

# Teoría Backus Naur.

## Teoría simple de Backus Naur.

Autor: Juan Pablo González Trejos.

*Ingeniería de sistemas, Universidad Tecnológica de Pereira, Pereira, Colombia.*

Correo-e: juapabbonzalez@utp.edu.co

**Resumen**— en este documento encontraremos los fundamentos de lo que planteo Backus Naur en su teoría sobre metalenguajes o también llamada notación de Backus Naur.

**Palabras clave**— metalenguajes, Backus Naur, notación de Backus Naur.

**Abstract**—

In this document we find the foundations of what Backus Naur posed in his theory of metalanguages or also called Backus Naur notation.

**Key Word** — metalanguages, Backus Naur, notation of Backus Naur.

John Backus, un diseñador de lenguajes de programación de IBM, adoptó las reglas generativas de Chomsky para describir la sintaxis del nuevo lenguaje de programación IAL, conocido en la actualidad como ALGOL 58 (1959), presentando en el primer Congreso de Computación Mundial (World Computer Congress) el artículo «The syntax and semantics of the proposed international algebraic language of the Zurich ACM-GAMM Conference».

Peter Naur, en su reporte sobre ALGOL 60 de 1963, identificó la notación de Backus como la Forma Normal de Backus (Backus Normal Form), y la simplificó para usar un conjunto de símbolos menor, pero a sugerencia de Donald Knuth, su apellido fue agregado en reconocimiento a su contribución, reemplazando la palabra «Normal» por Naur, dado que no se trata de una forma normal en ningún sentido, a diferencia, por ejemplo, de la Forma Normal de Chomsky.

## I. CONTENIDO

La notación de Backus-Naur, también conocida por sus denominaciones inglesas Backus-Naur form (BNF), Backus-Naur formalism o Backus normal form, es un metalenguaje usado para expresar gramáticas libres de contexto: es decir, una manera formal de describir lenguajes formales.

### Historia

la idea de transcribir la estructura del lenguaje con reglas de reescritura se remonta cuando menos al trabajo del gramático indio Panini (hacia el 460 a. C.), que la utilizó en su descripción de la estructura de palabras del idioma sánscrito (algunos incluso han sugerido renombrar BNF a Forma Panini-Backus). Lingüistas estadounidenses como Leonard Bloomfield y Zellig Harris llevaron esta idea un paso más adelante al tratar de formalizar el lenguaje y su estudio en términos de definiciones formales y procedimientos (1920-1960).

Noam Chomsky, maestro de lingüística de alumnos de teoría de la información del MIT, combinó la lingüística y las matemáticas, tomando esencialmente el formalismo de Axel Thue como la base de su descripción de la sintaxis del lenguaje natural. También introdujo una clara distinción entre reglas generativas (de la gramática libre de contexto) y reglas transformativas (1956).

### Ejemplo

Como ejemplo, considere este BNF para una dirección postal de Colombia:

```
<dirección postal> ::= <nombre> <dirección> <apartado postal>
<nombre> ::= <personal> <apellido> [<trato>] <EOL>
| <personal> <nombre>
<personal> ::= <primer nombre> | <inicial> "."
<direccion> ::= [<dpto>] <numero de la casa> <nombre de la calle> <EOL>
<apartado postal> ::= <ciudad> ", " <código estado>
<código postal> <EOL>.
```

### Referencias bibliográficas:

Knuth, Donald E. (1964). «Backus Normal Form vs. Backus Naur Form». Communications of the ACM 7 (12): pp. 735-736.