

Una reflexión sobre las categorizaciones
que se hacen en la enseñanza de matemática

POR PATRICIA SADOVSKY*

Dime cómo clasificas y te diré qué construyes

¿Cuál es el sentido de agrupar, según sus características, a las figuras geométricas, a los números o a las fracciones? La autora de esta nota se pregunta hasta qué punto resultan relevantes estas clasificaciones para que los estudiantes pueden elaborar nuevas ideas.

* Referente de matemática de la Unipe.



Estamos interesados en un trabajo científico capaz de describir, comprender y explicar qué le hacen a las personas las obras ya existentes en la cultura para que ellas (las personas) estén en condiciones de producir nuevas obras.

María Luisa Shubauer-Leoni¹

Los triángulos pueden ser obtusángulos, rectángulos o acutángulos. Las fracciones pueden ser propias, impropias o aparentes. Las rectas pueden ser paralelas o incidentes. Los triángulos –otra vez los triángulos– pueden ser equiláteros, isósceles o escalenos. Los cuadriláteros pueden ser trapecoides, trapecios o paralelogramos.

Probablemente recordemos vagamente estas frases que, al estilo de una letanía, repetimos alguna vez a propósito de nuestro paso por las aulas de matemática de la escuela. Probablemente recordemos también el escaso sentido que le atribuíamos al no entender demasiado por qué eran importantes las clasificaciones que nos imponían.

¹ La acción colectiva en las obras y en su reconstrucción escolar, en Higuera, Estepa, García (comps.): *Sociedad, Escuela y Matemáticas. Aportaciones a la Teoría Antropológica de lo Didáctico*, 2007, Universidad de Jaén.

La imposición en cierto modo que explicaremos, es inevitable. La falta de sentido, no. Veamos.

Podríamos preguntarnos qué oportunidades tienen los estudiantes de amasar un trabajo que les permita comprender hasta qué punto las clasificaciones –en tanto mecanismos de producción de conocimiento matemático– resultan relevantes en la elaboración de nuevas ideas.

Consideremos un ejemplo. ¿Qué significa saber que un triángulo es equilátero? Pareciera que bastara con decir que es aquel que tiene tres lados de la misma longitud. Pero esa propiedad alberga muchas otras que no brotan espontáneamente si no se trabaja para conocerlas y elaborar de una manera más profunda el alcance de «ser equilátero» como para nutrir con nuevas relaciones al enunciado que lo caracteriza. En este sentido más que definir qué es un triángulo equilátero se trataría de ofrecer la posibilidad de construir su significado, asunto que excede completamente el acto de enunciar su definición. Esta construcción implica un trabajo intelectual importante para los estudiantes. Efectivamente, al concebir en una misma categoría a todos los triángulos que tienen sus tres lados iguales se está abstrayendo una relación entre sus elementos

independientemente de otros atributos, por ejemplo, la longitud de los lados. Ver como iguales –a todos los triángulos equiláteros– cuando en principio, para un niño que está aprendiendo, son diferentes –porque tienen diferente tamaño– supone una imposición cultural a la que habrá que adaptarse. Ahora bien, esta adaptación no ocurrirá por obediencia sino que será la consecuencia de un recorrido intelectual en el que a través de diferentes problemas los niños podrán ir elaborando propiedades y relaciones que les permitan comprender qué es lo que tienen en común todos esos objetos que, aunque son distintos en algún sentido, en otro, son iguales.

Así, por ejemplo, se podrá analizar –trabajar, explorar, demostrar, argumentar– que los triángulos equiláteros y solo ellos tienen tres ejes de simetría o que las alturas, las mediatrices, las medianas y las bisectrices coinciden o que cualquier triángulo equilátero puede concebirse como una ampliación o reducción de cualquier otro (todos tienen la misma forma)... Estas propiedades están relacionadas entre sí y pueden dar lugar a un trabajo de organización del conocimiento, de construcción de jerarquías (unas propiedades dependiendo de otras) que también podría



MÁS QUE DEFINIR QUÉ ES UN TRIÁNGULO EQUILÁTERO SE TRATARÍA DE OFRECER LA POSIBILIDAD DE CONSTRUIR SU SIGNIFICADO, ASUNTO QUE EXCEDE COMPLETAMENTE EL ACTO DE ENUNCIAR SU DEFINICIÓN. ESTA CONSTRUCCIÓN IMPLICA UN TRABAJO INTELECTUAL IMPORTANTE PARA LOS ESTUDIANTES.

ser objeto de un análisis rico. Asimismo, en tanto, la clasificación supone separar un grupo de elementos de un conjunto más amplio de objetos: el trabajo sobre la clase separada (los triángulos equiláteros en nuestro ejemplo) puede dar lugar a una comparación rica con las características de los elementos que han quedado en el complemento de la clase (los triángulos que no son equiláteros). En otros términos, comprender qué son los triángulos equiláteros implica también vérselas con los que no lo son. Tomemos por ejemplo la cuestión de los ejes de simetría: ¿qué es lo que hace que el triángulo equilátero tenga tres ejes de simetría?, ¿ese mismo análisis no permite comprender también por qué el isósceles tiene uno y el escaleno ninguno? Pero entonces... clasificar por cantidad de ejes de simetría nos hacer caer en la misma clasificación que si lo hiciéramos por las relaciones de igualdad entre los lados? ¡Uy!, ¿por qué será? ¿Qué relación hay entre «tener eje de simetría» y «la altura coincide con la mediatriz y la bisectriz»? Es lo mismo dicho de otra forma? ¿Es distinto? He aquí un pequeño ramillete de preguntas que podrían dar lugar a exploraciones, argumentaciones, conjeturas a través del trabajo sobre un conjunto de problemas. Trayectorias de este tipo

permitirían construir la clase, o sea, dotarla de sentido.

Dijimos al principio que la imposición es inevitable. Lo es porque está producida desde afuera de la cultura del aula. Lo es porque obedece a un ordenamiento que exige –que impone– ver como iguales cosas que en principio se consideran diferentes. Es una imposición productiva porque la adaptación a ella puede dar lugar a un fecundo trabajo de elaboración de relaciones nuevas, a un proceso de comparaciones que a la vez permitan abstraer propiedades y estudiar su nivel de generalidad (¿valen siempre estas propiedades?, ¿en qué casos sí?, ¿en cuáles no? ¿por qué si para el caso general tenía estas restricciones para el caso particular de la clase que estudiamos ya no son necesarias?). Entre la imposición cultural y la construcción de sentido siempre hay un espacio fértil para conjeturar, para argumentar, para elaborar. Y también para inventar nuevas propiedades –algunas que tal vez no se le ocurrieron nunca a nadie antes–. O sea, para dejar en el universo del conocimiento ya producido, una marca propia, una huella particular. O, como dice nuestra cita inicial, para ser testigos de la magia de producir algo nuevo por el hecho de haber sido tocado (o por haber tocado, por haber amasado mejor dicho) una obra ya presente en nuestra cultura. ■