

“Introducción a la Arqueología Informática”

Área de Conocimiento: Computación Educativa

Isaías Pérez Pérez¹, Citlali Anahí Monzalvo López²

¹ Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.
Instituto de Ciencias Básicas e Ingeniería
Carr. a Tulancingo s/n. Mineral de la Reforma, Hidalgo. México
e-mail: isaiasp@uaeh.edu.mx, isaiasp7@hotmail.com

² Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo
Instituto de Ciencias Básicas e Ingeniería
Carr. a Tulancingo s/n. Mineral de la Reforma, Hidalgo. México
e-mail: lex_any@hotmail.com

Resumen: *La presente investigación realiza una exposición detallada sobre un concepto relativamente nuevo dentro del siempre creciente glosario informático: la Arqueología Informática, también llamada Arqueología Computacional, Retroinformática o Informática clásica. Esta naciente disciplina, que surgió inicialmente de actividades de coleccionismo y divulgación de ciertos grupos de usuarios aficionados, sobre equipos de cómputo y software antiguo, ha empezado a demostrar su potencial implícito, ya que el conocimiento que rescata del pasado ha servido como inspiración para el desarrollo de hardware y software actual.*

Palabras clave: *Arqueología Informática o Computacional, Retroinformática, Método.*

Introducción

En la década de los 50's empezaron a surgir las primeras computadoras electrónicas; mas adelante, en la década de los 80's aparecen las primeras computadoras domésticas y sus plataformas de software, pero es a mediados de esa misma década cuando surge la computadora personal (PC), la cual ha tenido un gran auge hasta el día de hoy. Conforme han pasado los años, el hardware y el software de las computadoras personales se han ido modificando y evolucionando. Por otra parte, la nostalgia natural por la historia de diversos grupos de usuarios, ha generado que actualmente haya surgido una tendencia a buscar, recopilar y estudiar los equipos de cómputo y el software que se desarrolló en las anteriores generaciones de computadoras, con el objetivo de conocer sus diseños y funcionamiento original, así como algunos otros aspectos relevantes sobre ellos; a este naciente estudio se le conoce como Arqueología Informática.

Estado del arte y problemática presentada

La Arqueología Informática (también llamada Arqueología Computacional o Retroinformática) (Duran, 2009; Wikipedia, 2011), es el estudio del hardware (computadoras, microprocesadores, periféricos, etc.), software (lenguajes de programación, sistemas operativos, etc.), tecnología de comunicaciones y redes de equipos de cómputo y todo lo relacionado con estos tres elementos (creadores, época en que se desarrollo o construyo el equipo o software, razones de su surgimiento, ventajas y desventajas que ofrecían, entre otras cosas); con el propósito de investigar, analizar y entender los diseños y funcionamiento, disponibles o no hoy en día, de equipos de cómputo, software y redes de computadoras, con el fin de proveer la mayor cantidad de información al respecto, para reconstruir el conocimiento que encerraban los diseños, con dos propósitos fundamentales: ésta información proporciona un enriquecimiento al bagaje de la cultura informática de los usuarios, además de que puede dársele una aplicación en los diseños computacionales de hoy en día.

La Arqueología Informática o Computacional surge desde que las primeras computadoras son sustituidas por la siguiente generación de equipos de cómputo. Uno de los mejores ejemplos de la aplicación de la Arqueología Informática en el diseño y construcción del hardware, fue la computadora Mark-I, de Aiken.

En 1937, Howard H. Aiken, en la Universidad de Harvard, desarrolló junto con un equipo de científicos de su departamento e ingenieros de IBM, la IBM ASCC (*Automatic Sequence Controlled Calculator / Calculadora Automática de Secuencia Controlada*) o Harvard Mark-I, la cual se basaba en los planes originales de Charles Babbage para la Máquina Analítica de cien años atrás, y la propuesta trataba de construir el diseño de Babbage, usando relés en lugar de engranajes (Helmut, 2010). El resultado fue la construcción de una calculadora numérica basada en el uso de relés electromagnéticos, ruedas dentadas y embragues electromecánicos, configurando la primera computadora electromecánica. Esta máquina fue la primera computadora electromecánica que se construyó y que funcionó, aunque se utilizó poco tiempo, pues la aparición de las computadoras electrónicas hizo que las de este tipo cayeran rápidamente en desuso (Alcalde y García, 1994). Podemos decir que la Mark-I sirvió de transición en la tecnología de las computadoras, entre las mecánicas (Babbage) y las enteramente electrónicas (ENIAC) (Garner, 1984).

Otro ejemplo que ilustra sobre los resultados que se obtienen al aplicar la Arqueología Informática, fue en el desarrollo del software, específicamente el que se dio dentro de algunos de los lenguajes de programación mas conocidos, concretamente en el caso de los descendientes del lenguaje Algol: Pascal, Ada, Modula-2 y el lenguaje C.

Para comenzar, el lenguaje Algol fue desarrollado en Europa a finales de los años 50's, por más de 400 científicos e investigadores. A pesar del titánico esfuerzo que represento su construcción, el lenguaje no tuvo mucho éxito por sí mismo y fue olvidado poco tiempo después. A pesar de ello, se sabe que este lenguaje dio origen a

lenguajes tan famosos e utilizados como el lenguaje C y el Pascal, que aparecieron a principios de los 70's, siendo estos, versiones reducidas del original Algol.

Más adelante, Pascal también fue cuestionado por sus deficiencias. Debido a esto, se propusieron sucesores de él en los lenguajes Ada y Modula-2, que fueron intentos de extensiones y generalizaciones del lenguaje Pascal. Modula-2, diseñado por el propio Wirth, apareció como una promesa considerable en el área de la programación de sistemas (Tucker, 1987).

Por su parte, la historia del lenguaje C comenzó también con lenguaje Algol 60. Mas adelante, en 1963, se desarrolló el lenguaje CPL (Lenguaje de Programación Combinado). Los inventores de CPL intentaron acercar el elevado nivel de Algol a las realidades de una computadora de esa época; pero como el Algol, el CPL era muy grande. Esto hacía que el lenguaje fuera duro de aprender y difícil de implementar, y eso explicaría su eventual caída.

Basándose en CPL, Martin Richards, en 1967, desarrolla el BCPL (Lenguaje de Programación Combinado Básico), que intentaba ser una versión reducida de CPL con sus características básicas. Poco tiempo después, en 1970, Ken Thompson, estaba intentando simplificar más el lenguaje BCPL, desarrollando el lenguaje B, diseñado y desarrollado para una implementación inicial del sistema operativo UNIX. Tanto BCPL como B se convirtieron en lenguajes limitados, útiles solamente para ciertas clases de problemas. En 1971 se comenzó a trabajar en un sucesor para el B, apropiadamente llamado lenguaje C. Finalmente, en 1972, Dennis Ritchie, crea el lenguaje C (Pappas y Murray, 1994).

El día de hoy, la Arqueología Computacional presenta las siguientes actividades, que van desde ámbitos meramente sociales y culturales, hasta líneas de investigación tecnológica seria:

a) Ámbito Social y Cultural:

- **Preservación:** resguardo de equipos, plataformas de software y sus respectivos documentos
- **Divulgación:** publicación de libros, artículos y trabajos multimedia, sobre el hardware y software
- **Documentación:** libros y manuales de las características del equipo o la plataforma
- **Exposición:** presentación al público de equipos en museos y exposiciones temporales
- **Congresos:** reuniones de personas en donde predominan las conferencias, talleres, demostraciones y mercado

- Coleccionismo: técnica utilizada para reunir software o hardware utilizado en años anteriores
- Comercio: venta de software y/o hardware de generaciones anteriores
- Asociacionismo: creación de sociedades no lucrativas que organizan eventos y foros en la web relativos al tema.

b) *Ámbito Tecnológico* (basándose en la información disponible y recolectada):

- Emulación: construcción de aditamentos diversos para el hardware y software
- Desarrollo de hardware: desarrollo de nuevas computadoras y/o componentes de las mismas
- Desarrollo de software: creación y/o evolución de sistemas operativos y aplicaciones en las diferentes plataformas (Duran, 2009).

Método y Técnicas que utiliza

La Arqueología clásica estudia al hombre, a las sociedades y sus cambios, las civilizaciones que han existido, en cuanto a su orden social, cultural; es un estudio del hombre de tipo antropológico (Wikipedia, 2011); por su parte, la Arqueología Informática o Computacional es el estudio científico y tecnológico, de carácter histórico, sobre las computadoras y el software que funcionaba en ellas; la Retroinformática no se interesa en aspectos como los hechos biográficos particulares de las personas que las crearon, ajenos al aspecto del desarrollo científico o tecnológico de sus creaciones; tampoco trata de los de los eventos históricos de tipo social o cultural, que fueron paralelos al desarrollo de estas máquinas. La Arqueología Computacional es un estudio de las computadoras y sus aplicaciones de software, no de sus creadores, ni de su entorno social o cultural en el cual aparecieron.

El método que a continuación se menciona, está inspirado en el proceso natural que se sigue para llevar a cabo una investigación teórica, sobre algún tema específico. Hay que aclarar que los pasos presentados son una aproximación muy general y pueden ser adecuados y especificados, según requiera el estudio que se esté realizando:

- 1) Definir el objeto de estudio lo más puntual posible. Este puede ser un equipo de cómputo o algún software específico (sistemas operativos, utilerías, lenguajes de programación o aplicación)

- 2) Buscar, recopilar, analizar y estructurar, toda la información relevante relacionada con el objeto de estudio seleccionado: su historia, creadores o desarrolladores, especificaciones de su diseño y funcionamiento, elementos de hardware o software relacionados con él; en general, toda la información que pueda proporcionar referencias sobre el objeto de estudio. Se pueden utilizar como fuente de información:
 - a) Documentos antiguos y recientes que aborden el tema (libros, videos, revistas, sitios web, etc.)
 - b) Personajes relacionados
 - c) Todo aquel dispositivo físico o soporte lógico que contenga información referente al tema en estudio (por ejemplo, tener acceso al equipo de computo o al software original, etc.).
- 3) Definir la interrelación y secuencia de los datos obtenidos de la información recabada sobre el diseño, construcción, estructura y/o funcionamiento del objeto de estudio en cuestión. En este punto se pueden utilizar técnicas desde un simple resumen escrito, mapas mentales, mapas o diagramas conceptuales, cuadros sinópticos o alguna otra forma de representación de los conceptos, sujetos y sucesos que se encuentren íntimamente relacionados. Es necesario mencionar que tanto en la articulación de la secuencia de eventos que dieron origen y estructura al diseño del objeto de estudio, como en la definición de su funcionamiento, es imprescindible no alejarse del objetivo principal, que es el de analizar y describir el objeto de estudio en todas las dimensiones que se planteo estudiar desde un principio; por ejemplo, si se estudia un artefacto que algún personaje conocido construyó, sería necesario conocer solo algunos aspectos de su vida que lo llevaron a llevar a cabo ese desarrollo, pero no debe permitirse que la investigación se desvirtúe en una mera colección de anécdotas, sucesos o situaciones irrelevantes, que tienen o muy poco o ninguna relevancia con el diseño y funcionamiento del artefacto que se esta investigando.
- 4) Redactar el documento correspondiente y/o los diagramas correspondientes, para su posterior uso como fuente de información de consulta, que entre otros usos, podrá servir como soporte conceptual para desarrollos tecnológicos actuales.

Resultados experimentales

Aunque se utiliza predominantemente una descripción histórica para abordar el estudio de un objeto de hardware o software antiguos, la Arqueología Informática no trata solo del simple relato de la historia; ésta estudia un objeto de cómputo para conocer su diseño, estructura y funcionamiento, con el fin de sacar algún conocimiento relevante.

La Arqueología Informática busca las respuestas a las preguntas: ¿por qué?, ¿para qué?, ¿cómo o con qué?, ¿quién?, ¿cuándo y dónde?, fue creado el hardware o software en estudio. Al recabar esta información, ésta se convierte en un bagaje cultural extra para los interesados, además de que sirve como una forma de enseñanza de los temas tratados, generando esto una extensión del conocimiento que se posee sobre el tema. Además, al obtener las respuestas a las anteriores preguntas, es posible explicar y entender las motivaciones que se tuvieron para diseñar y construir el hardware y/o software en cuestión, dando paso a la posibilidad de generar posibles actualizaciones y hasta concebir nuevos diseños inspirados en dicha información.

Conclusiones

Actualmente, el término de Arqueología Informática es mencionado en algunos blogs y otros sitios web por los usuarios que realizan diferentes actividades relacionadas con las computadoras y el software antiguo; la mayoría de éstas actividades se enfocan al coleccionismo, comercio y exposiciones de equipos o plataformas de software. Este interés muchas veces solo queda en la mera curiosidad de los usuarios; prueba de ello es que en España se organizan ferias tecnológicas, donde los aficionados al tema asisten y muestran sus equipos y software antiguo.

Si bien, la Arqueología Informática hoy en día sólo se considera un pasatiempo para algunos usuarios de computadoras, de manera inicial, ésta puede convertirse en una enorme fuente de investigaciones históricas sobre el desarrollo de las computadoras y sus diversos componentes, nutriendo de manera sustancial el bagaje de la actual cultura informática de los diversos usuarios de computadoras. Este conocimiento recabado, puede servir como una herramienta para el diseño y construcción de emuladores de dispositivos, creación de nuevos equipos de cómputo y programas de software.

Referencias

Alcalde, E.; García, M. (1994). "*Informática básica*". Segunda edición. Editorial McGraw-Hill. México. pp. 25.

"*Arqueología Informática*". Disponible en: <http://obm.corcoles.net/20090417/arqueologia-informatica-amiga-3000/>. (Consulta: Septiembre, 2011).

Duran, M. (2009). "*Retroinformática*". Disponible: <http://wiki.museo8bits.es/wiki/index.php/RetroInform%C3%A1tica>. (Consulta: Septiembre de 2011).

"*Galería: Arqueología Informática*". Disponible en: <http://www.neoteo.com/galeria-arqueologia-informatica>. España. (Consulta: Septiembre, 2011).

Garner, C. (1984). *“Conocer la computación. La informática al alcance de todos”*. Primera edición. Editorial ELASA. México. pp. 19.

Helmut, T. (2010). *“Historia de la computación”*. HELMUT SY VU. Disponible en: <http://helmutsy.homestead.com/index.html>. Venezuela. (Consulta: Septiembre, 2011).

Pappas, C. H.; Murray, W. H. (1994). *“Manual de Borland C++ 4.0”*. Primera edición. Editorial McGraw-Hill. España. pp. 85 a 87.

Tucker, A. B. (1987). *“Lenguajes de programación”*. Editorial McGraw-Hill. Segunda edición. España. pp. 18 y 19.

WIKIPEDIA . *“Arqueología”*. Disponible en: <http://es.wikipedia.org/wiki/Arqueolog%C3%ADa>. (Consulta: Septiembre, 2011).

WIKIPEDIA . *“Retroinformática”*. Disponible en: <http://es.wikipedia.org/wiki/Retroinform%C3%A1tica>. (Consulta: Mayo, 2011).