

# Los videojuegos de defensa de torres

LLUÍS ALBARRACÍN GORDO

## Videojuegos

Vamos a romper alguna norma no escrita en esta edición de la sección Videojuegos. En esta ocasión no hablaré de un solo juego, sino de tres. Esta variación se justifica por el hecho de que existe una gran variedad de juegos del género de defensa de torres (o *Tower defense* como son más conocidos) que se diferencian entre sí por unos pocos aspectos que repasaremos en las próximas páginas.

Se considera que el juego de estrategia *Rampart* (Atari Games, 1990) es el primer videojuego de defensa de torres. Su objetivo es defender los castillos de un territorio utilizando torres defensivas. Los enemigos se acercan a los castillos en ofensivas terrestres o navales y la mecánica básica del juego es el uso de estas torres defensivas, unas estructuras estáticas que disparan a los enemigos de forma autónoma a una cierta distancia. El jugador no controla directamente las torres, sino que son éstas las que se encargan de atacar una vez están situadas. Por lo tanto, la gestión de los recursos y su inversión en torres o mejoras es la que dota a *Rampart* de profundidad estratégica (imagen 1).

Como ocurre en muchas ocasiones en el mundo del videojuego, una idea aparece en un juego y se va explotando y depurando en otros para crear juegos más interesantes que ofrezcan un mayor entre-

tenimiento al jugador. En este caso, los siguientes en desarrollar juegos con las premisas básicas de un *tower defense* fueron los mismo jugadores.

Ya desde los años 90 del siglo pasado algunas de las empresas desarrolladoras de videojuegos vienen ofreciendo a sus comunidades de jugadores herramientas que permiten crear mapas o pantallas especiales. Puesto que esos mapas son modificaciones de los mapas o pantallas originales se les conoce como *mods*.

Dada la sencillez de las características de los juegos de defensa de torres, muchos jugadores crearon sus propios mods basados en el concepto de los *tower defense* y se hicieron bastante populares. De hecho, se crearon centenares de ellos como mapas de juegos

tan conocidos y jugados como *Starcraft* (Blizzard, 1998), *Age of Empires II* (Ensemble Studios, 1999) o *Warcraft III* (Blizzard, 2002).

La segunda oleada de juegos del género *tower defense* llegó con el auge de los programas desarrollados en Flash accesibles desde el navegador del ordenador. Cuando la programación en Flash pasó a ser un estándar a principios del siglo actual muchos pequeños desarrolladores crearon su propio *tower defense*.

Estos juegos se caracterizan por usar gráficos planos y por utilizar elementos pequeños, con lo que el trabajo de programación de los gráficos es relativamente sencillo. Por lo tanto, para un pequeño equipo de dos o tres desarrolladores no veles era posible crear uno de estos juegos en un plazo relativamente breve, con lo que era una primera experiencia que podían añadir a su portfolio de desarrollos.

En los últimos años se ha vivido un nuevo impulso para los *tower defense* por su desarrollo para plataformas móviles, ya que a parte de la mencionada simplicidad, las mecánicas de juego son fácilmente adaptables a las pantallas táctiles. Como muestra, una búsqueda en el portal de descargas del sistema operativo Android devuelve más de 250 juegos de este tipo.

En lo que sigue describiremos tres juegos diferentes de *tower defense* y el tipo de razonamiento matemático que promueven. Para empezar mostramos *Fieldrunners 2* (Subatomic Studios, 2012), que se puede jugar tanto en dispositivos móviles como teléfonos o tabletas. El siguiente será *Vector Tower Defense 2* (Candystand, 2008), que es un juego diseñado para jugar desde el navegador. Por último, hablaremos de *Sanctum 2* (Coffee Stain Studios, 2013), un videojuego de alto presupuesto y gráficos en tres dimensiones.



Imagen 1. Una captura de *Rampart* (Atari Games, 1990)



Imagen 2. Un juego desarrollado para jugar desde el navegador: *Desktop Tower Defense* (Paul Preece, 2007)

## Fieldrunners 2

Web del juego:  
<http://subatomicstudios.com/games/fieldrunners-2/>

Fecha de lanzamiento: 19/07/2012

Plataformas en las que está disponible:  
iOS (iPhone y iPad), Android, Blacberry, PC

Desarrollador: *Subatomic Studios*

*Fieldrunners 2* es un simpático juego en el que nuestro enemigos tratarán de cruzar un campo de batalla para llegar a nuestra base y atacarnos. Nuestra defensa es posicionar diferentes tipos de torretas defensivas para evitar que alcancen su objetivo.

La imagen 3 muestra los elementos básicos del juego y su entorno gráfico. Para empezar podemos observar un territorio



rectangular en el centro por el que se mueven unos pequeños soldados de rojo. Estos son nuestros enemigos y tienen sobre su cabeza una barra en la que se indica en color verde el nivel de vida que les queda. En la parte superior izquierda se puede ver un contador de recursos (en este caso con el símbolo del dólar) que muestra nuestra disponibilidad para comprar torres.

En la parte inferior derecha nos encontramos con un pequeño catálogo de torres que podemos utilizar. La primera torre es la más básica, dispara con poca intensidad y a corto alcance; la segunda torre no hace daño a los enemigos, pero los ralentiza; la tercera, lanza misiles que tienen un largo alcance; la cuarta, no hace daño a un solo enemigo, sino que se lo hace a todos aquellos que se encuentren en una zona determinada (a esto se le llama hacer daño en área); finalmente, la quinta torre hace una gran cantidad de daño a un solo objetivo.

Uno de los aspectos clave de este juego es la elección de las torres a utilizar y su combinación. El jugador debe colocarlas en el terreno de juego creando un



Imagen 3. Portada de *Fieldrunners 2* (Subatomic Studios, 2012)



camino por el que puedan pasar los enemigos, pero maximizando el efecto de las torres sobre estos. Por ello es preferible utilizar la torre que ralentiza en la misma zona en la que tengamos las torres más potentes o que coloquemos las torres con mayor rango de disparo en lugares en los que puedan afectar a la mayor parte posible del camino que vamos creando.

En este juego la elección de las torres es un elemento esencial pero no podemos olvidarnos de su colocación y del camino que forman. Una de las restricciones del juego se basa en que las torres no pueden bloquear completamente el paso de los enemigos, siempre deben permitir que exista un camino abierto hasta su destino. La imagen 4 muestra unas cuantas torres básicas que obligan a los enemigos a realizar una cierta vuelta antes de llegar a su objetivo en la parte derecha de la pantalla.



Imagen 4. Los elementos principales de *Fieldrunners 2* (Subatomic Studios, 2012)



Imagen 5. Un campo de batalla en el que los enemigos pueden atacar cuatro flancos diferentes

Como se puede observar, el juego nos muestra con una línea de flechas el recorrido que efectúan las unidades enemigas y que nos permite avanzar en nuestras decisiones.

Por otro lado, mientras progresamos en el juego nos encontramos con pantallas más exigentes, como la que podemos ver en la imagen 5. En esta pantalla los enemigos pueden aparecer por las aperturas situadas en los cuatro lados de la pantalla y pretenden llegar hasta la carpa situada en el centro. En el inicio de la fase tendremos enemigos saliendo alternativamente por estas salidas y no tendremos un camino de torres creado, con lo que nos vemos obligados a prediseñar un camino que pueda recoger a los enemigos que salen por cada lado de la pantalla antes de tener los recursos para crearlo.

Todavía tenemos un elemento de dificultad que añade complejidad a las decisiones del jugador. Conforme avanzamos de nivel vamos encontrando pantallas con elementos nuevos y enemigos más resistentes. Llega un momento en el que el camino más largo posible no es suficientemente largo para poder acabar con nuestros enemigos y el juego nos obliga a trabajar con la topología del camino que creamos.

Debo recordar que en este juego siempre debemos mantener un camino abierto para los enemigos, pero tenemos la opción de vender torres (con lo que desbloqueamos un aparte del camino creando una nueva apertura) y colocar una nueva torre cerrando la apertura anterior. De esta forma obligamos a los enemigos a realizar grandes vueltas siempre y cuando tengamos los recursos suficientes.

De esta forma, tenemos en un sencillo juego una gran herramienta que obliga al jugador a tratar de maximizar recursos, a utilizar elementos geométricos (como el



uso adecuado de los rangos de ataque de las torres) y aspectos topológicos en la elección de caminos.

## Vector Tower Defense 2

Web del juego:

<http://www.candystand.com/play/vector-td-2>

Plataformas en las que está disponible:  
Navegador de Internet

Fecha de lanzamiento: 14/01/2008

Desarrollador: Candystand

*Vector Tower Defense 2* podría llamarse así por algún contenido matemático concreto y lo es de cierta forma al responder su nombre al tipo de gráficos vectoriales que utiliza. Se trata de un juego de defensa de torres en el que los enemigos tienen marcado un camino por el que circularán (al contrario que *Fieldrunners 2*). En este caso, lo que tenemos es una gran variedad de torres y bonificaciones que nos obligarán a llevar al límite nuestras habilidades estratégicas.



Imagen 6. La portada de Vector Tower Defense 2

En la imagen 7 podemos ver el camino que deben seguir los enemigos (denominados vectoids en este juego) y unas cuantas torres dispuestas a su alrededor. Existen 12 torres diferentes que están agrupadas por colores. De esta forma las

torres rojas pueden hacer más daño a los vectoids rojos pero menos a los verdes. Este sistema de balance hace que el jugador se vea obligado a combinar diferentes tipos de torres.

Como en otros juegos del tipo tower defense, nos encontramos con torres que atacan en área, otras con grandes alcances de tiro, torres que ralentizan o que devuelven a los enemigos a una posición anterior, etc... Juntamente con la elección de las torres nos encontramos con la elección de bonificaciones, que pueden ser aumentos de potencia o de alcance para nuestras torres. En el centro de la figura 7 se puede ver como una torre de bonificación enlaza a las torres que tiene a su alrededor para aumentar su potencia de tiro.

En este caso, uno de los elementos más originales del juego es su sistema económico. Por cada vectoid eliminado se recibe una cierta cantidad económica que permite comprar más torres, pero existe un sistema de intereses que prima el ahorro, con lo que una opción estratégica posible es conseguir pasar los primeros niveles utilizando el mínimo de recursos posibles para aumentar rentas futuras.

Mientras juega, el jugador se encuentra un buen número de problemas matemáticos que debe solucionar rápidamente: ¿cuántos vectoids debo eliminar para poder conseguir la próxima torre?, ¿necesito colocar más torres para superar esta oleada de ene-



Imagen 7. Los vectoids de Tower Defense 2 intentando alcanzar su objetivo

migos?, ¿es más eficiente aumentar el rango de tiro de estas torres o su potencia de disparo? o ¿cuál es el mejor momento para dejar de ahorrar y invertir mis recursos? Muchas de estas preguntas encuentran respuesta rápidamente ya que el juego es ágil y nos muestra las consecuencias de nuestras decisiones, de las cuales debemos aprender, pero otras no son nada triviales y requieren de un análisis más pausado.

Otra característica relevante de *Vector Tower Defense 2* es su diseño. En general, los juegos de estrategia tienen diseños ambientados en conflictos bélicos de algún tipo como guerras medievales, modernas o de ciencia ficción. Esto implica (como en el ajedrez) que haya muertes que acostumbren a ser tratadas de forma poco traumática. En este juego el diseño minimalista, pero efectivo, permite obviar completamente este tipo de temáticas, permitiendo que los más pequeños puedan jugar sin tener que enfrentarse a imágenes que tal vez no estén preparados para ver.

Lo descrito muestra que *Vector Tower Defense 2* es un juego de reglas sencillas y fáciles de entender, pero difícil de dominar dada la gran cantidad de variables a considerar.

## Sanctum 2

Web del juego:  
<http://www.coffeestainstudios.com/games/sanctum-2>

Plataformas:  
Xbox 360, PlayStation 3, PC

Fecha de lanzamiento: 1/05/2013

Desarrollador:  
Coffee Stain Studios

Dado el aumento sostenido de los niveles de negocio que generan los videojuegos, es natural que el número de estos que aparecen en el mercado esté aumentando cada año. Por ello los desarrolladores necesitan crear juegos que los diferencien de la competencia, creando juegos divertidos y novedosos. En este Caso, Sanctum 2 es un juego que combina dos géneros, el de los Tower defense y los de acción en primera persona.



El jugador controla a un personaje situado en el terreno de juego. Éste lleva un arma y puede colocar torres de defensa como en los otros dos juegos que hemos comentado en este mismo artículo. Esta combinación de mecánicas de juego hace de *Sanctum 2* una propuesta muy interesante, ya que ofrece aspectos estratégicos y de acción.

En la imagen 9 se puede ver una captura del juego. En ella aparece en primer plano el arma del jugador, ya que nos encontramos en un juego de acción en primera persona y observamos el mundo desde



Imagen 8. Portada de Sanctum 2

Imagen 9. Una captura de Sanctum 2



los ojos de nuestro personaje. Justo enfrente aparecen los enemigos que intentan atacar nuestra base realizados con un claro diseño alienígena/futurista. A la derecha tenemos una de las torres que controlamos y en la esquina superior izquierda, un mapa muestra una perspectiva cenital del terreno de juego

La estructura como juego de *Tower Defense* de *Sanctum 2* es similar a la expuesta en los dos juegos anteriores, con lo que no repetiré sus características y posibilidades, pero me gustaría destacar esta relación en una misma pantalla de un entorno tridimensional y la importancia de colocar las torres en el plano que se muestra en pantalla.

En un mundo como el actual, las habilidades espaciales que deben desarrollar nuestros alumnos deben ir más allá de la visualización en entornos reales y deben acercarse a la visualización en entornos digitales. Cada vez más el diseño por or-

denador llega a un mayor número de actividades productivas y en este la visualización 3D es un elemento clave. Sin llegar a considerar que este tipo de videojuegos puedan actuar como herramientas de aprendizaje para la programación o el diseño, sí que me parece razonable pensar que al jugarlos se adquieren habilidades básicas que permiten desenvolverse fácilmente en este tipo de entornos.

Con todo, *Sanctum 2* es un videojuego que puede proporcionar muchas horas de diversión mientras propone retos interesantes al jugador.

Podéis ver un vídeo en el que se muestra *Fieldrunners 2* en este enlace:



[http://youtu.be/pfRw97AE\\_jA](http://youtu.be/pfRw97AE_jA)

Para terminar, la respuesta al reto planteado en Suma 76 la encontraréis en el siguiente vídeo:



<http://youtu.be/FfcAl-JEu-l>

LLUÍS ALBARRACÍN GORDO  
Universitat Autònoma de Barcelona  
<videojuegos@revistasuma.es>

