

COMUNICACIÓN BREVE GRÁFICOS EXISTENCIALES ALFA

Sandra Jazmín Tovar Espinel, Wilmer Merado Gómez Blanco
Licenciada en Matemáticas, Licenciado en Matemáticas
Colegio Dulce Corazón de María – Villa de Leyva ,
Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia - Tunja
sandra.tovar@uptc.edu.co , wilmer.gomez@uptc.edu.co

Resumen

En el trabajo se presentan los Gráficos Existenciales Alfa propuestos por Charles Peirce equivalentes al cálculo proposicional en lógica clásica.

Palabras clave: Gráfico Existencial – Regla de Transformación

Abstract

In the work is presented the existential graphs Alpha Proposed by Charles Pierce equivalent to the propositional calculation in classic logic.

Key words: Existential graph - Rule of transformation

INTRODUCCIÓN

El filósofo, lógico y científico estadounidense Charles Sanders Peirce en el siglo XIX desarrollo un sistema de diagramas en lógica los cuales denomino gráficos existenciales, el cual se divide en tres subsistemas los cuales tienen su equivalente en la lógica clásica.

- ✚ Sistema Alfa. (Cálculo Proposicional)
- ✚ Sistema Beta (Cálculo de Predicados)
- ✚ Sistema Gama (Lógicas Modales)

Estudiaremos el sistema alfa, el cual consiste en figuras bidimensionales a través de las cuales se puede leer, escribir y calcular formulas proposicionales. Para ello Peirce introdujo unos símbolos, convenciones de escritura y reglas de transformación, a través de ello realizaremos todas las deducciones sin necesidad de reglas de inferencia ni tautologías.

GRÁFICOS EXISTENCIALES ALFA

Los gráficos existenciales alfa nos permiten representar razonamientos con proposiciones en forma de diagramas, para lo cual manejamos tres símbolos:

- ❖ Hoja de aserción:
Es la superficie sobre la que se escribe: una hoja o tablero; matemáticamente representa el dominio de los objetos a tratar.

- ❖ Letras proposicionales:
Letras mayúsculas (gráficos) que representan las expresiones proposicionales en lógica.
- ❖ Cortes:
Son curvas simples cerradas que se escriben en la hoja de aserción.

FUNDAMENTOS. Lectura y Escritura.

- ✓ Escribir un gráfico en la hoja de aserción es afirmarlo.
P P
- ✓ Escribir uno, dos o más gráficos significa afirmarlos a todos.
P y Q y R P Q R
- ✓ Cercar un gráfico en un corte significa negarlo.



Apartir de estos fundamentos podemos establecer unos enlaces básicos e incluso se puede observar diferentes lecturas de los gráficos.

P y Q

P Q

No P



P y no Q



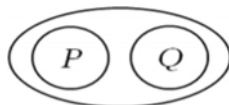
P implica Q



También se puede leer:

No (P y no Q)

P o Q

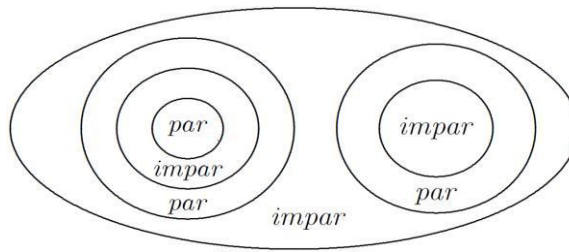


Observemos que también se puede leer:

No (no P y no Q) (no P) implica Q
(no Q) implica P

PARIDAD

Un área es una región de la hoja de aserción delimitada por cortes.
Un área se dice par o impar dependiendo del número de cortes que la rodean.

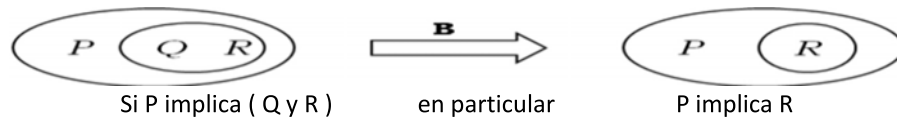


REGLAS DE TRANSFORMACIÓN ALFA

En los diagramas propuestos por Charles Peirce se pueden realizar operaciones, las cuales se realizan a través de las siguientes reglas.

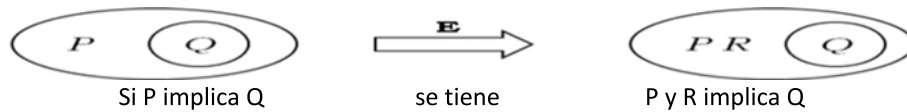
B. Regla de Borramiento (par)

Un gráfico en un área par se puede borrar.



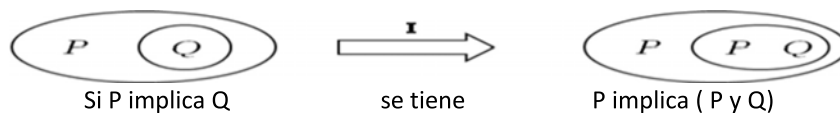
E. Regla de Escritura (impar)

Un gráfico puede escribirse en un área impar.



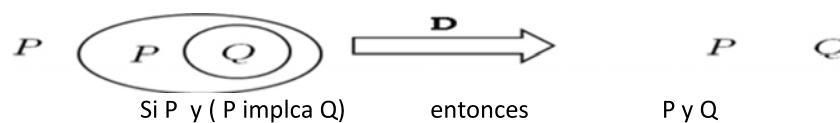
I. Regla de Iteración (no en sí mismo)

Un gráfico puede repetirse en su área o en cortes realizados en la misma, siempre y cuando no formen parte del gráfico que se va a iterar.



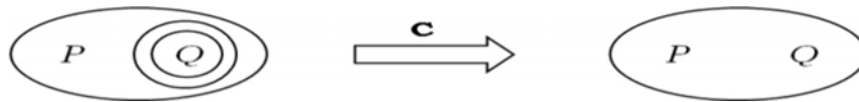
D. Regla de Desiteración

Un gráfico que pudiera ser resultado de iteración, puede borrarse.



C. Corte doble

El corte doble puede ser escrito o borrado alrededor de un gráfico en cualquier área.

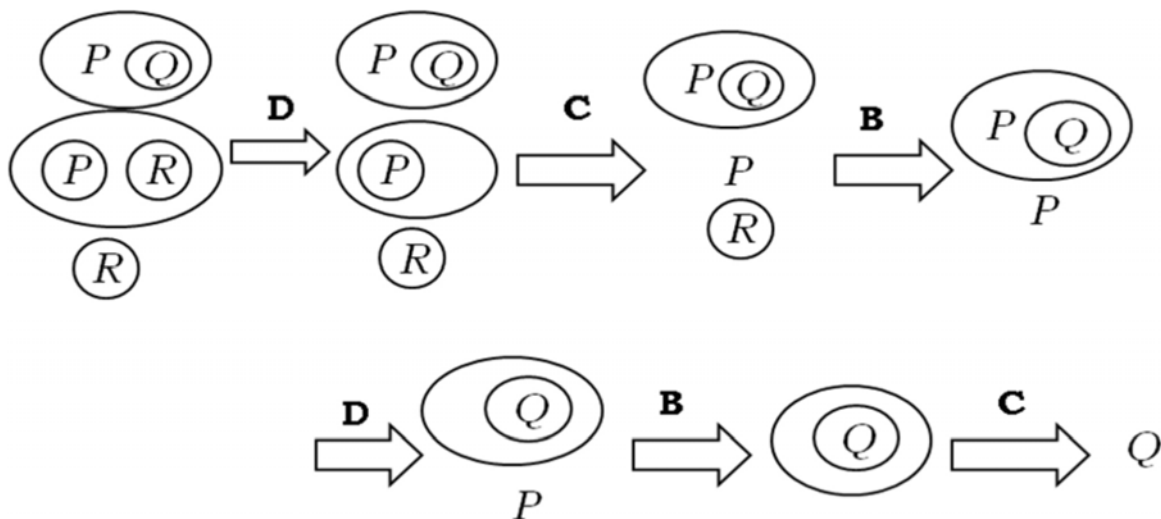


A partir de los fundamentos y reglas anteriores podemos realizar cualquier deducción dentro del sistema alfa (cálculo proposicional).

Obviamente se empieza con deducciones que requieren la utilización de pocas reglas, para la presentación de este formato de ponencia realizamos una deducción que mezcla varias reglas.

+ Premisas: P implica Q, P o R, no R

Conclusión: Q



CONCLUSIONES

- ✓ Los gráficos existenciales alfa de Charles Peirce son todo un sistema lógico, diagramático y formal que posee ciertas ventajas al estudiar el cálculo proposicional y donde no se necesitan conocer tantas reglas como lo son las tautologías clásicas, ya que todo se deduce de las cinco reglas de transformación alfa.
- ✓ Para un primer curso de lógica se tiene la opción de alternar los gráficos alfa y el cálculo proposicional (lógica clásica) en búsqueda de una mejor comprensión y fortalecimiento de los conceptos.

BIBLIOGRAFÍA

Zalamea, F. (1997). *Lógica Topológica: Una introducción a los gráficos existenciales de Peirce*. XIV Coloquio Distrital de Matemáticas y Estadística. Bogotá, Colombia: Universidad Pedagógica Nacional.