



Atari, una historia de plagio

Ver cómo estas personas resolvieron problemas o inventaron cosas imposibles, es la mejor manera de aprender y sobre todo de sentir esa gran pasión por el **hacking**, sea cual sea la disciplina a la que te dediques.

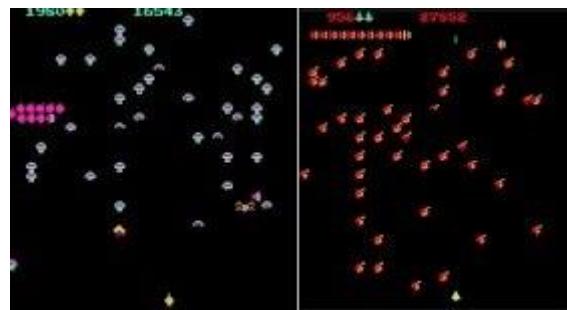
No hace falta que hablamos en profundidad [Atari](#). Todos sabemos su gran influencia en el mundo de los videojuegos, ya sean máquinas recreativas arcade o vídeo-consolas. También era conocida por el ambiente, digamos “**dissentido**” de sus oficinas (las oficinas de [Google](#) eran un convento de clausura comparado con el [Atari](#) de aquella época, aunque hoy posiblemente sería ilegal).

Incluso el mismísimo **Steve Jobs** trabajó allí y uno de sus primeros trabajos fue diseñar un [PCB](#) con el mínimo número de chips posibles para el juego **Breakout ... que hizo su amigo Steve Wozniak (con engaño incluido por parte de Jobs)**. [Atari](#) siempre ha sido la inspiración para muchos programadores (e incluso empresas, [como Apple](#)), pero también para otras empresas que intentaban hacerse con un hueco en el, cada vez más lucrativo, mundo de los video-juegos.

Por aquella época, escribir código de ordenador no era una tarea sencilla. No existían [StackOverflow](#) o [Google](#) para echarnos una mano ni tampoco herramientas de ayuda al programador tan sofisticadas como hoy en día. Todo dependía del ingenio de los programadores y de los recursos que tuviera en relación con el hardware sobre el cual tenían que programar.

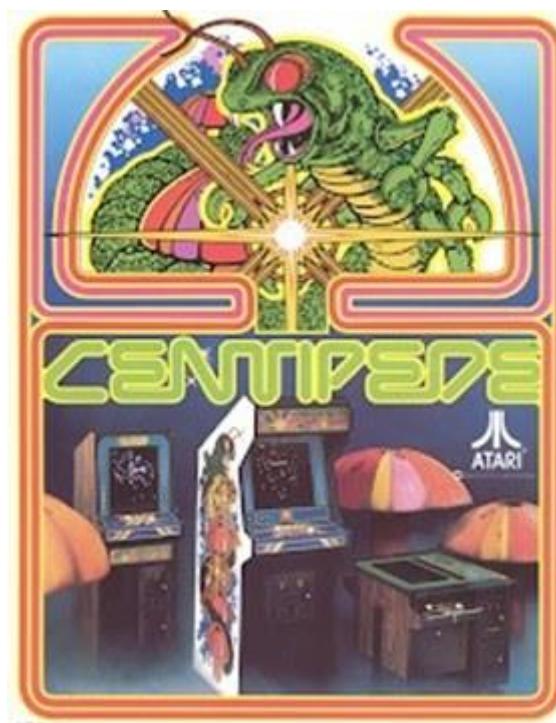
Por lo tanto, a veces la opción más barata y rápida para crear un programa, un juego en este caso, era copiar íntegramente el código fuente y hacer sólo algunos cambios en la música y

en los gráficos. Este problema no era exclusivo de **Atari**, [Apple por ejemplo](#) también sufrió [este problema](#) cuando otras empresas intentaron copiar el código de la **ROM** de los **Macintosh**.



1 - A la izquierda el Centipede original, a la derecha **Magic Worm**

Una de las tareas más extrañas asignadas a los programadores de **Atari** era detectar posibles copias piratas del código fuente de alguna máquina recreativa de la época. En **1981**, Atari llevó a juicio a una empresa italiana llamada **Sidam**, la cual se dedicaba a sacar “*clones*” de los juegos de **Atari**. En **Norteamérica**, estos juegos eran distribuidos por una empresa canadiense llamada **Video Amusements of Canada, Ltd.**



2 - Publicidad del juego Centipede de Atari

En concreto, **Atari** los denunció por un juego llamado [Magic Worm](#), una copia absolutamente descarada del clásico [Centipede](#). Por aquella época, estas copias hacían un daño muy grande a las empresas (se vendían a un precio muy inferior a los originales), así

que era cuestión de supervivencia detectarlos e intentar expulsarlos del mercado lo más rápidamente posible.

Ed Logg, toda una leyenda en el mundo de la programación, el cual trabajaba en **Atari** por aquella época (**1981**), fue asignado con la tarea de analizar el código fuente de **Magic Worm** y de esa forma, tener una base legal contra la empresa **Sidam**. Además, él fue quién desarrolló junto a Dona Bailey (una de las primeras programadoras de video-juegos) el mismo **Centipede**, por lo que conocía perfectamente el código fuente.

Esto era una tarea realmente compleja, ya que explicar ante un juez y a un jurado algo tan nuevo y complejo como el código fuente de un programa y demostrar que se había copiado no era tarea sencilla (los que os dedicáis al **Análisis Forense Informático** seguro que lo entendéis perfectamente).

Pero **Atari** iba a poner todo su empeño en defender sus productos con todos los recursos a su alcance. Aquí tienes en PDF, el manual completo de mantenimiento de la máquina recreativa original de Centipede y en este otro el de Magic Worm por si queréis compararlos.



3 - Máquina original de Centipede de Atari

El juego **Centipede** se desarrolló en un periodo de **10** meses con el trabajo de **14** programadores a tiempo completo. Si al coste de este equipo humano de desarrollo le sumamos todo el proceso de marketing y distribución, el juego finalmente originó unos gastos a **Atari** de más de **500.000\$** de la época. A pesar la alta inversión de desarrollo, los juegos de **Atari** eran rentables debido al auge de las máquinas recreativas, las cuales estaban en plena expansión por todos los bares y recreativos.

El coste de una máquina completa de **Centipede** (recordemos que el código fuente iba almacenado directamente en una **PCB**) era de unos **2.000\$** de la época. Durante **1981**, **Atari** vendió **46.062** de ellas, ingresando alrededor de **92 millones de dólares** en ventas, por

debajo sólo del mítico **Asteroids** (también de **Atari**). Por lo tanto, era lógico que la empresas de **Nolan Bushnell**y **Ralph Baer**, defendiera la piratería de sus productos con todas sus fuerzas.

El juego Centipede se desarrolló en un periodo de 10 meses con el trabajo de 14 programadores a tiempo completo.

Volviendo al análisis de **Centipede** por de **Ed Logg**, este encontró muchísimas similitudes entre ambos códigos fuente. Antes de continuar, recordemos que **Centipede** era un juego bastante original, un concepto nuevo (incluso el mando era original, se utilizaba una trackball en vez de un joystick) el cual mostraba un juego de disparos en el que el protagonista era un gnomo que tenía que defender su jardín (sobre todo los champiñones) de una invasión de ciempiés y otros insectos (ahora entendemos mejor lo del ambiente distendido de Atari).

Por lo tanto, era bastante improbable que otra empresa hubiera pensado en ese mismo concepto justo a la vez que **Atari**. Así que **Magic Worm** se limitó a copiar todo, haciendo cambios sutiles como, por ejemplo, eliminar el mensaje de **copyright** de **Atari** por supuesto, cambiar los champiñones por manzanas así como otros cambios menores asociados a los sonidos (la **PCB** de **Magic Worm** no podía utilizar el **chip** de audio propiedad de **Atari** llamado POKEY, por lo que tuvo que programar todos los sonidos desde cero con otro circuito integrado). Era obvio que estábamos ante una copia descarada de **Centipede** pero aún así había que demostrarlo.



4 - Placa base del juego Magic Worm

La distribuidora **Video Amusements of Canada**, declaró en su favor que su juego había sido “*inspirado*” por **Centipede**, pero que el código fuente era íntegro de ellos. Y aquí está la clave ¿cómo se puede probar este hecho al **100%**? Era complicado pero **Atari** tenía una prueba irrefutable de la propiedad de su código, una que dormía indetectable entre las miles de líneas del programa **Magic Worm**.

Como **Atari** ya veía venir este problema de las copias piratas, decidieron **poner algunas trampas difíciles de encontrar dentro del código fuente**. Estas trampas o **hidden code traps** solían ser patrones, porciones de datos que no tenían una funcionalidad aparente en la ejecución del programa. De hecho, no creaban ningún patrón en pantalla ni ningún sonido (esto sería más fácil de detectar por su acceso a pantalla y al **chip** de sonido respectivamente) sino que simplemente eran directamente **bits** codificados con un mensaje que probara su autoría real, una especie de firma digital.

Pero ¿en qué consistía ese mensaje oculto en *Centipede*? Si echamos un vistazo los datos en binario

de la **ROM** de *Centipede*, podemos encontrar la siguiente cadena en **hexadecimal**:

02 bb 5a 30 5f ee 7d a8

En binario:

00000010 10111011 01011010 00110000 01011111 11101110 01111101 10101000

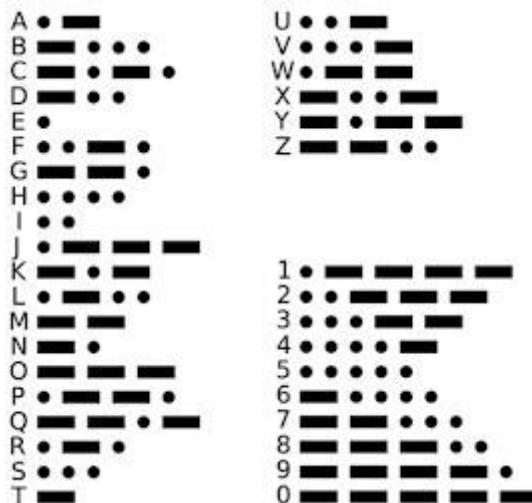
Si no tenemos en cuenta los espacios, obtenemos una cadena de 1 y 0 completa:

101011101101011010001100000101111111011100111110110101000

Ahora sólo tenemos que sustituir el **1** por “raya” y el **0** por “punto”:

Que corresponde, en código morse a:

(C)-.-. (O)--. (P).--. (Y).--. (R).-. (I).. (G)--. (H).... (T)- (1).---- (9)----. (8)---.. (0)----- (A).- (T)(A).- (R).-. (I)..



Es decir:

COPYRIGHT1980ATARI

No más preguntas señoría ;)

Con esta prueba irrefutable, **Atari** ganó el juicio llegando a interrumpir la distribución de **Magic Worm** en **Canadá**. **Video Amusement** no pudo pagar la multa impuesta por lo que directamente la distribución del juego se detuvo en **Norteamérica**, aunque sí que pudo seguir distribuyendo el juego en **Europa** durante un tiempo.

Gracias a esta genial idea de oculta el mensaje en código, este juicio fue una gran victoria para **Atari** la cual consiguió, al menos durante un tiempo, asustar un poco a las empresas que tuvieran la osadía de copiar su código fuente.