

Tabla 2. Tabla de verdad de la conjunción de dos proposiciones.

p	q	$p \wedge q$
V	V	V
V	F	F
F	V	F
F	F	F

Tabla 3. Tabla de verdad de la disyunción de dos proposiciones.

p	q	$p \vee q$
V	V	V
V	F	V
F	V	V
F	F	F

DEFINICIÓN 3

Sean p y q proposiciones. La proposición « p o q », denotada por $p \vee q$, es la proposición que es falsa cuando tanto p como q son falsas y verdadera en cualquier otro caso. La proposición $p \vee q$ se llama *disyunción* de p y q .

La tabla de verdad para $p \vee q$ se muestra en la Tabla 3.

El uso del conectivo lógico *o* en una disyunción se asocia al significado en sentido inclusivo de la palabra *o* *. Una disyunción es verdadera cuando al menos una de las dos proposiciones es verdadera. Por ejemplo, el *o* en sentido inclusivo se emplea en el enunciado:

«Los estudiantes que hayan cursado cálculo o ciencias de la computación pueden matricularse en esta clase.»

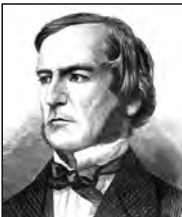
Con esta frase se quiere decir que los estudiantes que han cursado bien cálculo o bien ciencias de la computación pueden matricularse en la clase, así como los estudiantes que han cursado ambas asignaturas. Por otra parte, estamos usando el *o* exclusivo cuando decimos:

«Los estudiantes que hayan cursado cálculo o ciencias de la computación, pero no ambos, pueden matricularse en esta clase.»

Ahora se quiere expresar que aquellos que hayan cursado tanto cálculo como ciencias de la computación no pueden matricularse. Sólo pueden hacerlo aquellos que hayan cursado exactamente una de las dos asignaturas.

De forma similar, cuando en un menú de restaurante vemos «Se sirve sopa o ensalada como entrante», casi siempre se quiere decir que los clientes pueden tomar bien sopa o bien ensalada, pero no ambos. Por tanto, éste es un uso exclusivo no inclusivo de la disyunción *o*.

EJEMPLO 5 ¿Cuál es la disyunción de las proposiciones p y q en el caso en que p y q sean las proposiciones del Ejemplo 4?



GEORGE BOOLE (1815-1864) George Boole, hijo de un zapatero, nació en Lincoln, Inglaterra, en noviembre de 1815. Debido a la difícil situación financiera de su familia, Boole tuvo que sacrificarse educándose a sí mismo al mismo tiempo que mantenía a su familia. No obstante, llegó a ser uno de los más importantes matemáticos de su época. Aunque consideró hacer carrera como sacerdote, decidió dedicarse a la enseñanza y pronto montó su propia escuela. En su preparación para dar clases de matemáticas, Boole —insatisfecho con los libros de texto del momento— decidió leer los trabajos de los grandes matemáticos. Mientras leía los artículos del gran matemático francés Lagrange, Boole realizó descubrimientos en el cálculo de variaciones, la rama del análisis que trata de la búsqueda de curvas y superficies que optimizan ciertos parámetros.

En 1848 publicó *The Mathematical Analysis of Logic*, la primera de sus contribuciones a la lógica simbólica. En 1849 fue nombrado profesor de matemáticas en el Queen's College de Cork, Irlanda. En 1854 publicó *The Laws of Thought*, su trabajo más famoso. En este libro Boole presenta lo que actualmente se conoce como *Álgebra de Boole* en su honor. Boole escribió textos sobre ecuaciones diferenciales y ecuaciones en diferencias que se usaron en Gran Bretaña hasta finales del siglo XIX. Boole se casó en 1855; su mujer era la sobrina del profesor de griego en el Queen's College. En 1864, Boole murió de neumonía, que contrajo como resultado de mantener el compromiso de dar una conferencia incluso a pesar de que estaba completamente empapado a causa de una tormenta.

* NOTA DEL TRADUCTOR. La conjunción *o* puede también usarse con los significados «es decir», «esto es» u «o más bien». Estos sentidos se descartan en el texto.