

Forma lógica de enunciados

Marisol Miguel Cárdenas

- **Lenguaje natural y lenguaje formal**

El *lenguaje natural* es aquel que utilizamos cotidianamente. Surge históricamente dentro de la sociedad y es aprendido sin que exista necesariamente en el individuo un acto reflexivo.

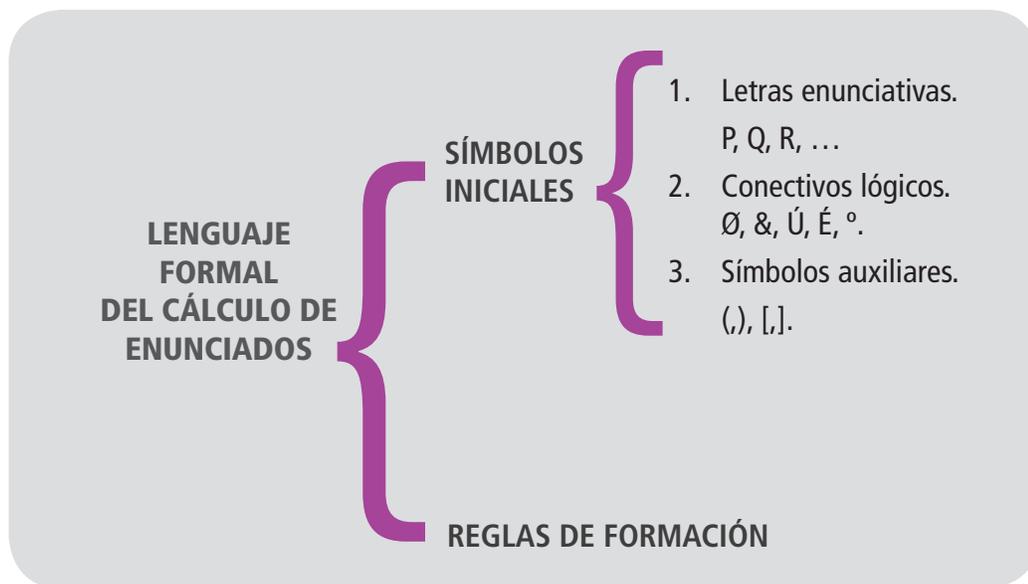
El *lenguaje formal* es un lenguaje artificial, convencional, elegido de manera consciente y cuidadosa para expresarse precisa, sistemática, rigurosa y unívocamente, por lo común dentro de un cierto campo del saber y con determinados fines.

- **Los lenguajes formales de la lógica**

Los lenguajes formales de la lógica son dos:

- a. Nivel proposicional o de la Lógica de Enunciados.
- b. Nivel cuantificacional o de la Lógica de Predicados.

PARA ESTE CURSO DE LÓGICA, EN EL NIVEL MEDIO SUPERIOR, SE ABORDARÁ ÚNICAMENTE EL NIVEL PROPOSICIONAL O DE ENUNCIADOS.



El lenguaje de la Lógica de Enunciados responde a la estructura de un lenguaje formal.

• Conceptos Básicos

Enunciado (proposición, sentencia, juicio, afirmación) se define como aquella expresión lingüística de la cual se puede decir si es verdadera o falsa y no ambas a la vez.

Ejemplo:

El enunciado: *Mi nombre es Eva*

Es una proposición que resulta falsa para todas las personas que no respondan al nombre de *Eva*, pero verdadera para todas las personas que se llamen así.

Enunciado atómico, es aquel enunciado único, que en su expresión no incluye ningún conectivo lógico, es decir, no une dos o más enunciados.

Ejemplos:

Hoy es miércoles.
Vivo en el Distrito Federal.
Pablo es matemático.

Enunciado molecular es aquél que consta de dos o más enunciados.

Ejemplos:

Si todas las personas son perversas, entonces ninguna persona es de confiar.

- **Las conectivas lógicas son cinco:**

Nombre	Símbolo	Notación
Negación	\neg	$\neg P$
Conjunción	$\&$	$P \& Q$
Disyunción	\vee	$P \vee Q$
Implicación	\supset	$P \supset Q$
Bicondicional	\equiv	$P \equiv Q$

Conectivas lógicas:

La negación:

Normalmente usamos la palabra “no” para expresar una negación, pero también hacemos uso de otro tipo de expresiones:

- Él no es mi novio.*
- No es cierto que él sea mi novio.*
- No es el caso que él es mi novio.*

En las expresiones anteriores lo que se está negando es el enunciado

Él es mi novio.

La forma lógica del enunciado negado sería: $\neg P$
donde **P** representa el enunciado: *Él es mi novio*
por tanto $\neg P$ representa el enunciado: *Él no es mi novio*

Y lo interesante es que no cambia la intención de la oración inicial, sea cual sea la forma de expresar la disyunción, lo mismo ocurre en cada una de las conectivas lógicas. Pero en lógica se busca más bien la precisión antes que la variedad de formas de expresión. Negar una proposición, en lógica equivale a decir que un enunciado P es falso. La diversidad de formas de expresar una negación y en general una conectiva, se presenta para tener los indicadores de la conectiva en el lenguaje natural.

La conjunción:

Es simple hallar una conjunción cuando hay dos o más enunciados unidos por una "y"; sin embargo hay distintas formas de expresar la conjunción de dos o más enunciado.

Ejemplo:

Es inteligente y le gustan las bromas

El enunciado es la conjunción de dos proposiciones:

P: Es inteligente.

Q: Le gustan las bromas.

La forma lógica del enunciado sería: **P&Q**

El enunciado podría expresarse de distintas formas:

- *Es inteligente pero le gustan las bromas.*
- *Aunque es inteligente le gustan las bromas.*
- *Es inteligente también le gustan las bromas.*
- *Es inteligente además le gustan las bromas.*
- *Es inteligente, sin embargo le gustan las bromas.*

La disyunción.

La letra "o", en general nos refiere a una disyunción, es la forma tradicional de unir dos posibilidades.

Ejemplo:

Hoy es miércoles o jueves

Se trata de la unión de dos enunciados, a saber:

P: Hoy es miércoles.

Q: Hoy es jueves.

La forma lógica es: $P \cup Q$

Otras formas de expresarlo son:

- *Hoy es miércoles o jueves.*
- *O bien hoy es miércoles, o bien hoy es jueves.*
- *Es el caso que hoy es miércoles o jueves*
- *O es miércoles o es jueves.*
- *Puede ser miércoles o jueves*

El condicional, o implicación material,

Se compone por un antecedente y un consecuente. El antecedente es una condición para que ocurra algo, es decir, el antecedente implica al consecuente. En nuestro vocabulario lo podemos expresar de distintas formas.

La forma canónica de expresar un condicional es:

Si te estacionas aquí, entonces te multarán.

Sea:

P: Te estacionas aquí

Q: Te multarán

Cuya forma lógica se representa como $P \rightarrow Q$

Se lee: si P, entonces Q.

También podemos afirmar que la intención del enunciado no cambia en las siguientes afirmaciones:

- *Si te estacionas aquí, te multarán.*
- *Te multarán, si te estacionas aquí.*
- *Cuando te estacionas aquí, te multan.*
- *Es suficiente que te estaciones aquí para que te multen.*

El bicondicional, también llamado equivalencia material.

Algunas de las expresiones que usamos para enunciar un bicondicional son las siguientes:

- *Un cuerpo celeste es un planeta si y solo si brilla con luz refleja.*
- *Un cuerpo es un planeta siempre y cuando brille con luz refleja.*

Es suficiente y necesario que un cuerpo celeste brille con luz refleja para que sea un planeta.

La forma lógica para representar el enunciado es: $P \equiv Q$

P: Un cuerpo celeste es un planeta

Q: Un cuerpo celeste brilla con luz refleja.