

IX FESTIVAL INTERNACIONAL DE MATEMÁTICA  
12 al 14 de junio de 2014. Quepos, Puntarenas, Costa Rica

## Los recursos didácticos en la enseñanza de las matemáticas como una herramienta positiva o negativa para el proceso de aprendizaje de los jóvenes

Melissa Mercedes Martínez López,  
l.e.p.melissa.martinez@gmail.com  
Alma Adriana León Romero,  
adriana.leon@uabc.edu.mx  
Mónica Verdugo Velázquez,  
monica.verdugo@uabc.edu.mx

Universidad Autónoma de Baja California  
Facultad de Pedagogía e Innovación Educativa  
<http://pedagogia.mxl.uabc.mx/>

**Resumen:** Analizar las consecuencias de la utilización de diversas estrategias y recursos didácticos en la enseñanza de las matemáticas como una herramienta para el proceso de aprendizaje de los jóvenes que llevan un desarrollo óptimo en su aprendizaje sin la utilización de una diversidad de estas herramientas.

La investigación de tipo cualitativo, utilizando la investigación-acción con apoyo de las técnicas de observación participante y la entrevista semiestructurada, aplicadas a profesores y alumnos de secundaria de la clase de matemáticas, se centra en las ventajas y desventajas de los recursos didácticos apoyados de las estrategias didácticas.

Lo anterior conduce a un análisis sobre la intervención de otros recursos que no sean los básicos en el aprendizaje, tratando de responder ¿Cuáles son los resultados en el desarrollo de las competencias matemáticas en alumnos de secundaria con el uso de otros recursos didácticos que no sean los recursos básicos de una escuela tradicionalista?

Se puede suponer que el recurso didáctico facilita el aprendizaje de los alumnos, pero es fundamental que exista una correlación entre los recursos didácticos que se van aplicar y las estrategias didácticas, con esta combinación y su utilización adecuada enfocadas al aprendizaje, los contenidos matemáticos pueden ser más comprensibles, de tal manera que motiva al alumno a buscar su propio conocimiento.

**Palabras claves:** Recursos didácticos, estrategias, tradicionalismo.

### Introducción

¿Qué tan importante puede ser el utilizar los diversos recursos y estrategias didácticas para la asignatura de matemáticas en secundaria? siempre se hace hincapié que la educación en México sea mejor, pero para que se dé la mejoría es importante que los docentes trabajen en la forma de enseñanza y las herramientas que utilizan para el desarrollo del aprendizaje del alumno.

Es trascendental analizar las matemáticas en un ambiente tradicionalista cuya finalidad es la conservación del orden y por tal motivo el profesor asume el poder y la autoridad como transmisor esencial de conocimientos (Ortiz, 2005), situación que hoy en día se observa dentro del aula.

Donde los recursos didácticos que manejan siguen siendo los básicos, dejando de lado la utilización de otros recursos. Los recursos didácticos son todos aquellos instrumentos que ayudan a los docentes en el quehacer educativo y facilita a los alumnos el logro de los objetivos de aprendizaje (Corrales, 2002), no solo son el pizarrón, plumón, cuaderno y lápiz.

No hay que olvidar que la utilización de cualquier recurso, así mismo como la forma en la que se da una clase tienen una razón de ser, existe un factor muy importante que hace que estos recursos sean funcionales y es por ello que no se debe de perder de vista la estrategia didáctica ya que es el enfoque y modo de actuar que hace que el profesor dirija el aprendizaje de los alumnos (Bernardo, 2004).

Es así que al observar la situación que se vive en la práctica educativa y lo que hoy en día debe suceder, se dio a la tarea de iniciar con esta investigación revisando diversas lecturas.

### **Planteamiento del problema**

Los cambios enfocados al aprendizaje de los jóvenes y sobre todo al desarrollo de competencias de los alumnos, ha venido a modificar el trabajo que se da dentro de las clases, por lo cual se busca que el docente desarrolle la creatividad y que se prepare para las nuevas exigencias que pide la sociedad, buscando así una diversidad de estrategias y recursos didácticos que ayuden al desarrollo de habilidades y destrezas de los jóvenes (S.E.P, 2011).

Mediante la experiencia en la práctica profesional como estudiante y de acuerdo a la observación realizada en un grupo de tercer grado de secundaria, se observa que la falta de recursos didácticos no ha mermado el desempeño y aprendizaje de los alumnos, llevando a investigar si el cambiar la forma de enseñanza de ese grupo mediante la utilización de recursos didácticos, contribuye a su desempeño y a la comprensión de las diferentes temáticas en el área de las matemáticas. De esta manera se puede observar si la utilización de diferentes apoyos didácticos es o no es de utilidad a los jóvenes en este grupo.

Ante esta situación surgen las siguientes preguntas de investigación:

- ¿Qué tipo de recursos didácticos pueden contribuir a mejorar el aprendizaje de las matemáticas?
- ¿Por qué el docente de la asignatura de la matemática no utiliza los recursos didácticos?
- ¿Cómo influye en los alumnos el uso o desuso de los recursos y estrategias didácticas en la clase de matemáticas?

### **Supuestos**

Existe diferentes causas para que esta problemática se dé, algunas de ellas pueden ser las siguientes:

- Tal vez el docente no utiliza otros recursos didácticos debido al tipo de modelo educativo que utiliza y los recursos son los básicos (pizarrón, plumón, lápiz y cuaderno).
- Probablemente el docente al realizar una evaluación diagnóstica se dio cuenta que la utilización de los recursos básicos y el modelo tradicionalista es apto para desarrollar del aprendizaje de sus alumnos.

## **Justificación**

Es importante conocer qué efectos puede tener en los alumnos con buen desempeño educativo la utilización de diversos materiales didácticos donde vean empleados los conocimientos adquiridos, donde los alumnos no vean solo los problemas o ejercicios impresos en el cuaderno o escritos en el pizarrón.

Las estrategias y recursos didácticos siempre tienen un efecto en un grupo de alumnos que están aprendiendo, pero siempre se menciona el efecto positivo que se tiene de estas herramientas en grupos donde no se utilizan, mostrando un cambio positivo en el desempeño de los jóvenes en una clase de matemáticas (Uría, 2001).

Qué pasa con un grupo de jóvenes que la falta de herramientas no ha afectado a su desarrollo intelectual sino todo lo contrario. Por tal motivo se busca analizar si en este grupo de tercer año la utilización de los recursos didácticos es positiva o negativa en su aprendizaje.

## **Objetivo**

Analizar las consecuencias de la utilización de diversas estrategias y recursos didácticos en la enseñanza de las matemáticas como una herramienta para el proceso de aprendizaje de los jóvenes que llevan un desarrollo óptimo en su aprendizaje sin la utilización de una diversidad de estas herramientas.

## **Fundamentación teórica**

La fundamentación teórica se considera importante para llevar a cabo el análisis e interpretación de la información, para lo cual se realiza una revisión exhaustiva de los temas, los autores principales y básicos.

“El marco teórico es la exposición resumida, concisa y pertinente del conocimiento científico y de hechos empíricamente acumulados acerca de nuestro objeto de estudio; se elabora desde la perspectiva de una ideología y un marco de referencia determinados”. (Rodríguez, 2005, p. 57)

La enseñanza tradicional de las matemáticas tiene sus raíces desde la época de la antigua Grecia. Desde entonces la educación tradicional regía el desarrollo de la cátedra (S.E.P, 2001).

En esa época existían dos concepciones educativas una era la idealista de Platón y la empirista de Aristóteles, nos mencionan que los objetos de la matemática y la relación con el mundo ya existen y están ahí es solo cuestión que el individuo reconozca este conocimiento (S.E.P, 2001).

Al analizar este punto se puede observar que dejar que el alumno manipule el conocimiento y diversos recursos que le lleven al aprendizaje él puede reconocer y adquirir el conocimiento que se está generando mediante la manipulación haciéndolo propio dándose la didáctica.

El desarrollo en la forma de dar clases y transmitir el conocimiento se da por la evolución que presenta la sociedad y las necesidades del mismo pero en el área de las matemáticas se continúa con la misma forma de enseñanza, no hay un cambio significativo (S.E.P, 2001).

El aprendizaje matemático se desarrolla mediante el conocimiento y el manejo que le demos a los objetos para así crear nuevo conocimiento, de tal manera es importante que el alumno no mecanice el conocimiento que se le está transmitiendo dejando de lado la educación tradicionalista (S.E.P, 2001).

Hasta el siglo XVII cuando aparecen los grandes didácticos Ratke y Comenio, ellos ya empiezan a tomar en cuenta al alumno en la materia viéndolo desde un punto psicológico (Larroyo, 1959).

Durante el siglo XVIII aparecen otros pedagogos que van desarrollando y trabajando lo que en un inicio dejaron Comenio y Ratke, estos pedagogos que siguieron con la evolución de la didáctica fueron Rousseau, Pestalozzi y filantropistas (Larroyo, 1959).

Dichos personajes tomaron en cuenta que para el aprendizaje el juego es un factor importante para el desarrollo intelectual de los niños; Pestalozzi hace un énfasis a buscar las necesidades del niño y trabajar en base al espíritu del pequeño, este pedagogo se enfocó en convertir el aprendizaje en un movimiento de acciones psicológicas influenciados totalmente a las necesidades internas del individuo, de tal manera que evolucionaron totalmente la educación que se estaba dando en esos tiempos (Larroyo, 1959).

Esto es lo que se busca en la actualidad y se puede observar que desde ese momento, este movimiento educativo busca una educación donde el joven se vea involucrado en el desarrollo de su conocimiento, viene de mucho tiempo atrás, no es algo nuevo, pero que hoy en día se busca que se ponga en práctica.

### **Recurso didáctico y estrategia didáctica**

Es importante conocer que son los recursos y las estrategias didácticas, para poder establecer la forma de trabajo dentro del aula, acorde a las necesidades del grupo y el contexto en el que se lleve a cabo la clase de matemáticas.

Las estrategias didácticas son todos aquellos enfoques y modos de actuar que el maestro mediante la evaluación del grupo obtiene (Carrasco, 2004). Una vez que el docente analiza al grupo puede determinar de qué manera va a trabajar adecuadamente con él, cuando esto sucede es porque ya se percató de cómo se desenvuelve el grupo y como manejara la dinámica del grupo.

Para contribuir con el aprendizaje de los jóvenes el docente puede ayudarse de los recursos didácticos, pero debe tener claro que “Los recursos didácticos son todos aquellos instrumentos que, por una parte ayudan a los formadores en su tarea de enseñar y, por otra facilita a los alumnos a el logro de los objetivos de aprendizaje” (Corrales y Sierras, 2002, p. 50).

El docente puede trabajar con estas herramientas porque tiene claro el objetivo de la utilización de ellos, sabiendo elegir los más óptimos para la temática a desarrollar y el que funciona adecuadamente con el grupo de jóvenes.

### **Metodología**

El trabajo de investigación se lleva a cabo en un grupo de secundaria, inicia en el ciclo escolar 2013-1 para finalizar en el 2014-1, la ventaja del desarrollo de esta investigación es que se relaciona al mismo tiempo con las asignaturas de Investigación aplicada a la disciplina e Investigación en la práctica docente, de sexto, séptimo y octavo semestre de la carrera de licenciado en la Docencia de la Matemática, unido a la práctica profesional.

En esta investigación cualitativa se utiliza el método de investigación acción el cual Gómez (2010) menciona que dicho método es:

Una forma de cuestionamiento auto reflexivo, llevada a cabo por los propios participantes en determinadas ocasiones con la finalidad de mejorar la racionalidad y la justicia de situaciones, de la propia práctica social educativa, con el objetivo también de mejorar el conocimiento de dicha práctica y sobre las situaciones en las que la acción se lleva a cabo. (p.2)

Este método se utiliza para analizar la práctica docente realizando un auto evaluación durante la práctica y fuera de ella, esto con la finalidad de mejorar las habilidades docentes al momento de explicar un tema y manejar situaciones didácticas.

### **Técnicas utilizadas**

Se utilizaron técnicas que ayuden a la recopilación de información sobre la problemática que se está observando y viviendo en la práctica. Las técnicas son aquellos procedimientos o herramientas que utiliza el investigador para obtener información sobre la problemática que está estudiando (Navarrete, 2006).

La entrevista es una conversación generalmente oral, entre dos personas, de los cuales uno es el entrevistador y otro el entrevistado, el objetivo es obtener información confiable y válida (Casado, 1994). La entrevista se aplica al maestro de la asignatura de matemáticas, porque es el principal protagonista, ya que él da la pauta de cómo será la clase de dicha materia. Esta técnica también se aplica a los alumnos porque son los que muestran los resultados positivos a la forma de catedra que da el docente.

La observación es la captación previamente planeada y el registro controlado de datos con una determinada finalidad para la investigación, mediante la percepción visual o acústica de un acontecimiento (Heinemann, 2003. Pág.135). Con ayuda de esta técnica se llevó a cabo un estudio del trabajo que realiza el docente, observando profundamente tanto a los alumnos como al docente para detectar las situaciones que se están presentando al abordar los contenidos de la clase.

### **Diseño, aplicación de instrumentos y herramientas utilizadas**

Los datos que se recaban para la investigación surgen a partir de las técnicas empleadas para obtener información además de los supuestos teóricos por los que se desarrolla el proceso de investigación (Fernández, 2004).

Para que esto se dé es importante realizar un guion de entrevista, utilizar un diario de campo donde se plasme lo que se está observando durante la práctica docente, estos instrumentos también necesitaron de herramientas como lo son la grabadora de voz y una carpeta donde se plasma el diario de campo.

### **Operacionalización de la información**

Al aplicar los instrumentos para obtener información se elabora una tabla donde se plasma la pregunta que se realiza, la respuesta del entrevistado, para así seleccionar las palabras claves y poder obtener las categorías que llevan al análisis de los resultados.

Para manejar la información y que esta sea totalmente confidencial a los alumnos y al profesor se les asigno un nombre diferente por ejemplo: Salvador, Santiago, Solange, entre otros.

Las categorías construidas son las siguientes:

1. Los recursos didácticos básicos como el único instrumento para la enseñanza de las matemáticas.
2. La implementación del modelo tradicionalista para un mejor aprendizaje de las matemáticas.

## **Principales resultados**

En base a lo investigado y al desarrollo del plan de intervención surgen los siguientes resultados del trabajo de investigación:

- La utilización de otros recursos ayuda a la motivación e interés de los jóvenes en la clase de matemáticas.
- El uso de diferentes recursos didácticos ayuda al aprendizaje de los alumnos, al igual que si solo se utiliza los recursos básicos.
- El docente es el facilitador para aprendizaje de los alumnos, no solo el único con el conocimiento de la materia.

## **Conclusiones**

Los alumnos solo conciben una manera de aprender matemáticas, no se imaginan otras formas ni otros materiales a utilizar que no sean los básicos, en las entrevistas hacen mención de la posibilidad de ver y trabajar las matemáticas de manera diferente, pero ellos mismos vuelven a pensar en matemáticas y se piensa que es imposible.

Es difícil cambiar la forma de aprendizaje, la catedra que se maneja y la manera en la que piensan los alumnos y el mismo docente, pero esto se puede dar poco a poco conforme la práctica se esté dando.

Lo inquietante es el efecto académico que esto puede ocasionar en los jóvenes, porque puede causar una dificultad ya que en vez de comprender y aprender mejor las temáticas a trabajar o suceda todo lo contrario.

Por eso es importante trabajar poco a poco con la aplicación de distintos recursos didácticos para que no se dé un impacto fuerte y que de alguna manera bloquee a los alumnos, por tal motivo el trabajo con el grupo es totalmente basado en las necesidades que este presenta.

Al implementar el plan de intervención al grupo se puede observar que no importa el modelo educativo (tradicionalista o constructivista) que se utilice para el aprendizaje de los jóvenes siempre y cuando se realice una evaluación diagnóstica del grupo donde se va aplicar el modelo, de tal manera que arroje la viabilidad de la utilización de la misma.

De igual manera los recursos didácticos pueden variar dependiendo de lo que se pretende lograr con los alumnos, si estos necesitan de toda la diversidad o solo una parte de ella, siempre y cuando estas se encuentren fundamentadas por una estrategia didáctica acorde al grupo donde se va aplicar.

## **Recomendaciones**

Es importante que antes de implementar alguna estrategia didáctica o algún recurso, este debe tener un fin educativo, un objetivo a seguir acorde al grupo en el que se encuentra.

Al aplicar un recurso es bueno empezar de menos a más, esto refiere a trabajar con una cosa pequeña un recurso no muy llamativo algo con el que los jóvenes se puedan ir familiarizando con la utilización de estos instrumentos.

Es sumamente fundamental que el docente realice una evaluación al término de la clase con respecto a lo que los alumnos aprendieron, al manejo del recurso que se utiliza tanto del alumno como del maestro, para tomar en cuenta en las siguientes clases con recursos didácticos similares.

Otro aspecto que debe tener en cuenta el docente es el utilizar el material por lo menos un día antes, ya que puede haber errores y se tenga que corregir el trabajo. Es importante que todo lo que se implemente en la clase se haga bajo un diagnóstico previo del grupo.

## **Bibliografía**

Bernardo, J. (2004) Una didáctica para hoy. España: Rialp

Carrasco, J (2004). Una didáctica para hoy. Como enseñar mejor. España: RIALP, S.A .  
Recuperado:<http://books.google.com.mx/books?id=I4bsS15N7dcC&pg=PA83&dq=estrategias+didacticas&hl=es&sa=X&ei=DNRBUqKWC6qDjALb8oDgCA&ved=0CEcQ6AEwBQ#v=onepage&q=estrategias%20didacticas&f=false>

Casado, E. (1994). Entrevista psicológica y comunicación humana. Venezuela: UCV, consejo de desarrollo científico y humanístico.

Corrales, M. (2002) Diseño de medio y recursos didácticos. España: Innova

Corrales, M. y Sierras, M. (2002). Diseño de medios y recursos didácticos. España: Innova

Fernández, M. (2004). Evaluación y cambio educativo: el fracaso escolar. España: Morata.

Gómez, G. (2010). Investigación-Acción: Una metodología del docente para el docente. México: Relingüística aplicada.

Heineman, K. (2003). Introducción a la metodología de la investigación empírica. España: Paidotribo.

Larroyo, F (1959). La ciencia de la educación. México: Porrúa, S.A

Navarrete, M. L. (2006). Introducción a las técnicas cualitativas de investigación aplicadas en salud. España: Universitat Autònoma de Barcelona.

Ortiz, A. (2005) Diccionario de pedagogía. Antillas: Cepedid

Rodríguez, E. M. (2005). Metodología de la investigación. México: Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.

S.E.P, (2001). La enseñanza de las matemáticas en la escuela secundaria. México: Secretaría de Educación Pública.

S.E.P, (2011). Programas de estudios 2011. Guía para el maestro. Educación básica secundaria. Matemáticas. México: Secretaría de Educación Pública.

Uría, M. (2001). Estrategias. Didáctico-organizativas para mejorar los centros educativos. España: NARCEA, S.A.