

## VIOLENCIA, AFECTOS Y DEMOCRACIA EN LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS

ISAAC BELTRÁN

*El propósito central de este artículo es hacer una reflexión sobre las relaciones alumno-profesor en una clase de matemáticas, teniendo como punto de partida algunos de los elementos violentos y afectivos que modelan este contacto. Sobre esa reflexión se construye una propuesta práctica de conducta profesoral que busca mejorar el ambiente de aprendizaje y, así, facilitar la asimilación de los conocimientos matemáticos. A lo largo de todo el artículo se enfatiza en el redimensionamiento de la violencia, intentando demostrar su inmenso potencial pedagógico.*

### INTRODUCCIÓN

La gran mayoría de los hombres aún se mueven y se seguirán moviendo bajo los lineamientos del “garrote y la zanahoria”. Esto no es malo; tampoco podemos cambiarlo de una generación a otra, ni podemos juzgarlo como un estancamiento perpetuo. Simplemente es real, y está allí. Los hombres son así. Por tanto, debemos reconocerlos y entenderlos como lo que son en verdad: viciosos y virtuosos. Al asumir una posición que tenga en cuenta lo que el hombre es, estaremos dando un gran paso hacia adelante, y entonces seremos capaces de plantear soluciones coherentes y aterrizadas a los problemas en los que el hombre esté de por medio.

En este artículo sostengo que debemos apelar a una gran variedad de herramientas pedagógicas, viejas y nuevas, que de una u otra forma aportan al proceso de aprendizaje. Para comenzar, destaco que por fortuna los hombres son diferentes (natural o culturalmente), y que las viejas metodologías, hoy bastante despreciadas, pueden ser reencauchadas y adaptadas a los tiempos actuales. En consonancia con lo anterior, considero que el arte de enseñar debe untarse de gentes. El profesor y sus alumnos deben empaparse de ellos mismos (con tacto y delicadeza). Y teniendo presente que el profesor seguirá siendo durante mucho tiempo el actor principal en la escena —ya que aún no nos inventamos un método mejor— debemos remodelar su actuación embadurnándola de afectos. Abogo no sólo por un profesor erudito, sino también por un profesor que sea capaz de odiar y amar a sus alumnos; le apuesto a un profesor que sea capaz de levantar afectos sin el menoscabo de

su autoridad y autonomía; un profesor que utilice los querereres como una palanca al momento de enseñar. Esta es la esencia del buen pedagogo: aquel que no sólo se dedica a dictar su materia sino que de manera muy discreta es capaz de inducir ciertos comportamientos positivos para con la materia y para con los demás.

Todas las reflexiones expuestas en estas líneas han nacido del contacto del autor con sus alumnos y de su trabajo con el centro de investigación en docencia de las matemáticas conocido como “una empresa docente”, de la Universidad de los Andes en Bogotá, Colombia.

Quiero hacer varios comentarios antes de empezar. En primer lugar, la experiencia de ser profesor por primera vez y con un mínimo de entrenamiento en el manejo de grupos, no conduce necesariamente a una clase mediocre. Esta situación, si se maneja integralmente, nos puede llevar a experiencias increíblemente pedagógicas —es más, uno puede ser más atrevido en el momento de hacer experimentos para enriquecer su clase. Eso sí: recomiendo que los alumnos no sepan que su profesor es un debutante. Esto sólo puede saberse hacia el final del curso.

En segundo lugar, la pedagogía en las matemáticas no puede sólo basarse en las nuevas tendencias y modas de enseñanza en las cuales, a veces, se desdibuja la abstracción y la formalidad de esta ciencia en detrimento de la calidad del conocimiento. Por todo esto debemos tener presente lo siguiente: el método tradicional de enseñanza de las matemáticas aún tiene mucho que decir y bastante condimento con el cual enriquecer las nuevas teorías del aprendizaje. Creo que al igual que en el arte, la pedagogía no progresa. El progreso nos condena inevitablemente a decir siempre que los métodos de hoy son mejores que los de ayer, cosa que no necesariamente es cierta.

En tercer lugar, los cursos diseñados por “una empresa docente” fueron toda una innovación, verdaderamente revolucionaria, en la Universidad de los Andes. Ellos hacían una presentación de las matemáticas totalmente distinta a las matemáticas convencionales. Estos son cursos que se han trabajado para los estudiantes de ciencias sociales, tratando siempre de mostrar que las matemáticas pueden servir para entender algo del mundo, pero en ellos se percibe claramente un sacrificio de la formalidad (no hay demostraciones, no se hacen muchos ejercicios de alto calibre... y cosas por el estilo). Es muy importante señalar que una alta proporción de estudiantes evaluaba mal estos cursos. A la gran mayoría no les gustaba. Y es claro que algo debía estar funcionando mal para que tremendo esfuerzo pedagógico fuese despreciado por los alumnos.

En cuarto lugar, la gran dificultad para aprender matemáticas que tiene la mayoría de las personas nos brinda un mecanismo de control natural bastante efectivo. Cabe recordar que por definición todos los controles (buenos

y malos) son violentos. Por ejemplo: si los alumnos hacen demasiado ruido y no prestan atención, sencillamente, se sube el nivel de dificultad de las explicaciones y de las preguntas y se les masacra con malas notas. Para todos es claro que se recupera de manera momentánea el control pero esto no queda garantizado en el largo plazo. Lo ideal es que el control y la guía de la clase se hagan de manera voluntaria y respetuosa, y que exista un cierto consenso afectivo de que todos debemos prestar atención y colaborar con el profesor.

Finalmente, lo que pretende este artículo es hacer una propuesta clara y directa para mejorar cualquier curso de matemáticas a partir de una línea de trabajo netamente ética. Rescatar lo bueno y lo malo, partiendo siempre del supuesto de que quien dicta la materia, la domina a la perfección. Esta propuesta, a pesar de ser riesgosa y de delicado manejo, nos impulsa a la innovación en las relaciones interpersonales al momento de abordar a los alumnos. Incluso aquellos que se arriesguen a conocer a sus alumnos bajo la premisa de que ellos son “malos” pueden obtener resultados muy satisfactorios al momento de evaluar el proceso de aprendizaje.

### **BREVE ACLARACIÓN DEL LENGUAJE**

A pesar de las fuertes connotaciones que nos trae a la cabeza la palabra “violencia”, no se debe perder el rumbo tan importante que nos hemos ido trazando al actuar de acuerdo a ella. Y no estoy haciendo referencia sólo a la sociedad colombiana, sino a las sociedades humanas en general. Pero aclaro: no basta con contar el número de muertos sino que debemos tener en cuenta también las presiones y coacciones que sin haber sacrificado a nadie (o a demasiados) lograron, violentamente, cambiar el desarrollo de las ideas y de los pueblos. Para no ir más lejos basta con citar la guerra fría. Pero, ¿qué significa ser violento? Para responder a esto, apelemos primero a nuestros olvidados diccionarios; estos, casi siempre, iluminan de manera vital nuestro lenguaje. Veamos: “violento, A. adj. (lat. *violentum*, der, de *vis*, fuerza). Dícese de lo que se hace o sucede con brusquedad, ímpetu, fuerza o intensidad excesiva”.

Como podemos ver, no existe en el origen mismo de la palabra un compromiso que nos arroje de inmediato a asociar el vocablo “excesivo” con el exterminio físico de nuestros contrincantes u opositores. En últimas, la definición de la violencia queda determinada por el enfrentamiento de las voluntades, pero con la salvedad de que una de las partes considere en algún momento, un contorno que determine de manera aproximada aquellos actos que rayen en lo “extremo”. Nuestro problema queda sembrado entonces en el acotamiento del exceso, y en este artículo el “exceso” estará constituido

por aquellas acciones que no conlleven, ni en el corto ni en el largo plazo, a lo que Aristóteles denominó como “Bien Común”; cosa además redundante: el bien no existe, si no es común.

Si la anterior definición del bien aristotélico no es conocida en su complejidad, ya que no es la simple sumatoria horizontal de las funciones de utilidad individuales, entonces como dice Bentham, asúmase el Bien, como lo hacen los liberales: como la felicidad para el mayor número. Esa es una aproximación bastante forzada pero nos permite avanzar de una manera más decidida en la exploración de lo bueno y lo malo.

Propongo un exorcismo a la violencia. La usamos a diario. Y casi siempre de una manera errada y maniquea la identificamos con una cultura de la muerte y con una vida de sicarios y narcotraficantes unidos a guerrilleros. No podemos pronunciar la palabra “violencia” porque de inmediato cargamos nuestros fusiles de “paz” para dispararle y defendernos del cínico y el cruel que ha pronunciado esta palabreja. No sé porque no la hemos prohibido de nuestros diccionarios. Y es por esta razón que la gran mayoría se resbala al momento de usarla y quedan atollados en el discurso *cliché* de un pacifismo inútil que sólo trae propuestas para la realización personal, y una búsqueda mística (por lo demás respetable) de unas verdades que sólo promueven unas esferas de acción microscópica. No hemos aprendido de las lágrimas del mundo y ya queremos olvidarlas construyendo un universo paradisíaco en el que todos viviremos como en los días siguientes al juicio final: tigres, ovejas, hombres, ratas y cucarachas amándose los unos a los otros como si nunca hubiese sucedido nada. Como alguna vez lo dijo el Maestro Estanislao Zuleta: “No sabemos desear”.

¿Tendrá la violencia algo de positivo, algo constructivo? En una primera aproximación parecería que no, pero si nos acercamos con cautela podemos descubrir que detrás de ella se esconden buenas armas de trabajo. Entre las muchas, yo resaltaría la decisión, la fuerza que da el actuar con claridad, y esa agresividad necesaria que nos define como hombres y seres sociales.

Después de estas aclaraciones de tipo técnico podemos ya intentar nuestra aproximación al inseguro aeropuerto de las propuestas reales. Resalto de la manera más responsable que la principal guía de este escrito ha sido la experiencia de un profesor debutante.

## **LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES CONDUCEN A UNA CONCEPCIÓN MAS REAL DE LA DOCENCIA**

No cabe duda de que todas las ramas de la ciencia presentan dificultades para quien intenta treparlas. Tampoco hay duda de que en la mayoría de los

casos las decisiones de estudio y profundización están siempre matizadas por las aptitudes e inclinaciones del aspirante, bajo el supuesto de que se poseen más o menos herramientas para el ascenso. Antes de iniciar la cuesta, ya todos han hecho una estimación de la pendiente y la escabrosidad del terreno. Para algunos el Kilimajaro será una colina, mientras que para otros la simple subida de unas escaleras competirá en rigor con las cumbres del Aconcagua.

Por lo anterior, nos atrevemos a decir que la ciencia es democrática, pero sólo en la superficie, porque las profundidades están vedadas para aquellos que no tengan el equipo de supervivencia adecuado para soportar las altas presiones. Siguiendo al Maestro Ernesto Sábato (1970), que en un aluvión de lucidez, nos regala un párrafo esclarecedor podemos redondear las ideas anteriores:

*A medida que la ciencia ha avanzado hacia la universalidad, y por lo tanto hacia la abstracción, se ha alejado del hombre medio, de sus intuiciones, de su capacidad de comprensión. A un hombre medianamente culto se le podía dar una explicación comprensible de la teoría de Newton. Pero cada vez que ese mismo hombre empieza a leer una explicación sobre la teoría de Einstein, cesa de entender en el preciso instante en que se comienza a decir algo de importancia; mientras se le habla de trenes, silbato y jefes de estación, mientras estamos todavía en el reino de las cosas cotidianas, el hombre todavía cree entender algo; [...] Y no hay que ilusionarse con la creencia de que por fin se ha entendido la doctrina de Einstein porque el periodista x la ha explicado en el suplemento dominical en términos sencillos: lo que se ha entendido es otra cosa. Cuando es correcta no es entendida por ningún hombre corriente y es apócrifa cuando por fin está a su alcance.*

*[...] Y cuando decimos que la teoría de la relatividad no está más al alcance del hombre medio, con “hombre medio” no nos referimos al ciudadano de la calle. En esta situación están desde los médicos, hasta los historiadores, desde los humanistas que pueden leer a Platón en griego hasta los filósofos normales (pp. 59 - 60).*

Las matemáticas no son democráticas, las ciencias no son primigeniamente democráticas. Entonces, ¿qué puede pasar cuando se intenta masificar y democratizar un “bien” que ha sido original y naturalmente concentrado en las cabezas de unos pocos? Caos y desorden, si el proceso no recuerda adecuadamente la exclusividad inicial. En este punto debemos recordar que los

hombres son diferentes (deben ser iguales ante el Estado, en caso de un estado moderno) entre sí para bien de la humanidad, ya que son estas disparidades las que potencian la transformación de la especie.

Pero detengamos el tren, por un momento. Al respecto de la diferencia y de la igualdad es fundamental hacer la siguiente aclaración: seremos iguales cuando la diferencia me humille, pero seremos diferentes cuando la igualdad me discharacterice. El porqué de esta situación no es la preocupación de estas líneas; los diagnósticos han sido muy variados y encontrados: desde el psicólogo que responsabiliza a una inconsistente relación afectiva con los padres hasta el biólogo que aduce la existencia y herencia de los “genes de la matemática”<sup>1</sup>.

Aquellos que no consideran indispensable el estudio de las matemáticas en su formación básica, sienten hacia aquélla un profundo y vehemente desprecio. Además de considerarla inútil y difícil, su postura en la mayoría de las veces deja poco espacio para reconstruirla y asimilarla. El problema se reduce a una sencillísima relación de odios naturales.

El esfuerzo que han hecho muchos docentes e instituciones por permear un poco a los estudiantes de ciencias sociales con la metodología y formalidad de las matemáticas a través de una simplificación en el método, es en la gran mayoría de las veces no valorado. La explicación a esta situación, muy común, es bastante compleja, pero sin lugar a dudas el siguiente supuesto de Thomas Hobbes permite esclarecer el panorama, y darnos algunas pistas sobre los causales: “El hombre es lobo para el hombre”.

## **SOBRE LA BONDAD Y LA MALDAD DE LOS ESTUDIANTES**

¿Son los estudiantes malos (malas personas) por naturaleza? Me atrevería a decir que no, pero la evidencia nos demuestra lo contrario. Vayamos más lejos. Los hombres virtuosos son muy difíciles de encontrar, y por ende, los estudiantes virtuosos son también difíciles de encontrar, y lo peor es que muchos permanecen escondidos, camuflados entre la muchedumbre silvestre que llena los corredores de universidades y colegios. Y es esta postura la que se repite y se traslada de un estadio formativo a otro; ésta es quizá la posición mas cómoda. Los vicios siguen siendo una constante en el hombre moderno. Moralmente hemos avanzado muy poco. Y es que una sociedad

---

1. “*Los genes matemáticos no existen*. Esta es una posición filosófica particular con respecto a las capacidades del individuo que surge de la posición general según la cual —desde el punto de vista biológico— todos somos iguales mentalmente en el momento de nuestro nacimiento [...]. Existe la posición opuesta según la cual sí existen algunos tipos de genes: el gen de la música, el gen de las lenguas, el gen de la filosofía, y —por supuesto— el gen de las matemáticas [...]” (Gómez, 1992).

sólo puede compararse con otra a partir de las prácticas de las virtudes. El desarrollo tecnológico es solamente una dimensión de la evolución social.

### **INCIDENCIA Y EFECTOS DE LA NATURAL INCLINACIÓN AL MAL, SOBRE UNA CLASE EN LA QUE SE HACE EL ESFUERZO DE ENSEÑAR**

Cuando en una clase de matemáticas se utilizan demasiadas palabras sin mostrar la crudeza y la desnudez de los números, los estudiantes tienden a subvalorar el mensaje y los contenidos que se están dando; es más, llegan a desconfiar de que el discurso se pueda entender con sólo prestar atención. La posición que asumen entonces deja de estar imbuida por el miedo. Después de estas clases solo quedará el desprecio. Esta es la evidencia que aflora en las clases de este tipo.

No es bueno ni constructivo que los estudiantes sólo vean la punta del *iceberg*, y por esta razón, con cierta ciclicidad, se les debe sacar a flote una porción de la mole que está sumergida. Cuando esto se haga, se debe procurar que arrase con todos los alumnos de la clase, permitiéndoles solamente el entendimiento de porciones mínimas. En otras palabras, cuando esto pase se estará sacando del baúl el sentimiento más indesprendible del hombre, su sentimiento primigenio: el miedo. Porque el miedo es en sí mismo un vehículo que puede transportar poder y mando.

*[...] El mal instinto es en el hombre más fuerte que el bueno. El hombre se inclina más hacia el mal que hacia el bien: el miedo y la fuerza tienen sobre él más imperio que la razón [...] ¿Qué es lo que contiene entre sí a esos animales devoradores llamados hombres? Al comienzo de las sociedades, es la fuerza brutal y sin freno; más tarde es la ley, es decir, también la fuerza reglamentada formalmente” (Joly, 1955, p. 14).*

La idea central es que aquellos estudiantes malagradecidos, logren valorar por lo menos en grado mínimo, el esfuerzo pedagógico de aquellos que aterrizan lo subliminal de esta ciencia. Es un agradecimiento y una valoración forzada: pero por lo menos siembra la semilla de una indispensable virtud. Esta es la utilidad de la administración correcta de la violencia académica y la violencia natural de las matemáticas. Esta es la violencia natural de las matemáticas, no hay debate, no hay opiniones: simplemente es, y punto.

Es importante resaltar el hecho de que siempre la violencia es juzgada *a priori* como mala. Pero en este caso cuando abogo por su uso en clase estoy

haciendo alusión a una violencia legítima, constructiva, afectiva y sobre todo amorosa. Una violencia similar a la que el padre y la madre en común acuerden ejercer sobre los hijos como preludio de lo doloroso que significará para el infante el no seguir por lo menos, unos cánones básicos de convivencia. La fuerza por sí misma no es mala ni buena; está mas allá de cualquier juicio ético. El problema es quién y cómo la usa.

No sobra recordar que la práctica diaria de mostrar las cosas inalcanzables —aquellas que están fuera de los objetivos del curso— con un orgullo y pretensión de pavo real, también es dañino para el éxito de la materia. Este es el otro extremo; es el más clásico y empleado, desgraciadamente, por un gran número de profesores del área de matemáticas. Esta es la violencia hereditaria, la violencia de siempre. Basta con que cada uno recuerde con fervorosa el asco que sentía por aquel miembro de nuestra especie que todos los días nos restregaba la ignorancia mientras se hinchaba de júbilo frente a nuestros ojos abriendo la boca y diciendo: “yo sé, tú, ni tú, ni ninguno de ustedes saben”, y por último repartía los unos y los ceros de la semana para luego dejarnos recargados de pavor y humillación. Hoy en día sabemos que los resultados de este militarismo en clase no arroja buenos resultados; sin embargo, esa clase de profesores se sigue reproduciendo.

### **LA COMBINACIÓN ADECUADA: UN EQUILIBRIO INESTABLE**

Pero, ¿cómo administrar productivamente la violencia natural de las matemáticas?, ¿cómo lograr que el miedo evolucione hasta un estadio motivacional más alto y más comprometedor en las mentes de los alumnos?

Considero que no sólo se trata de medir la dosis de violencia temática (demostraciones y problemas de alta creatividad), sino que también se debe trabajar con la otra herramienta fundamental dentro de cualquier proceso educativo: los afectos. Pero no cualquier clase de afectos, sino sólo aquellos que crean compromiso multidireccional, es decir, compromiso para con la clase, con los compañeros y con los otros agentes relevantes dentro del proceso de transmisión y construcción de conocimiento. Afectos capaces de crear brotes de amistad. Amistad entre los alumnos y amistad entre el alumno y el profesor. Y, ¡ojo!: en este aspecto muchos profesores se resbalan, porque creen que diciendo: “...quiero que sepan que estoy dispuesto a ser su amigo...”, les basta para ganar la confianza de sus alumnos. Cuando esto se dice, lo único que se genera es una desconfianza interna, porque puede parecer que el profesor lo hace por política, o porque está mendigando amistad. Demasiado sospechoso según mi opinión. Esas cosas no se cantan. Todo



esto es un trabajo de actitudes, de señales en clave que el inconsciente de cada quien interpreta correctamente.

¿Afectos y violencia, simultáneamente? Sí, y esto es lo que hemos visto desde que nacimos. Es la metodología de muchos padres y sociedades, y es la metodología de casi todas las relaciones en las que se pretende transmitir algún conocimiento. Estas llaves dialécticas merecen muchísimo cuidado y muchísimo tacto ya que dependiendo de las personas de turno pueden llevar a situaciones no deseables o a situaciones de inmensurable éxito.

¿Qué va primero y qué va después? No lo sé. Bajo un supuesto hobbesiano, se debería trabajar primero el miedo, luego un poco de terror, y por último un poco de afecto. Pero si seguimos a Rosseau, quizá, a lo mejor, una mezcla balanceada de los dos podría también tener buenos resultados. Creo que esta respuesta no puede ser dictada por un razonamiento unívoco de causalidad, y me inclino a pensar que todo dependerá de la riqueza del perfil del profesor. Su recursividad; su velocidad y su lentitud; y en últimas, de su capacidad para convertir el poder de coacción que le concede su posición, en autoridad<sup>2</sup> legítima. Y en esto hay muy poco que decir; no hay pasos, no hay nada. Sólo hay gente, sólo hay personas, y quedamos como al principio: con la riqueza de la incertidumbre y la fecundidad de todo aquello que es incontrolable.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- De Jouvenel, B. (1957). *La soberanía*. Madrid: Ediciones Rialp.
- Gómez, P. (1992). *Profesor: no entiendo. Reflexiones alrededor de una experiencia en docencia de las matemáticas*. Bogotá: una empresa docente, Universidad de los Andes.
- Joly, M. (1955). *La política de Maquiavelo en el siglo XX. Diálogos en los infiernos entre Maquiavelo y Montesquieu*. Buenos Aires: Davalos-Pelizza.
- Sábato, E. (1970). *Hombres y engranajes*. Buenos Aires: Emecé Editores.

---

2. En este caso, me apoyo en la —quizá más acertada y objetiva— definición de autoridad dada por De Jouvenel (1957, pp. 71 - 77): “Llamo autoridad (y si se quiere autoridad propia o natural) a la facultad de hacer aceptar las proposiciones que uno formula [...]Yo denomino autoridad a la facultad de lograr el consentimiento del otro [...] Autoridad es la facultad de suscribir asentamiento. Seguir a una autoridad es un acto voluntario”.