>
- Tank & Healer Studio. (12 de Febrero de 2018). *Unity Asset Store*. Obtenido de <https://assetstore.unity.com/packages/tools/gui/simple-health-bar-free-95420>