

Cinco postulados básicos para la elucidación de los Conceptos Científicos

Elaborado por: Juan Pablo Piñeiro, Pro secretario Académico, Universidad Nacional de La Matanza, San Justo, Bs. As. Argentina.

La pregunta acerca de la naturaleza de los conceptos posee una larga tradición y se presenta como una de las cuestiones más difíciles y controvertidas al interior de la Filosofía de la Ciencia, habitualmente asociada al “problema de los universales”. Presentaremos aquí la hipótesis de trabajo de José Diez y Ulises Moulines –exponentes del metaestructuralismo filosófico-, quienes sientan las bases para un análisis acerca de la estructura y la relación de correspondencia entre los diferentes tipos de conceptos: clasificatorios, comparativos y métricos.

El plan de trabajo supone en términos de coherencia y cohesión filosófica el rechazo de dos posiciones bien identificables al interior del concierto contemporáneo de posiciones filosóficas: a) un “nominalismo extremo”, que sostiene que no existen los conceptos, y b) una posición que

sostiene que hay conocimiento “no conceptual”.

Dicho esto, describiremos el conjunto de supuestos, que orientan esta elucidación alternativa:

- i) los conceptos son entidades identificables a las que tienen acceso los seres humanos en tanto sujetos epistémicos y que le permiten a estos orientarse y conocer le mundo real. La presencia de conceptos es necesaria para toda forma de conocimiento (tanto como un sistema de órganos para canalizar la experiencia), en especial el científico. A su vez, los conceptos no son objetos empíricos, como los objetos físicos o los fenómenos psíquicos; tanto como tampoco son entidades localizadas espaciotemporalmente como lo son los objetos físicos ni acotadas temporalmente como lo son las entidades del mundo psíquico. En este sentido decimos que los conceptos son entidades abstractas.
- ii) los sujetos epistémicos

contraponemos un sistema de conceptos a su objeto: el “mundo real”, entendido como todo aquello que no se identifica con el sujeto y que además está compuesto por diversa clase de objetos. Claro está, la referencia no se agota en los objetos físicos ni de aquellos destacables por nuestros sentidos, sino que se fundamentan en convicciones ontológicas (alguien puede considerar que los números son “cosas reales” por ejemplo). Sean cuales sean estos objetos reales, si logramos conocerlos y reconocerlos es mediante conceptos y la operación intelectual que lo consagra es la de subsunción. Así diversos objetos quedan subsumidos bajo un concepto. Por ejemplo, subsumimos diversos objetos de observación nocturna bajo el concepto de astro. O bien, diversos objetos de indagación matemática bajo el concepto de: número primo.

Entonces, ante un objeto particular es que ese objeto “cae” bajo el concepto correspondiente; por ejemplo Luna cae bajo el concepto astro y 3 cae bajo el concepto número primo. Pero también el concepto “se aplica” a un conjunto de objetos. Por ejemplo podemos afirmar que el concepto

astro se aplica a Luna, Sol, Mercurio, Venus, etc.

Todo objeto “cae” bajo algún concepto, incluso aquellos objetos en principio inaccesibles al sujeto epistémico, ya que serán subsumibles al concepto de objeto inaccesible al conocimiento humano.

Existe la posibilidad de que haya conceptos bien constituidos bajo los cuales es dudoso que caiga algún objeto. Por ejemplo, el concepto habitante del sol, pero en este caso estaremos ante lo que llamamos un concepto vacío, conceptos carentes de interés científico.

iii) Existe una íntima conexión entre los sistemas de conceptos y palabras, es una relación semántica muy importante: la expresión. Las palabras o términos de un lenguaje expresan conceptos. Y como no tenemos un acceso sensorial a los conceptos pero sí a las palabras es por ello que el análisis lingüístico puede resultar útil para el análisis conceptual. Las palabras nos remiten a los conceptos, nos permiten aprehenderlos y comunicarlos. La relación de expresión es una función; un mismo término lingüístico expresa un único concepto, caso contrario estamos ante una situación de ambigüedad

lingüística en la que la misma entidad físico-lingüística encubre dos significantes diferentes (como “banco” o “gato”). Pero la conversa no es una función biunívoca, pues puede haber palabras diferentes que expresan el mismo concepto. Esto ocurre con los sinónimos (como “burro” y “asno” en castellano).

Las expresiones lingüísticas, términos, palabras o frases, son objetos reales comparables a otros objetos empíricos como astros o gatos. Pertenecen también al mundo real. No obstante debemos decir que la relación entre los términos de un lenguaje y los conceptos que ellos expresan es muy distinta de la relación entre un objeto real y el concepto que lo subsume. De hecho, en tanto objetos del mundo real, los términos pueden ser subsumidos a su vez por otros conceptos; por ejemplo: conceptos como término predicativo, término singular, adjetivo, etc.

No todos los términos de una lengua expresan conceptos, en el contexto de los lenguajes científicos podemos indicar que prácticamente todos los términos no-sincategoremáticos expresan un concepto.

iv) en los lenguajes científicos, los términos que expresan conceptos

tienen la forma lógica de predicados n-ádicos, con $n > 1$. Los conceptos más simples son aquellos expresables mediante predicados monádicos, los conceptos más complejos se expresan mediante relatores diádicos, triádicos o incluso más complicados. En tanto contexto científico, el arsenal simbólico de la lógica de predicados se utiliza para formalizar las conexiones entre conceptos. Por ejemplo la relación entre los conceptos humanos y mortal quedará fijada bajo la fórmula: $\forall x (Hx \rightarrow Mx)$ Donde H es la abreviación del predicado “es humano” y M la de “es mortal”. Podemos expresar la “verdad conceptual” de que, si una persona es progenitora de otra, la segunda no lo será de la primera, mediante la fórmula: $\forall x, y (x Py \rightarrow \neg yPx)$ Donde P es la abreviación del predicado relacional “es progenitor de”.

Lo cierto es que no es solo la lógica de predicados la que contribuye al análisis conceptual, también es aplicable la teoría de conjuntos. La razón es que conviene sustituir el tratamiento de los conceptos mismos por el de las extensiones de los

mismos, esto es por el conjunto de objetos que caen bajo cada concepto.

v) existen conjuntos y la extensión de un concepto cualquiera es un conjunto en este sentido, el conjunto de objetos que caen bajo él. Por supuesto no todo conjunto es la extensión de un concepto; por ejemplo el conjunto formado por Marilyn Monroe, 3 y Neptuno no es la extensión de ningún concepto, aunque sea un conjunto bien formado como cualquier otro. Al disponer de conjuntos que son extensiones de conceptos dados les podemos aplicar a ellos principios y operación propias de la teoría de conjuntos y establecer o revelar así indirectamente ciertas conexiones entre los conceptos. Denotaremos la extensión de un concepto C mediante el signo C ; así podemos reformular entre el concepto humano y mortal mediante sus extensiones: $H \subseteq M$. Y el enunciado sobre asimetría de la relación de progenitor se convierte en:

$$P \cap P^{-1} = \emptyset$$

Ahora bien, no siempre es correcto sustituir la consideración directa de los conceptos por la consideración sobre sus extensiones. En general si vale $H \subseteq M$, entonces una afirmación que incluye el predicado `H` implica

otra consistente en sustituir en la primera el predicado `H` por el predicado `M`. Por ejemplo si es cierto que Luisa tropezó con un hombre, entonces es cierto que Luisa tropezó con un mortal. Destacaremos que no siempre ocurre así, aunque aquí optaremos por una perspectiva extensionalista. (*)

Desde dicha perspectiva denominaremos “representación” a la relación que existe entre un conjunto y el concepto del cual es extensión. Por ejemplo si la extensión del concepto C es el conjunto C , diremos por tanto que C representa a C.

Atendiendo a la estructura lógico-matemática, podemos distinguir ahora entre los conceptos clasificatorios, los comparativos y los métricos. La distinción está vinculada al tradicional problema de distinguir entre un sistema conceptual cualitativo y uno cuantitativo para la ciencia, considerando a los dos primeros “cualitativos” mientras que al último “cuantitativo”. Debemos tener en cuenta que la distinción de cuantitativo vs cualitativo se ha tomado con frecuencia como una distinción ontológica al suponerse (mal) que hay propiedades o fenómenos del mundo real que son en

sí mismos cuantitativos y otros cualitativos, y que nuestro uso de conceptos cualitativos o cuantitativos depende del tipo de realidad que estamos investigando. Ni el mundo globalmente considerado ni tampoco una parcela del mismo en sí misma es cualitativo o cuantitativo. No es la realidad misma o un fenómeno particular lo que es cualitativo o cuantitativo, sino el modo en que lo describimos, el aparato conceptual que utilizamos para aprehenderlo; por tanto estamos frente a una distinción de naturaleza epistemológica.

Dicho esto, ahora sí veremos que hay relaciones de correspondencia muy estrechas entre los tipos de conceptos; por ejemplo cada métrico se corresponde con un comparativo y cada comparativo con uno clasificatorio. Así un mismo concepto, como masa, se puede reconstruir metateóricamente como un concepto clasificatorio, como uno comparativo o como uno métrico. Y si bien como dijimos que a todo concepto métrico le corresponde un comparativo y a todo comparativo uno clasificatorio, vale decir que las conversas no son ciertas. Por tanto hay comparativos a los que no le corresponde ningún métrico y clasificatorios a los que no le

corresponde ningún comparativo.

El uso de teoría de conjuntos permite establecer las relaciones jerárquicas entre los diferentes tipos de conceptos de acuerdo con su estructura lógica. Si lo esencial de los conceptos clasificatorios es que nos permiten hacer clasificaciones de los objetos del dominio, a través de una partición; respecto a los conceptos comparativos, lo esencial es que permiten realizar comparaciones cualitativas entre los objetos del dominio porque su extensión es una relación de orden (KP). Y los métricos nos permiten realizar asignaciones numéricas a los objetos del dominio de modo empíricamente significativo y por eso se caracterizan porque sus extensiones son funciones numéricas de dicho dominio.

De este modo en lugar de considerar directamente las relaciones y operaciones empíricas que se dan entre los objetos estudiados, los conceptos métricos permiten concentrar la atención sobre las relaciones y operaciones entre los números que representan las propiedades de los objetos empíricos y a través de ellos ganamos información sobre los objetos mismos y sus propiedades representadas. Ello



nos permite un grado mayor de exactitud y capacidad predictiva del que obtendríamos operando directamente con los objetos empíricos, puesto que las teorías matemáticas existentes nos informan cómo operar con números y sobre las propiedades generales que tienen tales operaciones. Operamos con los números “como si” operásemos con los objetos.

(*) *Por ejemplo, si Judas cree que Jesús es hombre entonces, por*

mucho que siga valiendo de hecho H c M , puede no ser cierto que Judas crea que Jesús es mortal. Los contextos o formas de discurso en los que no es legítima la situación de las relaciones entre extensiones por las relaciones entre los correspondientes conceptos, son los denominados contextos o discursos intencionales, por oposición a los contextos extensionales, en los que sí vale la sustitución.

Fuente

Diez, J. y Moulines, C. U. (1999). *Fundamentos de Filosofía de la Ciencia*. Barcelona: Editorial Ariel.