

unidad

1

# introducción a las tics

## contenidos

- La tecnología
- Innovación tecnológica
- Del ábaco a la PC

## Acerca de esta unidad

Las tecnologías de la información y la comunicación engloban a la microelectrónica, la informática y las telecomunicaciones; especialidades que están vinculadas muy estrechamente.

La gran revolución en las comunicaciones la inició el telégrafo, permitiendo que se transmita al instante información codificada en forma de señales eléctricas, a lugares muy lejanos. Las comunicaciones siguieron evolucionando hasta lo que es hoy en día la radio, la televisión y el teléfono.

Por su parte, la computadora provocó la revolución digital, con lo cual se logró procesar la información de manera instantánea.

En esta unidad se brinda una introducción general a estas cuestiones, relacionando los hechos históricos y los cambios provocados por ellos, con la situación actual.

Algunos temas que se tratan son: origen de la tecnología, innovación tecnológica, globalización y evolución de las tecnologías para el procesamiento de datos.

**Vocabulario:** busca en el diccionario las siguientes palabras



Ciencia	Microelectrónica	Sistemático	Tecnología
Generación	Organización	Tangible	Telégrafo
Innovación	Producción	Técnica	

**Los términos técnicos se encuentran en el glosario.**

# La tecnología

## ¿Qué es la tecnología?

Para comprender el significado de tecnología debemos analizar el concepto de técnica y su relación con las tecnologías.

La técnica es un conjunto de procedimientos o pasos sistemáticos, por medio de los cuales se realiza determinada tarea; pero también es tener la habilidad para usar esos procedimientos.

La técnica es parte de la tecnología. El propósito de la tecnología es investigar y tratar de hacer más eficaz y productivas a las distintas técnicas.

Para diferenciar técnica de tecnología, podemos citar el ejemplo de la confección de una prenda de vestir. Si hablamos de un poncho salteño confeccionado con un telar artesanal estamos nombrando una prenda realizada con una técnica que se transmite de generación en generación; en cambio si el poncho proviene de la industria textil, estaremos mencionando una prenda producto de la tecnología industrial, ya que se realiza con maquinaria para la producción en serie.

Siempre que se habla de tecnología, tendemos a asociarla con artefactos, objetos que nos rodean cotidianamente: un teléfono celular, un automóvil o una computadora, estos artefactos provienen de las **tecnologías artefactuales**, que no son las únicas que implementa y desarrolla el ser humano, respecto a esto Sancho Gil dice:

“Algo que diferencia de forma sustancial a la especie humana del resto de los seres vivos es su capacidad para generar esquemas de acción sistemáticos, perfeccionarlos, enseñarlos y traspasarlos a grupos distantes en el espacio y el tiempo. Para valorar sus pros y sus contras y tomar decisiones sobre la conveniencia, utilidad (para uno o para muchos) de avanzar hacia unos caminos u otros. Es decir, su capacidad no sólo para desarrollar utensilios, aparatos, herramientas, técnicas y tecnologías artefactuales, sino también diferentes tecnologías simbólicas: lenguaje, escritura, sistemas de representación icónica y simbólica, sistemas de pensamiento [...] En este sentido, se puede decir que la tecnología es una producción básicamente humana...”<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Sancho Gil, María, Para una tecnología educativa. Barcelona. Horsori. 1994.

Veamos el significado de esto en detalle:

**Las tecnologías organizativas** se centran en aspectos de gestión y organización, no deben identificarse con ningún objeto tangible en particular.

**Las tecnologías simbólicas** son aquellas que conceptualizan y esquematizan un determinado estado de cosas, sustituyendo elementos reales por otros de carácter simbólico.

A este tipo de tecnologías se las puede identificar con las representaciones de tipo simbólico, como la escritura o el lenguaje.

También debemos mencionar a **la biotecnología** que está relacionada con la manipulación, selección y modificación genética, en ámbitos como la fecundación in Vitro o el mejoramiento de algunas semillas para cultivo, como la soja.

“Tecnología implica cohetes, pero también organización del trabajo, escritura o educación. Es necesario ver a la tecnología en acción, entrelazada con la ciencia y la sociedad. La tecnología es una ‘herramienta’ más en las manos del hombre.”<sup>2</sup>



## Importante

### Tecnologías artefactuales

Son aquellas tecnologías que permiten crear objetos que modifican nuestra forma de vida, como un automóvil, un tren, un avión, un robot o una prenda de vestir.

## Las tecnologías de la información y la comunicación

Se denomina **tecnologías de la información y la comunicación** (TIC) a aquellas tecnologías que permiten el almacenamiento, procesamiento y transmisión de datos, brindando una gran variedad de formas comunicativas.

El gran avance en las comunicaciones, en parte, se debe al progreso en los campos de la microelectrónica y de la informática.

Artefactos tecnológicos que permiten distintas formas de comunicación:  
Satélites, computadoras individuales o conectadas en red, equipos multimedia, Internet y TV.

<sup>2</sup> Rozenhauz, Julieta, y Steinberg, Silvia, Llegaron para quedarse. Buenos Aires. Miño y Dávila. 2002.

### Las TICs están conformadas por tres especialidades principales:

**La microelectrónica:** que tiene su origen con la electricidad y su presente con la electrónica.

**La informática:** que se centra en la manipulación y gestión automática de la información.

**Las telecomunicaciones:** que sin duda es la especialidad más antigua de las tres, aportando como referencia obligada la creación del telégrafo, el teléfono y la radio.

Estos progresos han hecho que las comunicaciones tengan un marcado avance cualitativo en sus prestaciones, para lo cual ha sido fundamental lograr la digitalización de las señales.

A grandes rasgos, el proceso de digitalización consiste en tomar una señal analógica (voz, datos, música, etc.) y transformarla en una señal digital. Esto significa convertir esos datos en una sucesión de ceros y unos –código binario– de tal forma que cualquier computadora pueda procesar dicha información, aprovechando la gran capacidad de cálculo.

Así, gracias al trabajo en conjunto de la informática y de las telecomunicaciones, se ha logrado que las computadoras pueden sacar provecho de las líneas de teléfono y viceversa; vemos cómo hoy en día podemos revisar el correo electrónico desde un teléfono celular o navegar por internet.

El trabajo en conjunto entre elementos informáticos y de telecomunicación se llama Telemática.

## Actividades



### A investigar

¿Qué tipo de uso se les da a las TICs en la actualidad? Explica esto y brinda ejemplos para cada tipo de uso –industrial, comercial, etc.–

# Innovación tecnológica

## ¿Qué impulsa el cambio tecnológico?

Tal vez hayas observado los constantes cambios en las tecnologías que nos rodean, en algunos ámbitos los cambios son más notorios y en otros no tanto.

Si tomamos el caso de las tecnologías de la información –piensa en los teléfonos celulares o en dispositivos similares– enseguida podrás darte cuenta que los cambios parecen constantes ¡como si no hubiera pausa!, claro que aquí sólo estamos hablando de objetos u artefactos; recuerda que las tecnologías no sólo son productos listos para usar [puedes repasar el tema en “¿Qué es la tecnología?” al principio de esta unidad].

El cambio tecnológico es impulsado por los continuos procesos de innovación que, a su vez, son producto de la necesidad del hombre por mejorar una tecnología inventada previamente.

La invención es el paso previo a la creación de una tecnología, el hombre toma esa creación y mediante continuos procesos de mejora –innovación– logra obtener nuevos productos, servicios y métodos que generan un nuevo conocimiento, y a partir de este punto el ciclo comienza nuevamente.

## ¿Por qué es necesaria la innovación constante?

Un mayor nivel de productividad –más eficiencia y más eficacia en los procesos de fabricación–, obtener porciones más grandes del mercado– para vender un determinado producto–, satisfacer necesidades de la sociedad y generar nuevo conocimiento son las principales causas que movilizan el ciclo de innovación.

Los actores involucrados en este proceso –sociedad, empresa, Estado nacional, instituciones educativas– son los que dan forma a la dinámica de un país.

### Importante



Actualmente las sociedades se basan en el comercio global, en donde la competencia se encuentra en cualquier parte del planeta, por esto es necesaria la innovación para la mejora continua de productos y procesos, y lograr de esta manera mantenerse en el mercado, lo que a su vez exige un aporte también continuo de conocimientos.

Es así que los países, para mejorar la calidad de vida de sus habitantes, deben contar con un sistema que integre en su economía la generación de conocimiento tecnológico.

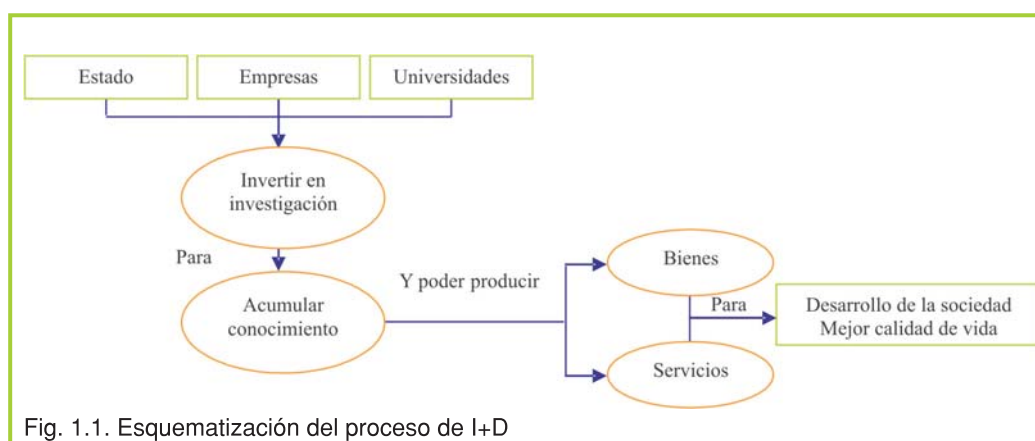


Fig. 1.1. Esquematación del proceso de I+D

El esquema de la figura 1.1 grafica el proceso que se llama Investigación y Desarrollo (I+D). Este proceso es fundamental para el desarrollo de una sociedad.

## Integración mundial

La civilización muestra una tendencia hacia la integración mundial, en lo económico, en lo social y en lo tecnológico, esto se llama globalización.

Como vimos anteriormente, la globalización es un proceso que produce cambios en las estructuras de las organizaciones a nivel mundial, que se viene manifestando hace años.

Como todo proceso de cambio, la globalización tiene sus ventajas y desventajas.

Aspectos positivos
Políticas de apertura comercial que proporcionan nuevas oportunidades para las economías de los países en desarrollo.
Importantes avances en los medios de comunicación que permiten estar informados acerca de los acontecimientos que ocurren en cualquier parte del mundo en tiempo real.
Acceso a un mayor caudal de información y conocimiento.
Aspectos negativos
En los mercados mundiales, se presenta una feroz competencia entre las grandes empresas que para lograr sostener los distintos intereses generados, muchas veces actúan irresponsablemente perjudicando a sectores sociales menos favorecidos y/o al medio ambiente.
Las posibilidades para acceder a la información no son iguales para las distintas sociedades, e incluso dentro de cada sociedad la brecha entre los que acceden al conocimiento y los que no, se agranda cada día.
La compleja relación entre las economías provoca que las crisis económicas se propaguen rápidamente afectando a muchos países simultáneamente y generando caos en grandes regiones

## Cooperación

El mundo tiende a compactarse, las distancias se achican, las culturas se entremezclan –a veces de forma positiva, otras no tanto–, la colaboración en todos los niveles va en aumento.

Los ejemplos abundan en distintos ámbitos: en el área aeroespacial podemos mencionar a la Estación Espacial Internacional –un proyecto espacial que involucra a una gran cantidad de países de todo el globo–; en proyectos digitales colaborativos la Wikipedia es una muestra de lo que las personas pueden generar trabajando en equipo; el desarrollo de software libre también así lo demuestra; en lo económico las naciones han formado –y lo siguen haciendo– grandes bloques –Mercosur, NAFTA y UE– para fomentar productos, servicios y un mejor entendimiento social entre los integrantes del bloque.



## Actividades

Lee la nota periodística de la página siguiente, correspondiente al apartado de “Noticias relacionadas” y responde el siguiente cuestionario:

1. Qué impacto crees que puedan tener proyectos de este tipo en:

- a. La comunidad
- b. La empresa
- c. El gobierno

2. Según lo que expresa el punto “e” de la nota:

a. ¿Qué te parece la intención de proveer acceso a Internet, y de soporte tecnológico en general, a la comunidad Mapuche de la provincia de Neuquén?

b. La tecnología, en este caso, ¿puede atentar contra la conservación cultural de la comunidad aborígen o por el contrario es algo necesario y positivo? Adopta una postura y justifícala de acuerdo a tu criterio y conocimientos previos.

3. Teniendo en cuenta la fecha de publicación de la nota, investiga:

¿Qué resultados arrojó este acuerdo tecnológico entre la empresa del rubro informático y el gobierno de la provincia de Neuquén? ¿Se alcanzaron los objetivos?  
¿En qué estado se encuentra actualmente este acuerdo?



## NOTICIAS RELACIONADAS

### **Microsoft firmó un preacuerdo de colaboración tecnológica con la provincia de Neuquén**

Microsoft de Argentina y el gobierno de la provincia de Neuquén anunciaron que se firmó un preacuerdo de colaboración tecnológica, por el cual ambas partes trabajarán en conjunto en varios proyectos, a fin de fomentar la educación, la tecnología y promover el crecimiento de la industria.

"Es un preacuerdo que constará en capacitar y actualizar tecnológicamente a la ciudad de Neuquén. Implementaremos cursos a distancia para docentes y se trabajará en un portal educativo", dijo a Informática 2.0 Viviana Konstantynowsky, gerente de Comunicaciones y Relaciones Institucionales de Microsoft.

Los puntos sobresalientes del preacuerdo son los siguientes:

a) Centro de desarrollo tecnológico: Microsoft se compromete a colaborar con el gobierno de la provincia de Neuquén en la creación de un centro de desarrollo de aplicaciones y soluciones en la provincia. A tal efecto, se fomentará la creación de una red de empresas desarrolladoras, a las cuales Microsoft brindará asistencia técnica.

b) Propiedad intelectual

Entendiendo que el respeto por la propiedad intelectual de los desarrolladores es esencial para el desarrollo de la industria informática, el gobierno de la provincia de Neuquén se compromete a seguir profundizando en el camino de hacer respetar las leyes vigentes de propiedad intelectual. Microsoft, a su vez, asesorará al Gobierno sobre los mejores esquemas de licenciamiento de software disponibles.

c) Gobierno Electrónico y Modernización del Estado

Microsoft y el gobierno de la provincia de Neuquén cooperarán en el análisis y desarrollo de la estrategia de Gobierno Electrónico y Modernización del Estado. Microsoft asistirá al Gobierno en la adopción de estándares de la industria, para lograr una integración más natural de servicios electrónicos entre los organismos del gobierno y el sector privado. A su vez, se promoverá la capacitación de profesionales y técnicos del sector público en las nuevas tecnologías.

d) Educación

Microsoft y el gobierno de la provincia de Neuquén cooperarán para trabajar en el sistema educativo como la primer área estratégica dentro del proyecto de Gobierno Electrónico, trabajando en los siguientes proyectos: Desarrollo de un portal educativo de la Provincia, para brindar contenidos y recursos a docentes, investigadores y estudiantes. Desarrollo de contenidos educativos digitales, a través de la enciclopedia Microsoft Encarta. Apoyo a la capacitación docente mediante el programa de entrenamiento docente a distancia de Microsoft.

e) Acciones Comunitarias

Microsoft y el gobierno de la provincia de Neuquén analizarán las variables necesarias para desarrollar un programa de asistencia tecnológica dirigido a las comunidades mapuches de la provincia, con el fin de proveerles acceso a Internet, capacitación en el uso de Internet y en las nuevas tecnologías.

Microsoft Argentina:

<http://www.microsoft.com/argentina>

Gobierno de la provincia de Neuquén:

<http://www.neuquen.gov.ar>

Fuente: <http://www.clarin.com/suplementos/informatica/> - Abril 2001

# Del ábaco a la PC

## La evolución de las tecnologías para el procesamiento de datos

A través del tiempo las tecnologías han evolucionado constantemente, desde las primeras herramientas fabricadas por el hombre a partir de la piedra y la madera, la utilización de los metales y el descubrimiento de nuevas técnicas y herramientas para la labranza agrícola hasta los satélites, las tecnologías inalámbricas, la biotecnología, la inteligencia artificial, entre tantos otros avances tecnológicos que día a día modifican nuestro entorno.

En cuanto al cálculo matemático, el primer instrumento conocido es el ábaco. Un rústico objeto hecho en madera que se usaba para realizar operaciones matemáticas sencillas.

En 1642 el científico francés **Blaise Pascal** (1623-1662) construyó la primera máquina de calcular mecánica. Esta calculadora tenía la capacidad de sumar y restar. “**La Pascalina**”, tal como se la denominó, fue construida por Pascal para ayudar a su padre con sus tareas.



Fig. 1.2. La Pascalina

### Importante



#### **Blaise Pascal** (Físico, matemático y filósofo francés)

- Nació el 19 de junio de 1623 en Clermond-Ferrand, Francia, y falleció el 19 de agosto de 1662 en París, Francia.
- En el año 1642, Blaise Pascal construyó la primera máquina de calcular mecánica.
- En la actualidad, el museo de Zwinger en la ciudad de Dresde, Alemania, tiene en exhibición una de las calculadoras originales de Pascal.

Por esa época **Gottfried Leibniz** (1646-1716), matemático alemán, sentó las bases del **código binario**, marcando el rumbo que seguiría Alan Turing casi 300 años después.

En 1805 el mecánico e industrial Francés **Joseph Marie Jacquard** (1752-1834), logra automatizar el proceso de hilado de un telar, esto lo consigue mediante el uso de unas **tarjetas de cartón perforado** que indicaban a las agujas cómo formar el hilado.

Jacquard logró la automatización haciendo que la máquina entienda las perforaciones que contenía cada tarjeta de cartón. El perforado en realidad era un patrón –un camino o guía– que debían seguir las agujas. Este invento revolucionó la industria textil.



Fig. 1.3. Blaise Pascal

## Curiosidades



La máquina de Jacquard es considerada como la primera en ser programada.

La programación consistía en introducir información mediante tarjetas perforadas.

La máquina analizaba la información recibida y actuaba en consecuencia.

## Definición / Concepto



El código binario es una representación del sistema binario –también llamado código máquina– y es el único tipo de código que puede ejecutar una computadora.

Como para el ser humano es prácticamente imposible programar directamente en código binario, se han creado los lenguajes de programación que permiten escribir las instrucciones –código fuente– de una forma más entendible y práctica para el programador.

El programador, una vez escrito el código fuente, ejecuta un proceso de compilación para traducir lo que escribió a código binario, para que la computadora pueda ejecutar las instrucciones.

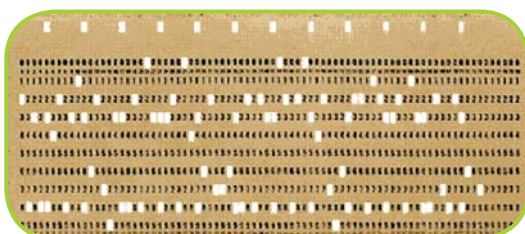


Fig. 1.4. Modelo de una tarjeta perforada

Otro visionario, **Charles Babbage** (1791-1871) matemático y científico inglés, por el año 1822 diseñó una **máquina diferencial**, con la capacidad de resolver problemas matemáticos relacionados con funciones polinómicas, que incorporaba los conceptos de Jacquard en programación. Sin embargo, los costos de este proyecto eran tan elevados que el gobierno de su país decidió retirar el apoyo financiero, por lo que el dispositivo quedó inconcluso.

No obstante, años más tarde diseñó otro dispositivo llamado la máquina analítica con el objetivo de poder resolver cualquier tipo de cálculo matemático, y aquí nuevamente incorporó las ideas de programación mediante tarjetas perforadas.

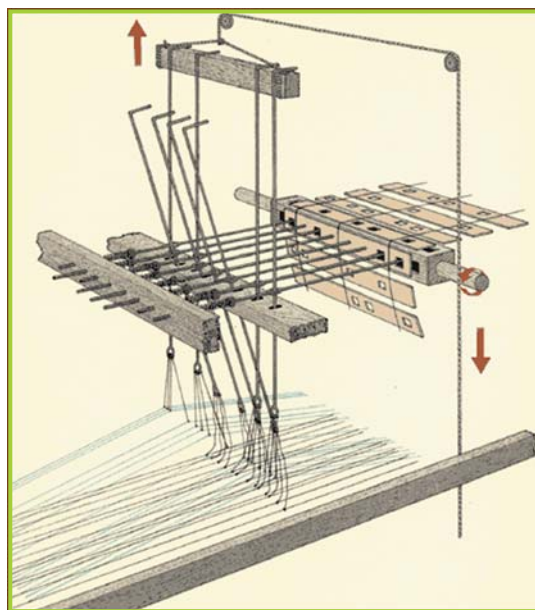


Fig. 1.5. Telar Jacquard

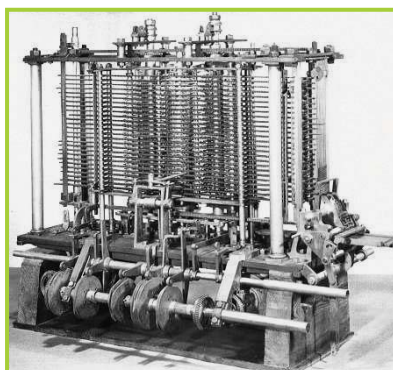


Fig.1.6. Máquina analítica de Babbage

Por su diseño tecnológico y capacidad de procesamiento –sumaba, restaba, multiplicaba, dividía y se la podía programar–, la **máquina analítica** de Babbage es considerada como la primera computadora de la historia.

Ya en 1890 la gran cantidad de datos a procesar en el censo nacional de EE.UU. se convertía en un problema, el gobierno de ese país estimaba que el proceso para la clasificación de los datos tardaría unos diez años.

Tratando de acortar los tiempos en la clasificación de la información, el gobierno recurre a una máquina tabuladora, que funcionaba sobre un sistema eléctrico de tarjetas perforadas, y así logra realizar todo el proceso censal en unos dos años y medio.

La máquina había sido inventada poco tiempo antes del censo por **Herman Hollerith** (1860-1929) quien trabajó para la Oficina de Censos entre los años 1879 y 1882.

En 1896 Hollerith funda la Tabulating Machine Company con el propósito de vender su máquina tabuladora. En 1911 esta empresa se fusiona con otras dos dando origen a CTR, empresa que a partir de 1924 pasó a denominarse International Business Machines Corporation (IBM).

En Inglaterra, **Alan Turing** (1912-1954), brillante matemático inglés y un adelantado en la teoría computacional, en base a sus investigaciones inventaba una máquina capaz de demostrar si determinado problema podía resolverse o no mediante el cálculo matemático; lo que implicaba un enorme avance en esa área de la ciencia. Este invento fue considerado el primer modelo formal de máquina computadora. Tiempo después a esta máquina se la denominó “**Máquina de Turing**” en honor a su creador.



Fig. 1.7. Ilustración de la máquina tabuladora de Hollerith

Entre los años 1930 y 1950, con la Segunda Guerra Mundial de por medio, los avances tecnológicos en torno a las computadoras se suceden velozmente.

En 1942 el físico **John Atanasoff** (1903-1995) con su asistente, **Clifford Berry** (1918-1963), crean la **ABC (Atanasoff Berry Computer)**, la primera calculadora digital electrónica en los Estados Unidos. Esta máquina no se podía programar.

La **Mark I** se pone en marcha en 1944 gracias al trabajo del ingeniero **Howard Aiken**. Es considerada la primera computadora electromecánica de secuencia automática controlada.

El proyecto fue financiado por IBM y la marina de EE.UU. requirió rápidamente sus servicios.

Un detalle interesante eran sus dimensiones: 16 metros de largo, 2,4 de alto y un peso aproximado de 5 toneladas.<sup>3</sup>

## Curiosidades



Durante la Segunda Guerra Mundial **Alan Turing** trabajó para el Servicio Secreto de Inglaterra y fue el encargado de descifrar los mensajes en código de los alemanes. Esto inclinó el desarrollo de la guerra a favor de los Aliados.



Fig. 1.8. Computadora Mark I

<sup>3</sup>Fuente: archivo oficial de IBM. [http://www-03.ibm.com/ibm/history/exhibits/markI/markI\\_intro.html](http://www-03.ibm.com/ibm/history/exhibits/markI/markI_intro.html)

Ya en 1946, en la universidad de Pennsylvania, EE.UU., **John Mauchly** (1907-1980) y **Prestor Eckert** (1919-1995) crean la **ENIAC** (Electronic Numerical Integrator And Computer).

Este equipo estaba diseñado con interruptores y más de 15.000 tubos de vacío, operaba con tarjetas perforadas y su capacidad de cálculo era varios cientos de veces superior a la Mark I: podía realizar unas 5.000 operaciones por segundo.

¿Sus dimensiones? 30 metros de largo, casi 2 ½ de alto y unos 90 centímetros de ancho. El peso y el consumo de energía también eran enormes: el peso era cercano a las 30 toneladas y el consumo 150 kw.

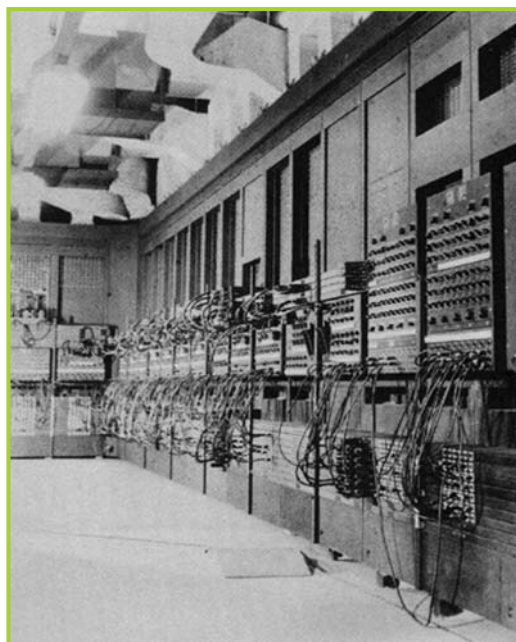


Fig. 1.9. Computadora ENIAC

Entre 1949 y 1950 se puso en marcha la Computadora Automática Electrónica de Variable Discreta o **EDVAC** (Electronic Discrete Variable Automatic Computer) que se caracterizaba por emplear código binario y mantener en su memoria las instrucciones –programas– de ejecución. Era única en su género.

La EDVAC se diseñó gracias a los aportes fundamentales de **John von Neumann** (1903-1957), un ingeniero nacido en Budapest, Hungría, que había emigrado con su familia a los EE.UU. en 1930.

J. von Neumann es el creador de la Arquitectura Von Neumann, que trata, a grandes rasgos, sobre el concepto de programas y datos almacenados en la memoria interna de la computadora y cómo debe gestionarlos un mismo dispositivo.



Fig. 1.10 John von Neumann

En la actualidad, las computadoras aún siguen utilizando este concepto para realizar el procesamiento de la información.

La EDVAC marcó una etapa importante en la historia de las computadoras, y a partir de ese entonces otras computadoras fueron creadas y mejoradas siguiendo las ideas que le dieron origen.

Por ejemplo, en 1953 los creadores de la MARK I se unen para fundar la empresa Univac y comercializar un producto con el mismo nombre de la empresa: **UNIVAC I**, dando inicio a la fabricación en serie de computadoras.



Fig. 1.11. Computadora Univac 2 en 1955

## Importante



### Primera computadora en Argentina

En el año 1961 llegó la primera computadora a nuestro país, el encargado de llevar la misión a cabo fue el Dr. Manuel Sadosky. La máquina tenía 18 metros de largo y unos 2,3 de alto y para controlar la temperatura que generaban sus mecanismos debió ser instalada en un ambiente especialmente refrigerado.

Con su utilización, por parte de estudiantes e investigadores, se resolvieron problemas computacionales complejos relacionados con la astronomía, el clima y las matemáticas.

Dejó de funcionar en el año 1966.

## Importante



### Dr. Manuel Sadosky (1914 - 2005)

Nació en Buenos Aires en 1914.

En 1940 concluyó su doctorado en ciencias físicas y matemáticas en la Facultad de Ciencias Exactas de la Universidad de Buenos Aires (UBA).

Se desempeñó como docente en la UBA y la Universidad Nacional de La Plata. Ha publicado libros como Cálculo numérico y gráfico y Cálculo diferencial e integral. Se lo considera un destacado matemático y ferviente impulsor de la computación en Argentina.

Fuente: Biblioteca Pública Digital de Educ.ar, Diciembre de 2006.

[http://www.educ.ar/educar/superior/biblioteca\\_digital/verdocbiblio.jsp?url=S\\_BD\\_PROYECTOAMEGHINO/SADOS.HTM&contexto=superior/biblioteca\\_digital/](http://www.educ.ar/educar/superior/biblioteca_digital/verdocbiblio.jsp?url=S_BD_PROYECTOAMEGHINO/SADOS.HTM&contexto=superior/biblioteca_digital/)

## Generaciones de computadoras

Desde la aparición de la primera computadora, hasta llegar a las tecnologías que permiten el diseño de las computadoras actuales, se han sucedido una serie de cambios que han ido marcando la historia de estas máquinas.

Existe una clasificación que agrupa a las computadoras de acuerdo a la época y al tipo de tecnología que implementaban, siendo, hasta ahora, la quinta generación la más reciente.

### Primera generación (1946-1958)

Para esta generación se tienen en cuenta las computadoras construidas entre los años 1944 y 1947 que presentaban estas características:

- Tenían en su mecanismo tubos al vacío que ante el aumento de la temperatura hacían que la máquina produjera errores.
- Medidas, peso y cableado excesivamente grandes.
- Para evitar errores se debían encontrar en ambientes estrictamente controlados en temperatura y humedad.
- Se programaban externamente y la memoria estaba constituida por tambores magnéticos.
- En cuanto al software, se utilizaba exclusivamente lenguaje de máquina.

### Segunda generación (1958-1965)

Por esta época la evolución que sufren las máquinas es notable, teniendo en cuenta a las predecesoras. Algunas características de esta generación son:

- Los transistores reemplazan a los tubos.
- El tamaño de las máquinas disminuye drásticamente en un 50% aproximadamente.
- El control del ambiente en donde se ubica el equipo no es tan estricto.
- La programación es interna.
- La velocidad de procesamiento se puede medir en microsegundos.
- Comienzan a utilizarse algunos lenguajes de alto nivel.



### Tercera generación (1965-1970)

El cambio más notorio se produce en el tamaño de los equipos, reduciéndose continuamente en peso y medidas.

El microtransistor reemplaza al transistor.

Disminuye el tamaño, siendo los equipos más pequeños que los de generaciones anteriores.

El manejo de la memoria sigue siendo interna mediante la utilización de núcleos.

La velocidad de proceso se sigue midiendo en microsegundos.

Surge el concepto de Sistema Operativo.

### Cuarta generación (1971-1980)

La velocidad de proceso sigue mejorando y el tamaño sigue reduciéndose.

Los circuitos integrados reemplazan a los microtransistores.

La velocidad de proceso se mide en nanosegundos.

Se comienza a trabajar con la multiprogramación.

Aparecen nuevos lenguajes de programación de alto nivel.

### Quinta generación (1980-?)

Esta generación nace cuando EE.UU y Japón prometen producir una nueva generación de computadoras.

La arquitectura de procesamiento emula a las redes neurales del cerebro humano.

Hace uso extensivo de la Inteligencia Artificial (AI).

Conecta dispositivos y redes de distinto tipo y desde ubicaciones remotas.

El entorno multimedia, integración de datos, imágenes y voz, ya se considera como un estándar en este tipo de máquinas.

## Importante



¿Te has dado cuenta que muchas de las características que se mencionan en esta última generación están mejoradas en la mayoría de los equipos que se pueden adquirir actualmente?

## Actividades



### 1. Responde las siguientes preguntas:

¿Qué diferencia a la tecnología de la técnica? Cita ejemplos que aclaren los conceptos.

¿En qué generación de computadoras aparecieron las microcomputadoras?

¿En qué forma se introducen los datos en cada una de las generaciones de computadoras?

### 2. La evolución de las computadoras.

Con ayuda del texto completa el siguiente cuadro. De ser necesario coloca más filas al cuadro.

Nombre del científico	Nacionalidad	Año o época del acontecimiento	Hecho o descubrimiento que lo destacó