**Algoritmos**

**DEFINICIÓN:** [**ALGORITMO**](http://www.rodolfoquispe.org/blog/que-es-un-algoritmo.php)

Podemos encontrar muchas definiciones completas o formales de [algoritmo](http://www.rodolfoquispe.org/blog/que-es-un-algoritmo.php) en los textos de algorítmica y [programación](http://www.rodolfoquispe.org/blog/que-es-la-programacion.php), todas ellas muy similares:

* Secuencia finita de instrucciones, reglas o pasos que describen de forma precisa las operaciones de un ordenador debe realizar para llevar a cabo un tarea en un tiempo más finito. [Donald E. Knuth, 1968]
* Descripción de un esquema de comportamiento expresado mediante un reportorio finito de acciones y de informaciones elementales, identificadas, bien comprendidas y realizables a priori. Este repertorio se denomina léxico [Pierre Scholl, 1988]
* Un [algoritmo](http://www.rodolfoquispe.org/blog/que-es-un-algoritmo.php) es un conjunto finito de pasos definidos, estructurados en el tiempo y formulados con base a un conjunto finito de reglas no ambiguas, que proveen un procedimiento para dar la solución o indicar la falta de esta a un problema en un tiempo determinado. [Rodolfo Quispe-Otazu, 2004]

**TIPOS DE ALGORITMOS**

* **Cualitativos**: Son aquellos en los que describen  los pasos  utilizando palabras
* **Cuantitativos:** Son aquellos en los que se utilizan cálculos numéricos para definir los pasos del proceso.

**CONECTIVOS LÓGICOS Y PROPOSICIONES COMPUESTAS**

* **PROPOSICIONES COMPUESTAS**

Una proposición es compuesta si se puede partir en partes constitutivas que son a su vez proposiciones simples y están unidas por conectivos lógicos.

Comenzamos por hacer abstracciones de ciertas propiedades del lenguaje informal. En particular hacemos abstracción de las propiedades lógicas de las conectivas con las cuales combinamos proposiciones simples para formar proposiciones compuestas. Tenemos que hacer reglas precisas sobre el modo como estas conectivas combinan proposiciones y, para construir un [álgebra](http://www.monografias.com/trabajos12/exal/exal.shtml) necesitamos tener una manera simbólica de representar las proposiciones simples y también las conectivas.

No debemos olvidar que dentro de la esfera de la lógica tradicional, calcada sobre un gramaticismo un tanto confuso y discutible, [el lenguaje](http://www.monografias.com/trabajos16/desarrollo-del-lenguaje/desarrollo-del-lenguaje.shtml) corriente presenta ambigüedades. Por eso, en la lógica moderna se trata de simplificar y de purificar el lenguaje lógico de todo elemento que se preste a confusiones y de que, por la tanto, de lugar a malentendidos. Veamos por ejemplo, como ejemplo, lo siguiente:

Si quisiéramos expresar en términos de lógica simbólica la siguiente expresión

* Lenguaje natural: "Pancho es un artista de [cine](http://www.monografias.com/trabajos14/cinehistor/cinehistor.shtml) y María se enojó"
* Se traduciría en lenguaje simbólico en "p ^ q", en donde:

p = Pancho es un artista de cine

q = María se enojo

^ = conjunción conectiva "y"

Por lo pronto vamos a considerar las siguientes conectivas (conectores lógicos), [signos](http://www.monografias.com/trabajos36/signos-simbolos/signos-simbolos.shtml) de importancia para el manejo de las traducciones al simbolismo lógico, así como para la determinación de verdad o falsedad de las proposiciones. El término "conectivas" se refiere a ciertas conjunciones lógicas que gobiernan las distintas fórmulas lógicas. Recordemos lo siguiente, según Moisés Chong: "llamamos proposiciones coligativas a aquellas proposiciones compuestas, es decir, son proposiciones que consisten en la unión de dos o más proposiciones", Y así, como se vio en el ejemplo anterior, la unión de las proposiciones componentes se efectúa mediante las conjunciones. La característica fundamental de toda proposición coligativa es que su verdad depende de la verdad de las proposiciones coligadas. He aquí las conectivas más corrientes:

1. La negación
2. La conjunción
3. La disyunción inclusiva
4. La disyunción exclusiva
5. La condicional
6. La bicondicional
* **CONECTIVOS LÓGICOS**

A partir de los conectores u operadores lógicos, listado anteriormente, es posible formar proposiciones compuestas (formadas por varias proposiciones simples y conectadas entre sí por los conectores lógicos), sin embargo los criterios de verdad resultantes de los operadores lógicos están regidos por determinadas reglas de la lógica booleana que señalaremos a en forma posterior.

Pero para ser más preciso es necesario tener en cuenta que las proposiciones simples están determinadas por condiciones dialécticas de [tiempo](http://www.monografias.com/trabajos901/evolucion-historica-concepciones-tiempo/evolucion-historica-concepciones-tiempo.shtml) y espacio. Por ejemplo si se señala "llueve y no tengo paraguas", al construir la tabla de verdad es necesario resolver ¿en dónde? y ¿cuándo? La afirmación "llueve" se entiende en que es en ese momento y ese lugar y con una simple mirada al cielo sabemos si es cierto o falso. Hechas estas observaciones pasamos a revisar las reglas específicas que rigen a cada conector lógico.

* **LA NEGACIÓN**

La negación se simboliza, generalmente por el signo "~". Este signo puede ser traducido en palabras, así: "no es el caso que" o, más brevemente, "no".

* **LA CONJUNCIÓN.**

La conjunción es el operador correspondiente al término "y", siendo su símbolo más corriente el siguiente, "^", se le conoce como la multiplicación lógica. Expresado en el lenguaje matemático, la conjunción está regida por la ley asociativa , "(pq)r" equivale a decir "pqr". Pero también es de [carácter](http://www.monografias.com/trabajos34/el-caracter/el-caracter.shtml) conmutativo: "pq" y "qp" son irrelevantes en su orden..

* **LA DISYUNCIÓN INCLUSIVA**

La disyunción inclusiva, llamada también, alternación, expresada ordinariamente mediante la palabra "o", simbólicamente se le representa por medio de la letra "v", colocada entre dos proposiciones. Sin embargo, la "o" en este caso no tiene carácter de encrucijada o de dilema, y se puede interpretar como " o uno u otro o ambos". Por ciertas analogías con el álgebra se le llama también suma lógica. La alternación posee, igualmente, la [propiedad](http://www.monografias.com/trabajos16/romano-limitaciones/romano-limitaciones.shtml) asociativa que consiste en la no importancia de la agrupación en relación con la verdad o la falsedad de una proposición dada. También es afectada por la ley conmutativa de que el orden de las alternativas no afecta a la alternación.

* **LA DISYUNCIÓN EXCLUSIVA**

La **disyunción exclusiva** se simboliza pro el signo **"v"**, corresponde a la expresión " o uno u otro, pero no ambos a la vez". Una de las propiedades de esta conectiva es la de ser conmutativa y la de poseer el carácter asociativo. Se puede mostrar la equivalencia de los esquemas proposicionales así como establecer que es inesencial la agrupación por la cual optemos. Ejemplos de expresiones afines a esta conectiva son " a menos que…" o "salvo que…"

* **CONDICIONAL** de dos proposiciones p, q da lugar a la proposición; si p entonces q, se representa por **p** → **q**
* **LA BICONDICIONAL** de dos proposiciones p, q da lugar a la proposición; p si y sólo si q, se representa por p ↔ q

**EXPRESIONES LÓGICAS Y MATEMÁTICAS**





 **OPERADORES RELACIONALES Y EJEMPLOS**

* **Los operadores relacionales**. Sirven para realizar comparaciones. El resultado de estos operadores es verdadero o falso (uno o cero).



A estos hay que añadirle los operadores == (igual que) y != (distinto de). El operador == no debemos confundirlo con el operador =. == sirve para comparar dos valores en C++, y = sirve para asignar un valor..

****

**OPERADORES LÓGICOS**

**Los**operadores lógicos. Permiten agrupar expresiones lógicas. Las expresiones lógicas son todas aquellas expresiones que obtienen como resultado verdadero o falso. Estos operadores unen estas expresiones devolviendo también verdadero o falso. Por ejemplo: (18>6) && (20<30) devuelve verdadero (1) ya que la primera expresión (18>6) es verdadera y la segunda (20<30) también



El operador Y (&&) devuelve verdadero cuando las dos expresiones son verdaderas. El operador O (||) devuelve verdadero cuando cualquiera de las dos es verdadera. Finalmente el operador NO (!) invierte la lógica de la expresión que le sigue; si la expresión siguiente es verdadera devuelve falso y viceversa. Por ejemplo !(18>15) devuelve falso (0).

**EJEMPLO DE ALGORITMO: PROCESO QUE SE DEBE TENER EN CUENTA PARA REALIZAR LA MATRÍCULA PARA EL PROXIMO SEMESTRE**

* **(INICIO) Paso 1:** consulte su situación de matrícula, tiene que tener en cuenta que si usted es un estudiante con pérdida de del derecho al programa por su bajo rendimiento académico, no podrá realizar los siguientes pasos.
* **Paso 2:** luego imprima su liquidación de matrícula ingresando a la página [www.itm.edu.co](http://www.itm.edu.co)
* **Paso 3:** consulte su fecha de matrícula.
* **Paso 4:** haga la matrícula de asignaturas en el portal del ITM.
* **(FIN) Paso 5:** realice la matricula en la fecha dada y por medio del Internet en el portal de la institución, si por algún motivo no logra hacer la matricula el dia que se le ha asignado, usted podrá acceder a una matrícula extraordinaria.

**CIBERGRAFIAS**

<http://www.monografias.com/trabajos57/logica-matematica/logica-matematica2.shtml#ixzz31bY3aGjE>

<http://www.monografias.com/trabajos57/logica-matematica/logica-matematica2.shtml#ixzz31bXk5iUE>

<http://www.monografias.com/trabajos57/logica-matematica/logica-matematica2.shtml#ixzz31bXOU5l1>
<http://www.monografias.com/trabajos57/logica-matematica/logica-matematica2.shtml#ixzz31bVe3mxV>

<http://www.monografias.com/trabajos57/logica-matematica/logica-matematica2.shtml#ixzz31bUotQty>

<http://www.rodolfoquispe.org/blog/que-es-un-algoritmo.php>

<http://informaticabasededatos.blogspot.com/2012/02/tipos-de-algoritmos_14.html>

<http://logicaconector.blogspot.com/2011/12/conectores-logicos.html>

<http://aprendecpp.com/blog/programacion-en-c-los-operadores-relacionales-y-logicos.html>