

# Soluciones al Reto Epistemológico del Estructuralismo

Dr. Axel Arturo Barceló Aspeitia  
abarcelo@filosoficas.unam.mx

Apuntes del 7 de Mayo de 2020

## El reto epistemológico del estructuralismo:

Si los hechos matemáticos son estructurales y, por lo menos algunos de ellos, abstractos – en tanto su existencia es independiente de los sistemas que los tienen como estructuras.

Solución de Shapiro (1997, 2000) por etapas dependiendo del nivel de complejidad de las estructuras relevantes:

1. **Estructuras Simples: Detección** perceptual de patrones + **Abstracción**.

Resnik (1997) propone algo parecido en su propia propuesta estructuralista.

2. **Estructuras Medianas: Proyección** de características estructurales presentes en las estructuras simples. Por ejemplo, de detectar y abstraer la diferencia entre un cardinal y el siguiente se obtiene un análogo a la operación de sucesor que podemos proyectar hacia cardinales cuyo tamaño no podemos detectar perceptualmente y hasta el infinito. Así ganamos acceso a la estructura de los naturales y con proyecciones similares podemos acceder estructuras similares como la de los números enteros, los racionales, etc.

Desafortunadamente, el acceso epistémico que obtenemos de esta manera sólo llega hasta estructuras infinitas enumerables y estructuras con un número de lugares menor o igual al continuo.

Además, MacBride (2008) ha arguido que este proceso de proyección es en cierto sentido *inductivo* y que no nos da el tipo de generalidad apropiada para las matemáticas.

3. **Estructuras Complejas: Descripción**, típicamente a través de una teoría formal, es decir, de **definiciones implícitas**, de las relaciones (y los lugares) que constituyen la estructura.

“Captamos una estructura particular al entender...” la descripción que hacemos de ella. (Brown 1999: 64)

“[Según Shapiro] Si una descripción es coherente, entonces se garantiza que la descripción es satisfecha por al menos una estructura ("coherencia" aquí se

considera una noción primitiva [similar a la] satisfacción de la teoría de conjuntos). Si una descripción es categórica, la descripción se satisface como máximo con una estructura.” (MacBride 2008: 158)

En vez de apelar a una noción primitiva de coherencia, Resnik prefiere sostener que si una descripción tiene *buenas* consecuencias, entonces debemos aceptarla. Esta estrategia no es propia de los estructuralistas, sino que la comparten platonistas como Gödel o Maddy. Pero noten que, contrario a lo que cree MacBride (2008) y Leng (2009: 123 n.5), el que una descripción deba ser coherente para darnos acceso epistémico a la estructura que describe (para que siquiera exista la estructura que describe) no significa que para ganar dicho acceso epistémico debemos *saber* que la descripción es coherente.

#### Referencias:

Brown, James Robert Brown (1999) *Philosophy of Mathematics: A Contemporary Introduction to the World of Proofs and Pictures*. Second Edition. Routledge.

Leng, Mary (2009) “Algebraic” Approaches to Mathematics. En *New Waves in Philosophy of Mathematics*, editado por Otávio Bueno y Øystein Linnebo, Palgrave Macmillan, 117-135.

MacBride, F. (2008) “Can Ante Rem Structuralism Solve The Access Problem?” *The Philosophical Quarterly* 58(230):155-64.

Resnik, M. (1997) *Mathematics as a Science of Patterns* (Oxford UP)

Shapiro, S. (1997) *Philosophy of Mathematics: Structure and Ontology* (Oxford UP)

Shapiro, S. (2000) *Thinking about Mathematics: the Philosophy of Mathematics* (Oxford UP)