



# Algoritmos y Estructuras de Datos

## Proyecto Pascal // Fascículo 1

### Contenido:

1. Introducción a la programación
2. Qué es una computadora?
3. Los lenguajes de programación
  - 3.1. Lenguaje máquina
  - 3.2. Lenguajes de bajo nivel (ensambladores)
  - 3.3. Lenguajes de alto nivel
4. Los lenguajes Pascal y Turbo Pascal
5. El Entorno Integrado de Programación
6. Instalación y utilización de Borland Turbo Pascal

#### Jefe de Cátedra:

- Lic. Carlos A. López

#### Jefe de Trabajos Prácticos:

- Ing. Gustavo Cerveri

#### Tutores de Proyecto:

- Marcelo Cardós - marcelo@ayed.com.ar
- Eduardo M. Puricelli - edus@ayed.com.ar
- Sergio R. Vaquero - sergio@ayed.com.ar

#### Bibliografía:

Programación en Turbo/Borland Pascal 7  
3ra edición - Osborne / McGraw-Hill  
Luis Joyanes Aguilar

## 1. Introducción a la programación

Las computadoras son uno de los productos más importantes del siglo XX, y especialmente de las últimas tres décadas. Son una herramienta fundamental en muchas áreas y hoy casi todos los campos de nuestras vidas tienen una oportunidad digital. El papel de los programas de computación es esencial; sin una lista de instrucciones a seguir, la computadora es virtualmente inútil. Los lenguajes de programación nos permiten escribir esos programas y por consiguiente comunicarnos con las computadoras.

En estas entregas, usted comenzará a estudiar la ciencia de las computadoras o informática a través de uno de los lenguajes de programación más recomendados en el ámbito educacional: **Pascal**.

## 2. Qué es una computadora?

Una **computadora** es un dispositivo electrónico utilizado para procesar información y obtener resultados. Los datos se pueden introducir en la computadora como **entrada** (input) y a continuación se procesan para producir una **salida** (output).

Los componentes físicos que constituyen la computadora, junto con los dispositivos que realizan las tareas de entrada y salida, se conocen con el término de **hardware**. El conjunto de instrucciones que hacen funcionar a la computadora se denomina **programa**; a la persona que escribe programas se llama **programador** y al conjunto de programas escritos para una computadora se llama **software**.

## 3. Los lenguajes de programación

Los lenguajes utilizados para escribir programas de computadoras que puedan ser entendidos por ellas se denominan **lenguajes de programación**. Éstos se clasifican en tres grandes categorías: *máquina*, *bajo nivel* (ensamblador) y *alto nivel*.

### 3.1. Lenguaje máquina

Los lenguajes máquina son aquellos cuyas instrucciones son directamente entendibles por la computadora y no necesitan traducción posterior para que la CPU pueda comprender y ejecutar el programa. Las instrucciones en lenguaje máquina se expresan en términos de la unidad de memoria más pequeña, el **bit** (dígito binario, **0** ó **1**).

Para evitar la tediosa tarea de escribir programas en lenguaje máquina se han diseñado otros lenguajes de programación, siendo estos lenguajes de bajo y alto nivel.

### 3.2. Lenguajes de bajo nivel (ensambladores)

Estos lenguajes son generalmente dependientes de la máquina, es decir, dependen de un conjunto de instrucciones específicas de la computadora. Un lenguaje típico de bajo nivel es el **lenguaje ensamblador**. En este lenguaje las instrucciones se escriben códigos alfabéticos conocidos como **nemotécnicos**. Las palabras nemotécnicas son mucho más fáciles de recordar que las secuencias de dígitos binarios.

Después que un programa ha sido escrito en lenguaje ensamblador se necesita un programa que lo traduzca a código máquina, llamado **ensamblador**.

### 3.3. Lenguajes de alto nivel

Los **lenguajes de programación de alto nivel** son aquellos en los que las instrucciones o sentencias a la computadora son escritas con palabras similares a los lenguajes humanos, lo que facilita la escritura y la comprensión por el programador. Ejemplos de lenguajes de alto nivel, entre otros, son: Pascal, Ada, Basic, Cobol, Fortran, C, C++.

Los lenguajes escritos en lenguajes de alto nivel no son entendibles directamente por la máquina, por lo que necesitan ser traducidos a instrucciones en lenguaje máquina que entiendan las computadoras. Los programas que realizan esta traducción se llaman **compiladores**, y los programas escritos en un lenguaje de alto nivel se llaman **programas fuente**. El proceso de traducción de un programa fuente se llama **compilación** y tras la fase de enlace se obtiene un **programa ejecutable** directamente por la computadora.

## 4. Los lenguajes Pascal y Turbo Pascal

El lenguaje de programación **Pascal** es un lenguaje de alto nivel y propósito general, desarrollado por el profesor suizo **Niklaus Wirth** como un lenguaje que sirviera para enseñar las técnicas de programación a sus alumnos.

Una versión preliminar del lenguaje apareció en 1968 y el primer compilador totalmente completo apareció a finales de 1970. Desde entonces muchos compiladores han sido construidos y están disponibles para diferentes máquinas.

En 1983, la firma **Borland International** lanzó al mercado un compilador de Pascal denominado **Turbo Pascal**, versión 1.0. A finales del año 1992, la misma empresa sacó al mercado la versión 7.0, la que ha consolidado muchas potencialidades que se han ido consiguiendo con el pasar de los años.

Borland Pascal es sin lugar a dudas una herramienta de programación potente, fácil de utilizar e idónea para el aprendizaje de profesionales o aficionados a la programación, ya que ha añadido a todas las ventajas del Pascal reseñadas anteriormente, las propias del entorno de programación.

## 5. El Entorno Integrado de Programación

Un **entorno de programación** es un programa que contiene, además del compilador (lenguaje de programación), utilidades y herramientas. El proceso de construcción de programas es mucho más fácil y rápido cuando se utiliza un entorno de programación.

La **IDE** (Integrated Development Environment) es un entorno de programación que proporciona todas las herramientas que se necesitan para desarrollar programas de aplicación en Pascal.

## 6. Instalación y utilización de Borland Turbo Pascal

Para conseguir Borland Turbo Pascal, ponerse en contacto con los ayudantes de Proyecto de esta Cátedra.

Al utilizar Turbo Pascal, una vez escrito el programa fuente, puede compilarse mediante el menú Compile->Compile (F9) o puede compilarse y ejecutarse mediante el menú Run->Run (Ctrl+F9).