

# El juego en la enseñanza: un estudio de caso

>Efraín Pérez Cruz\*

>Baldemar Hernández Márquez\*

>Nancy Cristell García López\*\*

## INTRODUCCIÓN

De acuerdo con los trabajos de Karl-Heinz y Schiefelbein (2003), los modelos de enseñanza más empleados en América Latina son veinte. Dentro de éstos, se encuentra el juego como un camino alternativo para la educación.

De esta opción pueden identificarse tres clases de juegos: físicos, prácticos e intelectuales. El ajedrez es uno de los juegos intelectuales más usuales, porque se basa en el razonamiento de sus practicantes y estimula la creatividad, la imaginación y la espontaneidad. Quienes han recurrido a éste como método de enseñanza le han denominado “el arte de enseñar”.

Las matemáticas, ciencia temida y rechazada, en gran parte porque los que se dedican a su enseñanza no han tenido algunos de ellos la creatividad necesaria para poder bajar esta ciencia a aplicaciones concretas de la vida cotidiana, no han podido mostrar ejemplos adecuados al contexto del alumno. Por este motivo, no ubican el lugar importante que tienen en la existencia humana.

Por este motivo, el presente artículo presenta al juego de ajedrez como un excelente método de enseñanza de las matemáticas; ya que despierta el interés por ellas y, a la vez, genera un aprendizaje significativo a través del análisis crítico o razonamiento lógico.

## ANTECEDENTES

El arte de enseñar jugando puede concebirse como una forma de atraer la atención y el interés del educando. Al respecto de este método, Comenio (1998: 234-238) señalaba importante considerarlo como una disposición de tres cosas: tiempo, objeto y método. Con ello el maestro puede estimular positivamente al alumno para que ame el conocimiento, ofreciendo de manera sencilla la activación de todos los sentidos.

El hombre debe de estar convencido de sus habilidades innatas para desarrollar su naturaleza a plenitud y no tomar otro objeto del mundo exterior. Siendo así que el conocimiento no se limita tan sólo a una élite. Sobre esta base se crea la concepción de una escuela po-

pular de gran alcance, en donde al principio, todos tengan acceso y posteriormente se pueda alcanzar la paz mundial, ya que la educación es el camino más rápido para llegar a ella.

Jean-Jacques Rousseau dice en sus escritos que al alumno no hay que enseñarle ciencia sino aficionarlo a ella. Lo cual se puede lograr utilizando el juego como medio de enseñanza; por ejemplo, la interpretación teatral como un instrumento importante de motivación y estimulación, para que se entienda y asimile determinado contenido.

Herman Hesse consideraba el arte de enseñar jugando como una parte medular en el proceso de enseñanza aprendizaje. En una de sus obras: El juego (en el que tenían un papel preponderante la Música y la Matemática), dio origen a una organización internacional que reunía a los más capaces y cuya principal autoridad era el Maestro del Juego. Josef Knecht que ocupaba justamente este cargo cuando, ante el desconcierto general, decidió renunciar. Mediante una circular comunicaba su decisión que decía: “En todas partes se sienten los sig-

\* Profesor-investigador de la DAEA UJAT.

\*\* Estudiante de la licenciatura en Educación. DAEA. UJAT.

nos premonitorios de que el mundo quiere trasladar una vez más su centro de gravedad. Se preparan desplazamientos del poder que no se realizarán sin guerras ni violencias; una amenaza de la paz y también de la vida y de la libertad se levanta en el Lejano Oriente.” (Hesse, 2002: 123).

La palabra juego es usada con frecuencia; sin embargo, el hecho de escucharla suele provocar diversión en el ser humano. Existen 3 clases de juegos: 1) Los juegos físicos, los cuales desarrollamos a diario como por ejemplo: caminar, correr y saltar; 2) Los juegos prácticos, son aquellos relacionados con el deporte, los cuales pueden poseer reglas, ya sean establecidas o momentáneas, y 3) los juegos intelectuales, que están caracterizados por la creatividad, imaginación, espontaneidad y el razonamiento de quienes lo practican. A esta clasificación pertenecen los juegos como el ajedrez, damas, damas chinas y el dominó, por mencionar algunos.

El ajedrez es un juego de habilidades mezcladas con el arte, por la creatividad que desarrolla, y se le ha llegado a denominar ciencia por el estudio de cada situación. Éste surgió aproximadamente en el año 550 A. C., con el antecedente de varios juegos, como el chaturanga, en donde el movimiento de piezas lo determinaban los dados, y existían 4 bandos con su rey en un tablero de 64 casillas; los cuales se sustituyeron con el tiempo, hasta quedar el juego actual.

Hablando un poco de la matemática; es una ciencia compuesta por la lógica, el análisis y construcción. El juego de estos elementos constituyen el valor de la matemática, esta es el motor que le da la clasificación de ciencia en cada rama. Se dice que toda ciencia para que pueda ser considerada como tal debe pasar por el canon que consta de 4 fases: empírica cuando los hechos son contados, experimental cuando se mide, analítica cuando se calcula

***La utilización de juegos u objetos con un lenguaje sencillo, o la memorización con comprensión pueden ser algunos de los elementos a usar, que podrían cambiar la idea de lo difícil, tedioso y aburrido que consideran a la matemática.***

y axiomática cuando se deducen sin necesidad de demostración.

La matemática es un objeto de cultura, por que se combina con géneros fáciles para evitar fatiga. A este modelo se le llama matemáticas recreativas, el cual estudia y da solución a ejercicios matemáticos con pasatiempo, en donde se requiere que se observe a la matemática como un estudio donde imaginan y son creadores partiendo de la manipulación de materiales concretos que favorecen la comprensión, pues suele depender de la actitud del infante, la cual está condicionada por sus primeras experiencias, ya que esta marcará su camino.

Debido a esto, cabe mencionar que han existido pedagogos, los cuales promocionaron ciertos modelos de escuelas, todos con la visión de que el hombre pensara y analizara en los problemas sociales. Marx deseaba una educación combinada con el trabajo a cierta edad, la formación mental, los ejercicios físicos y la enseñanza politécnica, esta concepción permitiría producir hombres capaces de desarrollarse en cualquier trabajo.

Por su parte Makarenko no aceptaba la educación por los deseos surgidos, pues el ser humano se centraba en llevar a cabo sus deseos y esto provocaba que nunca tuviera fuerza de voluntad para lograr un progreso.

Desde una perspectiva opuesta, para Marx, el trabajo y el estudio no deben estar ligados. Bloksij, quien organizó sus propuestas fundadas en una pedagogía Marxista, apostó por la educación politécnica, para él la vida es quien educa y no los libros o profesores, su idea era que la

educación es aquella que construye cosas útiles para la sociedad. Gramsci estaba de acuerdo con Marx, pero tenía sus diferencias, deseaba una pedagogía de acuerdo con las necesidades de la sociedad.

Buscaba la unidad entre el trabajo e instrucción, teoría y práctica, trabajo intelectual y manual, los cuales proporcionarían autonomía y enriquecimiento en el proceso educativo. Suchodolski formulaba un programa que aceptada la civilización científica, técnica e industrial, pues estas prepararían a los jóvenes llevando el ritmo de los cambios de la edificación de un mundo de acuerdo a las necesidades. Para todos ellos la visión era que los hombres pensarán a través de la razón, es decir, que todo problema social debería de ser analizado, reflexionado y resuelto a través del razonamiento lógico traducido como matemática pura.

Así como los pedagogos mencionados, existieron también matemáticos que fueron los iniciadores de la didáctica en la matemática. En un primer estudio mencionaremos a Sócrates, que para él “la enseñanza se da por medio de preguntas que dirigen al razonamiento o duda la cual permite descubrir las conclusiones”; (Zubieta, 1972: 16) esto se puede constatar en el diálogo de Menón, donde Sócrates pone en práctica la enseñanza activa de la geometría, para que el discípulo descubra por si mismo las conclusiones a través del razonamiento.

En un segundo estadio mencionaremos a Arquitas el cual fue muy hábil en la construcción de juguetes, “aquí podemos notar el inicio de la didáctica como juego para los

niños”.<sup>1</sup> Zenón criticó el acertijo de la tortuga de Aquiles, pues la tortuga no habría podido ganarle a un atleta, “éste es otro momento del principio didáctico de la matemática”.<sup>2</sup> En un tercer estadio, Arquímedes se dedicó a desconcertar al enemigo engañándolos con una máquina, el cual era geometría en juegos, además aplicaba las matemáticas a la realidad. En un cuarto estadio se dio a conocer a Blas Pascal el cual fue fundador de los juegos de azar “aquí tenemos otro avance que lleva a concretar el concepto de los juegos”.<sup>3</sup> La didáctica es aquella estrategia que busca crear facilidades para una mejor comprensión de este campo, el cual es el *arte de la enseñanza*.

Hablaremos brevemente acerca de autores que aconsejan cómo construir el pensamiento matemático. Piaget “propone que los maestros coloquen a los niños frente a situaciones que planteen nuevos problemas pero no dejando que el niño haga lo que quiera, sino dirigirlos” (Lerner, 1994: 70). Vigotsky, su punto central la “transmisión de contenidos escolares y la intervención del docente la consideraba fundamental” (:70). Taberosky Pérez Gómez y Ferreiro, “señalan que ambas ideas son importantes, que una no se hace sin la otra y asignan un rol al docente” (:71).

Rodolfo Méndez Balderas mencionó acerca de dos corrientes: “la conductista ve a la matemática como una función de la vida diaria pero mecánicamente, no le importan los ¿por qué?, sino los ¿cómo? La constructivista de Jean Piaget busca el dominio profundo, lo que permite la aparición del gusto conocida como la vocación” (Méndez, 1986: 7). Esta última es la que sin darnos cuenta llevamos a cabo en la vida diaria aunque pareciera que no hay relación; la matemática ofrece una cultura cuantitativa, pues su descripción es en número, sin la cual

no podríamos resolver buena parte de las situaciones, ha hecho posible un modelo basado en los números (aritmética), un modelo de descripción de la realidad física (geometría), un modelo de comparación de las magnitudes (medidas), un modelo de razonamiento (lógico) y otros como la probabilidad y la estadística.

Como podemos observar la matemática vive con nosotros; sin embargo las dificultades que presentan los alumnos en el aprendizaje de las matemáticas es un caso alarmante, el índice de reprobación ha hecho que estudiantes de todos los niveles no deseen un lazo con esta ciencia.

Las excusas son muchas, un ritmo creciente de conocimientos, la falta de experiencia o la incompreensión, el uso de sinónimos como riguroso, difícil, aburrido, limitan la libertad, así como las considerables horas de memorización los grandes discursos se observan con frecuencia, lo cual no asegura el éxito hacia un aprendizaje significativo.

#### MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN

La investigación está basada en un estudio de campo en el municipio de Huimanguillo, Tabasco, para lo cual se procedió a tomar una muestra con el propósito de averiguar el comportamiento de los estudiantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Se levantó un muestreo de tipo estratificado, este permite dividir la población en grupos. Se tomaron las escuelas de la cabecera municipal y dos de sus pueblos más grandes. Dado que el especialista puede delimitar la muestra representativa, tomamos el 25% de la población. Se tomó al sexto grado por mayor experiencia y comprensión, la investigación estuvo dirigida a maestros que actualmente imparten este grado, el tamaño de la muestra fue al 100%.

La población de alumnos fue 172 y de los maestros 16, los cuales fueron la representación de toda la población.

La metodología está compuesta por varios métodos, uno de ellos es el cuantitativo. Este nos ofrece la generación de resultados mediante el conteo, sus técnicas son cuestionarios y entrevistas. Se optó por las encuestas debido a que reduce la realidad a un cierto número de preguntas.

Después de la recopilación de datos se procedió a la codificación, procedimiento en donde los datos se categorizan y como consecuente la estadística en donde se interpretan los datos numéricos. Así mismo se representan dichos datos en el diagrama de corte o circular, llevándolo a la tabulación en donde se especifican el significado de los colores en el diagrama y por último la interpretación de los resultados. El tipo de investigación es descriptiva, pues se aplica analizando los datos y de cómo se presentan los fenómenos en la realidad y éstos no pueden ser controlados por el investigador.

De los alumnos encuestados y después de haber llevado el trabajo requerido para obtener un panorama amplio acerca de la enseñanza de las matemáticas usando el juego de ajedrez; es decepcionante la manera en que los alumnos culpan al profesor y él por su ignorancia se desliga de tal responsabilidad. Hemos podido corroborar que la mayoría de los alumnos desean entender lo que abarca el campo matemático, pero no cuentan con profesores que hagan uso de la didáctica para hacer al proceso de la enseñanza-aprendizaje algo que pase de lo difícil a lo sencillo y de lo aburrido a algo divertido.

De acuerdo a la opinión de los alumnos, la enseñanza del maestro se basa sólo en ejemplos en la pizarra; señalan también, que carecen

<sup>1-3</sup> Observaciones realizadas por el profesor Efraín Pérez Cruz.

de conocimientos de programas de matemáticas que incluyan juegos didácticos.

Cabe mencionar que el juego de ajedrez se ha introducido en los libros de sexto grado de matemática, sin embargo, de los profesores que están a cargo de estos grupos, la mitad conocen el juego de ajedrez, aunque no sabemos a qué nivel, lo que nos da a conocer que los programas no se cubren en su totalidad. Estas son algunas de las anomalías que pudimos observar en la investigación.

## RESULTADOS

Lo que se desea es obtener que cada estudiante aprenda matemática y que esta se vea de forma dinámica. Con esta investigación no se pretende presentar soluciones definitivas a los problemas, invitando a los profesores o estudiosos de los métodos de enseñanza-aprendizaje para dar espacio a la reflexión dando algunas pautas para la mejoría de la enseñanza del profesor hacia el alumno. La utilización de juegos u objetos con un lenguaje sencillo, la memorización con comprensión pueden ser algunos de los elementos a usar, que podrían cambiar la idea de lo difícil, tedioso y aburrido que consideran a la matemática.

Es necesario que el maestro pueda jugar ajedrez o tener conocimiento acerca de él, posteriormente cada tema explicado puede colocarse en el tablero, no importando el número de ejercicios como se muestra en un tablero de ajedrez. Comenzando a jugar y el que juegue mejor ponga la actividad al que juegue menos, siempre y cuando respetando las reglas del ajedrez.

El maestro enseñará la solución de ejercicios matemáticos a sus alumnos, usando dinámicas, juegos o auxiliares didáctico de tal manera que la enseñanza tradicional quede atrás. El objetivo es usar la didáctica como una estrategia para la mejora en la enseñanza de la matemática usando el juego de ajedrez.

Sin embargo es preciso señalar que se requiere de un auxiliar, en este caso del juego de ajedrez como un objeto que proporciona dinamismo y habilidades en a enseñanza-aprendizaje de las matemáticas. Este tipo de enseñanza por simple que sea, puede incorporarse en todos los niveles de escolaridad y sobre todo en los infantes para la mejora de la educación en esta área y para su aceptación en cada alumno.

Con esta investigación se comprueba lo que al principio señalamos recogiendo la experiencia y las propuestas de Juan Amós Comenio en su didáctica magna y Hermann Hesse en su libro el Juego de los Abalorios, en donde el juego puede usarse como un vehículo motivacional para centrar el interés del estudiante en el aprendizaje, que como sabemos es un reto como decía Fernando Savater en su libro el Valor de Educar, citando a Freud: Hay tres formas casi imposibles de realizar: educar, gobernar y psicoanalizar y obviamente este el desafío a que nos enfrentamos los maestros cuando estamos frente a un grupo de estudiantes, que estamos formando para encarar los retos de la globalización en la era en que debe predominar como premisa fundamental el conocimiento.

Esperando que esta investigación concentre su interés hacia una mejor educación en la matemática, la cual debe iniciarse con nosotros mismos, como personas conscientes, se deja esta investigación como un instrumento para desarrollar el pensamiento matemático como un camino para enseñar a las futuras generaciones a pensar.

## REFERENCIAS

- Adler, Irving. 1994. *Matemáticas: La historia*. México, Organización Editorial Novaro.
- Alsini, Claudi; Bourges, 1998. *Enseñanza Matemática*. México. Ed. Grac, 2a. Edición.
- Comenio Juan Amos, 1998. *La Didáctica Magna*, Madrid, Alianza Editorial.
- Gómez Jara, Francisco, Et. Al. *El Diseño de la Investigación Social*. Rompanfilas. 9ª ed.

Hesse, Hermann. 2002. *El Juego de los Abalorios*, Madrid, Alianza Editorial.

Joyce, Bruce y Marshal Weil. 1985. *Modelos de enseñanza*. Madrid. Ediciones Anaya

Karl-Heinz Flechsig y Ernesto Schiefelbein, (2003). *Veinte modelos didácticos para América Latina*. Organización de los Estados Americanos.

Lara, Aparicio, Miguel. 1971. *Antología de Matemáticas*. México. Editorial Universidad Nacional Autónoma de México. 1ra. edición.

Lerner, Delia, Et. Al. 1994. "La enseñanza y el aprendizaje escolar, alegato contra una falsa oposición", en Piaget-Vigotsky: *Contribuciones para replantear el debate*. México [S/E] Pág. 215.

Logan, M. Lillian, Iogan, G. Virgil. *Estrategias para una enseñanza creativa*. Barcelona. Editorial Oikos-Tan.

Méndez Balderas, Rodolfo. Et. Al. 1986. "La enseñanza de las matemáticas ¿un problema didáctico?", en *Cero en Conducta*". México [S/E].

Newman, R. James. Sigma. *El mundo de las matemáticas*. Barcelona, Buenos Aires. Editorial Grijalbo, S. A. 3ª edición. Tomo I.

Ontiveros Quiroz, Josefina. 1994. *El fracaso en la enseñanza de las matemáticas del bachillerato*. México. Editorial Universidad Autónoma de Querétaro.

Palacios, Jesús. 1999. *La cuestión escolar*. Editorial Laia S. A. 4a edición, México.

Pérez Cruz, Efraín. 2004. *Guía Didáctica para la Enseñanza de las Matemáticas*. En prensa.

Pérez Cruz, Efraín. 2006. *El lenguaje del pensamiento matemático aplicado al juego de ajedrez*. México. Gobierno del Estado de Tabasco-SEP-Instituto de Educación para Adultos de Tabasco.

Secretaría de Educación Pública. 1975. *Matemáticas I*. México Editorial S.E.P. Edición especial.

Universidad Pedagógica Nacional. 1985 *Matemáticas I*. México. Editorial S.E.P. 1ª. Edición.

Zaparozhanova, L. P., Latishkevich, L. A. *Juegos Activos*. Barcelona. Editorial Paidotribu, 2ª ed.

Zubieta Russi, Francisco. 1972. *La moderna enseñanza dinámica de las matemáticas*. México, Editorial Trillas.