

AIMAGINARIOS SOBRE LA FUNCIÓN SOCIAL DE LAS MATEMÁTICAS Y ALGUNAS CUESTIONES DE GÉNERO EN FUTUROS PROFESORES

María Suavita Ramírez – Natalia Ruiz López
marian.suavita@gmail.com – natalia.ruiz@uam.es
Universidad Autónoma de Madrid – España

Núcleo temático: Aspectos socio culturales de la Educación Matemática.

Modalidad: CB

Nivel educativo: Formación y actualización docente

Palabras clave: Imaginarios en Educación, Educación Matemática, Justicia Social.

Resumen

A partir de las situaciones personales que experimenta un estudiante durante su historia académica, éste genera una imagen de lo que son las matemáticas, construye significados. Esta experiencia personal se enmarca a su vez dentro de una sociedad en la que las matemáticas ya tienen de por sí significaciones asociadas, y en la que, a pesar de la importancia que se les otorga, no se consideran como una ciencia al alcance de todos, sino más bien todo lo contrario, bajo el imaginario convencional “las matemáticas son solo para los más listos”. Pensar en los imaginarios de los futuros profesores, no solo es importante sino necesario para la comprensión de la manera como el docente configura su rol, así como para el estudio y la mejora de las prácticas docentes.

En este trabajo se abordan algunos de los imaginarios sobre las matemáticas, y la manera en que ciertas desigualdades al interior de la clase contribuyen a la configuración de tales imaginarios. Dichos desarrollos hacen parte de un estudio en el que se indagó sobre cuáles son y bajo qué situaciones se generan los imaginarios sobre las matemáticas, mediante un estudio mixto, con futuros profesores en formación de la Universidad Autónoma de Madrid. Estos planteamientos conducen a reflexionar sobre la necesidad de una cultura matemática escolar hacia la justicia social.

Desarrollo del trabajo

¿Cómo nos habitan los imaginarios?

Peter Berger y Thomas Luckmann (1968/2012) explican cómo la realidad se construye socialmente y cómo la sociología del conocimiento debe analizar los procesos por los cuales esto se produce. Lo imaginario también construye y transforma la sociedad, pues es, a partir de la creación de formas e imágenes, que el hombre organiza y ordena el mundo. Cuando estas creaciones son colectivas, se manifiestan en la sociedad como imaginarios sociales, así;

cada sociedad crea un magma de significaciones sociales, irreductibles a la funcionalidad o a la racionalidad, encarnadas en y por instituciones y que constituyen en cada caso un mundo propio (Castoriadis, 2013, p. 24).

Los imaginarios, representaciones colectivas que están fuertemente relacionadas con la experiencia, han sido estudiados desde varias perspectivas que incluyen los imaginarios sociales (Castoriadis, 2013; Durand, 2005; Franzone, 2005; Pintos, 2014), los imaginarios urbanos (Silva, 2006, 2013) y, recientemente, los imaginarios en educación (Dussel, 2009; Vasconcellos, Caparróz y Ribeiro, 2011).

En una primera instancia de su investigación, Pintos (1995) considera los imaginarios sociales como constructores de los órdenes sociales. Reconociendo que “la mayor dificultad con la que nos encontramos en el ejercicio de este oficio se podría resumir en una frase de larga tradición: «Hacer visible la invisibilidad social»” (p. 6).

Esta es una potente postura, puesto que ciertamente tras los imaginarios se descubren dinámicas, por ejemplo, de desigualdad social, que permanecen ocultas hasta que se estudia de manera consciente cómo llegan a establecerse tales dinámicas hasta el punto de su normalización. En este sentido el aula de matemáticas no es una excepción y tras la construcción de una mala imagen de las matemáticas por parte de los estudiantes, de sus imaginarios, se encuentran situaciones experimentadas que, en ocasiones, precisamente, tienen que ver con desigualdades o injusticias al interior de la clase.

Por ejemplo, se ha encontrado que en algunas clases de matemáticas la distribución que se propone al ubicar a los estudiantes, digamos, con mejores desempeños adelante y a los estudiantes con desempeños más bajos atrás, es percibida por los estudiantes como un acto injusto y discriminatorio. De la misma manera, perciben como injusta la manera en que se les evalúa a todos por igual, e incluso lo ven como una contradicción frente al discurso –de los mismos docentes– que defiende la diversidad del estudiantado y les reconoce como diferentes.

No es extraño entonces que los estudiantes lleguen a pensar que no hay relación alguna entre la clase de matemáticas y la Justicia Social. No solamente porque son educados desde acciones que muchas veces no son propiamente justas, y en un ambiente que ante sus ojos

parece poco justo, sino porque además entre las aplicaciones de lo que aprenden en matemáticas no le encuentran una utilidad desde el punto de vista del impacto social que puedan tener.

A propósito de la investigación en la que se enmarca este trabajo, en la que, como se ha mencionado anteriormente, se buscaba tanto identificar imaginarios como profundizar en las causas de sus orígenes; la estrategia metodológica que se desarrolló para alcanzar tales fines, corresponde a un estudio que integra las perspectivas cuantitativa y cualitativa. Para lograr una primera aproximación a la identificación de imaginarios de los profesores en formación sobre las matemáticas, se realizó un estudio ex post facto mediante el método de encuestas; utilizando un cuestionario como instrumento para recoger la información. El cuestionario se aplicó a 293 profesores en formación distribuidos en cinco grupos; cuatro de estos grupos conformados por estudiantes de grado de maestro en educación primaria, y uno de grado de maestro en educación primaria e infantil, de la Facultad de Formación de Profesorado y Educación de la Universidad Autónoma de Madrid, correspondientes a la muestra elegida. Este instrumento integró preguntas tanto abiertas como de diferencial semántico y tipo Likert. Una vez recogida la información se continuó con su sistematización y análisis, haciendo uso del programa SPSS.

Así, después de identificar algunos imaginarios se procedió a iniciar con el análisis cualitativo para profundizar en las posibles causas de la creación de tales imaginarios, correspondientes al segundo objetivo, y que requería acceder al discurso de los profesores en formación. De manera que se llevaron a cabo dos grupos de discusión, cada uno con 8 integrantes, que hacían parte de la muestra inicial del estudio ex post facto, y lo más diversos posibles, a pesar de que la convocatoria para conformar tales grupos se propuso de manera abierta para quienes quisieran participar. Para el registro de los grupos de discusión se utilizaron dispositivos de audio y video. Seguidamente se realizaron las transcripciones y se dio paso al tratamiento y análisis de los datos textuales, usando como herramienta el programa Atlas.ti 8.0

Una anécdota sugerente que sucedió con los grupos de estudio durante la aplicación del cuestionario, tiene que ver con que al llegar a la premisa en la que se proponía que las matemáticas se relacionaban con la construcción de una sociedad más justa, y frente a la que

se les indicaba que respondieran según estuvieran de acuerdo o en desacuerdo, varios estudiantes no sabían qué hacer. En múltiples ocasiones levantaron la mano para preguntar y expresar que no entendían, “¿más justa?” decían, “es que no tiene nada que ver” comentó otro, e incluso un par cuestionaron sobre si la pregunta estaba bien o era un error. Finalmente, más de la sexta parte de quienes se posicionaron en relación a la pregunta mencionada, señaló que se encontraban bastante o en total desacuerdo con la afirmación “las matemáticas tienen relación con la construcción de una sociedad más justa”.

Es decir que no es claro el rol que tienen, o deberían tener, las matemáticas como herramienta de cambio y mejora de la sociedad, pues es evidente que el reconocimiento de su impacto para edificar una sociedad más justa, es escaso.

Sobre la función social de las matemáticas y en relación al género

Tanto el imaginario “*Las matemáticas no tienen relación con la construcción de una sociedad más justa*”, como el imaginario “*Las matemáticas no sirven para interpretar la realidad de una manera crítica*” —identificados en el profesorado en formación, entre otros—, tienen su origen desde las experiencias de los estudiantes, en sus clases de matemáticas y con sus profesores. Merece la pena mencionar como a la vez estos imaginarios están relacionados con la poca utilidad que les confieren a las matemáticas, puesto que para muchos de los temas aprendidos no encuentran, ni han experimentado en sus clases, un carácter práctico.

En cuanto a los imaginarios referentes a la influencia del género en matemáticas, el panorama es para continuar con la reflexión. Iniciando por el hecho de que las matemáticas han sido y siguen siendo consideradas como de dominio masculino – un ejemplo de lo que Sumper (2014) denomina como género simbólico—, por unos ordenes sociales que estipulan una correspondencia entre ciertas actitudes, discursos o labores; y un determinado género. De la misma manera en que aún sigue existiendo la brecha salarial entre hombres y mujeres que hacen el mismo trabajo, lo cual es socialmente aceptado y parece funcionar con naturalidad, como una estructura de género creada socialmente — denominado como género estructural (Sumper, 2014)—.

Tales desigualdades que funcionan en el día a día, son evidenciadas también en la escuela y en la clase de matemáticas, en donde, por ejemplo; estudios como el de Flores (2007) dejan en evidencia la manera en que algunas acciones docentes contribuyen a mantener esa disparidad. Dichas acciones como la de dirigirse durante la clase principalmente a los hombres y/o hacerles más cuestionamientos que a las mujeres, muestran una tendencia que nada aporta a que las estudiantes afiancen la confianza en sí mismas. Esto se asocia a los análisis de Ernest (2007) quien hace referencia a un círculo de la reproducción de las desigualdades de género que, precisamente tiene que ver con esa menor tasa de participación de las mujeres —no solo en la clase, sino posteriormente en carreras que tienen que ver con matemáticas— que corresponde a una desigualdad de género en las oportunidades para aprender matemáticas, y que finalmente continúa generando percepciones estereotipadas sobre las habilidades de las niñas. En consecuencia, también se continúa sosteniendo ese estereotipo del dominio masculino de las matemáticas.

A día de hoy, tras los discursos de los futuros profesores, se siguen vislumbrando imaginarios en relación con el género en matemáticas, tales como “Las mujeres tienen menos capacidades innatas para las matemáticas que los hombres” y, estrechamente relacionado: “Los hombres son menos capaces para asignaturas como lengua y plástica”. Es decir que predomina esa problemática que, desde el género simbólico, sugiere que los hombres a las matemáticas y las mujeres a las humanidades. Estas diferenciaciones no solo afectan a las mujeres sino también a los hombres, en esta dirección algunos de los profesores en formación del estudio que da sentido a estas reflexiones, mencionaban cómo también el hecho de ser hombres y estudiar el grado en magisterio, parece necesitar una explicación, al ser una carrera considerada de “dominio femenino”.

En relación con los imaginarios mencionados, es importante tener en cuenta que “lo imaginario, afecta, filtra y modela nuestra percepción de la vida y tiene gran impacto en la elaboración de los relatos de la cotidianidad” (Silva, 2006, p. 106), así como que las acciones de enseñanza tienen pluralidad de consecuencias en los estudiantes, en su autoimagen, su rendimiento y sus oportunidades de vida, y desde luego parte de estas acciones son responsabilidad directa de los docentes. (Zeichner, 2009).

Ahora bien, si los imaginarios de los profesores en formación pueden influir en sus prácticas, merece la pena reflexionar al respecto, no solo para identificar tales imaginarios, sino para repensar de qué manera se pueden reconfigurar esas prácticas para hacer frente a las desigualdades y transformar la clase de matemáticas en una clase más justa.

Una educación matemática justa

Siguiendo el orden de ideas expuesto, es evidente que la clase de matemáticas está relacionada con aspectos sociales al igual que las matemáticas en sí mismas, pese a que por lo general se les ha mantenido bajo un estigma en el que como ciencia exacta parecen estar libres de todo prejuicio. Es decir, se considera que en otras asignaturas puede que se presenten factores socio culturales a tener en cuenta, como por ejemplo las diferencias raciales —y por tanto lingüísticas— entre estudiantes de diferentes comunidades en clase de lengua; mientras que en matemáticas las cuentas son lo que son, independientemente de quien las efectúe (Kumashiro, 2015). Dicha percepción se aleja de la realidad.

Se requiere entonces abolir ese prejuicio en relación con las matemáticas y empezar a identificar y a hacer ver lo que no es tan evidente, aquellas injusticias que suceden al interior de la clase y que parecen estar normalizadas. Un enfoque que puede aportar a tal fin, es el que pone en consideración la Justicia Social.

Pensar la Justicia Social en educación, atiende al deseo de generar acciones, desde el sistema educativo, que contribuyan a un mundo mejor, a una sociedad más justa. Desde la clase de matemáticas esto implica formar ciudadanos pensantes que, desde su discernimiento crítico y el buen uso de herramientas matemáticas, sean capaces de leer e interpretar la cotidianidad, lo que en palabras de Paul Ernest (2002) vendrían siendo “critical mathematical citizenship”. Implica también abordar aspectos de democracia en educación matemática, como una posibilidad de construir discursos, imaginarios y relaciones sociales, que “representen la inclusión, la justicia social y la equidad, en particular para aquellos que están excluidos” (Skovsmose y Valero, 2005, p. 59).

Un enfoque en Justicia Social requiere educar desde acciones justas —empezando por profesoras y profesores—, que a la vez promuevan en el estudiantado actuaciones justas

frente a sus compañeros y en relación con sus comunidades. Además, requiere poner en evidencia el impacto de las matemáticas en la sociedad y cómo éstas contribuyen a tomar decisiones que no impliquen una desventaja para quien las usa, así como también la manera en que pueden ser utilizadas para manipular. Mostrar la utilidad de las matemáticas bajo un enfoque justo y desde su función social, aporta a atribuirles sentido, a encontrarles utilidad en general y a motivar a los estudiantes para, desde la clase, comenzar a enfrentar y acabar con las desigualdades, rompiendo con aquellos círculos que las reproducen.

REFERENCES

- Berger, P. y Luckmann, T. (2012). *La construcción social de la realidad*. Buenos Aires-Madrid: Amorrortu editores.
- Castoriadis, C. (2013). *La institución Imaginaria de la sociedad*. Barcelona: Tusquets editores.
- Durand, G. (2005). *Las estructuras antropológicas del imaginario*. Madrid: Fondo de Cultura económica de España.
- Dussel, I. (2009). Education and the production of global imaginaries: A reflection on teachers' visual culture. *Yearbook of the National Society for the Study of Education*, 108(2), 89–110.
- Ernest, P. (2002). Empowerment in mathematics education. *Philosophy of mathematics education journal*, (15).
- Ernest, P. (2007a). Questioning the gender problem in mathematics. *Philosophy of Mathematics Education Journal*, 20, 1–11.
- Flores, R. (enero-abril, 2007). Representaciones de género de profesores y profesoras de matemática, y su incidencia en los resultados académicos de alumnos y alumnas. *Revista Iberoamericana de Educación*, 43, 103–118.
- Franzone, Mabel. (2005). Para pensar lo imaginario: una breve lectura de Gilbert Durand. *Alpha (Osorno)*, 21, 121–137.
- Kumashiro, K. K. (2015). *Against common sense: Teaching and learning toward social justice*. Routledge.
- Pintos, J.L. (1995). *Los imaginarios sociales: la nueva construcción de la realidad social*. Barcelona: Sal Térrea.
- Pintos, J.L. (2014). “Algunas precisiones sobre el concepto de imaginarios sociales”. *Revista Latina de Sociología*, 4, 1–11.
- Silva, A. (2006). *Imaginarios Urbanos*. Bogotá: Arango editores.
- Silva, A. (2013). *Imaginarios, el asombro social*. Bogotá: Universidad Externado de Colombia.
- Skovsmose, O. y Valero, P. (2005). Mathematics education and social justice. *Utbildning & Demokrati*, 14(2), 57–71.
- Sumpter, L. (2014). Four female mathematicians' collective narrative: reasons to leave academia. *Philosophy of mathematics education journal*, 28.

- Vasconcellos, B., Caparróz, F. y Ribeiro, U. (2011). A produção de imaginários sociais sobre a escola e seus efeitos na formação inicial de professores de Educação Física. *Revista Brasileira de Ciências do Esporte*, 33(1), 51–68.
- Zeichner, K. M. (2009). *Teacher education and the struggle for social justice*. Nueva York: Routledge.