

## Cambiando la actitud hacia las matemáticas, casos prácticos en la vida cotidiana

**Josefina Martínez Villaseñor**

Colegio de Bachilleres del Estado de Querétaro

[josefinamv@e.cobaq.edu.mx](mailto:josefinamv@e.cobaq.edu.mx)

### Resumen

Las Matemáticas son fundamentales en la educación de los jóvenes, no sólo por el conocimiento matemático en sí mismo, sino porque enseñan a pensar.

Existe predisposición hacia la materia, en pláticas informales con personas adultas he escuchado comentarios como: “las matemáticas fueron mi coco en la prepa”, “Yo nunca he sido buena para las matemáticas” incluso la publicidad en espectaculares en uno de los principales bulevares en la ciudad de Querétaro puesto por la librería El sótano decía: “Libros de terror y otros títulos” estaba sobre el libro de álgebra de Baldor, En Facebook circuló una fotografía con una leyenda despectiva hacia los cursos de álgebra en la preparatoria.

Estos antecedentes, aunados a que no han evolucionado a la par de la tecnología las formas en que impartimos la materia, causan en los alumnos una predisposición inicial contra la materia; Siendo primordial ahora el retomar la forma en que enseñamos, abordamos y ejemplificamos las matemáticas en nuestras aulas hemos de recurrir a casos prácticos cotidianos apoyados en las Tecnologías de la Informática y la Comunicación (TIC) Tomando un enfoque constructivista se propone abordar los problemas económicos que se presentan en nuestras administraciones personales que en muchas ocasiones se pueden evitar sabiendo el valor real del dinero en el tiempo, cómo manejarlo

efectivamente es de interés general, he aquí un buen tema para abordar en la materia de Geometría Analítica en el COBAQ plantel 8.

**Palabras clave/ Keywords:** Constructivismo Predisposición, ejemplificar, abordar

---

## Introducción

Ante la pregunta ¿Qué es el constructivismo? Carretero (1993, p. 21) argumenta:

Básicamente puede decirse que es la idea que mantiene que el individuo -tanto en los aspectos cognitivos y sociales del comportamiento como en los afectivos-no es un mero producto del ambiente ni un simple resultado de sus disposiciones internas, sino una construcción propia que se va produciendo día a día como resultado de la interacción entre esos dos factores.

En consecuencia, según la posición constructivista, el conocimiento no es una copia fiel de la realidad, sino una *construcción* del ser humano. ¿Con qué instrumentos realiza la persona dicha construcción? Fundamentalmente con los esquemas que ya posee, es decir, con lo que ya construyó en su relación con el medio que le rodea.

Dicho proceso de construcción depende de dos aspectos fundamentales:

De los conocimientos previos o representación que se tenga de la nueva información o de la actividad o tarea a resolver.

De la actividad externa o interna que el aprendiz realice al respecto.

-<sup>1</sup>La concepción constructivista del aprendizaje escolar se sustenta en la idea de que la finalidad de la educación que se imparte en las instituciones educativas es promover los

---

<sup>1</sup> Díaz Barriga. Cap, 2 Constructivismo y aprendizaje significativo. Artículo tomado de la Especialidad en Habilidades Docentes. UPN.

procesos de crecimiento personal del alumno en el marco de la cultura del grupo al que pertenece.

El Colegio de Bachilleres del Estado de Querétaro Plantel 8 se encuentra ubicado en la calle Axayácatl esquina Tenoch, en la Colonia Azteca, perteneciente a la Delegación Josefa Vergara se ubicada en una zona de clase media baja colindando con 2 colonias con grandes problemas de delincuencia, alcoholismo y drogadicción.

El entorno donde viven y se desarrollan mis estudiantes tiene como característica principal el interés de los Padres y Tutores de que sus hijos tengan un mejor nivel de calidad de vida, se aprecia en la entrega de calificaciones, casi el 50% acude a recoger la boleta .

Los Padres se ven interesados en el seguimiento escolar de sus hijos ( 55.3% tienen Secundaria básica terminada, 7.1% no tiene grado escolar)<sup>2</sup>, cuando se cita a los Tutores para informar acerca del aprovechamiento, el 80% acude a la cita y comenta de los apoyos que se les brindan en casa, es muy común escuchar cómo les apremian para que aprovechen la oportunidad de estudiar “Yo no tuve esa oportunidad maestra, le digo que aproveche, que la vida está muy dura para los que no tienen estudios” comentan los Tutores.

A través de mi experiencia como Profesora de matemáticas de casi 18 años, he podido comprobar la predisposición de muchos de mis alumnos a la materia que imparto que es matemáticas.

A lo más el 25% de cada grupo de casi 50 muchachos llega a exentar la materia con un promedio de 8, para el examen final aprueba cerca del 60% con un promedio de 6, en la prueba <sup>3</sup>ENLACE 2013 en matemáticas Querétaro tiene el 23.3% de alumnos evaluados en el nivel de dominio BUENO.

En pláticas informales con personas adultas he escuchado comentarios “las matemáticas fueron mi coco en la prepa”, “Yo nunca he sido buena para las matemáticas” incluso una propaganda en un espectacular puesto por la librería “ El sótano” en uno de los bulevares

---

<sup>2</sup> INEGI Sitio web oficial cuéntame.inegi.org.mx/monografías/Queret/población. (acceso julio 30)

<sup>3</sup> Prueba ENLACE [http://www.enlace.sep.gob.mx/ms/resultados\\_anteriores/](http://www.enlace.sep.gob.mx/ms/resultados_anteriores/)

más concurridos de la ciudad decía: “Libros de terror y otros títulos” estaba sobre el libro de álgebra de Baldor!, con estos antecedentes y aunado a que no han evolucionado las formas de impartir la materia, causa en los alumnos una predisposición inicial contra la ella.

Para estos tiempos, el uso de los medios electrónicos ha tomado un auge impresionante, la habilidad de mis alumnos en el manejo de la tecnología se resume de la siguiente forma:

Como espacio social de acción individual y colectiva, es decir, como espacio de comunicación para hacer cosas como: buscar, crear, producir, compartir colaborar, comprar, vender, obtener asistencia técnica y profesional, de 140 estudiantes encuestados pertenecientes a 4 grupos diferentes todos han Utilizado Internet, 9 de cada 10 cuentan con Internet en casa, siendo autodidactas en el uso de las redes sociales.

Comentando al interior del grupo con los alumnos y compartiendo ideas, hemos llegado a la conclusión que el siguiente paso en la enseñanza será el apoyo incondicional de las TIC, el conocer que el 100% de los alumnos tiene acceso a Internet y que el 90% cuenta con computadora y el servicio en casa, crea una certeza en la cual podemos apoyar nuestras actividades complementarias al planear material didáctico novedoso, aunque las matemáticas están presentes diariamente en nuestra vida, los alumnos no lo ven así, las imaginan aburridas, abstractas e incongruentes con la vida común por lo tanto es una buena oportunidad el retomar dentro de los programas oficiales situaciones cotidianas de interés común, sencillas y apoyadas en el uso de las TIC para darles una nueva dimensión y enfoque. <sup>4</sup>Paula Pogré y Beatriz Fainholc afirman que en el uso de las TIC lo importante no es el manejo de los recursos lo que la escuela debe promover, sino su utilización inteligente y las posibilidades pedagógicas al servicio de mejores procesos de aprendizaje,

---

<sup>4</sup>Pogré, P (2001) Cómo planifican las escuelas que innovan de Aguerondo Inés y colaboradoras, Editorial Papers, [http://www.latitud-nodosur.org/IMG/pdf/Pogre- EpC- Un\\_marco\\_para\\_innovar.pdf](http://www.latitud-nodosur.org/IMG/pdf/Pogre- EpC- Un_marco_para_innovar.pdf) consultado 07 Mayo

siendo repensada la educación en una visión más generalizada que trascienda el tiempo, el lugar y la edad, entre otros.

Ello significa revisar diseños curriculares e instruccionales desde la perspectiva de una Tecnología Educativa Apropriada, en mi entorno de COBAQ, las competencias más relevantes que como Profesora puedo aplicar son:

- ✚ Negociar entre el deseo del estudiante y los requerimientos institucionales que enmarcan la enseñanza (adecuar y priorizar temas con ejemplos prácticos)
- ✚ Otorgar a los estudiantes la responsabilidad de hacer, crear y promover el compromiso de trabajar para aprender utilizando graficadores, videos y páginas de apoyo de internet.
- ✚ Propiciar la expresión de lo aprendido por diferentes vías, formas y maneras como pueden ser Blogs, P.P, páginas web, y videos

La comunicación que se ha generado al interior de mis grupos, muestra la disposición de los muchachos a considerar una nueva forma de trabajar los valores que de aquí en adelante emanen se reproduzcan y se vivan, enriquecerán el ambiente en el salón con la esperanza siempre concebida de que vean a las matemáticas como una herramienta útil no como un elemento de martirio, de aquí parto para abordar un tema que a todos nos interesa, el tema de **eldinero**.

#### ESTRATEGIA

Se plantean las siguientes situaciones y cuestiones a los alumnos.

Los problemas económicos que se nos presentan en nuestras administraciones personales en muchas ocasiones se pueden evitar sabiendo el valor real del dinero en el tiempo, cómo manejarlo efectivamente y sabiendo escoger la mejor oferta económica o de servicio que cubra nuestras necesidades a corto mediano y largo plazo.

### A) Préstamos de Consumo y Sobreendeudamiento en América Latina

En los últimos años los niveles de endeudamiento de hogares de ingresos bajos en América Latina ha crecido considerablemente. Esto, en parte, debido al crecimiento de los préstamos de consumo, que además, ha coincidido con el aumento de los ingresos de muchas familias en países como Chile, Perú, Brasil, México y Colombia.

El aumento del nivel de deuda del consumidor puede esperarse en economías en crecimiento. Sin embargo, en algunos mercados, estos niveles de deuda pueden empujar a grandes grupos de consumidores hacia el sobreendeudamiento y podría suponer un riesgo para el crecimiento económico, bienestar de los hogares y para las instituciones financieras con importantes niveles de deuda de consumo en sus carteras

Por ejemplo, una encuesta de endeudamiento a las familias realizada por el Banco de la República en Colombia examina la deuda de los hogares y la alfabetización financiera en un cuestionario único. Uno de los resultados del análisis fue que la ejecución de programas de alfabetización financiera no se correlaciona fuertemente con los niveles altos o bajos de deuda entre los participantes de bajos ingresos de la encuesta. Esta observación levanta interrogantes sobre la eficacia de la educación financiera tradicional como herramienta para dirigir a los consumidores hacia una mejor gestión financiera y puede hablar sobre la necesidad de intervenciones que busquen más influenciar el comportamiento que aumentar el conocimiento financiero.

*Rafe Mazer (CGAP) y Sergio Navajas (FOMIN).* Préstamos de Consumo y Sobreendeudamiento en América Latina. Serie de Blogs del XV Foromic consultado en Julio de 2013. <http://www.portalmicrofinanzas.org/p/site/s/template.rc/1.26.20860/>

### B) ¿por qué se endeudan los mexicanos?

La pregunta de ¿por qué se endeudan los mexicanos? es una cuestión que merece ser debatida.

Mientras que antes se consumía para sobrevivir, hoy se consume para sobresalir y demostrar al mundo un estatus.

El consumo en exceso es un tema emocional. Se consume para suplir las carencias emocionales.

Las personas que tienen negocios propios, no saben separar las finanzas del negocio de las personales por lo que, habitualmente, terminan con deudas.

El consumidor mexicano no cree ni en las instituciones bancarias, ni en la información de los medios, ni en la Comisión Nacional para la Defensa de los Usuarios de las Instituciones Financieras. (por la Comisión Nacional Bancaria y de Valores que constatan que, este mes, se registraron 2.5 millones de tarjetas de crédito que no saldaban ni siquiera el pago mínimo y casi 400 mil más expedidas en comparación a diciembre pasado)

**C) El Buen Fin causó sobre-endeudamiento de consumidores.**

**México, DF, 25 de noviembre (Notimex).**-El Buen Fin 2012 privilegió el endeudamiento de los consumidores al predominar las ofertas de meses sin intereses sobre las compras en efectivo, aunque será hasta el primer trimestre del próximo año cuando se vean sus efectos sobre los tarjetahabientes, consideró la Condusef.

El director de Estudios de Mercado de la Comisión Nacional para la Protección y Defensa de los Usuarios de Servicios Financieros (Condusef), Marco Carrera Santacruz, calificó esta medida como positiva, al incentivar la economía y contar con mayores participantes respecto al 2011.

Sin embargo, subrayó, en este programa predominaron las ofertas de meses sin intereses sobre los descuentos a los pagos en efectivo, observándose promociones de hasta 18 meses y algunas recompensas en monederos electrónicos, "lo que engancha a seguir gastando".

Así, en su opinión, será hasta los primeros tres meses de 2013 cuando se vean realmente los efectos de esta medida en la capacidad de pago de los tarjetahabientes, aun cuando los mexicanos -reconoció- hacen un mejor uso del plástico con base en sus ingresos.

Además de que aún hay gastos pendientes por realizar derivado de la temporada, como los relaciones con la cena de Navidad, Fin de Año y los regalos de Reyes Magos, comentó Carrera Santacruz.

Por ejemplo, al aprovechar las ofertas del Buen Fin, Raúl Morales compró una pantalla de plasma de 10 mil pesos, sin embargo, no pudo acceder al beneficio de 10 por ciento de descuento porque su pago fue en efectivo y no con tarjeta bancaria.

A su vez, Rosa Morales López se quejó de que la mayoría de las ofertas anunciadas por las tiendas departamentales consistía en meses sin intereses.

En su momento, el presidente de la Asociación de Bancos de México (ABM), Jaime Ruiz Sacristán, descartó que se presente un problema importante de morosidad en los tarjetahabientes, ya que esta medida se lleva a cabo por segundo año consecutivo y en la edición anterior no aumentó la cartera vencida.

De acuerdo con la ABM, la facturación con tarjetas bancarias durante el Buen Fin, que se llevó cabo del 16 al 19 de noviembre pasado, registró un aumento de 50 por ciento respecto a la edición 2011.

De manera desagregada, las compras con tarjeta de crédito en el mismo lapso de comparación crecieron 55 por ciento y con débito 43 por ciento

Consultado en julio de 2013.

[http://www.cumbre.com.mx/comeryser/nov2512\\_1.html#.Ufr\\_N5JHKSo](http://www.cumbre.com.mx/comeryser/nov2512_1.html#.Ufr_N5JHKSo)



## SECUENCIA DIDACTICA

Se abordará desde una <sup>5</sup>situación problema.

La situación problema puede asumirse como una estrategia de enseñanza y aprendizaje que permite de manera progresiva la elaboración conceptual, procedimental y actitudinal, cubriendo las expectativas de la Competencia Genérica 5, "Piensa crítica y reflexivamente.

Resolver un problema no es más que parte del trabajo; plantear buenas preguntas es tan importante como encontrarles solución pues vincula de manera activa al estudiante en la elaboración teórica, hace del conocimiento un proceso no acabado, permite utilizar aspectos contextuales como herramientas dinamizadoras de aprendizaje y relaciona las conceptualizaciones particulares con las formas socialmente construidas. Al abrir un camino que recrea la actividad científica y/o profesional en el ejercicio de la autonomía intelectual, los alumnos desarrollan procesos tales como la formulación de hipótesis, su validación o reformulación, propiciando desarrollar innovaciones y proponer soluciones a problemas a partir de métodos establecidos (Competencia genérica 5 ) que propicia la construcción de conocimientos.

Esta actividad exigirá que el estudiante actúe, observe, formule, construya modelos, lenguajes, conceptos, teorías, que los intercambie con otros, que reconozca las soluciones acordes con su cultura y tome las que le son útiles en su contexto, siendo un detonador para la actividad cognitiva.

Su principal característica es ser un reto para el estudiante; que no pueda resolverlo con los conocimientos previos sino que requiera indagar, averiguar, buscar, investigar; que lo ayude a ir más allá de las representaciones que ya tienen. Su solución debe ser accesible no obvia, implicar un esfuerzo y un trabajo en la búsqueda de una respuesta.

Permitir al alumno cometer errores, utilizar sus conocimientos anteriores, elaborar hipótesis, involucrar los conceptos que se van a aprender, realizar inducciones y

---

<sup>5</sup>Hernández, AM.(2010) Situación Problema. Mexico D.F.UPN

generalizaciones, darle al estudiante la responsabilidad de elegir los instrumentos y la estrategia para resolver el problema.

## INICIO

Técnica: Lluvia de ideas: Los alumnos formarán semicírculos con sus butacas.

Objetivo: Rescatar los conocimientos y experiencias previas de los alumnos respecto al tema: El Profesor plantea las siguientes situaciones y cuestiones:

Los problemas económicos que se nos presentan a lo largo de nuestras administraciones personales en muchas ocasiones se pueden evitar sabiendo el valor real del dinero en el tiempo, ¿**por qué** entonces caemos en deudas que nos lleva mucho tiempo pagar?

- Los productos que se ofertan en ventas especiales, de fin de mes, por fin de temporada, resultan muy atractivos a la vista, pero que tal a nuestros bolsillos??,
- Sabemos en realidad distinguir una buena oferta a crédito?
- Los créditos son buenos?
- Hasta donde es sano endeudarnos??
- **Para que** me sirve comparar ofertas?

Los alumnos opinan acerca de las situaciones y dan respuesta a las preguntas de forma verbal.

Se trabajará ahora en comparar ofertas.

## DESARROLLO

Se reparten entre los equipos la propaganda de ofertas que se conseguirán:

- I) Planes de Telefonía celular, Telcel, Unefon, Movistar, Iusacel de no más de \$400.00 mensuales. (minutos de tiempo aire, mensajes, Internet)
- II) Precios de Pantallas de Plasma 24, 32 y 42 pulgadas al contado y a crédito (4 casas comerciales).
- III) Préstamo personal de \$40,000. Consultar y comparar la oferta de 4 Bancos,

- IV) Préstamo personal de \$40,000. Consultar y comparar la oferta de 4 cajas Populares
- V) Préstamo personal de \$40,000. Consultar y comparar la oferta de 4 casas de crédito.

Se presenta el tema de manera como lo marca el programa de COBAQ, apoyada en los apuntes del curso. La recta, los alumnos elaboran una presentación de las gráficas y opciones obtenidas en sus investigaciones para mostrarlas a los demás equipos, (el Profesor guiará a los equipos para organizar la información) los alumnos trabajarán de forma colaborativa dentro del equipo basados en la dinámica propuesta en la Webquest. Retroalimentación por parte del Docente constantemente a los estudiantes sobre su participación en la solución del problema.

CIERRE,

- I). Cada equipo realizará una propuesta que contenga diferentes comportamientos de gráficas de acuerdo a las diferentes ofertas.
- II). En plenaria cada equipo presenta al grupo en forma libre argumentando la mejor oferta y la forma de presentar los resultados, se reflexionará acerca de cómo se puede administrar mejor el dinero y el valor real de éste en el tiempo.

## Conclusión

El aprendizaje, dentro de un contexto integrador y la tecnología como herramienta, tienen que percibirse como una alternativa apreciable para abordar un proceso de aprendizaje constructivo y significativo. Adicionalmente, la tecnología de la información, según Albornoz (1997) constituye una innovación cuyo impacto en la educación debe apreciarse en dos dimensiones; la primera de ellas es la relacionada con las ventajas que ofrece en la búsqueda y almacenamiento de la información por la vía electrónica, lo cual permite

reducción del tiempo y espacio en las actividades de la docencia, dándole un dinamismo insospechado. La otra dimensión, en la que debe evaluarse el uso de la tecnología de la información.

La cultura escolar no puede permanecer al margen de este proceso continuo de transformación de los espacios de construcción y desarrollo de la sociedad ni de sus herramientas. En efecto, Internet constituye una eficiente herramienta para mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje<sup>6</sup>, la manera atractiva y creativa de abordar los problemas ha de ser de ahora en adelante un “gancho” bien pensado y planeado para intentar cambiar la actitud hacia la materia.

---

<sup>6</sup>Herramientas de mediación didáctica en entornos virtuales, documento elaborado con fines didácticos para la especialización Competencias Docentes UPN-SEMS en septiembre 2008, a partir *Herramientas de mediación didáctica en entornos virtuales* de Andrés García Manzano.

