$$\underbrace{\text{Existe al menos un x tal que:}}_{(\exists\, x)}\ \underbrace{\text{x es elemento}}_{(Ex}\ \underbrace{\text{y}}_{\wedge}\ \underbrace{\text{no ocurre que}}_{\sim}\ \underbrace{\text{x sea radioactivo}}_{Rx}$$

$$(\exists\, x)\,(Ex \wedge \sim Rx)$$

Ejercicio 3

Relaciónense las columnas I y II teniendo en cuenta que:

- A representa "ave";
- H representa "hombre"
- I representa "insecto";
- V representa "vertebrado", y
- c representa "Cervantes"

I

1. Todas las aves son vertebrados.
2. Algunos vertebrados son aves.
3. Algunos vertebrados no son aves.
4. Ningún insecto es vertebrado.
5. Todos los hombres son vertebrados.
6. Cervantes es un hombre.
7. Cervantes no es un ave.

II

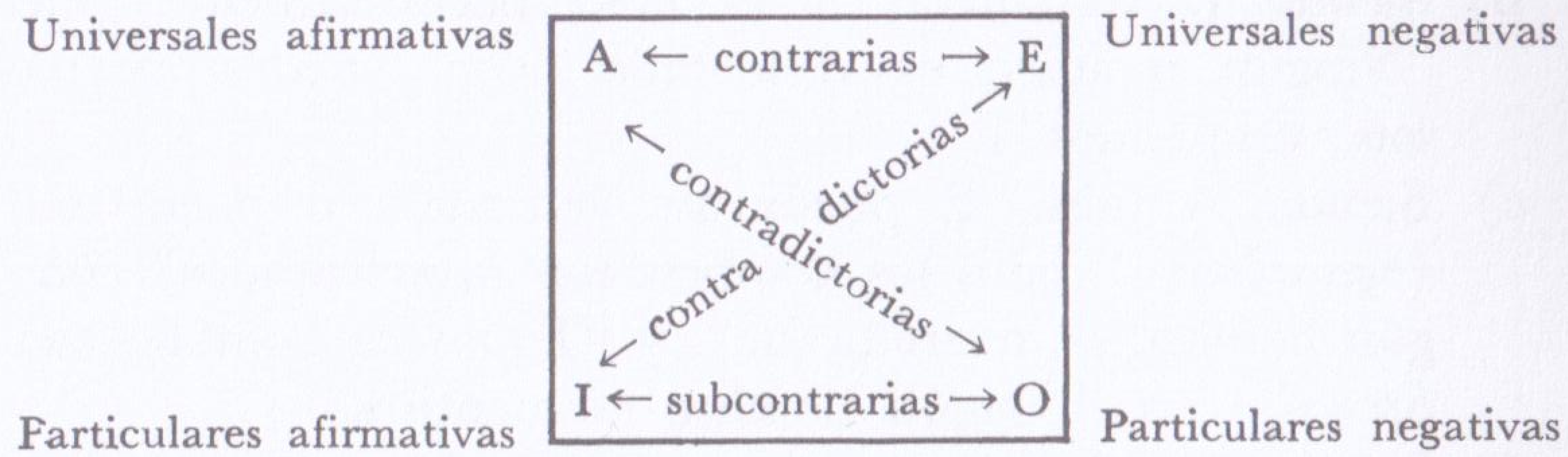
( ) $(\forall x)\,(Ix \longrightarrow \sim Vx)$
( ) $\sim Ac$
( ) $(\forall x)\,(Hx \longrightarrow Vx)$
( ) $(\forall x)\,(Ax \longrightarrow Vx)$
( ) $(\exists\, x)\,(Vx \wedge \sim Ax)$
( ) Hc
( ) $(\exists\, x)\,(Vx \wedge Ax)$

5.2. EL CUADRO TRADICIONAL DE OPOSICIÓN DE LAS PROPOSICIONES

En la llamada *lógica tradicional,* desarrollada por Aristóteles y la Escolástica medieval, principalmente, se distinguían ya las proposiciones universales y particulares, a las que se representaba con las cuatro primeras vocales del alfabeto:

Universales afirmativas:	A
Universales negativas:	E
Particulares afirmativas:	I
Particulares negativas:	O

Las relaciones entre estas proposiciones se mostraban por medio de un cuadro, que resumía en qué formas se podían oponer unas con otras cuando, teniendo el mismo sujeto y el mismo predicado, diferían en la cuantificación del sujeto y en su sentido afirmativo o negativo:



Son proposiciones **contradictorias:** *A* con *O* y *E* con *I*. Que dos proposiciones sean contradictorias entre sí, significa que *no pueden ser simultáneamente verdaderas, pero tampoco simultáneamente falsas; necesariamente una es verdadera y la otra, falsa.*

Por ejemplo, las proposiciones:

"Todos los planetas tienen atmósfera" (A)
"Algunos planetas no tienen atmósfera" (O)

no pueden ser ambas verdaderas y tampoco ambas falsas, puesto que son contradictorias entre sí. Si A es verdadera, O es falsa, y viceversa: si A es falsa, O es verdadera. Es decir, cada una niega el valor de verdad de la otra, por lo que, siendo las literales P y Q predicados cualesquiera tenemos:

$$(\forall x)\,(Px \longrightarrow Qx) \equiv \sim[(\exists\, x)\,(Px \wedge \sim Qx)]$$
$$(\exists\, x)\,(Px \wedge \sim Qx) \equiv \sim[(\forall x)\,(Px \longrightarrow Qx)]$$

donde $(\forall x)\,(Px \longrightarrow Qx)$ es una proposición universal afirmativa A, y $(\exists x)\,(Px \wedge \sim Qx)$ es una proposición particular negativa O.