

no/a.

AUTOR

ADRIAN RAFAEL BONILLA LOOR

AÑO



FACULTAD DE COMUNICACIÓN Y ARTES AUDIOVISUALES

ELABORACIÓN DE UNA PROPUESTA 3D Y 2D SOBRE LA IMPORTANCIA
DE LAS ABEJAS Y LAS CONSECUENCIAS QUE CONLLEVA SU EXTINCIÓN

Trabajo de Titulación presentado en conformidad a los requisitos establecidos
para optar por el título de Licenciado en Producción Audiovisual y Multimedia,
Mención en Animación Interactiva.

Profesor Guía:
Carolina Loor

Autoras:
Gabriela Belén Boada Lincango
Adrian Rafael Bonilla Loor

2020

DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA

“Declaro haber dirigido este trabajo, realización elaboración de una propuesta de un cortometraje 2d y 3d sobre la importancia de las abejas en el ecosistema, través de reuniones periódicas con los estudiantes Gabriela Belén Boada Lincango y Adrian Rafael Bonilla Loor, en el semestre 2021-1, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación”.



Carolina Cecilia Loor Iturralde

Máster en Animación

CI: 1714832571

DECLARACIÓN DEL PROFESOR CORRECTOR

“Declaro haber revisado este trabajo, elaboración de una propuesta de un cortometraje de animación 2d y 3d sobre la importancia de las abejas, de los estudiantes Gabriela Belén Boada Lincango y Adrian Rafael Bonilla Loor, en el semestre 2021-1, dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación”.



David Fernando Cazar García

Master en Dirección y Producción Cinematográfica de Animación Digital

CI: 1716915358

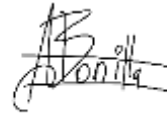
DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE

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



Gabriela Belén Boada Lincango

CI: 1724598501



Adrian Rafael Bonilla Loor

CI: 1750979146

AGRADECIMIENTOS

A nuestros padres por todo el apoyo brindando durante estos meses, a nuestros docentes y tutores por ayudarnos a encaminar este proyecto y a Alexandra Hernández por la ayuda prestada en el proceso investigativo.

DEDICATORIA

A nuestros padres que han sido un pilar fundamental en el proceso de realización de la tesis y nuestra carrera, gracias a ellos hemos aprendido el valor de esforzarnos a diario para cumplir nuestros sueños.

RESUMEN

En los últimos años un sinnúmero de colonias y especies de abejas han ido desapareciendo de manera alarmante a causa de factores tanto medio ambientales como de influencia humana.

La presente tesis se centra en evidenciar diferentes elementos que han desencadenado dichos acontecimientos y proponer como medio de comunicación al cortometraje animado para sensibilizar sobre la importancia de este suceso.

La desaparición de las abejas es un tema de relevancia social ya que esta pequeña especie es el la que equilibra la vida y el ecosistema que habitan todos los seres vivos. Y es a través de la utilización del recurso del cortometraje animado que se puede exponer problemáticas sociales como esta, de una manera entretenida, para educar y generar reflexión a diferentes generaciones.

ABSTRACT

In recent years countless colonies and species of bees have been disappearing alarmingly due to both environmental and human influence factors.

This thesis focuses on highlighting different elements that have triggered these events and the search for possible solutions since there are methodologies that make known the importance of this event.

The disappearance of bees is a topic with social relevance since this small insect is the one that balances life and the ecosystem, through the use of resources such as animated short films you get a fun tool that through entertainment allows to expose social problems to educate and generate reflection to different generations.

ÍNDICE

CAPÍTULO I	1
INTRODUCCIÓN	1
1.1. Introducción	1
1.2. Antecedentes	2
1.3. Justificación	4
CAPÍTULO II	6
ESTADO DE LA CUESTIÓN.....	6
2.1. Historia de la Animación	6
2.1.1. Breves rasgos históricos	6
2.1.2. Animación en Ecuador	7
2.2. Importancia de las abejas	9
2.2.1. Servicio de polinización y abejas	9
2.2.2. Factores de riesgo.....	11
2.2.3. Prácticas destructivas y agricultura	12
2.2.4. Problemática a nivel internacional.....	14
2.3. Afectación de las abejas	15
2.3.1. Cambio climático	15
2.3.2. Abejas en peligro.....	16
2.3.2.1. Abejas enfermas.....	16
2.3.2.2. Abejas ambrientas.....	17
2.3.2.3. Abejas envenenadas.....	17
2.4. Desarrollo de la apicultura	19
2.4.1. Origen de la apicultura	19
2.4.2. Apicultura en Ecuador	20
2.4.3. Apicultura y abejas	20

CAPÍTULO III	22
3.1. Planteamiento del problema	22
3.2. Preguntas	22
3.2.1. Pregunta general.....	22
3.2.2. Preguntas específicas.....	22
3.3. Objetivos.....	23
3.3.1. Objetivo general	23
3.3.2. Objetivos específicos	23
3.4. Metodología.....	23
3.4.1. Contexto y población.....	23
3.4.2. Tipo de estudio.....	24
3.4.3. Herramientas metodológicas.....	24
3.4.4. Tipo de análisis	25
CAPÍTULO IV	27
4.1. Preproducción.....	27
4.1.1. Luvia de ideas	27
4.1.2. Tema, premisa y conflicto	29
4.1.2.1. Tema.....	29
4.1.2.2. Premisa.....	29
4.1.2.1. Conflicto.....	30
4.1.3. Guion.....	30
4.1.4. Diseño de personajes.....	32
4.1.5. Concepto de los escenarios	35
4.1.2.1. Creación de props	37
4.1.6. Storyboard.....	38

4.1.7. Animatic	39
4.2. Producción.....	40
4.2.1. Animación de personajes	40
4.2.2. Desarrollo Escenarios	41
4.2.3. Integración	43
4.3. Postproducción	44
4.3.1. Edición	44
4.3.2. Colorización	44
4.3..3 Sonorización	45
CAPÍTULO V	46
5.1. Conclusiones	46
5.2. Recomendaciones	47
REFERENCIAS	48
ANEXOS.....	50

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1.1. Introducción

El presente proyecto investigativo tiene como fin, por un lado, recabar información sobre los diferentes procesos que cumplen las abejas polinizadoras en el ecosistema a través de la revisión de diferentes conceptos que permiten detallar de forma clara cuáles son sus funciones; además, se presentan datos relevantes sobre lo que ha venido sucediendo con estos polinizadores en los últimos años y cuáles son los elementos que han afectado de forma directa el bienestar de las abejas catalogándolas en la actualidad como una especie en peligro de extinción. Y, por otro lado, el de dar a conocer sobre esta problemática, a través de un cortometraje de animación.

Este proceso concluirá con la realización de un producto audiovisual dirigido a un grupo objetivo que sirva como una herramienta que permita reflexionar sobre la problemática.

Este trabajo contiene lo siguientes capítulos: El Capítulo I corresponde a Introducción, Antecedentes y Justificación. El Capítulo II: Estado de la cuestión en el que se encuentra detallados, datos históricos importantes sobre el desarrollo de la animación y sus inicios, cómo surgió la animación en el Ecuador, sus primeros exponentes y un extenso estudio sobre la funcionalidad de las abejas en el ecosistema, problemas actuales con la especie y el origen y manejo de la apicultura en el Ecuador.

Para el Capítulo III, se encuentra el diseño de estudio, el planteamiento del problema, las preguntas generales y específicas, los objetivos planteados y la metodología a utilizar para alcanzarlos.

Finalmente, para el Capítulo IV, se abarca la etapa creativa para la realización

del proyecto, después el desarrollo de la idea hasta completar las tres fases de producción obteniendo el producto final. Adicionalmente se incluye las conclusiones y recomendaciones obtenidas durante el proceso de investigación, creación y realización de presente proyecto.

1.2. Antecedentes

Se define como género cinematográfico al tema que va a determinar la clasificación de una película tomando en cuenta diferentes aspectos como el tono, ritmo y sobre todo cuales son los sentimientos que se buscan en el espectador en la creación de su contenido.

El contenido audiovisual ha servido de herramienta para poder crear un impacto en la comunidad a la que va dirigida permitiendo transmitir un sin número de mensajes.

En la actualidad los productos audiovisuales se han convertido en la voz de las personas para presentar distintas problemáticas o hacerles frente a diferentes circunstancias que atraviesa el mundo desde otras perspectivas como casos políticos, educativos o que ayuden a generar un cambio en el medio ambiente.

Dentro del gran número de elementos que existe en el género cinematográfico se encuentra el documental: un género antiguo que se remonta al año 1895 en el cual los hermanos Lumiere dieron a conocer sobre este tipo de cintas las cuales podrían llegar a interesar a personas involucradas en el ámbito científico y con el cual puedan llegar a plasmar a través de imágenes la sociedad y el mundo en el que se vivía.

Desde sus inicios ha sido un tema complicado de ser expuesto, ya que tiene una extensa forma explicativa, pero en lo que la mayoría concuerda es que es una manera creativa que ayuda comprender la realidad, este género brinda

una amplia gama de conocimiento y como afirma el profesor de cine Bill Nichols es una forma de comprender ciertas condiciones humanas (Sellés, 2016, p. 14).

Cadenas televisivas como National Geographic e InterculturaTV utilizan este recurso para dar a conocer diferentes problemáticas medio ambientales o información de vida silvestre, estas cadenas han tratado de explorar en su contenido audiovisual la importancia de las abejas y lo que está sucediendo con ellas, pero al ser cadenas televisivas pertenecientes a productoras del extranjero dentro de Ecuador no se puede acceder a dichos productos debido a que se necesita televisión de paga y en Ecuador no se ha realizado documentales con relación al por que desaparecen las abejas, si no se ha centrado más en temas relacionados con la agricultura y abejas, con la apicultura y la industria de miel.

Por otro lado el largometraje corresponde a una serie de procesos creativos, técnicos y de materiales para lograr un buen producto audiovisual, tiene tres elementos fundamentales como la producción que es la preparación previa al rodaje de la cinta, una vez culminada esta viene el rodaje que es la fase en la que se procede a grabar el largometraje y por último viene la fase de posproducción el cual tiene como fin unir todo lo realizado en el rodaje con sus respectivos arreglos y dejarlo listo para transmitirlo al público.

El largometraje Bee Movie dirigido por Simon J. Smith trata de una manera divertida a través del uso de recurso 3d como las abejas se ven maltratadas a causa la industria de miel y presenta ya una perspectiva de cómo se vería el mundo si las abejas llegarían a desaparecer, además muestra de forma directa como son los procedimientos en la apicultura y como estos son también un riesgo ambiental, esta especie de largometraje es un ejemplo de cómo este mensaje se puede llevar de forma didáctica a los más pequeños.

El cortometraje es una producción que dura menos de treinta minutos, lo importante es que en poco tiempo logre presentar una experiencia de vida, que informe y transmita sentimientos y emociones en el espectador.

Existe una mínima cantidad de cortometrajes de abejas y son casi nulos los productos que presenten la situación actual de las abejas en riesgo, una vez más se ven temáticas como las abejas en la agrícola, en apicultura y sus beneficios en la industria de miel mas no en cuales son los factores las ponen en peligro de extinción a continuación se expone el caso de un cortometraje de Disney llamado la abeja que inspira ya presenta un cortometraje en donde una abeja es con protagonista detallando un caso particular en el que los humanos cuando ven una abeja intentan a como dé lugar matarla para evitar que piquen y se genera una lucha entre abeja persona este corto transmite un mensaje de forma divertida que tanto los seres humanos con las abejas se pueden ayudar mutuamente.

El estudio presenta las siguientes conclusiones se han realizado diferentes productos en diferentes formatos que denotan un indicio de lo que sucede con las abejas, pero no se ha realizado un producto que utilice el recurso de cortometraje utilizando recursos 3d y 2d que aborde de manera concisa y directa lo que sucede actualmente con las abejas y cuál es el elemento que hace que estas desaparezcan.

1.3. Justificación

El estudio es realizado con el fin de crear una herramienta que sirva de apoyo para sensibilizar la problemática que sufren las abejas en la actualidad ya que en el Ecuador son escasos los medios que difundan información y den a conocer sobre la importancia de estos insectos, tampoco existe cultura educacional en escuelas y colegios que refuercen el conocimiento de este tema utilizando recursos audiovisuales didácticos.

Una vez finalizado el proyecto se pretende beneficiar a niños, jóvenes y adultos, debido a que se considera que es un tema de interés para todas las edades, y más aún, considerando que la sensibilización desde temprana edad puede producir cambios de comportamiento, y en este caso, una toma de conciencia respecto a esta especie en peligro.

El grupo focal en el que se centra el proyecto es en niños de siete a doce años porque la formación que comienza en la etapa inicial es una de las etapas más importante, si se logra entender lo que sucede con estos insectos lo ideal de este proyecto sirva como herramienta para reflexionar y se generen diferentes medidas para cuidar a las abejas.

La difusión del proyecto va a contribuir a que las personas conozcan sobre el modelo de vida que tienen abejas en nuestro entorno y cuál es la función que cumplen para mantener el equilibrio del ecosistema.

Además, este producto mostrará sus beneficios a largo plazo ya que el objetivo es poder alcanzar al mayor número de personas posibles para que se conozca la importancia de las abejas y este producto sirva como un recurso de apoyo para futuras investigaciones.

CAPÍTULO II

ESTADO DE LA CUESTIÓN

2.1. Historia de la animación

2.1.1. Breves rasgos históricos

La animación se remonta hace aproximadamente 35.000 años con los primeros intentos humanos por representar el movimiento a través de pintura rupestre en donde se realizaban dibujos para representar sucesos cotidianos como la caza o rituales divinos con la realización de ilustraciones de animales con varias extremidades que imitaban estelas de movimiento.

Diversas civilizaciones implementaron la ilustración de imágenes que eran leídas para contar historias como los egipcios con sus jeroglíficos en sus tumbas y los griegos con imágenes en movimiento labradas en cerámica.

La animación puede entenderse como la sucesión rápida de imágenes que generan la ilusión de movimiento, recurriendo al principio de la persistencia de la visión descubierto por Peter Mark Roget en 1824, este enunciado propone que la retina retiene temporalmente una imagen antes de desaparecer por completo.

Basándose en este principio se desarrollaron varios inventos que intentaban proyectar el movimiento como la linterna mágica diseñada por Althonasius Kircher funcionando como un proyector primitivo. Este descubrimiento permitió continuar con la creación de diferentes inventos como el zoótropo, praxinoscopio y foliscopio los cuales utilizaban dibujos para simular el movimiento.

Los primeros referentes de los inicios de animación surgieron en Paris Emile Reynaud con una de sus obras más reconocidas "Autor de una Cabina", George Melies incursionando en el mundo del cine y animación, entre otros.

Varios animadores franceses colocan a su compatriota Emile Cohl como el principal padre dentro de la animación, por parte de los americanos posicionan a Winsor McCay de Michigan con este gran título, por otro lado se considera como auténtico padre de la animación a James Stuart Blackton un británico reconocido por varios films de animación como el de 1907 titulado "The Haunted Hotel".

"Según el historiador suizo Bruno Endera el primer largometraje de cine de animación fue realizado en Argentina, en 1917, titulado el apóstol este largometraje es una sátira lírica sobre el jefe". (Ruiz, 1995)

En la actualidad se considera como gran referente de animación a Walt Disney. En 1926 Disney crea uno de sus primeros personajes llamado Oswald el conejo, después de varias adaptaciones crea a Mickey Mouse personaje conocido mundialmente llevando su carrera al éxito.

En 1928 se estrena en New York Steamboat Willie, donde debutaron Mickey Mouse y Minnie, este fue el primer filme con sonido sincronizado, con este punto de partida la famosa empresa Disney se convierte en un referente para las películas de fantasía infantil posicionando la animación dentro de la industria.

En el año 1940 la corporación Disney otorga la mayor parte de los derechos de distribución a RKO Radio una compañía cinematográfica ligada a la United la Atlas, Corporation Fruit Co, la National Can. con esto la RKO produjo varios personajes conocidos como el pequeño rey.

2.1.2. Animación en Ecuador

La animación en Ecuador en sus inicios se desarrolló con fines mediáticos y publicitarios, durante los primeros años fueron momentos complejos ya que

para aplicar esta técnica se necesitaban materiales difíciles de conseguir y tener horas extensas de trabajo convirtiéndolo en un método laborioso y costoso debido a que las animaciones publicitarias eran realizadas por una sola persona a diferencia de la industria extranjera que para realizar sus animaciones recurrían a un equipo de trabajo con un sinnúmero de personas y equipos especializados para cada sección de producción.

Un aspecto importante en la animación ecuatoriana es que los animadores se sumergían en su trabajo a pesar de que este campo no tenía apoyo financiero ni existían centros de formación. Los realizadores encontraban formas para crear y hacer realidad sus intereses a pesar de tener un limitante creativo dentro del campo publicitario porque no existía un enfoque artístico.

Aunque los esfuerzos de creación artística eran valiosos no eran considerados arte ya que no generaban aportes ni tenían ninguna forma de expresión, la publicidad no creaba ningún lenguaje ni personajes con los que la audiencia se identifique ya que para realizar animaciones publicitarias se copiaban formulas estadounidenses que no buscaban presentar una visión crítica ni personal de los autores.

Fue en el año 1964 cuando el caricaturista de Machachi Gonzalo Orquera se convierte en el primer exponente ecuatoriano al realizar animación cinematográfica para el Canal cuatro además de una serie de spots publicitarios. Debido a la falta de escuelas de animación Orquera decidió viajar a Nueva York para conocer más de su oficio y en 1972 cuando regresa a lleno de conocimiento y equipos decide montar su pequeño estudio de animación.

En la década de los 90s Cinearte en conjunto con Disney llevo a cabo una campaña animada para UNICEF en donde se promovía la importancia de la vacunación, su personaje Máximo se convirtió en un memorable referente de animación, así también Edgar Cevallos realizó la creación del reconocido personaje del quiteño Don Evaristo para promover las campañas del Municipio

de Quito, las animaciones se las realizaron encima de acetatos, pero en 1997 Don Evaristo aparece en un mundo completamente animado catapultando a Cinearte como la primera productora de dibujo animados en Ecuador.

La producción de animación en Ecuador quedó estancada en los años posteriores ya que la industria publicitaria explotó este tipo de actividad y varios estudios empezaron a dedicarse por completo a producir animaciones con fines comerciales.

La animación al igual que el cine están en constante cambio y al estar ligados al video y avances tecnológicos ha podido crecer de manera acelerada y se ha hecho posible la realización de proyectos de calidad a bajos costos y que las horas de trabajo y mano de obra sea reducido.

Para que el país conozca el arte de la animación en la última década se han creado iniciativas que permitan promoverla. El 23 de octubre del 2018 se inauguró el festival Animec que tuvo como objetivo dar a conocer el campo de animación, aunque fue un recurso para promover el arte dejó al descubierto falencias en la industria ecuatoriana ya que los cortometrajes tenían fallas narrativas y fallas en el estilo de animación.

2.2. Importancia de las abejas

2.2.1. Servicio de polinización y abejas

La reproducción de las plantas que proveen de alimento al ser humano necesita de la acción de polinización, se denomina polinizadores a un grupo de animales en su mayoría insectos que cumplen con un servicio ecosistémico importante al facilitar la conexión de hábitats mediante el transporte de polen entre comunidades. Por lo que se considera un factor clave en la adaptación de los diferentes ecosistemas (Como se citó en Ramirez & Wallace, 2016)

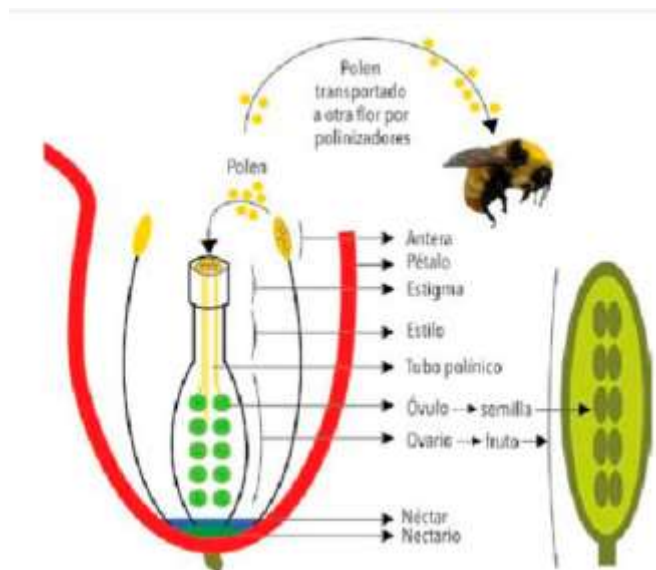


Figura 1. De los polinizadores en la agricultura. L.Garibaldi, 2012, p.36

El sesenta y siete por ciento de la vegetación con flores requieren del servicio de polinización de insectos para poder producir semillas y frutos. “Se ha identificado alrededor de cincuenta y cinco especies de insectos polinizadores los cuales se encargan de polinizar al menos ciento siete cultivos globales importantes para la humanidad” (Tellería & Vossler, 2007, pág. 19). Dentro de esa variedad se encuentran las abejas que forman parte de un grupo fundamental dentro de la biodiversidad gracias su acción polinizadora que no solo influye en el reino vegetal sino también en otros organismos.

Existe alrededor de treinta mil especies de abejas en todo el mundo constituyendo una pieza clave en la conservación del ecosistema, dentro de este grupo se encuentran las abejas con y sin aguijón conocidas como meliponinos (Peña, 2016).

La disminución de polinizadores ha hecho que se realicen nuevas evaluaciones con respecto a la cantidad de especies, diferentes amenazas y formas de conservación de distintas abejas creando una revalorización de la polinización de diversos cultivos, esta especie como polinizadores presentan diferentes ventajas en relación a las otras como: la constancia floral, fácil manejo y

transportación de colmenas, formación colonias duraderas que generan abundantes reservas de recursos y alimento en tiempo de escases, además no pican y al no tener aguijón no sufren de la principal causa de muerte en otras especies que al incrustar su aguijón perecen inmediatamente.

Esta especie es abundante, sus panales tienen gran número de individuos en cada colonia esto hacen que colecten gran variedad de recursos todo el año lo que las hace excelentes polinizadoras, este grupo se encarga de polinizar gran porcentaje de tierras en América tropical. Sin embargo, solo diez de las treinta mil clases de abejas son manejadas razonablemente para la polinización de cultivos.

La especie más común son las melíferas o domesticas denominadas el polinizador universal debido a la cantidad de atributos que posee. Se la encuentra en distintos ambientes careciendo de problemas de adaptabilidad, sus colmenas se trasladan fácilmente de un lugar a otro, pero esta especie no puede aprovechar los beneficios de cualquier tipo de flor, al ser una especie abundante se opta por la opción de ser introducidas a otros territorios esto trae como consecuencia alteraciones para las especies nativas por ejemplo la competencia por territorio para nidificación y alimento generando la extinción de estas, causando la declinación de insectos nativos, influyendo también en plantas originarias y generando la disminución de la producción de semillas y flores.

2.2.2. Factores de riesgo

Las abejas melíferas son las que más se han visto afectadas en los últimos años ya que a diferencia del control plagas, maleza, entre otros elementos que son normales en la agricultura, el cultivo aun depende de dichos polinizadores ya que rara vez se maneja de forma directa la polinización, siendo este un servicio natural y gratuito del ecosistema.

A pesar de ello se ha implementado nuevas prácticas nocivas en la agricultura perturbando el bienestar de las comunidades de abejas, de la misma manera las especies de abejas silvestres se ven afectadas debido a diversos factores medioambientales como la pérdida de hábitad natural y exposición a sustancias tóxicas dando como resultado la reducción de ambas especies.

La demanda de polinizadores es alta enfrentándose a una polinización exclusiva debido a que existe un incremento de la producción de cultivos o monocultivos que depende de la polinización de un determinado grupo como son las melíferas, aumentando dicha población y reduciendo la población de polinizadores silvestres en cantidad y en diversidad.

Los factores que más afectan a las abejas son prácticas agrícolas industriales, enfermedades, parásitos y el cambio climático que amenaza directamente a su salud. “A pesar de que han sido catalogadas como una especie vital para la sobrevivencia de la biodiversidad del planeta, las abejas siguen siendo una de las más amenazadas” (Karen, 2019).

Existe distintos impactos de la agricultura en el grupo polinizador, por ejemplo, la destrucción y quema de su hábitad y colmenas para la producción de cultivo como la tala, introducción de especies y eliminación de plantas leñosas además de la sobre explotación de sustancias químicas.

Las prácticas destructivas limitan la capacidad de anidación de las abejas y el uso de herbicidas y plaguicidas convierten a la agricultura industrial en una de las mayores amenazas de las comunidades de abejas en todo el mundo.

2.2.3 Prácticas destructivas y Agricultura

Las prácticas destructivas limitan la capacidad de anidación de las abejas y el uso de herbicidas y plaguicidas convierten a la agricultura industrial en una de las mayores amenazas de las comunidades de abejas en todo el mundo.

Los seres humanos han ocupado grandes cantidades de terreno para la producción agrícola aumentando los espacios de cultivo, lo que ha sucedido es que a pesar de que el terreno crezca no se ha dado un incremento notable de la población de colonias de abejas.

En España por ejemplo varias zonas carecen de colonias de melíferas silvestres ya que sus prácticas agrícolas son demasiado nocivas y dicha especie no sobrevive a este tipo de prácticas, además las abejas se ven afectadas a parásitos y enfermedades que si no son tratadas a través gestión humana es imposible su adaptación, es decir solo sobreviven las colonias de melíferas que han sido manipuladas y alteradas ya que se les provee de alimento complementario y medicamento para combatir dichas problemáticas.

Cuando los polinizadores son escasos la polinización puede fallar sea por la cantidad o la calidad del polen transportado, como consecuencia el número de semillas y frutos puede verse afectado tanto en plantas silvestres como en el rendimiento de cultivo.

Se estima que el setenta por ciento de cultivo es visitado por polinizadores. Los cultivos de consumo masivo como el arroz, trigo, maíz y todo tipo de cereales que tienen gran demanda en la producción mundial no dependen de los polinizadores, cumplen su función reproductiva a través del viento, pero por otro lado hay cultivo que su reproducción sería imposible si no se la realiza a través de la polinización como la nuez, cacao, arándano y vainilla.

La reducción de estos animales limitaría notablemente la producción de alimento, a pesar de que diferentes especies participan de la polinización pocas son criadas como la abeja melífera pero las enfermedades, plagas y otros factores en sus colmenas han puesto en peligro sus funciones en el ecosistema. Por eso se dice que la desaparición de estos insectos tiene como resultado un efecto domino sobre diferentes organismos y esto incluye al ser

humano ya que gran cantidad de los alimentos que consume son polinizados por abejas, por desgracia este grupo está en peligro debido a la destrucción del medio ambiente

2.2.4 Problemática a nivel internacional

En Europa y Estados Unidos el descenso de las abejas es preocupante ya que estos insectos ayudan a un innumerable número de plantas las cuales dependen de la polinización para poder subsistir, ciertos países occidentales con baja cantidad de abejas se encuentran en mayor riesgo, si bien es cierto la miel se puede importar desde cualquier parte del mundo pero otros beneficios propios de las abejas como la polinización sería imposible hacerlo, muchos afirman que este problema es producto de varios factores sociales y económicos ya que en ciertas zonas rurales se pierde la costumbre de la apicultura lo que produce la escases de abejas por no tener mantenimiento de ellas debido a que es demasiado costoso cuidar de ellas por las múltiples enfermedades que estas puedan poseer. “Poderosos agentes polinizadores, las abejas son un eslabón fundamental en los sistemas productivos agrícolas del mundo” (Sepúlveda, 2019).

El aumento de la temperatura, la alteración en la constancia de precipitaciones y fenómenos climáticos extremos tiene gran impacto en las colonias afectándolas primero de manera individual y seguido esto a sus colonias como comunidad elevando precipitadamente la tasa de extinción de la especie.

Las colmenas dependen drásticamente del clima, el agua y varios factores ambientales que promueven el crecimiento de la flora y por ende la polinización que realizan las abejas, muchos de los apicultores a causa de la sequía tienen que alimentar a las abejas con suplemento, pero esto no es igual que el alimento natural. Además, si existe sequia se detiene la producción de miel, esto ha ocasionado que en los últimos años haya decaído la producción.

2.3. Afectación de las abejas

2.3.1. Cambio climático

Un gran ejemplo de que el cambio climático y los desastres naturales afectan gravemente a las abejas fue el 20 de septiembre, el huracán María arrasó con fuerza.

“Entre el 80% y 90% de la población de abejas en la isla no resistió el embate del huracán María, lo que supone un severo impacto para la industria apícola y un retraso en la producción agrícola debido a la baja en polinizadores” (Gerardo, 2018).

Algunas organizaciones se pusieron en marcha para calcular el daño en las colmenas de abejas, se dio a conocer que antes de María la población de abejas era grande con unas ciento cincuenta mil colonias de abejas, tras esta catástrofe las cifras de las colmenas cambiaron de una manera drástica.

Las colmenas domesticas las cuales están controladas para producción de miel y polinización se perdieron en un ochenta por ciento, de las cuatro mil colmenas que poseían tan solo quedaron mil.

La situación de las colonias de abejas que vivían por su cuenta también fue afectada ya que muchas de ellas se destruyeron por inundación, de estas fueron afectadas más del cincuenta por ciento de la población, por otro lado, la pérdida de la flora del sector fue la que resultó más afectada en torno al ochenta por ciento. Este tipo de daños tardan en recuperarse, el estimado de tiempo para estas especies y plantas es de un aproximado de tres a cuatro años.

Tras esta gran catástrofe el mayor problema en cuanto a las abejas se refiere es como alimentar a las sobrevivientes para que no mueran y que cuando se

restaure todo puedan trabajar con las plantas polinizándolas, así que una empresa dono cinco mil libras de azúcar para poderla distribuir a las distintas colmenas. Cada abeja fue importante para la repoblación de flores.

2.3.2. Abejas en peligro

Un tercio de las colonias de abejas del país desaparecen cada año, varios factores hacen que las abejas desaparezcan, ya sea el cambio climático, los múltiples pesticidas existentes y la contaminación. Dichos factores afectan a las colmenas de abejas productoras de miel, existen tres causas primordiales.

2.3.2.1. Abejas enfermas

Las abejas tienen sus propias enfermedades y parásitos que las debilitan y las matan, en su mayoría dichas enfermedades y parásitos son invasivos y las abejas no pueden combatirlos mediante la adaptación, ni pueden generar inmunidad, a su vez las abejas al ser expuestas a plaguicidas y sustancias químicas junto con la mala nutrición se vuelven más vulnerables.

Por ejemplo, el acaro llamado Varroa cada año es más devastador para las abejas, este acaro se alimenta del cuerpo de las abejas y ataca al órgano encargado de detoxificar el organismo lo que hace que pierda la habilidad de reponerse ante la contaminación de aguas con residuos tóxicos, pesticidas y los escasos de alimentos.

Se ha podido determinar que las crías de los ácaros crecen en los huevos de las colmenas de las abejas y gracias a la ayuda del cambio climático y las altas temperaturas las crías se desarrollan más rápido y con un mayor número de alcance.

Las abejas enfermas reducen sus días de vida, por ejemplo, una abeja obrera pasaría de sesenta a simplemente cuarenta días de vida, por lo cual solo polinizaría trece días y no un mes como lo haría una abeja sana.

En esto últimos años se ha dado a conocer otra patología la cual afecta a las

crías de las abejas en las colonias, dicha patología se la conoce como Loque americano es una enfermedad que se maneja mediante esporas las cuales pueden estar en el ambiente alrededor de cuarenta años.

2.3.2.2. Abejas hambrientas

Las abejas se alimentan de flores y necesitan mantener una provisión estable de alimento. Las melíferas que son tratadas por los apicultores son alimentadas con suplementos que ayudan a completar su nutrición pero de la misma manera que especies no tratadas requieren de flores para recolectar polen como su principal alimento ya que les provee de proteínas, cuando no existe suficientes plantas en flor como se da el caso del monocultivo que produce una misma clase de flor durante un tiempo determinado y no existe variación las abejas no tiene de donde alimentarse, en estos casos existe una estrecha relación con la agricultura industrial ya que usan también herbicidas que evitan que germine otro tipo de plantas ajenas al cultivo eliminando la diversidad vegetal alrededor de las tierras.

El cambio climático también influye en la floración ya que puede modificar los patrones de germinación como por ejemplo desplazar plantas que era importantes para las abejas o hacer que no coincida el tiempo de floración con la temporada de abejas de primavera.

2.3.2.3. Abejas envenenadas

Los insecticidas son una clase particular de plaguicidas, diseñados específicamente para matar a las plagas de insectos en cultivos y ganado, o en entornos domésticos. Matan o repelen en dosis lo bastante altas (letales), pero también pueden tener efectos no intencionados (subletales) a dosis bajas en insectos que no son su objetivo, entre ellos se encuentran los enemigos naturales de las plagas y los polinizadores. A causa de su función y su naturaleza intrínseca, los insecticidas son el grupo de plaguicidas que supone el riesgo más directo para los polinizadores. (Tirado, Gegerly, & Jhonston, 2013, pág. 29)

Muchas flores y colmenas se contaminan con sustancias químicas en general con plaguicidas, herbicidas y fungicidas que son aplicados al cultivo estos llegan a las abejas y sus colonias a través de suelo, néctar, agua y polen. Estas sustancias a corto o a largo plazo tienen efecto crónico en las abejas debilitándolas y matándolas.

Los químicos afectan al cinco por ciento de la población de mosquitos, pero pueden llegar a afectar hasta el sesenta o setenta por ciento de la población de las abejas. Es primordial antes de realizar una fumigación conocer si existen centros donde se realiza la apicultura o colonias de abejas, para así no afectarlas.

Pesticidas conocidos como neonicotínicos empleados en cultivo en la década de los 90s, inicio el declive de varios insectos principalmente de las abejas, dichos insecticidas afectan directamente al sistema nervioso de las abejas además de la resistencia de las colmenas.

Las líneas eléctricas son otro factor que está alterando el aprendizaje, orientación y comportamiento de las abejas. Las líneas eléctricas al emitir campos electromagnéticos afectan a las abejas principalmente en su comportamiento produciendo ciertos efectos neurológicos.

Las abejas que están dentro del rango de afectación son las melíferas, este tipo de campos electromagnéticos hacen que las abejas sean más lentas al momento de aprender sobre nuevas amenazas, en cuanto al nivel emocional se determinó que las abejas al ser expuestas a una frecuencia electromagnética más fuerte fueron más lentas ante una amenaza y más agresivas, la reducción en el aprendizaje de las abejas es preocupante ya que al ser lentas ante amenazas son más propensas a morir, además de que es menos probable de que sobrevivan a una enfermedad.

Las colmenas situadas cerca de dichas líneas pueden tener graves efectos a largo plazo afectando el sistema cognitivo de los individuos.

La falta de programas para el conocimiento y monitoreo de esta especie deja

en el desierto sobre la condición actual de las abejas sin embargo las pérdidas ya son notables. solo en Europa la mortalidad de las colonias de abejas melíferas ha ocupado el veinte por ciento.

2.4. Desarrollo de la apicultura

2.4.1 Origen de la apicultura

El origen de la apicultura es incierto, pero existe evidencia de civilizaciones como la egipcia donde se observa actividades similares a la crianza de abejas, traslado de colmenas de un sitio a otro y recolección de miel. En la actualidad aún persisten diferentes procesos de recolección.

“Los cazadores de miel del Himalaya que acopian enormes panales de miel y crianza de abejas campestre *Apis laboriosa*, la abeja generadora de miel más grande que se tiene registro (las productoras de esta clase son semejantes a los zánganos de las abejas de este país); o los cazadores de miel de Borneo y Sumatra que acopian la miel de las abejas campestre como hace 12.000 años” (Blog de abejas serranas, 2009)

En el siglo XVI, el hábitat natural de la abeja melífera era África, Europa y Asia surgiendo en las dos últimas regiones la auténtica apicultura. Durante los años de colonización española, francesa, inglesa y portuguesa las abejas se trasladaron poco a poco al continente americano, los nativos al no conocer dicha especie la nombraron como “mosca del hombre blanco” así también las abejas fueron trasladadas a Australia generando que las colmenas de abejas se expandan por todo el mundo.

Gracias a este proceso de expansión de la especie surgen tres elementos importantes que promueven e incentivan la apicultura:

- La abeja melífera se propaga por todo el mundo.
- Se llevan a cabo descubrimientos importantes sobre la biología de las abejas.
- Surgen grandes progresos en técnicas apícolas.

2.4.2 Apicultura en Ecuador

No existe una reseña clara que explique el surgimiento de la apicultura en Ecuador, se estima que las abejas llegaron con los españoles, pero fue en el siglo XIX que la apicultura empezó a desarrollarse en Cuenca para el consumo en conventos, pero después se convirtió en un aspecto fundamental para la economía de la ciudad convirtiéndose en el centro de la apicultura del Ecuador.

Es certero que el conocimiento acerca de las abejas en el Ecuador es escaso pero con la ayuda del Ministerio de Agricultura y Ganadería se ha generado registros exitosos de cuantos apicultores existen dentro del país, con esto en mente se ha optado por diversas formas de capacitar a los apicultores con el fin de mejorar la calidad de vida de las abejas, tratar enfermedades y el uso de sustancias no tóxicas.

Las fechas que abarcan el 13 al 16 de junio del 2020 se realizaron congresos con la colaboración de diversos organismos apicultores tanto nacionales como internacionales vía online con el fin de capacitar a apicultores del país y técnicas que deben adoptar para afrontar la situación actual y así adoptar medidas de bioseguridad, además de que en conjunto con el Ministerio de Agricultura y Ganadería se realicen planes estratégicos para aumentar las colonias de abejas en el país.

2.4.3. Apicultura y abejas

Las abejas que incluyen a la especie de melíferas utilizadas para la apicultura y las abejas silvestres son el grupo predominante desde el punto de vista

económico en vario lugares del mundo.

En la actualidad existen diferentes sistemas para la explotación de abejas en el campo de la producción de miel, uno de ellos es el fijista el cual es el más antiguo, pero barato, en este varia la forma de la colmena y el tamaño que este posee dependiendo del clima y la floración y el movilista, es el sistema de panales que están colocados dentro de un marco de madera.

Se ha tratado de unificar el sistema de colmenas a nivel mundial y para ello existen varias propuestas, trashumancia es una de las propuestas al cambiar periódicamente las colmenas y así ser más eficiente el trabajo sin perjudicar a los individuos, para los animales hay una estación perfecta, primavera, es donde se alcanza el mayor número de población de las abejas y se nota el desarrollo implacable de la misma. Caso contrario del invierno el cual se utiliza para zánganos y donde la actividad y producción en la colmena es reducida además que el número de la población disminuye.

En primavera se produce un fenómeno único llamado la enjambrazón, la reina busca otro lugar y la colonia lo sigue para encontrar un nuevo emplazamiento.

A pesar de ello muchas de las empresas apicultoras buscan solo sus beneficios económicos, generando la sobre explotación de la especie sin velar por la seguridad ni conservación de las mismas, la producción masiva de productos como la miel, el propóleo, cera entre otros, tiene un alto impacto en las colmenas debido a que no se las trata con los cuidados necesarios ni se tiene capacitaciones adecuadas para el manejo de las colonias.

CAPÍTULO III DISEÑO DEL ESTUDIO

3.1. Planteamiento del problema

Las abejas son consideradas como los insectos polinizadores más importantes del mundo, no solo por la producción de miel y derivados sino por el papel que juegan en el ecosistema. En los últimos años en Ecuador y el resto del mundo se ha registrado la notable desaparición de colonias de abejas. Numerosos son los factores que han perjudicado el bienestar de sus colmenas y de los individuos. Las abejas son consideradas el insecto polinizador más importante del mundo, no solo por la producción de miel ni derivados si no por el papel que juega en el ecosistema. En los últimos años en Ecuador y el resto del mundo se ha registrado la notable desaparición de colonias de abejas, numerosos son los factores que han perjudicado el bienestar de sus colmenas y de los individuos. elaboración de una herramienta que permita servir como soporte para sensibilizar dicha problemática.

3.2. Preguntas

3.2.1. Pregunta general

¿Puede un cortometraje animado informar a un público infantil sobre el impacto que causa la desaparición de las abejas en el ecosistema?

3.2.2. Preguntas específicas

- ¿De qué manera se puede estructurar una narrativa de la disminución de las abejas en el ecosistema?
- ¿Cuáles son las etapas necesarias para la producción de un cortometraje animado?
- ¿De qué manera la audiencia objetiva comprende la información

transmitida sobre las abejas?

3.3. Objetivos

3.3.1. Objetivo general

Realizar un cortometraje animado dirigido a público infantil entre seis y doce años que sirva como herramienta para la sensibilización sobre la disminución acelerada de colonias de abejas y los efectos adversos en el ecosistema.

3.3.2. Objetivos específicos

- Estructurar una narrativa para un cortometraje animado a partir de la recopilación de información sobre la disminución acelerada de colonias de abejas.
- Desarrollar las etapas de producción para un cortometraje animado.
- Difundir el producto final a la audiencia objetiva para saber de qué manera se comprendió el mensaje.

3.4. Metodología

3.4.1. Contexto y población

La investigación será realizada en las zonas aledañas a comunidades apicultoras, en un periodo comprendido de marzo a julio del 2020 y el desarrollo del producto audiovisual comenzará en el periodo de agosto a diciembre del 2020.

La población a la que va dirigida el estudio son niños de género masculino y femenino en edades comprendidas entre los siete y doce años de edad.

El nivel socioeconómico corresponde a los quintiles del uno al tres, ya que se estima que el producto alcance a niños de clase media baja y baja provenientes de zonas rurales del Ecuador, tomando en cuenta que el quintil número cinco corresponde al nivel socioeconómico alto.

3.4.2. Tipo de estudio

Se optó por una metodología de estudio mixto ya que se implementó recursos como la entrevista que permitan conocer datos cualitativos sobre la problemática.

El estudio tiene un alcance de índole exploratoria y explicativa debido a que hay una notable carencia de información con relación a las abejas y lo que actualmente sucede con ellas, los estudios no son amplios y por ejemplo en el país la información con referencia al tema es nula.

3.4.3. Herramientas metodológicas

Tabla 1.

Herramientas a utilizar

Herramienta	Descripción	Propósito
Entrevista	Entrevista realizada a la Licenciada en ciencias naturales, biología y química Alexandra Dayana Hernández Hernández. Se presentó una serie de doce preguntas relacionadas con las	Recopilar datos que sirvan como apoyo para la investigación, debido a que las fuentes bibliográficas no contienen toda la información referente al tema.

	abejas y el ecosistema.	
Grupo focal	Se seleccionará un grupo de estudiantes comprendidos en edades de seis a doce años para la presentación del producto.	Conocer cuáles son los elementos que funciona o no funcionan del producto y si el mensaje se entiende de manera clara.

3.4.4. Tipo de análisis

El proceso de realización del proyecto comenzó con la selección del tema por lo cual se planteó tres opciones, siendo seleccionada aquella que sea más viable y de interés social, una vez seleccionado el tema se realizó la revisión de fuentes bibliográficas que permitieron tener un conocimiento profundo para posteriormente centrarse en la elaboración del esquema de árbol para conocer cuál es el problema central en el que se basó el proyecto.

Se realizó varias entrevistas a una experta sobre el tema que permitió aclarar las dudas y detalles que no se encontraron en las fuentes bibliográficas. Para luego elaborar, un mapa conceptual con todos los elementos que encaminen la siguiente fase investigativa enfocándose en el problema central. Una vez concluida la fase investigativa se procedió a la elaboración del producto audiovisual.

En la segunda fase de preproducción se realizó aspectos esenciales para el proceso, para conocer cuál sería el camino del producto se creó un guion que

defina la narrativa, creación de personajes y acciones con el fin de conocer que aspectos tendrían los personajes y como sería su personalidad.

Una vez pulidos y determinados ciertos detalles de los personajes se realizó una construcción mediante una lluvia de ideas y la creación de concept arts, con el fin de definir los aspectos y características físicos de los personajes incluyendo sus facciones y cromática.

A continuación, se realizó un storyboard para que sea un apoyo visual en las etapas posteriores, como siguiente paso se desarrolló un animatic basado en el storyboard para definir como se verá la animación.

Para la tercera etapa de producción con la ayuda de diferentes programas como *Maya*, *Photoshop*, *Krita*, *After effects*, *Zbrush*, entre otros, se dio forma a cada escena para que posteriormente el video finalizado pueda ser editado, colorizado y sonorizado para que tenga una mejor ambientación y ejecución.

CAPÍTULO IV

DESARROLLO DEL PROYECTO

4.1. Preproducción

4.1.1 La idea

Para la primera etapa de creación y conceptualización se requiere seguir una serie de pasos para esclarecer lo que se quiere obtener con la historia y que tipo de mensaje se desea transmitir.

El producto final nace a través de diferentes ideas que se plantean a lo largo del proceso creativo, dichas ideas deben ser aterrizadas y traspasadas al papel para poder determinar posteriormente cual va a ser el tema, premisa y argumento.

Gracias al recurso del esquema denominado lluvia de ideas a través del uso de palabras al azar relacionadas a todo lo que se desea transmitir en el cortometraje se puede empezar a tener una dirección inicial para avanzar.

4.1.1.1 Lluvia de ideas

El elemento de lluvia de ideas fue fundamental para conocer por qué se realizará el producto, cuál será el alcance y el eje fundamental de la problemática. Lo que se consiguió con este recurso fue desatar un sinnúmero de posibilidades y opciones para lo que sería la creación de la historia.

Esta herramienta permitió comprender que elementos son los desencadenantes de la problemática y con qué elementos van a ser relacionados en el producto.



Figura 2. Esquema lluvia de ideas .

Como muestra la figura 2 existen varios detonantes que han causado la reducción de diferentes colonias de abejas, todos los ítems tienen una conexión debido a que la mano del ser humano ha producido daños irreversibles a las poblaciones.

Sin abejas el ecosistema se desequilibra creando un efecto domino que reduce la producción alimenticia y desequilibra el ecosistema.

Al ser un producto dirigido al público infantil, se realizó un segundo esquema en el que se indagó como relacionar todas las características encontradas en el esquema anterior con elementos que sean de fácil entendimiento y de una forma dinámica llegado a la conclusión de que uno de los personajes contendría particularidades humanas de los detonantes y por otro lado el personaje contendría todos los rasgos correspondientes a la problemática.



Figura 3. Esquema de selección del tema.

4.1.2 Tema, premisa y conflicto

Para continuar con el proceso de escritura de guion es necesario tener definido tres pasos: el tema, la premisa y el argumento.

4.1.2.1 Tema

El tema es sobre lo que va a tratar la historia, en este apartado se va a definir lo que ocurre y a quien le ocurre, corresponde a un pequeño resumen de acción y personajes que posteriormente van a dar paso a la forma y la estructura.

El tema correspondiente al producto final es: una abeja jardinera es molestada por un pequeño intruso que querrá arrebatarle a toda costa los cultivos de su jardín.

4.1.2.2 Premisa

Toda historia contiene un propósito y cada personaje va a tener una fuerza que

lo mueve. La premisa define en pocas palabras toda la esencia del cortometraje y es una guía que evita desconectarse del tema central.

La premisa correspondiente al producto final es: La inocencia en los seres minúsculos de la naturaleza invita a valorar lo grandioso de su labor.

4.1.2.3 Conflicto

Para que toda historia sea enriquecida debe existir un conflicto, cada personaje debe tener una motivación que lo haga luchar por él y debe atravesar diferentes obstáculos para conseguirlo, debe existir fuerzas opositoras para que la historia no sea plana y empiece a tener puntos de giro y puntos importantes. De acuerdo con la narrativa del producto final, los personajes van a tener diferentes conflictos entre si ya que por una parte la protagonista busca cuidar su jardín y protegerlo, por otro lado, el antagonista busca adueñarse del jardín por la comida sin importar lo que pase.

4.1.3 Guion

El guion es la parte esencial del producto y de donde nace toda la historia sin este elemento no se podría conocer los sucesos de lo que se quiere contar. Primero se detalló y se esquematizó cual iba ser la narrativa y se resolvió basarse en una estructura tradicional aristotélica llevando un orden cronológico.

El guion se dividió de la siguiente manera: el planteamiento corresponde a la presentación del protagonista y antagonista con el primer detonante que hace que la historia empiece a tener ritmo seguido del primer punto de giro. En el nudo los personajes reaccionan al primer punto de giro planteándose alcanzar sus objetivos e intentar vencer los obstáculos que se les atravesasen en el camino, en esta sección también ocurre un cambio de dirección a la historia conocido como el segundo punto de giro y por último el desenlace en donde la

protagonista parece tener todo en contra, pero intenta cambiar su situación es aquí donde la historia toma una dirección diferente ya que aparece una nueva meta.

Se realizaron tres versiones de guion ya que a medida que se presentaban las revisiones se tomaba en cuenta diferentes puntos que podían favorecer la narrativa de la historia.

EXT. JARDIN. DIA

ACARO llega al jardín de API con un hongo que emana gases verdes tóxicos, API no resiste, está asustada.

ACARO trae toda su basura y se instala en el jardín, API mira triste como sus flores se marchitan y escapa con una pequeña flor.

ACARO en su pequeño trono de basura come y come sin saciarse.

Las flores están marchitas, a lo lejos API las mira y una lágrima cae de sus ojos y se marcha.

EXT. JARDIN. DIA

La panza de ACARO está mas grande, mete la mano en el deposito de frutas y se da cuenta que no hay comida, su panza ruge fuerte, se levanta y desesperado busca comida, mira todas las flores del jardín marchitas. La paza ruge más duro y se desespera, ACARO busca comida en todos lados.

ACARO sosteniendo su panza recuerda como API polinizaba las flores.

EXT. BOSQUE. DÍA

ACARO corre a buscar a API. Ella está triste y asustada detrás de una roca y no quiere salir, acaro le muestra una flor marchita.

API levanta sus antenas, mira la flor y mira a ACARO. ACARO baja sus antenas y se disculpa con API. API sale despacio moviendo sus alas y toma la flor.

EXT. JARDÍN. DÍA

API vuelve a su jardín, solo quedan dos flores y ella las está cuidando ACARO se acerca a API y le muestra una regadera, ACARAO mira atento y sorprendido lo que hace API, ambos cuidan a las flores y empiezan a limpiar para

Figura 4. Primer fragmento guion versión uno.

EXT. HOQUE. DÍA
(Se escuchan risas)

Una pequeña leta agujerada y oxidada se encuentra en el piso, unas pias se suenan despacio, bolsas de basura caen con unas pequeñas migas.

EXT. HOQUE. DÍA

Una mano microscópica sale de la leta y recoge las migas, las últimas bolsas de basura caen.

La pequeña mano sale de nuevo, toca el piso en busca de migas pero ya no hay ninguna, la mano levanta la leta y sale ACARO un pequeño gubón en busca de comida. ACARO no recuerda el lugar en el que se encuentra y mira de un lado a otro.

Un murciégo lo oye en la cabeza y ACARO molesto hace ruidos con el pecho frunciendo y salta sacudiendo las alas. El murciégo rueda y ACARO lo mira, lo coge, no sabe que es, lo mata y se lo come, le gusta tanto el sabor que da muchos saltos.

Un segundo murciégo cae en su cabeza, mira arriba y va a buscar de donde viene la deliciosa fruta.

EXT. HOQUE. JARDÍN. DÍA

API una dulce abeja se encuentra en su vistoso jardín con flores de colores, bailando mientras recolecta polen.

API las salda y algunas flores empiezan a abrir sus capullos, emocionada vuelva cerca de ellas dando unos sencillos giros, topando con sus alas los frutos de murciégo.

ACARO escondido entre las ramas, mira sorprendido a API, sus ojos brillan cuando ve que ella tiene esas deliciosas frutas.

API ve la oscuridad de ACARO trasado polen, ACARO se asusta y se escconde detrás de un arbusto.

EXT. HOQUE. JARDÍN. DÍA

ACARO al ver la planta llena de frutos abre mocho sus ojos y escondido en un arbusto se va acercando poco a poco, toma una piedra y golpea a una flor que acababa de abrirse rompiéndole los pétalos, API mira asustada su flor y se a cutarla.

Figura 5. Segundo fragmento guion versión final.

4.1.4 Diseño de personajes

Los personajes son materia prima con la que el autor debe trabajar para el desarrollo de la historia y es fundamental conocerlos a fondo y descubrir cuales son los aspectos primordiales que comprenderán las acciones que van a realizar, cada personaje debe tener una motivación que le lleve a actuar de cierta manera por lo cual es necesario detallar aspectos tanto fisiológicos, físicos y psicológicos.

En este apartado se conocen todas las características de los personajes como edad, sexo, apariencia física, ocupación, temperamento, cualidades, actitud, coeficiente intelectual, entre otras.

Una vez que se determinó el tema, se cumplió con una lista de características para conocer a los futuros personajes, es así como nació el primer personaje que sería la protagonista, Api una pequeña abeja jardinera, de sexo femenino, joven de aproximadamente quince años, su nombre proviene de la especie representativa de las abejas *Apis mellifera* o abeja domestica cuyo deseo es tener las flores más hermosas en su jardín, es una abeja obrera, amable,

alegre, tiene un amor incondicional a las flores.

Para la oposición o antagonista se pensó primero en colocar la presencia humana, pero al ser un cortometraje infantil se buscó algo que sea más amigable y contenga todas las particularidades humanas que afectan a las abejas y al ecosistema.

Un hongo, humo u otra especie basada en diferentes insectos fueron las primeras opciones, al igual que Api se pensó en torno al mundo de las abejas, Acaro el personaje definitivo se construyó en relación con el mismo ya que este parásito afecta de forma directa a las colonias de abejas en la actualidad. Las características de este personaje son contrarias al protagonista, Acaro un joven insecto de sexo masculino, su nombre proviene del parásito acaro varroa, es flojo, gruñón y destructivo, que solo busca obtener rica comida sin esfuerzo. Ambos personajes tienen fuertes convicciones que permitirán desarrollar la historia.

Se realizó varios dibujos para analizar diferentes aspectos como las proporciones, tipo de cuerpo, facciones, estatura, diferentes tipos de ojos y se fue tomando algunas facciones de los diferentes dibujos para llegar al modelo final y sean de forma sencilla para las animaciones.

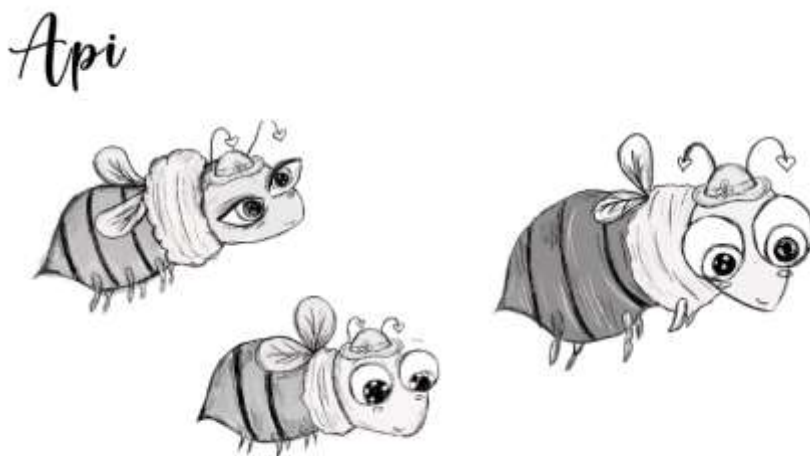


Figura 6. Primeros bocetos de Api.

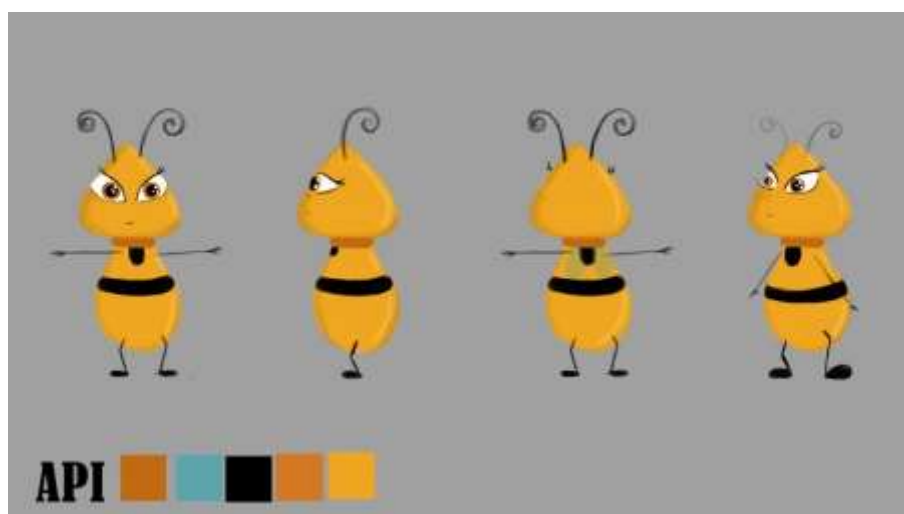


Figura 7. Diseño final de Api en 4 vistas principales.

Para ambos personajes despues de varias pruebas se opto por uyilizar formas simples para que el proceso de animación no sea complejo y la elaboración de cada uno no cosuma tiempo de producción

Acaro

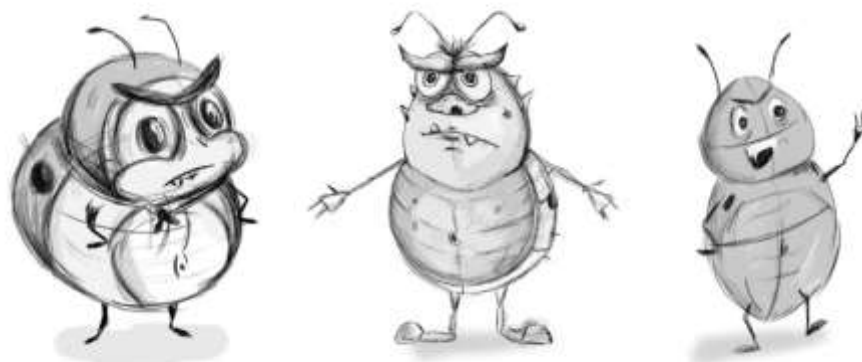


Figura 8. Primeros bocetos de Acaro.

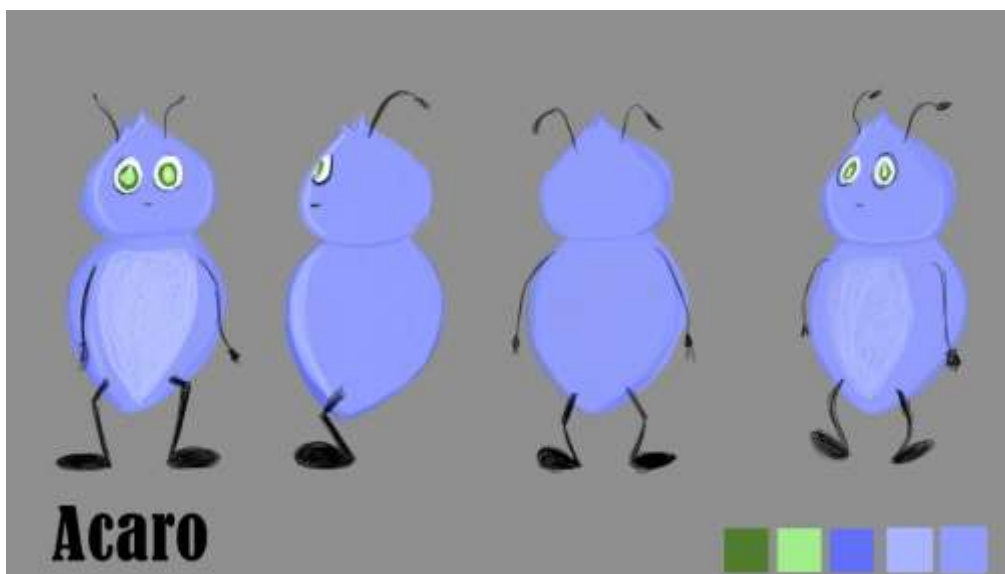


Figura 9. Versión final de Acaro en sus 4 vistas principales.

4.1.5 Conceptos de los escenarios

Cada personaje recibe influencia del ambiente en el que se desarrolla, si este cambia hará que exista un cambio en los individuos. Conceptualizar el entorno en el que se desarrollaran los personajes también fue un paso a realizar ya que este determinará el carácter de cada uno. Api una abeja amable y cuidadosa vive en un jardín colorido con delicadas flores al contrario de Acaro un ser descuidado que apareció de la basura.

El escenario es el lugar principal donde se desarrollará la historia, este permite generar una idea de espacio y tiempo en donde los personajes van a intercambiar acciones.

Antes de realizar el diseño de escenografía se generó varias ideas para el universo de los personajes llegando a la conclusión de que todo ocurriría en un bosque y dentro de este existirán pequeños submundos.

En el cortometraje existen dos tipos de escenarios, el primero un frondoso jardín lleno de flores de diferentes especies y colores en el que viviría Api la protagonista y el segundo una lata oxidada y vieja con basura que será el hogar temporal de Acaro, al igual que el diseño de personajes se realizó diferentes bocetos y versiones hasta llegar al modelo final.

Para la creación del escenario se optó por un ambiente conformado por objetos modelados en 3d y texturas personalizadas que posteriormente fueron renderizadas en alta definición para poder conseguir una mejor inmersión a los espectadores dentro del universo visual del producto.

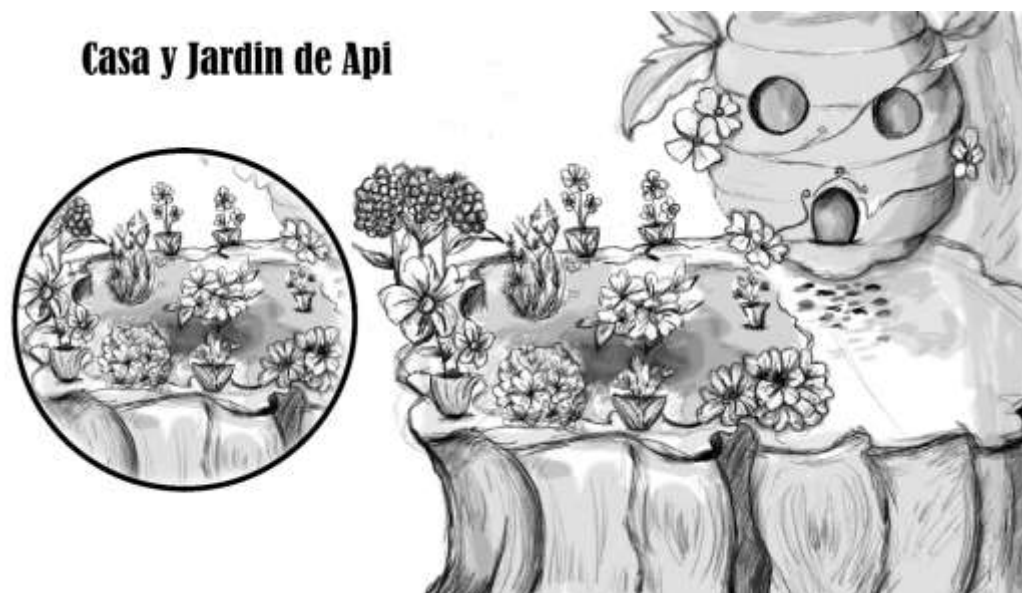


Figura 10. Arte conceptual de la casa y Jardín de Api.



Figura 11. Arte conceptual del bosque.

4.1.5.1 Creación de props

Los props son objetos y accesorios que utilizarán los personajes creados tanto en 2d como en 3d que permiten dar autenticidad a la escena y el acting de los personajes. El conjunto de estos genera el ambiente requerido en la escena. Los props se los realizan por separado de manera individual para después juntarlo con otros elementos con los cuales se creará el escenario final.

PROPS

Lata de Acaro



Diseño final

Figura 12. Diseño de prop y final lata.

La creación de props se realiza basándose en ilustraciones del concept art, con esto se obtiene varias versiones base hasta llegar a un modelo final similar a la idea principal con el cual se trabajará para darle los colores y texturas requeridos en la escena.

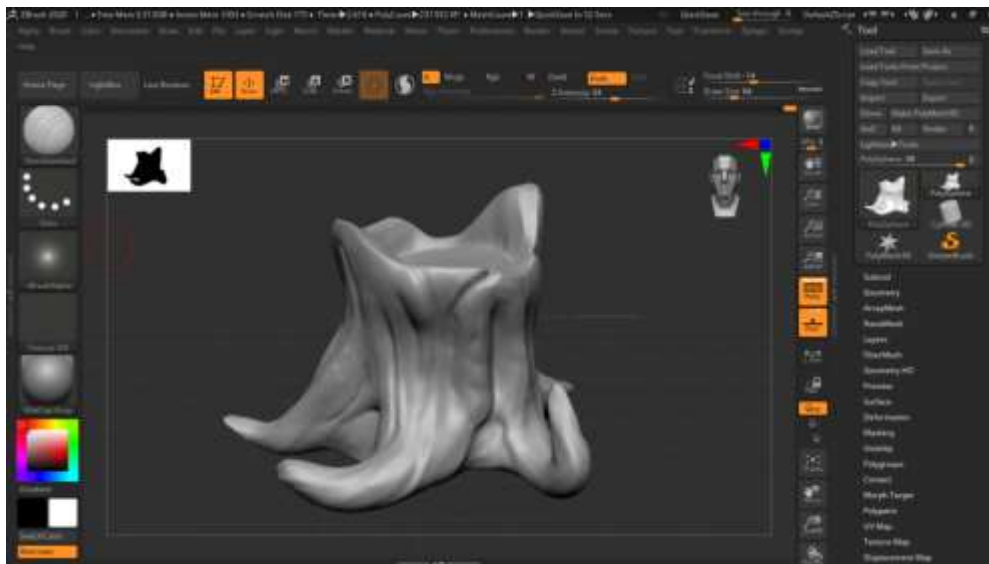


Figura 13. Tronco esculpido enZBrush

4.1.6 Storyboard

El storyboard es una guía visual en la que se representa al guion de forma gráfica a través de una secuencia de ilustraciones para poder previsualizar la animación y como se verá cada uno de los planos que conforman la obra.

En esta guía se define la acción, el tiempo de duración, el tipo de plano y número de escena. No se requiere de dibujos detallados lo importante es señalar la acción mediante la utilización de colores, líneas, flechas y formas. Las ilustraciones fueron realizadas de manera individual en PHOTOSHOP para después colocarlas en una hoja guía creada en ILLUSTRATOR.

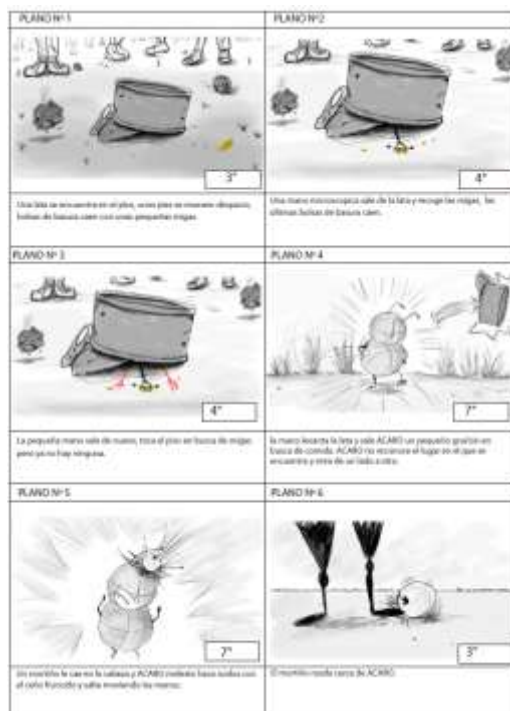


Figura 14. Fragmento Storyboard

4.1.7 Animatic

Para realizar el animatic hay que partir del storyboard ya que en base a este elemento las imágenes estáticas van a empezar a tener movimiento. El animatic se lo utilizó como un borrador de todo el cortometraje con el fin de que sea una guía, realizar pruebas y reducir los errores previos de animación.

La animación fue realizada en KRITA cuadro a cuadro, obteniendo una base de animación casi pulida de los movimientos de los personajes para reducir el tiempo de producción.



Figura 15. Escena 5 de animatic en Krita.

4.2. Producción

Dentro de esta etapa se pone en acción los componentes del proceso anterior, aquí se define las animaciones y la composición final de la escena para tener un ensamble armónico.

4.2.1 Animación de personajes

Para comenzar con la animación se dividió en 3 etapas la primera corresponde a la creación de la animación base utilizando como referencia el animatic para ubicar las poses claves ya marcadas en el mismo y después aumentar poses intermedias para que el movimiento se vea más fluido, las animaciones base se las realizó con un pincel simulando un lápiz en donde los personajes fueron dibujados en forma de silueta para poder visualizar de una manera simple los movimientos finales, esto permite reconocer errores, en segundo lugar se procedió a limpiar el trazo y analizar si no existen fallas de animación y record.

Por último, una vez limpia la línea y animación se procede a poner el color, sombras y detalles en los personajes.

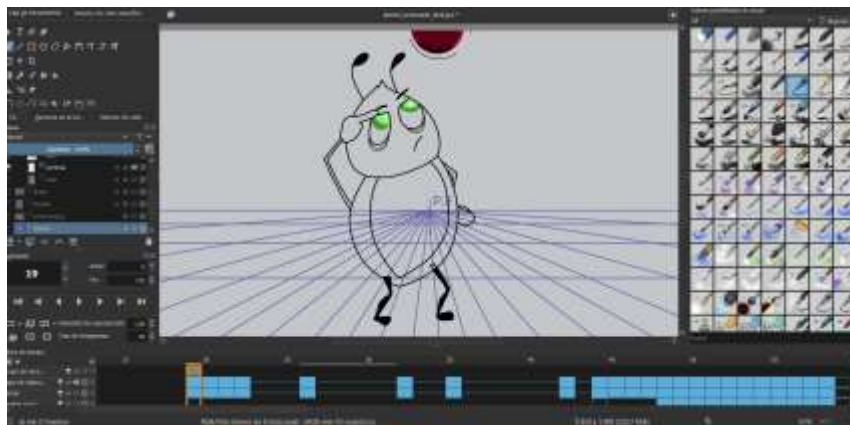


Figura 16. Escena 7 en Krita

La creación de la animación se la realizó en cuatro capas la primera corresponde al boceto inicial, la segunda pertenece a la limpieza de la línea, la tercera capa contiene los colores del personaje y la última contiene los detalles de luces y sombra.

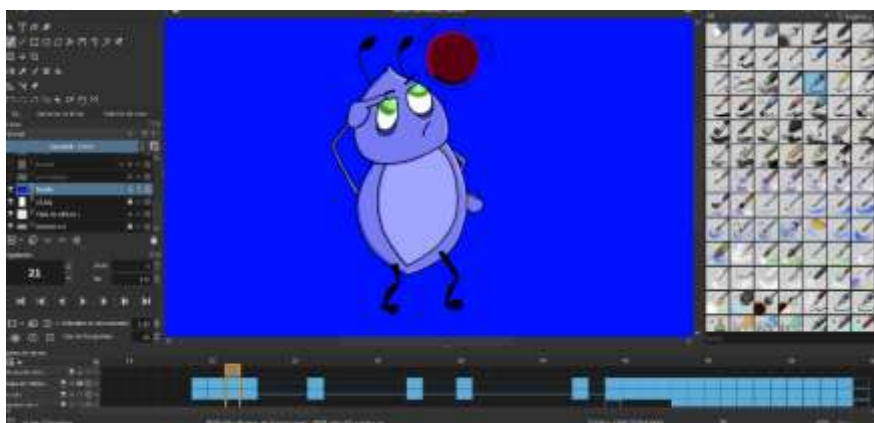


Figura 17. Escena 7 colorizada en Krita

4.2.2 Desarrollo Escenarios

La realización del escenario 3D está dividido en varias secciones. Hay que comenzar partiendo de una idea, se realiza un boceto inicial el cual servirá como guía para la creación del escenario, se determinan cuáles serán los objetos que conforman la escena y se ejecuta una ilustración final que se utiliza

como referencia para crear el entorno en 3D.

Una vez definido los objetos se los modela de manera individual en MAYA con una versión de polígonos reducidos, después se obtiene las respectivas uvs para texturizar. Al obtener las uvs se realiza una versión de polígonos aumentados en el cual se le da detalle en MAYA y ZBRUSH.

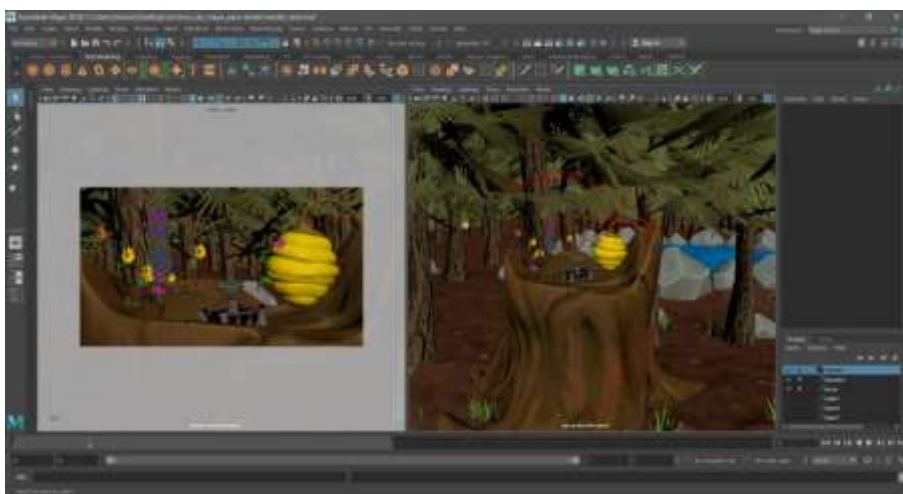


Figura 18. Diseño de escenario en Maya

Al tener las dos versiones del modelo se lo lleva al programa de texturizado SUBSTANCE PAINTER para hacer bake y así obtener la versión de polígonos reducidos, pero con los detalles de los polígonos aumentados, se procede a texturizar y una vez finalizado el modelo se lo envía al programa MAYA donde se realizará el render, para hacer la composición final del escenario con su respectiva iluminación.



Figura 19. Escenario final casa Api.

4.2. Integración

Para esta etapa se necesitó dos renders, uno de animación en 2d y uno del escenario 3d para integrar en el programa AFTER EFFECTS en donde gracias a diferentes efectos, desenfoco, ajuste de contraste, brillo y colorización la escena se vuelve un conjunto y pertenezcan todos los objetos y elementos a un solo universo.



Figura 20. Integración de elemetos en After effects

4.3. Postproducción

Al tener el cortometraje en bruto se procede a llevarlo edición para colocar en orden las escenas, poner sonidos, música, efectos especiales y edición de color.

4.3.1 Edición

Las animaciones y los escenarios se importan en AFTER EFFECTS para unirlos y formar la escena correspondiente, después se renderiza para exportar los videos en bruto a PREMIER para organizarlos de acuerdo con el guion.

4.3.2 Colorización

El color dentro de la escena define como será el estilo del cortometraje, hay que ser cuidadoso ya que gracias a él la integración será un acierto evitando que exista un salto de discontinuidad entre el 2d y 3d. Se optó por un tono cálido que beneficie ambas partes creando un ambiente más acogedor y amigable, también se utilizó curvas para que la integración de todos los elementos pertenezca al mismo mundo, sin dejar de lado la esencia del 2d y 3d.

Para las escenas en las que el personaje se encuentre en peligro o se sienta triste se utilizó colores fríos para notar ese cambio emocional, a través de AFTER EFFECTS el cual proporciona varios settings de ajustes de color, tono, matiz, etc. Se pudo lograr mejorar el ambiente de la escena.



Figura 21. Colorización en after effects.

4.3.3 SONORIZACIÓN

Para la colocación de sonido se optó por diferentes alternativas debido a la situación actual se decidió utilizar diferentes sonidos de bibliotecas gratuitas que no tiene derechos de autor esto con el fin de generar un ambiente sonoro al cortometraje, se espera que en instancia futuras se logre sonorizar a través de un especialista que pueda darle su propia esencia al producto

La sonorización se la llevo a cabo con el programa ADOBE AUDITION utilizando el recurso de multitrack para componer diferentes mezclas en cada escena.

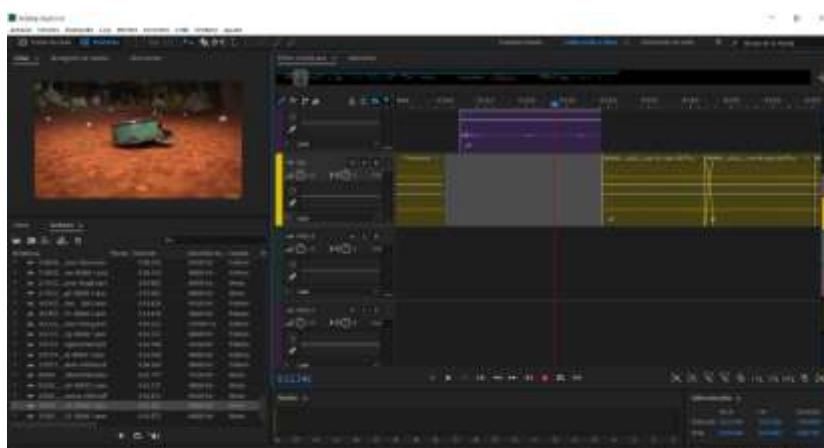


Figura 22 . Sonorización en vivo Adobe Audition.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

El presente proyecto tuvo como objetivo realizar un cortometraje animado dirigido a un público infantil que sirva como herramienta para sensibilizar sobre la disminución acelerada de colonias de abejas y los efectos que ocasionan en el ecosistema, para conseguirlo se planteó recopilar información de diferentes fuentes con una visión centrada a nivel internacional en un rango de cinco años debido a que en el Ecuador no existe suficiente información acerca de lo que sucede con las abejas y sus colonias.

Para obtener datos objetivos fue necesario recurrir a diferentes recursos y fuentes bibliográficas, de video y entrevistas con diferentes especialistas en el campo de acción llegando a la conclusión de que en el país la problemática aun es un tema desconocido y sin importancia que pocos especialistas han decido tratarlo, es por ellos que se puso énfasis en la problemática ya que no solo afecta a nivel internacional sino también a nivel nacional y es la falta de información uno de los primeros desencadenantes del problema, se concluyó que es un tema complejo concientizar a las personas y utilizar un recurso de cortometraje como una herramienta para educar es fundamental ya que al concentrar en el público infantil se puede empezar a educar y enseñar conflictos reales de una manera dinámica y divertida.

Después de haber desarrollado el cortometraje completo se concluye que es necesario hacer una investigación preliminar y luego esbozar varias opciones a nivel narrativo y de estética para que el resultado sea óptimo y pueda transmitir de manera clara todo el mensaje. El proyecto tenía una intención de ser difundido a nivel escolar en diferentes zonas aledañas a comunidades apícolas, debido al cambio en la situación en la cual fue desarrollado el proyecto no pudo tender una difusión física y hacer una retroalimentación para conocer si el mensaje es entendible, se espera que en un futuro no muy lejano

se pueda encontrar una manera de divulgar el producto y llegar a las comunidades y al grupo objetivo para el que fue diseñado.

5.2. Recomendaciones

Al realizar cualquier proyecto se espera y desea que exista una continua mejora de este; por lo que se recomienda a los futuros estudiantes que tengan interés en el proyecto la complementación del mismo con la creación de productos similares o diversos en relación a la problemática ya que en Ecuador la desaparición de colonias de abejas a un es un tema desconocido y se tendría que difundir de todas las maneras posibles ya que es de importancia social, además se recomienda que exista una mayor investigación y experimentación en el campo de integración 2d y 3d porque no existe en el país gran cantidad de herramientas ni cortometrajes que sirvan de referencia para desarrollar este tipo de proyecto.

Es importante continuar con la realización de diferentes productos audiovisuales los cuales sirvan de apoyo para este tema y se pueda dar a conocer mayor cantidad de datos importantes.

Una correcta organización también es fundamental para poder realizar el producto ya que los proyectos grandes se los ejecuta con un mayor número de personas especializadas en cada área de producción y el tiempo y trabajo serán óptimos a diferencia de un equipo pequeño que se tiene que encargar de más de un área y tarea a la vez. Tener un calendario y tareas detalladas de forma concreta servirán de ayuda para reducir el tiempo de producción y evitar problemas en alcanzar los objetivos.

REFERENCIAS

- Alvarado León, G. E. (3 de febrero de 2018). *ProQuest*. Obtenido de ProQuest: <https://search-proquest-com.bibliotecavirtual.udla.edu.ec/docview/1993581079/citation/6A83745389B94B7BPQ/1?accountid=33194>
- Garibaldi, L., & Morales, C. (abril-mayo de 2012). Los polinizadores en la Agricultura. (M. De Asúa, G. Boido, D. R Bes, O. Dragún, A. Gangui, M. Endere, . . . P. Nabel, Edits.) *CIENCIA HOY*, 21(126), 35-43.
- Gerardo, A. L. (3 de febrero de 2018). *PROQUEST*. Obtenido de Población de abejas no resistió el azote de María: <https://search-proquest-com.bibliotecavirtual.udla.edu.ec/docview/1993581079?accountid=33194>
- Karen, T. G. (26 de diciembre de 2019). *PROQUEST*. Obtenido de ¡No hay tregua!: un tercio de las colonias de abejas del país desaparecen cada año: <https://search-proquest-com.bibliotecavirtual.udla.edu.ec/docview/2330950459?accountid=33194>
- Padilla, F., & Cuesta, A. (2003). *Zoología Aplicada*. Madrid, España: Díaz Santos S.A.
- Peña, W. L. (2016). Tesis de doctorado. *Caracterización de las abejas, colmenas, sistema de manejo y estado de salud de la Melipona Beecheii Bennett*, 1-18. La Habana: Universitaria del Ministerio de Educación Superior de la Republica de cuba.
- Pierre, J. P. (2007). *Apicultura*. Madrid, España: Mundi Prensa.
- ProQuest*. (11 de Febrero de 2010). Obtenido de ProQuest: <https://search-proquest-com.bibliotecavirtual.udla.edu.ec/docview/433933405/abstract/616FC40D88964671PQ/1?accountid=33194>
- ProQuest*. (21 de Diciembre de 2015). Obtenido de ProQuest: <https://search-proquest-com.bibliotecavirtual.udla.edu.ec/docview/1993581079/citation/6A83745389B94B7BPQ/1?accountid=33194>

com.bibliotecavirtual.udla.edu.ec/docview/1750614701/abstract/64D8171E07064090PQ/1?accountid=33194

ProQuest. (23 de Abril de 2013). Obtenido de ProQuest: <https://search-proquest->

com.bibliotecavirtual.udla.edu.ec/docview/1335983210/citation/3CD091A535704E31PQ/7?accountid=33194

Ramirez, O., & Wallace, R. (2016). Biología e historia natural. *Insectos polinizadores en ambientes urbanos: perspectivas de estudio en México*, 183. Quéretaro, México.

Ruiz, J. (Enero de 1995). (J. Mantilla, Ed.) *CHASQUI*, 50, 4-6.

Sepúlveda, P. (12 de Noviembre de 2019). *ProQuest*. Obtenido de ProQuest: <https://search-proquest->

com.bibliotecavirtual.udla.edu.ec/docview/2314171399/citation/3CD091A535704E31PQ/1?accountid=33194

Tellería, M., & Vossler, F. (Agosto/ septiembre de 2007). Tras las huellas de las abejas polinizadoras. (M. De Asúa, G. Boido, D. R Bes, O. Dragún , A. Gangui, M. Endere, . . . P. Nabel, Edits.) *CIENCIA HOY*, 17(100), 14-20.

Tirado, R., Gegerly, S., & Jhonston, P. (2013). *El declive de las abejas*. Greanpeace Internacional.

ANEXOS

ANEXO 1 Guion final

EXT. BOSQUE. DÍA

(Se escuchan risas)

Una pequeña lata agujereada y oxidada se encuentra en el piso, unos pies se mueven despacio, bolsas de basura caen con unas pequeñas migas.

EXT. BOSQUE.DÍA

Una mano microscopica sale de la lata y recoge las migas, las últimas bolsas de basura caen.

La pequeña mano sale de nuevo, toca el piso en busca de migas pero ya no hay ninguna, la mano levanta la lata y sale ACARO un pequeño grujón en busca de comida. ACARO no reconoce el lugar en el que se encuentra y mira de un lado a otro.

Un mortifio le cae en la cabeza y ACARO molesto hace ruidos con el ceño fruncido y salta moviendo las manos. El mortifio rueda y ACARO lo mira, lo coge, no sabe que es, lo huele y se lo come, le gusta tanto el sabor que da muchos saltos.

Un segundo motifio cae en su cabeza, mira arriba y va a buscar de donde viene la deliciosa fruta.

EXT.BOSQUE.JARDÍN.DÍA

API una dulce abeja se encuentra en su vistoso jardín con flores de colores, bailando mientras recolecta polen.

API las saluda y algunas flores empiezan a abrir sus capullos, emocionada vuela cerca de ellas dando unos sutiles giros, topando con sus alas los frutos de mortifio.

ACARO escondido entre las ramas, mira sorprendido a API, sus ojos brillan cuando ve que ella tiene esos deliciosos frutos.

API vuela cerca de ACARO tomando polen, ACARO se asusta y se esconde detrás de un arbusto.

EXT. BOSQUE. JARDIN DIA

ACARO al ver la planta llena de frutos abre muchos sus ojos y escondido en un arbusto se va acercando poco a poco, toma una piedra y golpea a una flor que acababa de abrirse rompiéndole los petalos, API mira asustada su flor y va a curarla.

ACARO se escabuye en la planta de mortifio, se sube en ella come unos cuantos frutos, empieza a saltar. API al escuchar ruidos se da vuelta, ACARO se esconde. API mira a todos lados y regresa a su colmena.

EXT. JARDIN. DIA

API poliniza una pequeña flor que acaba de abrirse y le empieza a cantar.

ACARO al ver que API está distraída, sonrÍe y entra al jardín, a toda prisa pisando todas las flores y arrancado todos los frutos. API escucha ruidos, voltea y varias de sus flores estan sin petalos, api toma un pétalo y molesta va a inspeccionar su jardín.

API mira su jardin estropeado sus antenas se bajan al igual que sus alas y se pone triste.

Acaro se asusta y se escabulle para escapar.

EXT. JARDIN, DIA

API construye un cerco para que nadie pueda entrar al jardin.

API cambia su sombrero jardinero por un cazco al estilo militar y vigila de un lado a otro.

INT. LATA. DIA

ACARO, sentado con su panza al aire mete la mano en un bote y se da cuenta que ya no hay frutos, se levanta

mira dentro del bote. Su panza ruge fuerte la sostiene y recuerda el jardín. ACARO idea un plan para llegar a las flores.

EXT. JARDIN. DIA

ACARO llega al jardín de API con un hongo que emana gases verdes tóxicos, API no resiste, está asustada toma una flo y huye. API choca y una pila de rocas le cae encima atrapandola.

Api mira triste como sus flores se marchitan, una lágrima cae y cierra sus ojos.

ACARO trae toda su basura y se instala en el jardin en su pequeño trono, come y come sin saciarse.

EXT. JARDIN. DIA

La panza de ACARO está más grande, mete la mano en el deposito de fruta y se da cuenta que no hay comida, su panza ruge fuerte, se levanta y desesperado busca comida, mira todas las flores del jardín marchitas.

ACARO sosteniendo su panza recuerda como API polinizaba las flores.

EXT. BOSQUE. DÍA

ACARO corre a buscar a API. Ella está triste y asustada debajo de una roca. ACARO le muestra una flor marchita.






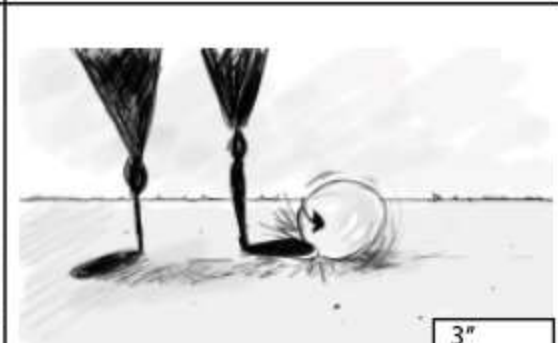
API levanta sus antenas, mira la flor y mira las rocas. ACARO y API trabajan juntos para quitar las rocas. API sale y ACARO baja sus antenas y se disculpa.

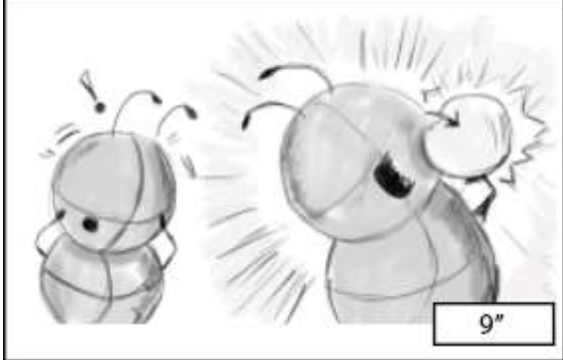

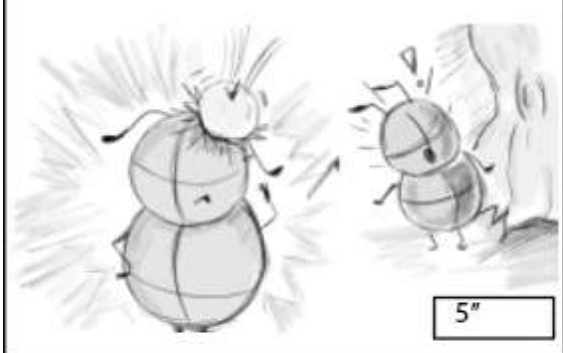


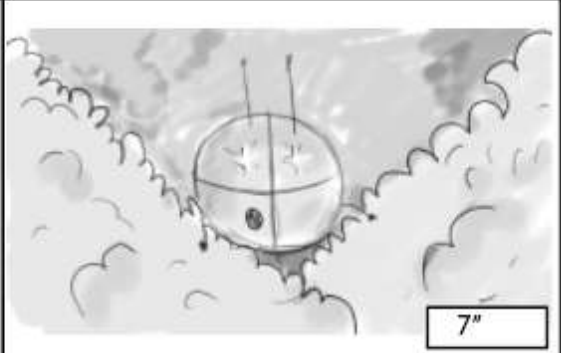
API sale despacio moviendo sus alas y toma la flor.


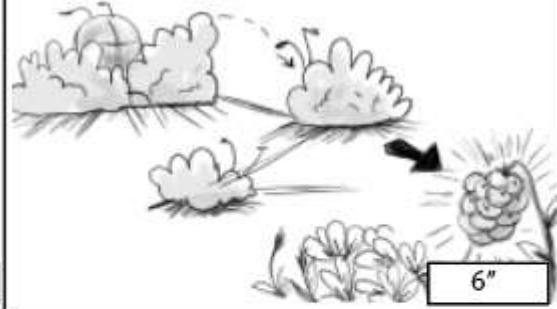


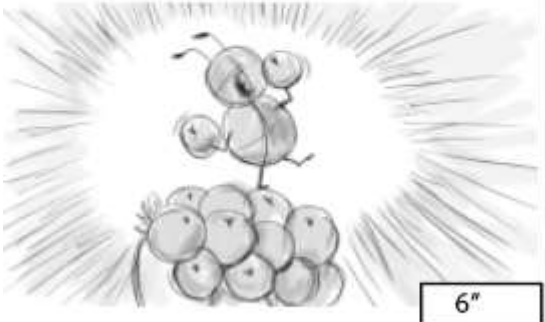

EXT. JARDÍN. DÍA







API vuelve a su jardín, solo quedan dos flores y ella las está cuidando, ACARO se acerca a API y le muestra una regadera, ACARO mira atento y sorprendido por lo que hace API, ambos cuidan a las flores y empiezan a limpiar para recuperar el jardín.






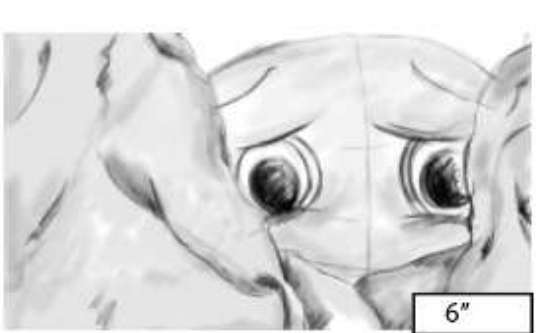
ANEXO 2 Story board







<p>PLANO Nº 1</p>  <p>3"</p>	<p>PLANO Nº2</p>  <p>4"</p>
<p>Una lata se encuentra en el piso, unos pies se mueven despacio, bolsas de basura caen con unas pequeñas migas.</p>	<p>Una mano microscopica sale de la lata y recoge las migas, las últimas bolsas de basura caen.</p>
<p>PLANO Nº 3</p>  <p>4"</p>	<p>PLANO Nº 4</p>  <p>7"</p>
<p>La pequeña mano sale de nuevo, toca el piso en busca de migas pero ya no hay ninguna.</p>	<p>la mano levanta la lata y sale ACARO un pequeño gruñón en busca de comida. ACARO no reconoce el lugar en el que se encuentra y mira de un lado a otro.</p>
<p>PLANO Nº 5</p>  <p>7"</p>	<p>PLANO Nº 6</p>  <p>3"</p>
<p>Un mortiño le cae en la cabeza y ACARO molesto hace ruidos con el ceño fruncido y salta moviendo las manos.</p>	<p>El mortiño rueda cerca de ACARO.</p>

<p>PLANO Nº 7</p>	<p>PLANO Nº 8</p>
 <p>9"</p>	 <p>5"</p>
<p>ACARO mira el morfio, lo recoge, no sabe que es, lo huele y se lo come.</p>	<p>A ACARO le gusta tanto el sabor que da muchos saltos.</p>
<p>PLANO Nº 9</p>	<p>PLANO Nº 10</p>
 <p>5"</p>	 <p>7"</p>
<p>Un segundo morfio cae en su cabeza, mira arriba y va a buscar donde viene la deliciosa fruta.</p>	<p>API una dulce abeja se encuentra en su vistoso jardín con flores de colores, bailando mientras recolecta polen.</p>
<p>PLANO Nº 11</p>	<p>PLANO Nº 12</p>
 <p>8"</p>	 <p>7"</p>
<p>API las saluda y algunas flores empiezan a abrir sus capullos, emocionada vuela cerca de ellas dando unos sutiles giros, topando con sus alas los frutos de morfio.</p>	<p>ACARO escondido entre las ramas, mira sorprendido a API, sus ojos brillan cuando ve que ella tiene esos deliciosos frutos.</p>

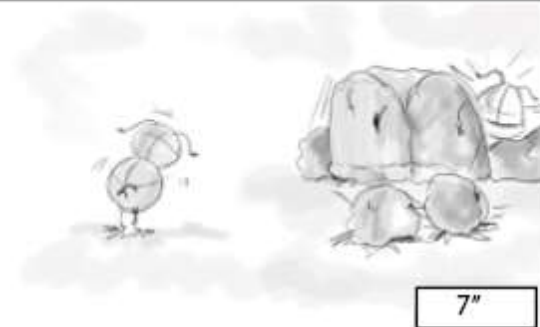
<p>PLANO Nº 13</p>	<p>PLANO Nº 14</p>
 <p>5"</p>	 <p>6"</p>
<p>API vuela cerca de ACARO tomando polen, ACARO se asusta y se esconde detrás de un arbusto.</p>	<p>ACARO al ver la planta llena de frutos abre muchos sus ojos y escondido en un arbusto se va acercando poco a poco.</p>
<p>PLANO Nº 15</p>	<p>PLANO Nº 16</p>
 <p>6"</p>	 <p>4"</p>
<p>ACARO toma una piedra y golpea a una flor que acababa de abrirse rompiéndole los pétalos.</p>	<p>API mira asustada su flor y va a curarla.</p>
<p>PLANO Nº 17</p>	<p>PLANO Nº 18</p>
 <p>6"</p>	 <p>5"</p>
<p>ACARO se escabuye en la planta de mortiño, se sube en ella como unos cuantos frutos, empieza a saltar.</p>	<p>API al escuchar ruidos se da vuelta, ACARO se esconde. API mira a todos lados y regresa a su colmena.</p>

<p>PLANO Nº 19</p>	<p>PLANO Nº 20</p>
 <p>7"</p>	 <p>7"</p>
<p>API poliniza una pequeña flor que acaba de abrirse y le empieza a cantar.</p>	<p>ACARO al ver que API está distraída, sonríe y entra al jardín, a toda prisa pisando todas las flores y arrancado todos los frutos.</p>
<p>PLANO Nº 21</p>	<p>PLANO Nº 22</p>
 <p>7"</p>	 <p>4"</p>
<p>API escucha ruidos, voltea y varias de sus flores estan sin petalos, api toma un pétalo y molesta va a inspeccionar su jardín.</p>	<p>API mira su jardín estropeado sus antenas se bajan al igual que sus alas y se pone triste.</p>
<p>PLANO Nº 23</p>	<p>PLANO Nº 24</p>
 <p>3"</p>	 <p>8"</p>
<p>Acaro se asusta y se escabulle para escapar.</p>	<p>API construye un cerco para que nadie pueda entrar al jardín. API cambia su sombrero jardinero por un cazco al estilo militar y vigila de un lado a otro.</p>

<p>PLANO Nº 25</p>	<p>PLANO Nº 26</p>
 <p>7"</p>	 <p>7"</p>
<p>ACARO, sentado con su panza al aire mete la mano en un bote y se da cuenta que ya no hay frutos, se levanta mira dentro del bote.</p>	<p>Su panza ruge fuerte la sostiene y recuerda el jardín. ACARO idea un plan para llegar a las flores.</p>
<p>PLANO Nº 27</p>	<p>PLANO Nº 28</p>
 <p>5"</p>	 <p>5"</p>
<p>ACARO llega al jardín de API con un hongo que emana gases verdes tóxicos.</p>	<p>API no resiste, está asustada toma una flor y huye.</p>
<p>PLANO Nº 29</p>	<p>PLANO Nº 30</p>
 <p>5"</p>	 <p>6"</p>
<p>API choca y una pila de rocas le cae encima.</p>	<p>API mira triste como sus flores se marchitan, una lágrima cae y cierra sus ojos.</p>

<p>PLANO Nº 31</p>	<p>PLANO Nº 32</p>
 <p>6"</p>	 <p>9"</p>
<p>ACARO trae toda su basura y se instala en el jardín en su pequeño trono, come y come sin saciarse.</p>	<p>La panza de ACARO está más grande, mete la mano en el depósito de fruta y se da cuenta que no hay comida, su panza ruge fuerte, se levanta y desesperado busca comida, mira todas las flores del jardín marchitas.</p>
<p>PLANO Nº 33</p>	<p>PLANO Nº 34</p>
 <p>5"</p>	 <p>3"</p>
<p>ACARO sosteniendo su panza recuerda como API polinizaba las flores.</p>	<p>Recuerdo de API polinizando.</p>
<p>PLANO Nº 35</p>	<p>PLANO Nº 36</p>
 <p>7"</p>	 <p>8"</p>
<p>ACARO corre a buscar a API. Ella está triste y asustada debajo de una roca. ACARO le muestra una flor marchita.</p>	<p>API levanta sus antenas, mira la flor y mira las rocas. ACARO y API trabajan juntos para quitar las rocas.</p>

PLANO N° 37



7"

API sale y ACARO baja sus antenas y se disculpa .
API sale despacio moviendo sus alas y toma la flor.

PLANO N° 38



6"

API vuelve a su jardín, solo quedan dos flores y ella las está cuidando.
ACARO se acerca a API y le muestra una regadera

PLANO N° 39



5"

ACARO mira atento y sorprendido por lo que hace API

PLANO N° 40



6"

Ambos cuidan a las flores y empiezan a limpiar
para recuperar el jardín.

