



# La mujer en el desarrollo de las TIC'S

Isidro Enrique Zepeda Ortega

## Síntesis curricular

### Resumen

La forma de comunicarnos ha cambiado gracias al desarrollo de las TIC. Muchos de los reconocimientos de estos avances se han relacionado con personajes masculinos. Ha existido en la historia de la tecnología discriminación o poca valoración de las aportaciones femeninas, no obstante esta situación parece estar cambiando en los años recientes. Se pretende abonar este reconocimiento de las mujeres precursoras de la Informática y presentar líneas de proyectos fundamentados por mujeres en el campo de la computación en los que las mujeres pueden incorporarse.

Recibido: 14-03-2016  
Aprobado: 26-04-2016

---

## Abstract

The way we communicate have changed because of the development of IT. Many of the awards of these advances have been linked to the male gender. It has existed in the history of technology, discrimination or low appreciation of women's contributions, however, this situation seems to be changing in recent years. This document aims to contribute to the recognition of women precursor of Informatics and submit projects founded by women in the field of computing in which women can join.

**Keywords:** woman, informatics, gender, History.



## Introducción

El desarrollo tecnológico de los últimos años, caracterizado por la constitución de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), está produciendo cambios insospechados respecto de los originados en su momento por otras tecnologías, como fueron en su momento la imprenta, el petróleo y la electricidad. Sus efectos y alcance no sólo se sitúan en el terreno de la información y comunicación, sino lo sobrepasan para llegar a provocar y proponer cambios en la estructura social, económica, laboral, jurídica y política (Crovi, 2006).

La mayoría de nosotros conocemos un iPhone, algunos nos hemos comunicado mediante video con otra persona ubicada al otro lado del mundo a través de una aplicación en nuestro celular, hemos encontrado imágenes de otra parte del mundo a través de Internet o hemos podido llegar a algún lugar desconocido gracias a nuestros GPS (Sistemas de posicionamiento global por sus siglas en inglés).

Estos sucesos tienen su origen en el trabajo, dedicación y talento de personajes, a ellos debemos cambios tan significativos que han dado un giro a la forma en que se desarrolla la vida de los seres humanos y permite abrir nuevas y diversas direcciones de desarrollo tecnológico aplicable en muchos ámbitos.

Cuando pensamos en estos personajes que fueron capaces de imaginar o desarrollar avances resulta muy fácil identificar las aportaciones masculinas. La fama y reconocimiento de personajes como Bill Gates (windows), Steve Jobs (apple, ipod, ipad, iphone), Larry Page y Sergey Brin (google) o Mark Zuckerberg (facebook), entre otros, han llevado a muchos a pensar que los éxitos en el campo de la informática y el desarrollo tan sorprendente de la industria de Silicon Valley es un producto masculino.

## Inicios de la mujer en el Informática

Para algunos, resulta fácil creer que las computadoras y las tecnologías de comuni-

---

cación, como Internet, son el resultado de inteligencias exclusivamente varoniles sin reconocer la participación que las mujeres han tenido en la conceptualización de esta forma de comunicarnos e interactuar y en el desarrollo de esta tecnología.

Si bien es cierto que en la historia de estos avances hay varones de muy alto prestigio, a lo largo de este texto haremos mención y reconocimiento del papel de la mujer en la historia de las TIC.

Dentro de la historia de la computación o informática, se ha reconocido que una de las principales aportaciones que les dio origen a las computadoras surgió en el siglo XIX, cuando fueron concebidas las primeras máquinas por Charles Babbage, quien es llamado “el padre de los ordenadores”.

Desde aquella época las mujeres estuvieron presentes realizando aportaciones. Fue Augusta Ada King, Condesa de Lovelace quien en 1842 acuñó los primeros conceptos de programación, como consta en sus notas, describió un lenguaje de programación que marcó precedentes dentro de la informática (Moore, 1977; Toole, 1992; Meadows, 1993). Fue hasta 1979 cuando se realizó un reconocimiento a su labor por parte de la Defensa de los Estados Unidos al nombrar “Ada” a su lenguaje de programación (Fernández, 2015). Algunos autores la han identificado como la madre de la programación y primera programadora de la historia (Baum, 1986), sin embargo algunos otros cuestionan este

reconocimiento.

No obstante el reconocimiento posterior que se ha brindado a la madre de la programación, otras mujeres corrieron con la misma suerte en no ser homenajeadas o identificadas por su participación en la historia de la informática en su momento. Este es el caso de las seis mujeres programadoras quienes se encargaron de colaborar en el desarrollo de la primera computadora electrónica de propósito general (ENIAC, por sus siglas en inglés) realizando la programación de la misma entre 1946 y 1955.

Los nombres de Betty Snyder Holberton, Jean Jennings Bartik, Kathleen McNulty Mauchly Antonelli, Marlyn Wescoff Meltzer, Ruth Lichterman Teitelbaum, Frances Bilas Spence fueron invisibles a lo largo de los años (Camp y Güerer, 1999). Prácticamente no aparecían en los libros de historia de la computación, ya que aunque muchas fotografías de la época muestran a la ENIAC con mujeres frente a ella o trabajando con el computador, hasta la década de los ochenta, se referían a ellas sólo como modelos que posaban junto a la máquina.

Ellas eran matemáticas, destacaron por su trabajo, inventaron la programación, crearon el primer conjunto de instrucciones, las primeras aplicaciones de software y las primeras clases de programación; no obstante, en esa época fueron clasificadas como «sub-profesionales», lo que posiblemente se debió a una cuestión de género, señalán-

---

doles que los puestos estaban orientados para ser ocupados por hombres (Gürer, 1995).

Cuando la ENIAC se convirtió en una máquina legendaria, los ingenieros Mauchly y Eckert se hicieron famosos, mientras transcurrían los años sin crédito alguno para las seis mujeres que se ocuparon de la programación (Gürer, 1995). Afortunadamente su historia fue recuperada en las últimas décadas, y aunque tarde, fue reconocido su trabajo en 1997, cuando las programadoras del ENIAC fueron investidas en el “Women in Technology International Hall of Fame” (WITI, 2016).

### El reconocimiento a la mujer en la informática

El reconocimiento a la participación de la mujer en el desarrollo de las TIC se dio con varios tropiezos y los primeros se realizaron en forma muy poco oportuna.

Pero si a algunos les resulta difícil reconocer esto, cuando las grandes ideas y aportaciones femeninas provienen de mujeres que al mismo tiempo son inteligentes y sumamente hermosas, varios requieren un esfuerzo para reconstruir sus equivocados paradigmas.

Un ejemplo que cabe aquí, es el de una de las mujeres más seductoras de Hollywood a quien podemos mencionar para enfatizar la importancia de romper el falso y equivocado paradigma: Hedy Lamarr, actriz e inventora austriaca na-

turalizada estadounidense que fue considerada como «la mujer más hermosa de Europa» por el director de cine Austro-americano Max Reinhardt.

Hedy realizó más de treinta películas entre las que destaca *Sansón y Dalila* (1949); sin embargo, en tiempo de la segunda guerra mundial, al ser judía y ante los horrores del régimen alemán en su país, decidió colaborar con Estados Unidos dejando el séptimo arte para desarrollar tecnologías militares. Ella patentó el 11 de agosto de 1942 una versión inicial de comunicación de espectro ensanchado, que es uno de los fundamentos tecnológicos de la comunicación inalámbrica como *Bluetooth* y *WIFI*. Las aplicaciones derivadas de sus propuestas se encuentran en las actuales tecnologías móviles, el funcionamiento de módems y sistemas de posicionamiento global (GPS, por sus siglas en inglés) (Shearer, 2010).

En honor de Hedy, se instauró el 9 de noviembre, día de su nacimiento, como el día del inventor. El 9 de noviembre del 2015, Google publicó en su página de inicio un *doodle* que consistió en un video en reconocimiento a la labor de Hedy Lamarr (Halkon, 2015).

Una de las mujeres más sobresalientes y respetadas en la informática es Grace Murray Hopper quien realizó su doctorado en la Universidad de Yale



Augusta Ada King, Condesa de Lovelace

---

y desde 1944 trabajó en la Universidad de Harvard programando el computador Mark I construido por IBM, enviado a Harvard en 1944 y considerado el primer ordenador electromecánico (Mompoul, 1983; Bunch, 1993).

En 1949, Hopper y su equipo desarrollaron el primer compilador para la primera computadora comercial (UNIVAC I).

Una de las principales motivaciones de Hopper era desarrollar programas que pudieran escribirse en inglés, lo que la llevó a desarrollar el compilador que más tarde sería conocido como *flow-matic* con lo cual se establecieron las bases para el nacimiento del lenguaje COBOL, que fue el primer lenguaje que ofreció una auténtica interfaz a los recursos disponibles en el computador (Billings, 1989).

Hopper fue miembro de la *National Academy of Engineering* de Estados Unidos y recibió muchos premios y reconocimientos entre los que destacan 40 doctorados *honoris causa* y la Medalla *Wilbur Lucius Cross* de la Universidad de Yale (Koch, 1998).

Sus reconocimientos abrieron la puerta a otras mujeres en la lucha por la igualdad ya que recibió el título de “Hombre del año en Ciencias de la Computación” por la *Data Processing Management Association* en 1969 con lo que se reconoció la importancia del género femenino en el sector y la necesidad de una referencia sin distinción de género. Además, en 1971 la *Association for Com-*

*puting Machinery* (ACM) estableció el premio anual Grace Murray Hopper en su honor. También fue la primera mujer americana en ingresar como miembro de honor en el *British Computer Society*, recibió la *National Medal of Technology* en 1991, lo que la convirtió en ese momento en la primera mujer en recibir la mayor distinción en tecnología, y la única mujer con el grado de almirante de Estados Unidos (Koch, 1998).

Todos hemos utilizado un procesador de texto, sin embargo, pocos relacionamos este programa con Evelyn Berezin, ingeniera informática estadounidense, quien en 1968 diseñó un programa para crear y gestionar textos en la computadora lo que la llevó a ser considerada la madre de los procesadores de texto. Posteriormente desarrolló el primer sistema computarizado de reservas de vuelos en tiempo real (Rostky, 2000).

Si bien es cierto no existe el Premio Nobel de Computación, existe el premio A. M. Turing de la ACM que es identificado con la misma importancia y el cual después de 40 ediciones fue asignado en reconocimiento a una mujer en 2007: Frances E. Allen. Esta distinción le fue concedida a Allen por sus “contribuciones pioneras en la teoría y práctica de los compiladores” (ACM, 2006).

Además de este reconocimiento Allen fue incluida en el *Women in Technology International Hall of Fame*, recibió el premio Augusta Ada Lovelace de la *Association for Women in Computing* y



---

en 2007, la empresa IBM creó la beca de estudios *Ph.D. Fellowship Award* en honor a Frances Allen (IBM, 2003).

Uno de los reconocimientos más olvidados del desarrollo de las computadoras es el de Susan Kare. Podemos decir que Susan fue la mujer que aportó el toque de belleza, sencillez y delicadeza que estaba haciendo falta en los programas de las computadoras, humanizó los íconos y quitó la imagen amenazante de las computadoras.

Como se sabe, fue Xerox quien realizó los primeros ensayos de una Interfaz Gráfica para los usuarios de las computadoras en 1982, sin embargo fue Apple quien lo concretaría e integraría a la venta con su computadora de 1984 para lo cual incorporó en su equipo a Susan Kare, artista plástica (Zuckerman, 1996).

Ella fue quien logró transmitir, por medio de sus creaciones (los pequeños gráficos de escritorio) la idea de simpleza que soñaba Steve Jobs para sus productos. Además, diseñó la letra Chicago (característica gráfica conocida del entorno Classic de Mac OS y el utilizado en las tres primeras generaciones de la interfaz del iPod de Apple) y dibujó el Happy Mac, diseñando además los íconos desde la papelera hasta el signo de la tecla *command* de las Mac, pensado por ella como un estilizado castillo visto desde arriba (Caplin, 2001).

Posteriormente Bill Gates la contrataría para diseñar también los íconos para Windows versión 3.0, con lo que

una gran cantidad de computadoras se encontró empleando los diseños de Susan. Actualmente pueden verse sus obras en diferentes aplicaciones de Facebook, AT&T Motorola, IBM Corporation, Intel Corporation, Autodesk, SPSS y Sony entre muchas otras.

Actualmente se habla mucho de la web 2.0, sin embargo, poco se menciona sobre Darcy DiNucci, la creadora del término “Web 2.0”. Darcy utilizó el término por primera vez en 1999 dentro de su artículo “Fragmented future”, aunque no fue hasta 2004 cuando Tim O’Reilly lo hizo popular, permaneciendo asociado estrechamente con Tim hasta la fecha (DiNucci, 1999).

Este término se usa para referirse a un nuevo estadio de desarrollo de Internet, no se refiere a una actualización de las especificaciones técnicas de la web, sino más bien a un conjunto de cambios en la forma de concebir y desarrollar el software orientado y solicitado por los usuarios quienes se convierten en participantes activos de la construcción de la web.

## Conclusiones

Las mujeres volverán a interesarse por la computación cuando ésta sea esencialmente relevante para la sociedad.

Frances Elizabeth Allen

La industria de la computación continúa creciendo rápidamente, lo que genera más opciones para pertenecer a ella. Ciertamente, la participación de las mu-

---

eres en un tiempo no fue reconocida y empieza a serlo poco a poco, a la par existen características de discriminación en los ambientes laborales. Al mismo tiempo, la participación de la mujer no es lo suficientemente numerosa para hablar de igualdad representativa, por lo que existe un trabajo y un camino largo que debemos recorrer todos juntos, mujeres y hombres.

Por ello actualmente existen muchos proyectos que promueven actividades que aumenten la representación equitativa de las mujeres en el aspecto académico y de negocios informáticos.

Uno de estos proyectos es el de la ACM que se puede visitar en “<http://women.acm.org>”. Otros proyectos son el de Mujeres en las Ciencias de la Computación de la Universidad de Standford ([www.stanford.edu/group/wics/cgi-bin/wordpress](http://www.stanford.edu/group/wics/cgi-bin/wordpress)), el de la Universidad de Harvard ([www.hcs.harvard.edu/~harvardwomeninics](http://www.hcs.harvard.edu/~harvardwomeninics)) y el de la Universidad de Princeton ([sites.google.com/site/princetonwics/](http://sites.google.com/site/princetonwics/)).

Posiblemente uno de los proyectos más innovadores y cercanos es el de *Lelacoders*, un proyecto de investigación cyberfeminista acerca de la presencia de mujeres en el desarrollo de la informática así como en el software libre.

Resulta necesario y deseable, encontrar más mujeres en la informática, y un reconocimiento más amplio y oportuno para aquellas que participando en el avance tecnológico contribuyen de forma sobresaliente: “Girls need modems!”<sup>1</sup>

### **Bibliografía:**

- ACM (2006). *A. M. Turing Award. Frances (“Fran”) Elizabeth Allen*. Association for Computing Machinery New York, 2006. Recuperado de: [http://amturing.acm.org/award\\_winners/allen\\_1012327.cfm](http://amturing.acm.org/award_winners/allen_1012327.cfm)
- Baum, J. (1986). *The Calculating Passion of Ada Byron*. Chicago: Archon Books.
- Bunch, B. y Hellemans A. (1993). *The Timetables of Technology: A Chronology of the Most Important People and Events in the History of Technology*. New York: Simon y Schuster.
- Billings, C. (1989). *W. Grace Hopper: Navy Admiral and computer pioneer*. Hillside: Enlsow.
- Camp, T y Gurer, D. (1999). “Women in computer science: where have we been and where are we going?” En *Technology and Society, 1999. Women and Technology: Historical, Societal, and Professional Perspectives. Proceedings*. 1999 International Symposium on (pp. 242-244). IEEE.
- Caplin, S. (2001). *Icon Design*. USA: Watson-Guptill Publications.
- Crovi, D. (2006). *Educación en la era de las redes*. México: UNAM/SITESA.

<sup>1</sup> Frase célebre de Jude Milhon, hacker y activista feminista (1939-2003)

- 
- DiNucci, D. (1999). Fragmented future. En *Print*, Vol. 53, No. 4.
- Fernández, E. (2015). *Invisibilidad de las mujeres en la ciencia. Un recorrido histórico y una propuesta didáctica*. España: Universidad de Cantabria.
- Gürer, D. (1995). "Pioneering Women in Computer Science". En *Communications of the ACM*, 38(1), 45-44
- Halkon, R. (2015). *Hedy Lamarr: Google Doodle celebrates 101st birthday of actress and inventor dubbed 'world's most beautiful woman'* Recuperado de: <http://www.mirror.co.uk/news/world-news/hedy-lamarr-google-doodle-celebrates-6796427>
- IBM (2003). *IBM Women in WITI Hall of Fame Frances Allen*. Association for Computing Machinery New York, 2006. Recuperado de: [https://www-03.ibm.com/ibm/history/witexhibit/wit\\_hall\\_allen.html](https://www-03.ibm.com/ibm/history/witexhibit/wit_hall_allen.html)
- Koch, L. (1998). "Grace Brewster Murray Hopper". En *Notable Women in Mathematics: A Biographical Dictionary*, Charlene Morrow and Teri Perl Editors, Greenwood Press.
- Meadows, J. (1993). "Ada, the Enchantress of Numbers: A Selection from the Letters of Lord Byron's Daughter and Her Description of the First Computer". En *Nature*, Núm. 27.
- Mompoul, C. (1983). *Voice of America: Interviews with 8 American Women of a Achievement*. Washington D.C.
- Moore, D. (1977). *Ada, Countess of Lovelace: Byron's legitimate daughter*. New York: Harper Collins Publishers.
- Rostky, G. (2000). *The word processor: A creation story*. Electronic Engineering Times.
- Shearer, S. (2010). *Beautiful: The Life of Hedy Lamarr*. New York: St. Martin's Press.
- Toole, B. (1992). *Ada, the Enchantress of Numbers*. Mill Valley, CA: Strawberry Press.
- WITI. (2016). *Women in Technology International Hall of Fame: ENIAC Programmers* Recuperado de: <http://www.witi.com/center/witimuseum/halloffame/298369/ENIAC-Programmers-Kathleen-McNulty,-Mauchly-Antonelli,-Jean-Jennings-Bartik,-Frances-Synder-Holber-Marlyn-Wescoff-Meltzer,-Frances-Bilas-Spence-and-Ruth-Lichter-man-Teitelbaum/>
- Zuckerman, L. (26 de Agosto, 1996). *The Designer who Made the Mac Smile*. The New York Times. Recuperado de: <http://www.nytimes.com/1996/08/26/business/the-designer-who-made-the-mac-smile.html>.