

---

## La definición de Verdad de A. Tarski

---

### 1.- Introducción y Justificación

Epiménides, el cretense, se hizo famoso en la antigüedad por pasearse por la calles de Atenas afirmando que:

"Todos los cretenses mienten".

El episodio no parece lo suficientemente significativo a no ser que deparemos un poco más en la afirmación de Epiménides:

- Si es verdad lo que afirmaba Epiménides, que todos los cretenses mienten, *entonces su afirmación es falsa*. Pues al menos Epiménides, que era cretense, decía la verdad.
- Y si es falso, entonces *es verdad* que todos los cretenses, incluso Epiménides, mienten.

Como vemos, esta oración es paradójica.

Una paradoja es una oración cuya verdad es indecidible. Incumple una de las leyes básicas de la lógica, el principio de no contradicción. Parece evidente, y seguramente todos estaríamos de acuerdo, que nada puede ser verdadero y falso al mismo tiempo. No puede ser que algo sea y no sea a la vez. Sin embargo, la afirmación de Epiménides o versiones de su paradoja, como por ejemplo, "Esta oración es falsa", si es verdadera es falsa y si es falsa es verdadera. ¿Cómo es esto posible?

La verdad es una relación semántica entre un mundo y un lenguaje que habla de él.

- Si las oraciones del lenguaje expresan los hechos del mundo decimos que esas oraciones son verdaderas.
- Pero, el mundo o ciertos hechos del mundo son el resultado del proceso de conceptualizarlos mediante los recursos del lenguaje.
- Además, ahora nos encontramos con que el lenguaje puede hablar de sí mismo, simbolizarse a sí mismo y referirse, en consecuencia, a sí mismo. En estos casos, cuando nos preguntamos por la verdad o la falsedad de enunciados que hablan de sí mismos, nos encontramos con paradojas semánticas difícil de resolver. Para evitar estas paradojas veíamos que en los lenguajes formales hay que ser muy estrictos y acudir a otro lenguaje,

un *metalenguaje*, para hablar del lenguaje, el *lenguaje-objeto*.

La semántica formal o teoría de modelos surge en los años cincuenta de la mano de un lógico de origen polaco llamado Alfred Tarski.

Los cálculos lógicos o matemáticos son estructuras sintácticas que no hablan de nada hasta que no se les aporta una semántica, una interpretación. El proceso es el inverso al juicio normal que hacemos para determinar si algo es verdadero o falso. Cuando hago una afirmación sobre el mundo, el mundo ya existe, los recursos lingüísticos que empleo para hablar de él refieren ya a los elementos del mundo y, en consecuencia, es al mundo donde debo acudir para verificar mis afirmaciones sobre él. Sin embargo, los lenguajes formales no hablan de nada y las teorías formales no describen ninguna realidad. La semántica formal lo que hace es crear mundos, igualmente formales, que hagan verdadera a la teoría resultante de un cálculo. A estos mundos formales se denominan *modelos*.

## 2. Condiciones para definir 'ser verdadero en un lenguaje'

Tarski, retomando las ideas realistas de Aristóteles, investigó la noción de verdad para ofrecer una posible definición de este valor relativo a un lenguaje que escapara a toda paradoja, como, por ejemplo, la de Epiménides. Estos fueron sus resultados:

Tarski determinó que para que una teoría de la verdad pudiera determinarse para un lenguaje que fuera consistente y no contuviera paradojas debería cumplir dos condiciones, sin las cuales la definición no sería posible. Una vez planteadas estas condiciones, procede a definir el concepto de verdad.

Dos son las condiciones que impone Tarski a una teoría sobre la verdad:

### 1. Adecuación Material

El requisito fundamental que cualquier teoría sobre la verdad debe satisfacer es que de ella se puedan seguir enunciados de lo que él denomina Convención (T):

(T) O es verdadera si y sólo si p

- (i) Donde O se ha de sustituir por *el nombre* de una oración del lenguaje para el que se define el predicado 'es verdadero'. Obsérvese que O debe ser un nombre para la oración del lenguaje, es decir un elemento de otro lenguaje o de un metalenguaje.
- (ii) Donde p se ha de sustituir por una oración del lenguaje en el que se está definiendo el predicado 'es verdadero'. Esta oración ha de representar las condiciones de verdad de la oración que ocupe el lugar de O.

Pongamos un ejemplo:

"La Nieve es blanca" es verdadera si y sólo si la nieve es blanca.

Esta oración cumpliría la convención (T). Esto naturalmente no es la definición, solamente es una condición que ha de cumplir la definición de verdad para un lenguaje. La definición ha de rellenar ese esquema con las oraciones de ese lenguaje

y sus condiciones de verdad respectivas.

## 2. Corrección Formal

Este requisito formal concierne a la estructura del lenguaje sobre el que se da la definición de verdad y a los predicados y conceptos que se utilizan en la teoría. Las condiciones formales deben ser las siguientes:

- (1) La definición de verdad tendrá que ser relativa a un lenguaje, pues una y la misma oración puede ser verdadera en un lenguaje y falsa en otro.
- (2) Cualquier teoría sobre la verdad para un lenguaje  $L$ , se formulará en un metalenguaje de  $L$ ,  $M_L$ . Donde  $M_L$  ha de contener:
  - (a) Nombres para cada uno de los elementos de  $L$
  - (b) Oraciones de  $M_L$  que sean una traducción adecuada de las de  $L$ .
- (3) El lenguaje para el que se define el predicado 'es verdadero' y el metalenguaje con el que se define tienen que ser especificables o determinables. Esto es, ha de existir un método que permita determinar si algo es una oración del lenguaje o si no lo es.

Tarski piensa que estas condiciones no las cumple ningún lenguaje natural, pues en ellos no se distingue el lenguaje del metalenguaje y además no son determinables. A pesar de esta idea, Davidson, un filósofo norteamericano, intentó aplicar la definición de verdad de Tarski a los lenguajes naturales para crear una teoría del significado.

## 3. La Definición de Verdad

Una vez establecidas estas severas condiciones, Tarski procede a definir el concepto de verdad, apoyándose en un concepto semántico más sencillo que es el concepto de *satisfacción*.

Tarski busca un Universo de discurso, es decir un mundo que contenga elementos agrupados en clases. Este mundo o modelo va a servir de referencia al lenguaje. Para cada tipo de oración de lenguaje expresa las condiciones que deben pasar en ese mundo para que una oración sea satisfecha por las entidades del mundo.

Por ejemplo si el modelo elegido se compone del conjunto de Pintores cuyas obras se encuentran en el Museo del Prado.

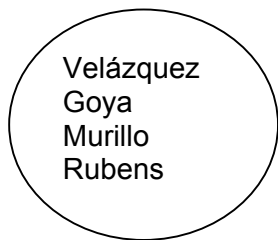
Una oración como 'x es pintor' es *satisfecha* por el objeto Velázquez que pertenece al modelo elegido. También le satisface el objeto Goya, que también pertenece al dominio de discurso

Una oración como 'Todos los x son pintores' sería verdadera si es satisfecha por cualquier secuencia de objetos del modelo que tomáramos.

En general, una oración es verdadera si y sólo si es satisfecha por todas las secuencias de objetos de nuestro Universo de discurso.

### Resumiendo,

Tarski se propone definir el concepto de verdad para teorías formales y lo hace en primer lugar imponiendo unas fuertes condiciones que eviten que el lenguaje pueda referirse a sí mismo y que contenga ambigüedades, después utiliza un término más sencillo como es el de *satisfacción* para definir la noción de verdad. Como hemos dicho, Tarski era pesimista sobre la posibilidad de una definición rigurosa de la verdad



en los lenguajes naturales. (véase Davidson)

Al comparar la noción de verdad en lenguajes formales y naturales, comprendemos mejor que el problema de la verdad resulta sumamente complejo pues ni el lenguaje ni el mundo están dados de una vez por completo y permanecen sin cambio. Al contrario tanto el mundo como el lenguaje evolucionan según las necesidades y los esfuerzos del ser humano por comprender su medio y lo que le ocurre. El estudio de la verdad formal destaca que, si entendemos la verdad como lo hizo Aristóteles, tanto el lenguaje como el mundo deberían estar dados de una vez, perfectamente delimitados y sin experimentar cambios. Ni la realidad humana ni el lenguaje que usamos para comprenderla es así, por lo que la verdad seguirá siendo un concepto problemático.

El Artículo original de Tarski puede consultarse en :

**<http://serbal.pntic.mec.es/~cmunoz11/tarski.pdf>**