

# HUMBLE BEE

Documento de diseño del juego

Val

· ESTUDIO ·



# Investigación

Nombre científico: Anthophila

Promedio de vida: Abeja europea: 122 – 152 días, Ängshumla: 28 días.

La mayoría de las abejas tienen un aguijón de púas, lo que significa que el aguijón se queda atascado en el interior de la víctima. El aguijón de un abejorro no tiene barbas, por lo que puede fácilmente sacarlo y usarlo de nuevo.

**Abejas sin aguijón:** Las abejas sin aguijón son muy diversas en su comportamiento, pero todas son altamente sociales. Practican el aprovisionamiento masivo, arquitectura de nido compleja, y colonias perennes.

**Abeja melífera:** Las abejas melíferas viven en grandes “familias” y se encuentran en todo el mundo. La abeja de miel es el único insecto social cuya colonia puede sobrevivir muchos años. Esto es así porque se acurrucan juntos y comen de la miel para mantenerse vivos durante los meses de invierno. Las abejas polinizan más de 100 cultivos solo en los EE.UU. Sus alas aletean a 11.000 veces por minuto, por lo que suenan como que están “zumbando”. Las abejas sólo pueden picar una vez, porque sus aguijones y púas las desgarran cuando tratan de escapar.

**Abejorros: Los abejorros** (*Bombus* terrestres) son tipos de abejas eusociales, de una manera muy similar a los véspidos, como las avispas. La reina inicia un nido por su cuenta (a diferencia de las reinas de las abejas de la miel y las abejas sin aguijón, que comienzan sus nidos a través de enjambres, en compañía de un grupo de trabajadores). Las colonias de abejorros tienen típicamente de 50 a 200 abejas en su población máxima, que se produce a mediados o finales de verano.

**Abeja africanizada:** Las abejas africanizadas, también llamadas abejas asesinas, son una cepa híbrida de la *Apis mellifera* derivada de experimentos por Warwick Estevam Kerr para cruzar las abejas europeas y africanas. Varias reinas escaparon de su laboratorio en América del Sur y se han extendido por todo el continente americano. Las abejas de miel africanizadas son más defensivas que las abejas europeas

**Abejas solitarias y comunales:** La mayoría de las otras abejas, incluidas las especies conocidas de abejas, como la abeja carpintero del Este (*Xylocopa virginica*), abejas cortadoras de hojas de alfalfa (*Megachile rotundata*), abeja albañil del huerto (*Osmia lignaria*) y la abeja cara de cuerno (*Osmia cornifrons*) son solitarias, en el sentido de que cada hembra es fértil, y por lo general habita en un nido que construye por sí misma. No hay abejas obreras para estas especies. Las abejas solitarias no suelen producir ni miel ni cera de abejas. Son inmunes a los ácaros varroa, pero tienen sus propios parásitos únicos, plagas y enfermedades.

**Abejas parásitas:** Abejas parásitas, comúnmente llamadas “abejas cuco” debido a su comportamiento similar a las aves cuco, se producen en varias familias de abejas, aunque su nombre es técnicamente mejor aplicado a la subfamilia *Nomadinae* apid. Las hembras de estas abejas carecen de estructuras que

recoge el polen (scopa) y no construyen sus propios nidos. Ellas suelen entrar en los nidos de las especies que recogen el polen, y ponen sus huevos en las células aprovisionadas por la abeja huésped. Cuando la larva de la abeja cuco eclosiona consume la bola de polen de la larva huésped, y si la abeja parásito femenina no lo ha hecho ya, mata y se come la larva huésped. En unos pocos casos, donde los anfitriones son especies sociales, la abeja parásito permanece en el nido de acogida y pone muchos huevos, a veces incluso mata a la reina anfitrión y la substituye. Muchas abejas parásitas están estrechamente relacionadas y se asemejan a sus anfitriones en apariencia y tamaño.

**Abejas nocturnas:** Cuatro familias de abejas (Andrenidae, Colletidae, Halictidae y Apidae) contienen algunas especies que son crepusculares (pueden ser tanto el vespertinas como matinal). Estas abejas han ampliado enormemente sus ojos, y son extremadamente sensibles a la luz y la oscuridad, aunque son incapaces de formar imágenes. Muchos son polinizadores de flores crepusculares, como las onagras, y algunos viven en hábitats desérticos, donde las temperaturas diurnas son extremadamente altas.

### ***Depredadores, parásitos y patógenos***

El abejaruco, se especializa en comer abejas; un macho atrapa un regalo nupcial para su pareja.

Los vencejos, golondrinas, aves Pernis , osos, tejones, zorrillos, topos, zorros, ratones, arañas cangrejo, moscas asílidas, libélulas, lobos de abejas (avispa) y ácaros varroa.

### ***Navegación, comunicación, y búsqueda de comida***

Las abejas obreras pueden alcanzar velocidades de hasta 15 millas por hora, que es bastante impresionante teniendo en cuenta el tamaño de sus alas. Las abejas de miel son extremadamente activas, visitando más de 1.000 flores por día. Vale la pena señalar, sin embargo, que siguen siendo leales a un tipo de flor en particular durante toda su vida.

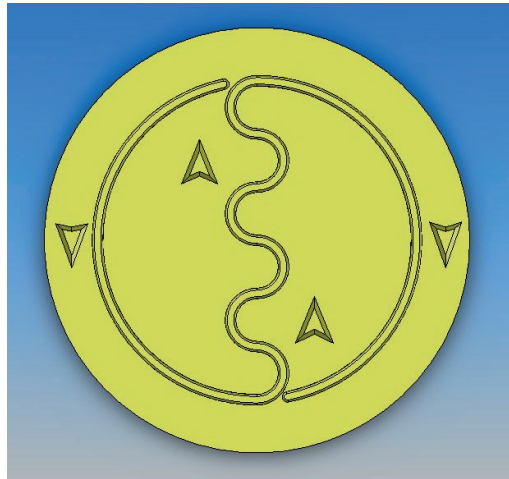
Karl von Frisch (1953) descubrió que las obreras de la abeja doméstica pueden usar navegación e indican la localización de comida a sus compañeras por medio de la danza de la abeja, demostró que las abejas pueden orientarse en tres formas diferentes: por medio del sol, por la polarización de los rayos de luz y por el campo magnético de la tierra. Demostró que prefieren la información suministrada por el sol. Recurren a los otros mecanismos cuando el cielo está nublado. La danza adquiere dos formas: una circular, si la fuente de alimentación se encuentra a menos de cincuenta metros, y otra en forma de ocho, que indica la dirección si el alimento se halla más lejos.

“En este trabajo se presenta un algoritmo novedoso de encaminamiento, BeeHive, que está inspirado en los métodos de comunicación y evaluación de las abejas melíferas. En este algoritmo, agentes abejas viajan a través de regiones de la red llamadas zonas de forraje. A su paso la información que recogen sobre el estado de la red es recolectada para actualizar las tablas de ruteo locales. BeeHive es resistente a fallas, escalable, y se basa en información local, o regional. Se ha

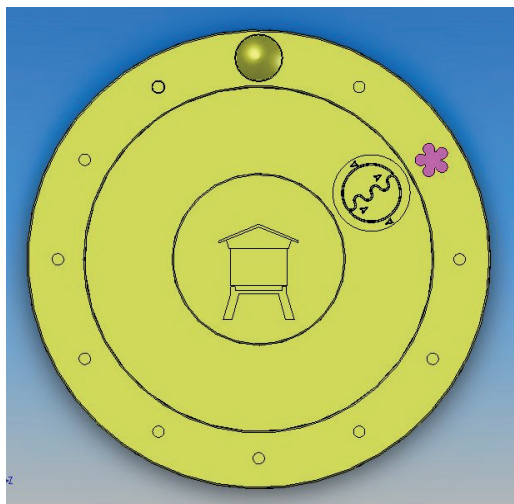


demostrado mediante simulaciones que BeeHive alcanza una performance igual o superior que otros algoritmos de uso corriente."

***Danza de la abeja :***



La figura primera describe el recorrido que hace una abeja obrera sobre un panal, y representan en este baile una figura en ocho horizontal, la línea ondulada (central) indica el movimiento que hace con el abdomen, moviéndolo a la derecha y a la izquierda. Este movimiento suele describirse en la literatura con el nombre de meneo. Las flechas indican el sentido de los movimientos. Danza de la abeja. Las flechas indican el sentido del recorrido del baile; la línea ondulada indica que mueve el abdomen de un lado a otro.

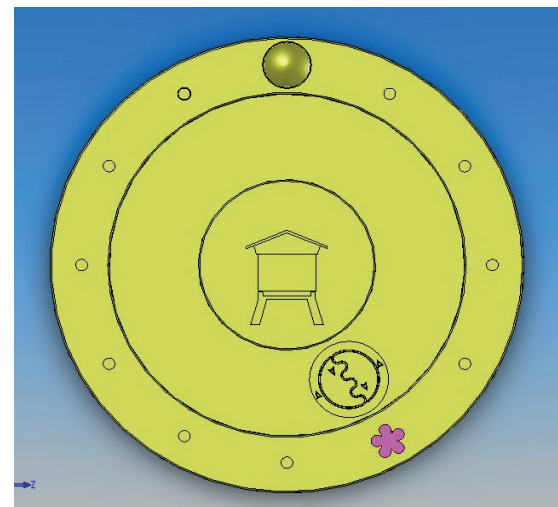


En la figura segunda se presenta, en el centro, la colmena, y al Sol en la parte superior (botón mayor), la flor que representa la fuente de alimento, y entre la colmena y la fuente de alimento se realiza la danza de la abeja (figura primera).

Mediante la flecha ondulada central, la abeja obrera comunica a sus hermanas el ángulo con respecto al Sol en que se ubica la fuente de alimento, y mediante la cantidad de movimientos del abdomen indica la distancia de esa fuente.

En la figura tercera se posiciona la fuente de alimento de manera diferente para que se pueda observar el cambio de dirección de la flecha ondulada (central). Lo que la abeja cambia es el ángulo de dirección con respecto al Sol.

El botón superior indica el Sol; la colmena central, la ubicación de la colonia; la flor, la fuente de alimento, y entre la colmena y la fuente de alimento, la dirección del baile.



Una obrera que encuentra una fuente importante de alimento llega a la colmena, se sitúa sobre un panal y comienza la danza, en ese momento las abejas hermanas observan y repiten copiando el baile, de esta manera toda la colonia de abejas obreras pecoreadoras o abejas obreras recolectoras toman conocimiento que en determinada dirección y distancia hay alimento. Esta danza que explicamos de manera sencilla se lleva a cabo en la oscuridad de la colmena, sobre panales que penden o cuelgan verticalmente.

Un excelente programa que conjuga meses del año, hora del día, dirección y distancia del recurso alimenticio, puede observarse en el sitio web de la Universidad de Carolina del Norte, Estados Unidos. Variando la distancia de la fuente alimenticia, es posible observar que el meneo aumenta cuanto mayor es la distancia, por lo cual la abeja tarda más en recorrer la línea ondulada, mientras que, al disminuir la distancia de la fuente alimenticia, recorre más rápido la línea central.

**Fuentes:** Abejapedia y wikipedia.



# Universo

La vida de las abejas se encuentra en extinción, por diversos factores, no solo los climáticos, ellas son los insectos que polinizan la gran mayoría de alimentos que consumimos diariamente, por lo que el abejorro obrero será nuestro avatar para recolectar polen y polinizar.

## Alcance de proyecto

Este juego puede llegar a formarse como un juego inicial de 20 niveles y terminar en 200 niveles según se requiera, está dado por la velocidad que el jugador alcance en polinizar y no dejarse atrapar, por lo que el puntaje es dado a cada jugador y no a nivel más amplio.

### ***Tipo de juego:***

Agilidad, para jugadores Alea y Mimicry.

### ***Target:***

Jovenes de 10 a 16 años.

**Modularidad:**

Para incrementar los niveles, se incrementa la velocidad en la que cean los objetos y la cantidad de flores polinizadas, para 20 niveles se especifican 100 flores polinizadas.

**Acción:**

Polinizar flores y evitar enemigos.

**Rewards:**

Polinizar la mayor cantidad de flores.

Aprender sobre las abejas

**Dispositivos:**

Android.

**Api:**

Kitkat 5.0 - La más alta.

**Clasificaciones:**

**ESRB: EVERYONE 10+.**

Fantasy Violence - Violent actions of a fantasy nature, involving human or non-human characters in situations easily distinguishable from real life

**USK:6.**

Simulations,.

Role-playing games.

**PEGI: 12.**

Violence - pueden incluir violencia en un entorno de fantasía o violencia no realista hacia personajes similares a los humanos

**BRASIL:10.**

Educativo.

Informativo.

# Jugabilidad:

El abejorro debe recolectar de las flores que tengan polen y pasarlas a las que no lo tengan, para ello vuela en la dirección que requiere el jugador esquivando a sus depredadores.



# Reglas

El abejorro, debe recolectar y polinizar la mayor cantidad de flores, evitando a sus enemigos porque esto provocaría un game over inmediato.



# Mecánicas:

## *Polinizar:*

La una flor cae y el jugador debe agarrarla, para llenarse de polen. Al tener el suficiente puede transportarla a otra que no tenga, esta es una acción automática del juego.



**Lista de casos de uso**

Casos/Mecánicas	Polinizar
1.Polinizar una flor.	X
2.Polinizar un grupo de flores.	X
3.Esquivar ataques con carga de polen.	X
Total	3

**Valoración de mecánicas:** Polinizar, por lo que está mecánica será el enfoque del juego.

**Controles:**

Joystick sencillo al lado derecho de la pantalla para moverse.

Botón de interfaz para lanzar aguijón con polen.

Botón de interfaz para pausar.

### Juegos de referencia:

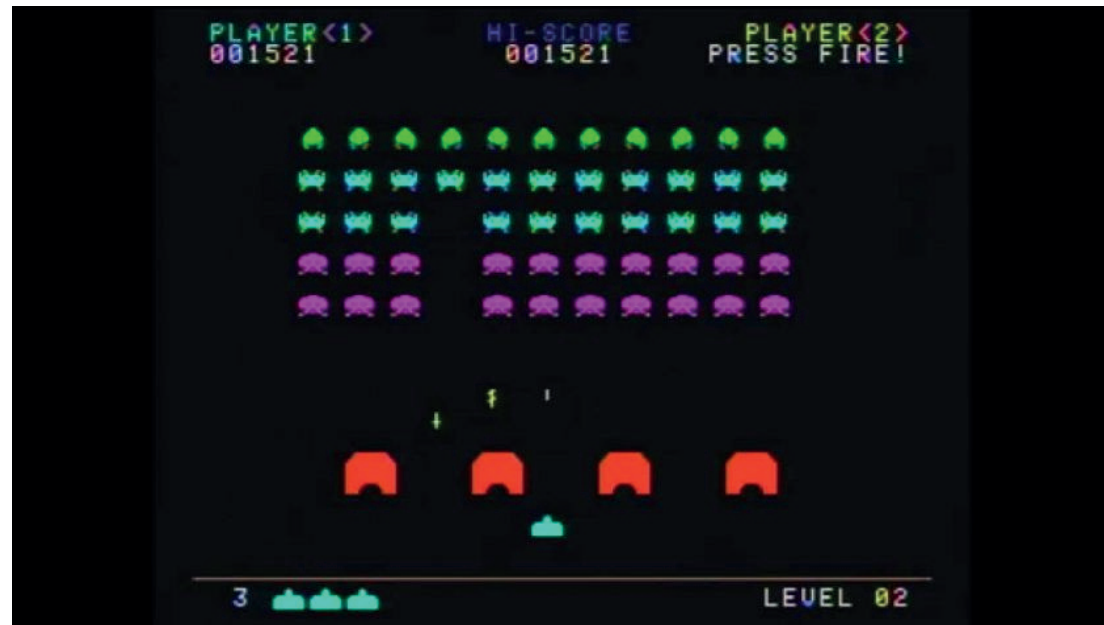
*Flappy Bird*: Acción.

El jugador controla un pájaro intentando volar entre filas de tuberías verdes sin tocarse con estas. La escena se va desplazando lateralmente. El desarrollador creó el juego en varios días utilizando como personaje central un pájaro que diseñó para otro juego cancelado en 2012.



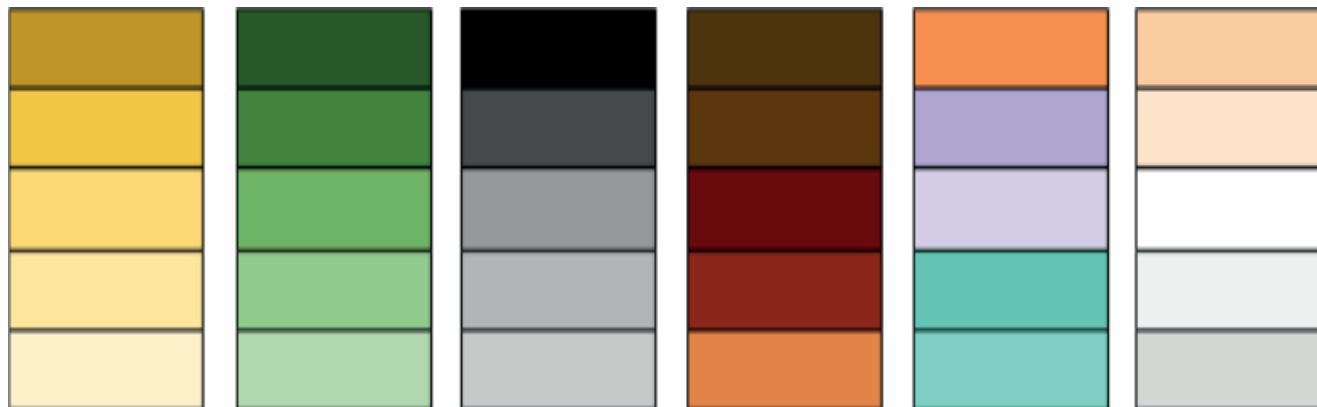
*Space Invaders: Arcade.*

Aunque es un juego simple para los estándares actuales, fue uno de los precursores de los videojuegos modernos y ayudó a expandir la industria del sector, desde una mera novedad a una industria global. Fue exitoso y popular desde su lanzamiento, tanto que existe una leyenda urbana que habla de una breve escasez de monedas de cien yenes en Japón. Al año 2007, Taito ha ganado US\$500 millones en utilidades.



# Elementos gráficos

*Paleta de color:*



*Tipografía:*

uni0553-Normal.

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ abcdefghijklmnopqrstuvwxyz  
1234567890 ;:\_[]`~\*?i!"#\$%&'()/=e{}'+\*-

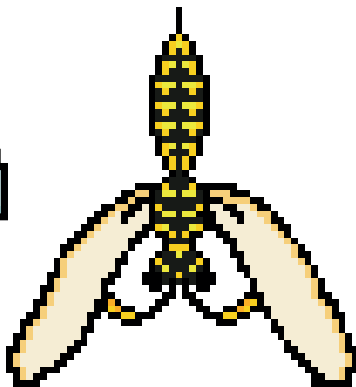
**Sprites:**

Personajes:

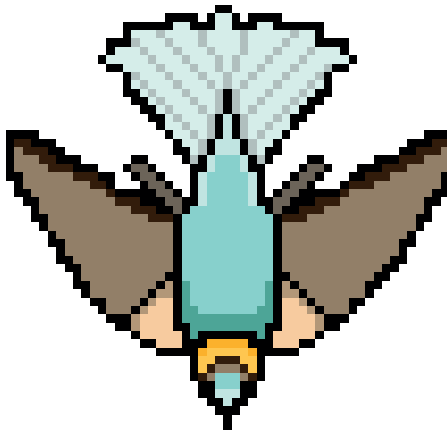
**Abeja**



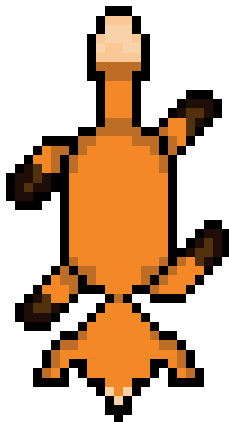
**Avispa**



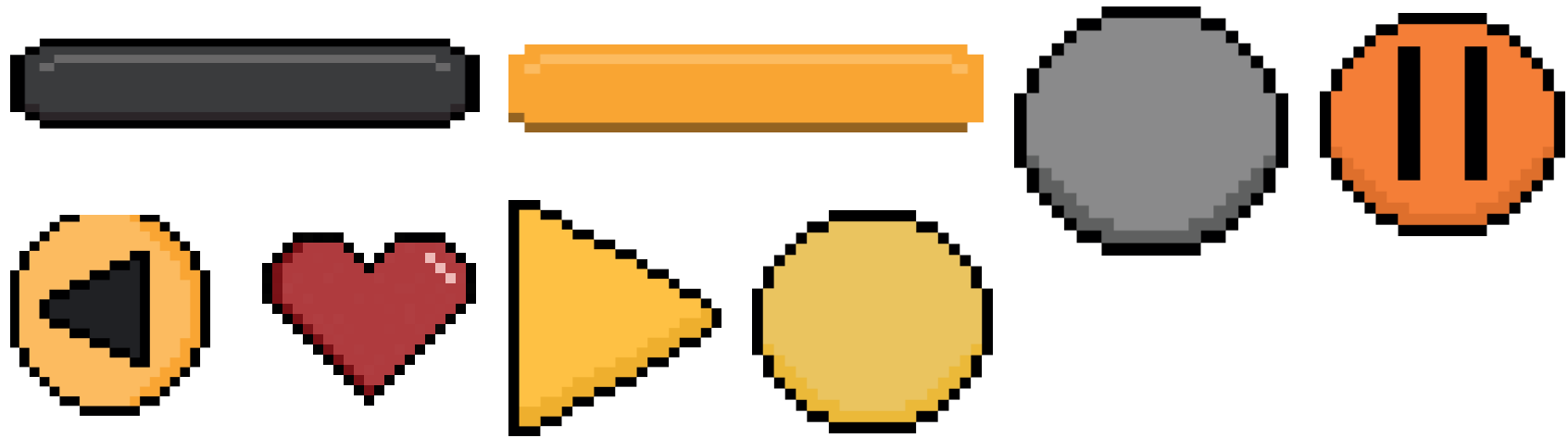
**Ave**



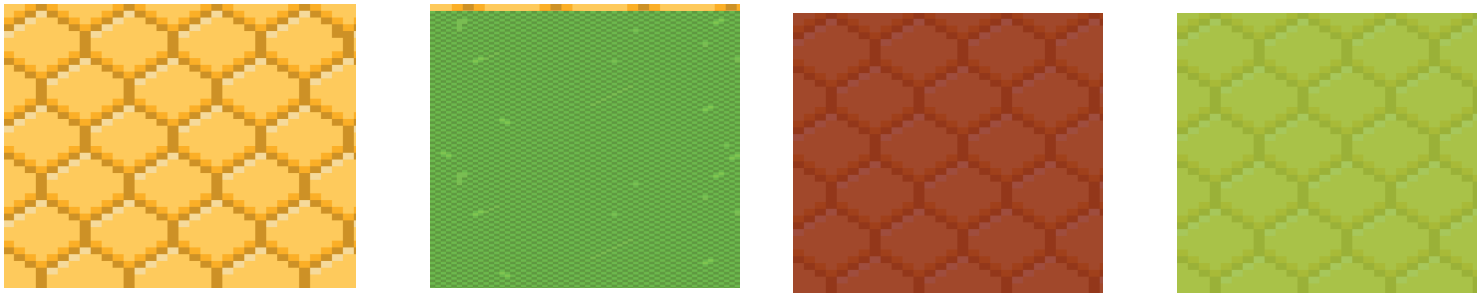
**Zorro**



Interfaz:



Fondos:



***Archivos de Audio (Audio original):***

*Diseño sonoro (Bosca Ceoil):*

Música3.wav

Música2. wav

Ganar3.wav

Perder.wav

*SFX (DR.Pette´rs SFXr):*

Seleccionar.wav

Zumbido.wav

***Software:***

Unity. 2018.5

Piskel



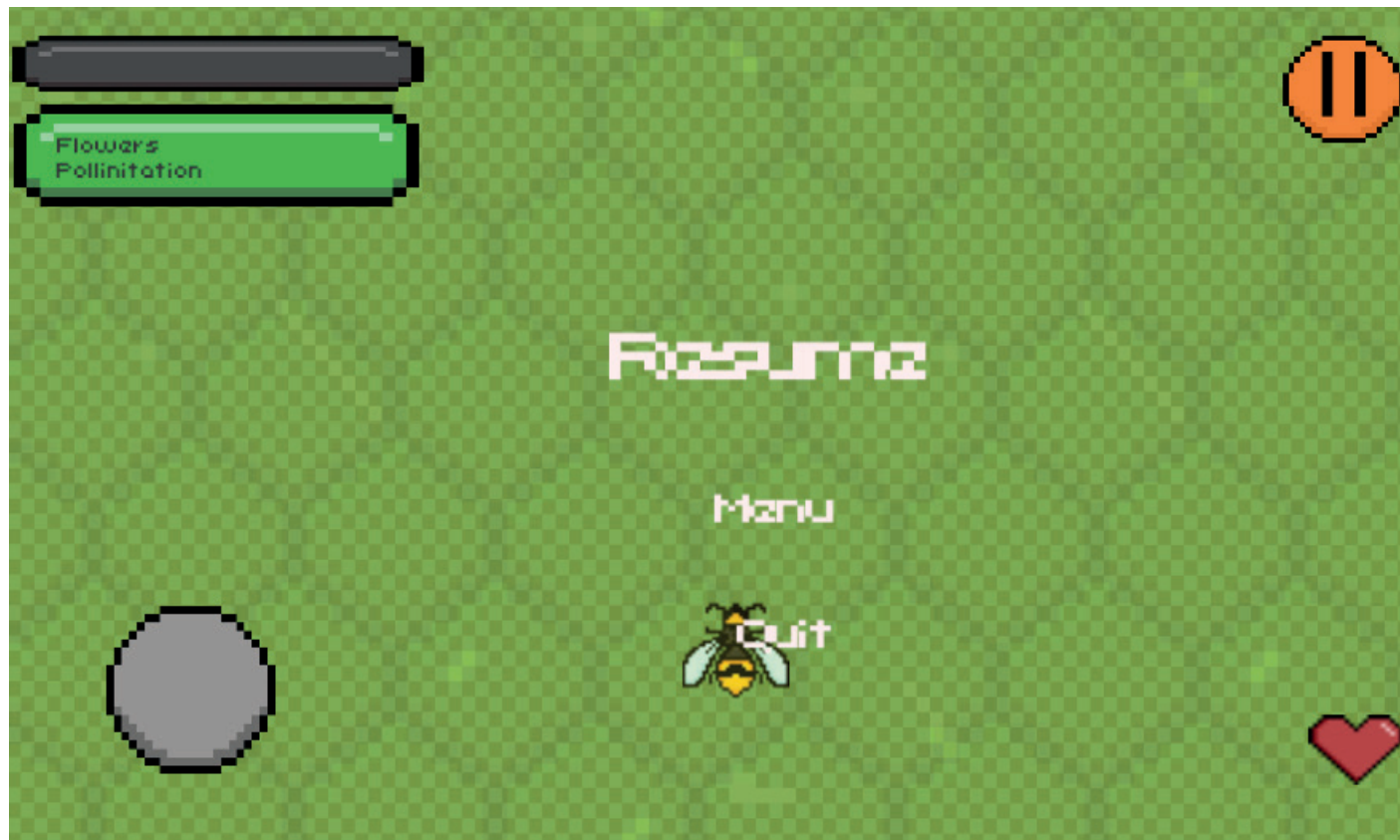
# Pantallas





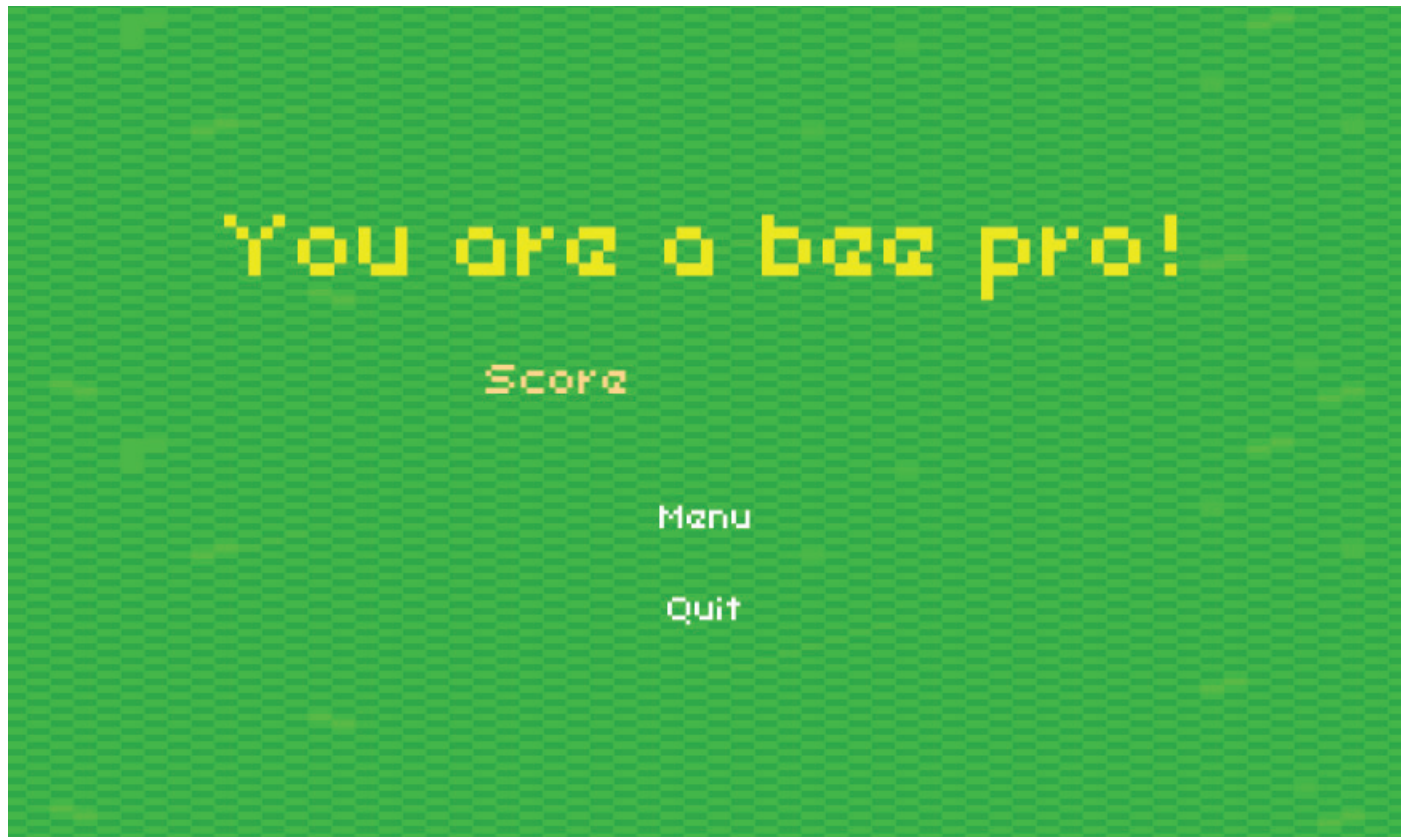














Val  
ESTUDIO.



