

**Universidad de Ciencias Pedagógicas**  
**“JUAN MARINELLO” MATANZAS, CUBA**  
**XIV Evento Internacional “MATECOMPU’2012”**  
**“La Enseñanza de la Matemática, la Estadística y la Computación”**

**La Resolución de Problemas y el Desarrollo de Competencias en la Educación Matemática**

Johan Espinoza González. jespinoza@una.cr <sup>1</sup>

**Resumen.** En este trabajo se pretende evidenciar, mediante experiencias de aula, que la estrategia metodológica de Resolución de Problemas planteadas por Pólya (1965)<sup>2</sup>, Shoenfeld (1985)<sup>3</sup> y Brousseau (1986)<sup>4</sup>, desarrolla competencias básicas, genéricas y específicas. Los resultados muestran que las actividades de resolución de problemas planteadas promovieron la comprensión lectora, el trabajo en equipo, la capacidad de razonamiento y argumentación frente a sus compañeros/as, la capacidad lógica de reconocimiento, el descubrimiento de patrones, exploración de problemas similares, reformulación de problemas, trabajo hacia atrás, la participación activa de los estudiantes y el desarrollo de líderes (Espinoza, et al., 2008)<sup>5</sup>

**Palabras clave:** Resolución de problemas, Aprendizaje en competencias, Educación Matemática.

***Introducción***

En el 2006 fue publicado el Informe del Progreso Educativo en América Latina (PREAL) que analizó la participación de países latinoamericanos como Brasil, México y Uruguay en las evaluaciones del “Programme for International Student Assessment” (PISA) del 2003; Los resultados mostraron que muchos estudiantes no

---

<sup>1</sup> Universidad Nacional, Costa Rica

<sup>2</sup> Pólya, G. (1965) *¿Cómo plantear y resolver problemas?* Editorial Trillas. México.

<sup>3</sup> Schoenfeld, A. (1985). *Mathematics Problem Solving*. Orlando: The National Council of Teachers of Mathematics.

<sup>4</sup> Brousseau, G. (1986). *Fundamentos y Métodos de la Didáctica de la Matemáticas*. *Recherches en Didactique des Mathématiques*, Vol 7, N° 2, 33 – 115. Francia.

<sup>5</sup> Espinoza, J., Espinoza, J., González, M., & Ramírez, I., Zumbado, M., (2008). *“La Resolución de problemas en la Enseñanza de las Matemáticas: una experiencia con la función exponencial, polígonos y Estadística”* Tesis de licenciatura no publicada. Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica.

pueden aplicar en forma ordenada las habilidades matemáticas básicas para comprender y explorar situaciones contextualizadas (PREAL, 2006, p.6)<sup>6</sup>.

Con el objetivo de mejorar esas deficiencias y desarrollar otras habilidades matemáticas, se ha vivido un proceso de cambio en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Se puede retomar desde la reforma de las Matemáticas Modernas y hasta el empirismo que parece no han tenido éxito. En la actualidad se gesta algo nuevo y es lo que se busca con las investigaciones, publicaciones y eventos, entre otras actividades, cuya temática gira alrededor de la resolución de problemas (Ruiz y Chavarría, 2003).<sup>7</sup>

Como respuesta a estas inquietudes, los autores de este trabajo han realizado varias experiencias de aula en las que se emplea la Resolución de Problemas matemáticos como una estrategia de enseñanza creadora de conocimiento, obteniendo resultados muy positivos en el proceso de aprendizaje de los estudiantes. También han identificado que dicha estrategia desarrolla una serie de competencias que mediante la enseñanza tradicional de las Matemáticas los/las estudiantes no adquieren.

Es importante mencionar que en Costa Rica, el empleo de esta estrategia metodológica es innovadora, por tanto el registro y promulgación de los resultados obtenidos cobran importancia ya que evidencia la potenciación de las competencias en la población estudiantil lograda mediante la resolución de problemas; fortaleciendo los argumentos que permitan promover esta estrategia metodológica como una herramienta didáctica.

### ***Propósito y preguntas orientadoras***

El propósito de este trabajo es promover la resolución de problemas como una estrategia metodológica que promueve el desarrollo y potenciación de competencias básicas, genéricas y específicas en la educación preuniversitaria.

El tema se desarrolla con base en los lineamientos que surgen de las respuestas a las siguientes interrogantes: *¿En qué consiste la resolución de problemas como*

---

<sup>6</sup> PREAL (2006). *Cantidad sin Calidad. Un informe del progreso educativo en América Latina.*

<sup>7</sup> Ruiz, A. & Chavarría, J. (2003). Educación Matemática: Escenario e Ideas para una Nueva Disciplina. UNICIENCIA. Vol 20, N°2, 355-377. Heredia, Costa Rica.

*estrategia metodológica? ¿Cómo fortalece la resolución de problemas las competencias básicas, genéricas y específicas? ¿Cuál es la importancia de promover la resolución de problemas como estrategia para el desarrollo y potenciación de las competencias?*

A continuación se definen algunos conceptos con el fin de evitar ambigüedad en la interpretación del documento.

### **Aprendizaje por Competencias**

Recientemente el aprendizaje por competencias invade el paradigma educativo. Horch (2008)<sup>8</sup> trata de dar respuesta a la pregunta ¿Qué son las competencias? Para ello cita el documento de DeSeCo elaborado por la OCDE (2003) que expone que las competencias son:

La capacidad de responder a demandas complejas y llevar a cabo tareas diversas de forma adecuada. Supone una combinación de habilidades prácticas, conocimientos, motivación, valores éticos, actitudes, emociones y otros componentes sociales y de comportamiento que se movilizan conjuntamente para lograr una acción eficaz (OCDE, p.6).

En este mismo sentido, las competencias son características que mantienen las personas por tiempo prolongado y se hacen evidentes cuando se desempeña una tarea o labor de forma exitosa ya sea en su trabajo o en el ámbito personal. Asimismo, debido a que se demuestra mediante las acciones, las competencias consideran múltiples aspectos como lo cognoscitivo, afectivo, psicomotriz o conductual y lo psicofísico o psicofisiológico. (Rodríguez, 2008)<sup>9</sup>.

Farstad (2004)<sup>10</sup> organiza las competencias en tres grandes grupos: Las competencias básicas, genéricas y específicas. Las primeras son las habilidades de lectura, comprensión y comunicación verbal y escrita; las competencias genéricas son

---

<sup>8</sup> Horch, M. (2008). Educar en competencias. *Cuadernos de Pedagogía* 376, 66-68. Recuperado el 28 de setiembre del 2009 de [http://maaz.ihmc.us/rid=1226483170338\\_730638325\\_7300/educar%20en%20competencias.pdf](http://maaz.ihmc.us/rid=1226483170338_730638325_7300/educar%20en%20competencias.pdf)

<sup>9</sup> Rodríguez, N (2008). *Selección efectiva de personal basada en competencias. ¿Qué son competencias?*. Escuela de Psicología, Universidad Central de Venezuela. Recuperado en Setiembre 13, 2008 en

[http://www.ilo.org/public/spanish/region/ampro/cinterfor/temas/complab/doc/otros/sel\\_efe/i.htm](http://www.ilo.org/public/spanish/region/ampro/cinterfor/temas/complab/doc/otros/sel_efe/i.htm)

<sup>10</sup> Farstad, H. (2004). *Las competencias para la vida y sus repercusiones en la educación*. 47 ° reunión de la Conferencia Internacional de Educación de la UNESCO. Ginebra.

el trabajo en equipo, las habilidades para planear, programar, negociar en el subgrupo; mientras que las competencias específicas corresponden a las habilidades asociadas con la labor que se desempeñe.

Según Horch (2008), se pueden destacar seis tipos de competencias básicas, una de ellas relacionada con las habilidades de comunicación lingüística, el uso correcto del lenguaje y los procesos de comunicación oral y escrita. Las competencias matemáticas se refieren a la habilidad para utilizar números y sus operaciones básicas, símbolos y formas de expresión, razonamiento matemático e interpretación. Las competencias de organización y planificación, son habilidades relacionadas con la capacidad de proyectar y subdividir un proyecto o actividad. Las competencias en el conocimiento y la interacción con el mundo natural es la habilidad para interactuar con el mundo físico, tanto en sus aspectos naturales como en los generados por la acción humana, con ella se fortalece la comprensión de los sucesos. La competencia social y ciudadana permite vivir en sociedad, empleando comportamientos individuales que conllevan a la convivencia, el aprendizaje y el trabajo en equipo. La competencia de la iniciativa y del espíritu emprendedor es la habilidad para tomar decisiones necesarias en el desarrollo de un proyecto o actividad sin necesidad de ser impulsados por ajenos. Por último, la competencia de aprender a aprender consiste en el desarrollo de capacidades para el aprendizaje de manera autónoma.

Con el aprendizaje por competencias se pretende que los/las alumnas se acerquen a la aplicación de los conocimientos de manera que el proceso de aprendizaje se centre en el reconocimiento, por parte de los estudiantes, de sus habilidades, actitudes, valores, y destrezas; así como fomentar la autonomía y el aprender a aprender.

### ***Resolución de problemas como estrategia metodológica***

En nuestra investigación consideramos la resolución de problemas como una estrategia metodológica que plantea un nuevo paradigma en los procesos de enseñanza y aprendizaje de la matemática que dista mucho del modelo tradicional.

Existen concepciones erróneas sobre lo que significa resolver un problema. La mayor parte de las veces el/la alumna piensa que es equivalente a resolver ejercicios ya discutidos en clase, reproduciendo los algoritmos y explicaciones dadas

por el/la profesor/a; sin embargo, implica un tipo de actividad mental de mayor exigencia.

Al respecto, Santos (2007)<sup>11</sup>, considera la resolución de problemas como una forma de pensar, donde el estudiante continuamente tiene que desarrollar diversas habilidades y utilizar diferentes estrategias en su aprendizaje de las Matemáticas. Este mismo autor indica que: “*El término problema se vincula no solamente a situaciones específicas rutinarias o no rutinarias, donde el estudiante intenta encontrar la solución, sino también incluye tener que aprender algún concepto matemático*” (p.11). Estas ideas están acorde con la propuesta de Calvo y Salas (2009)<sup>12</sup>, puesto que consideran que el dominio de ciertos conocimientos de forma combinada deben emplearse para desarrollar múltiples tareas.

Schoenfeld (1985) define la resolución de problemas como el uso de problemas o proyectos difíciles por medio de los cuales los/las alumnas aprenden a pensar matemáticamente. El término “difícil” hace referencia a que es una situación en la que su solución no es inmediata, por lo cual el éxito depende de los conocimientos y habilidades previas que posea el estudiante.

En Espinoza et al., (2008) se plantea el uso de esta estrategia metodológica como vía para enseñar Matemáticas y como uno de los medios para “hacer matemática”. Por lo tanto, en este tipo de actividades los problemas no son vistos solamente como la práctica al finalizar la explicación del profesor, sino que constituyen lo medular en el proceso de enseñanza aprendizaje y será lo que va a permitir al estudiante construir sus conocimientos matemáticos. Además, se establece el papel del profesor como un facilitador/a o guía, donde los/las estudiantes poseen un papel protagónico ya que tienen la responsabilidad de resolver el problema. Esta visión es la que se está imponiendo entre los investigadores actuales en Educación Matemática y en la cual se basa este trabajo.

De este modo, la estrategia consiste en proponerle al estudiante, antes de iniciar la explicación del tema a enseñar, un problema matemático (que está inmerso en una

---

<sup>11</sup> Santos, L. (2007). *La resolución de problemas matemáticos. Fundamentos cognitivos*. Editorial Trillas. México.

<sup>12</sup> Calvo, X. y Salas, M. (2009). *Implementación del enfoque de competencias en la Universidad Estatal a distancia. ¿Desafío u oportunidad? Propuesta*. Recuperado el 29 de setiembre del 2009 de <http://www.uned.ac.cr/XIVCongreso/memoria/pdfs%20ponencias/Eje%203/103.pdf>

problemática contextualizada) que debe resolver en subgrupo de 3 ó 4 personas, utilizando los conocimientos previamente adquiridos y la solución del problema es precisamente el conocimiento que se pretende enseñar. En este proceso los estudiantes obtienen sus propias conjeturas con respecto a la problemática, desarrollan una estrategia general para resolver el problema y la planifican por etapas.

Dado que el estudiante es el responsable de resolver el problema, consideramos que este tipo de estrategia favorece un aprendizaje por competencias debido a que coincide con el planteamiento de Horch (2008) que indica que son capacidades dirigidas a responder de manera eficaz demandas complejas.

En este tipo de estrategia el trabajo intelectual del alumno/a presenta un cambio importante. Para Brousseau (1986), éste no debe basarse en solo aprender definiciones y teoremas para reconocer su aplicación a ciertos ejercicios, más bien debe ser semejante al realizado por el investigador dentro de una comunidad científica: debe descubrir los resultados por sí mismo mediante la elaboración de conjeturas, construcción de lenguajes y modelos, llevar a cabo un proceso de comprobación, refutación y luego intercambiarlos con otros.

El aporte de este autor al ubicar el conocimiento en la comunidad científica incluye en el desarrollo del aprendizaje matemático la contextualización, noción abordado en el aprendizaje por competencias al plantear que existen combinaciones de habilidades prácticas, de conocimiento, motivación, valores y emociones entre otras, que influyen en el desarrollo de las actividades humanas donde no se excluyen las actividades matemáticas (OCEDE, 2003).

Asimismo, el trabajo del profesor/a es esencial dentro del proceso de enseñanza, ya que éste guía al estudiante hacia la aprehensión del conocimiento. Además, es el encargado de promover que en su lección los/las estudiantes conformen algo semejante a una microsociedad científica, en donde descubran el conocimiento mediante las situaciones-problemas planteadas con este fin (Chevallard, 1991)<sup>13</sup>.

Lo anterior lo apunta claramente Brousseau (1986) cuando afirma que: “El profesor debe pues simular en su clase una micro sociedad científica, si quiere que los

---

<sup>13</sup> Chevallard, Y. (1991). *La transposición didáctica, Del Saber Sabio al Saber Enseñado*. Buenos Aires: Aique Grupo Editor.

conocimientos sean medios económicos para plantear buenos problemas y para solucionar debates, simulación que por supuesto no es la verdadera actividad científica”. (p. 4). Este planteamiento también está acorde con Horch (2008) quien indica que el aprendizaje por competencias fomenta la autonomía y el aprender, entre otras habilidades sociales.

### **Metodología de la investigación**

La metodología del presente estudio se fundamentó bajo el enfoque cualitativo, ya que describe la realidad percibida por el investigador mediante técnicas descriptivas, donde su fuente principal y directa son las situaciones naturales producto de las observaciones dentro de las aulas. Asimismo, el análisis de datos es inductivo, mediante categorías y patrones emergentes (Albert, 2007)<sup>14</sup>.

A su vez este estudio utiliza el método de la Investigación-Acción, debido a que para lograr evaluar el aprendizaje adquirido de los/las alumnos en Matemáticas mediante la estrategia metodológica de resolución de problemas, es necesario que el investigador sea especialista en la materia y que aplique esta estrategia, lo anterior coincide con la definición planteada por Ebuutt, citado por Albert (2007) quien indica que “La investigación acción es un estudio sistemático orientado a mejorar la práctica educativa por grupos de sujetos implicados a través de sus propias acciones prácticas, y de reflexión sobre los efectos de tales acciones” (p.222).

Asimismo, esta propuesta posee una modalidad práctica debido a que se elaboran e implementan la técnica de portafolio y algunas escala de rango o categoría para evaluar la solución del problema, el aprendizaje adquirido por los/las estudiantes y las competencias desarrolladas. También, se implementó la observación participante y el grupo de discusión. De acuerdo con Albert (2007), la modalidad práctica “Confiere un protagonismo activo y autónomo a los profesores, siendo éstos quienes seleccionan los problemas de investigación y llevan el control del proyecto.” (p.224)

En el fundamento teórico de esta propuesta se indicó que las competencias son capacidades o combinación de habilidades en diversas áreas como la cognitiva,

---

<sup>14</sup> Albert, M. (2007). *La investigación Educativa. Claves Teóricas*. Barcelona: McGraw-Hill/Interamericana.

social o de motora fina por ejemplo, por tanto se eligieron técnicas de recolección de información que permitieran evidenciar el desempeño de las/los estudiantes en diferentes áreas: el portafolio permitió la recolección de evidencias de competencias lingüísticas y razonamiento matemática, la observación y los grupos de discusión permitieron obtener datos sobre competencias sociales y de ciudadanía y las escalas de rango, de organización y planificación al ser la herramienta para calificar la solución del problema. Asimismo, de las diferentes técnicas empleadas se logró obtener información valiosa de otras competencias que no necesariamente fueron las indicadas anteriormente.

### **Descripción del contexto**

Las experiencias se efectuaron a nivel de la educación secundaria y universitaria de Costa Rica. En secundaria se realizaron tres experiencias en colegios ubicados en zonas urbanas y dos en la zona sur del país. A nivel universitario se realizaron dos actividades de este tipo.

### **Descripción de la propuesta**

Al aplicar la resolución de problemas como una estrategia metodológica, se entiende como propuesta los siguientes tres elementos: los objetivos que orientan el problema, el problema y la posible solución (Espinoza et al., 2008).

Las propuestas están basadas en un problema relacionado con el entorno y orientado por un objetivo seleccionado de cada plan de estudio, de acuerdo con el nivel educativo. Los problemas estaban contextualizados, debido a que se trata de situaciones ficticias que reunían experiencias reales y cotidianas de los/las estudiantes, son una aplicación de los contenidos a situaciones cotidianas. Los/las estudiantes de secundaria emplearon en promedio 12 lecciones de acuerdo al diseño de la propuesta y las experiencias universitarias se efectuaron en tres sesiones de tres horas. Como parte de la propuesta, cada docente responsable de la aplicación construyó previo a la aplicación de la propuesta las posibles soluciones del problema organizándola en etapas.

### **Resultados**

Al aplicar la resolución de problemas como estrategia metodológica en el aula, se observó que los/las estudiantes desarrollan habilidades como la comprensión lectora, ya que deben leer repetidas veces el enunciado del problema para lograr

identificar la problemática inmersa en la redacción del problema, que en ocasiones puede alcanzar hasta una página de extensión. Luego de identificar la problemática, tienen que analizar y sintetizar las ideas aportadas por cada miembro del subgrupo de trabajo y seleccionar la mejor estrategia de solución al problema (Espinoza et al, 2008). Esto refleja la habilidad que deben mostrar para implicarse efectivamente en la conversación con el subgrupo.

Durante las actividades se observó que los/las estudiantes combinaron conceptos matemáticos a situaciones cotidianas, implementan procesos de razonamiento matemático, el uso eficiente de los recursos y estrategias disponibles, la capacidad lógica de reconocimiento y el descubrimiento de patrones y similitudes que generalmente no son potenciadas por la enseñanza tradicional.

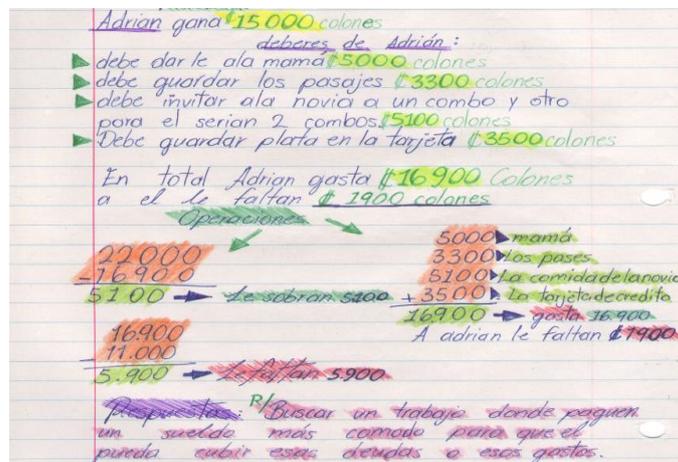
También se observó que también potencia las competencias genéricas o fundamentales como la capacidad de trabajar en equipo. Esto se evidenció cuando los/las estudiantes escucharon, negociaron y tomaron decisiones con el objetivo de resolver conflictos al interno del subgrupo, interiorizando así normas de convivencia (Espinoza et al., 2008).

Otra de las competencias genéricas potenciadas, es la capacidad de organizar y planificar su trabajo y de este modo su propio aprendizaje, ya que desarrollan una metodología de trabajo que incluye la planificación de las fases de resolución del problema y la distribución de tareas en el equipo, resaltando la formación de líderes y el espíritu emprendedor de los/las estudiantes.

Las competencias específicas son las propias de una materia y la resolución de problema permite su desarrollo debido a que promueve la aplicación de las nociones protomatemáticas. Además, promueve las heurísticas que según Schoenfeld (1985) son las estrategias y técnicas que permiten progresar en la solución de un problema no familiar (no estándar) como son la exploración de problemas relacionados, trabajo hacia atrás y la verificación de procedimientos (Espinoza et al, 2008).

A partir del portafolio se evidenció el desarrollo de competencias como la lingüística y razonamiento matemático. Por ejemplo, en la siguiente imagen puede verse el desarrollo matemático de la solución de un problema, donde el/la estudiante efectúa de forma correcta y ordenada las operaciones. Además, ofrece una solución al

problema mediante un párrafo redactado con sus palabras. (Problema aplicado en séptimo año (13 años), introducción al conjunto de los enteros).



Dentro del desarrollo de la solución del problema, se recolectó información mediante la observación y el grupo de discusión, respecto a la competencia social y de ciudadanía. Las/los estudiantes lograron resolver los conflictos entre sus iguales, mediante la escucha, la negociación y la toma de decisiones. Se evidenció con actitudes de diálogo y de reflexión ya que un estudiante universitario escribió que *“fue necesaria la negociación con los compañeros para lograr construir el mejor modelo, conversamos al respecto y tomamos un acuerdo”*. Además, se registró actitud de tolerancia para lograr el trabajo en equipo y una interiorización de las normas de convivencia. (Problema aplicado en el curso Cálculo I).

### **Importancia de promover la resolución de problemas como estrategia para el desarrollo y potenciación de las competencias**

El actual sistema de educación costarricense se fundamenta en la enseñanza tradicional, donde el profesor explica los conceptos a enseñar, expone algunos ejercicios resueltos y para terminar asigna una lista de ejercicios a los/as estudiantes y estos se encargan de reproducir lo expuesto por el/la docente.

Esto provoca que los/las estudiantes tomen actitudes negativas hacia las matemáticas y piensen que están hechas para personas que tienen una inteligencia superior, que no tienen aplicación a la vida real o que son muy difíciles.

Además, con el método tradicional se da énfasis en memorizar los conceptos y en el mejor de los casos la comprensión de dichos conceptos, dejando de lado la formación integral de los/las estudiante.

Ante esto, proponemos la teoría de resolución de problemas como una estrategia creadora de conocimiento y que potencia el desarrollo de competencias en los/las estudiantes, fomentando así la participación activa del estudiante y la formación de microsociedades científicas dentro del aula, para que las actuales generaciones desarrollen habilidades que les permitan prepararse para la vida (Farstad, 2004)<sup>15</sup>.

Además, la resolución de problemas centra el aprendizaje en los/las estudiantes, dando autonomía para aprender a aprender. De igual forma acerca a los/las estudiantes a la aplicación de conocimientos y por ende a encontrar en la matemática su verdadera función en la vida real.

El proponerle una situación problema a los estudiantes, donde la solución no es inmediata debido a la falta de conocimiento para resolverlo; pero que mediante el proceso de solución del mismo se apropia de dicho conocimiento (Espinoza et al., 2008) implica el desarrollo de múltiples destrezas que se asocian con las competencias, debido a que los/las alumnas realizan actividades cognitivas superiores. Por ejemplo, la utilización de conocimientos previos y nociones protomatemáticas para construir una solución empleando la imaginación, la deducción, la especulación, el ensayo y la producción de conjeturas, habilidades que generalmente no son fomentadas en la enseñanza tradicional.

## **Conclusiones**

Después de sistematizar la información consideramos que existen evidencias en las aulas que muestran como la resolución de problemas potencia las competencias. Los/las estudiantes lograron, mediante la resolución de problemas, aplicar el conocimiento adquirido en situaciones cotidianas con un adecuado manejo de las emociones y estos aprendizajes fueron verificable mediante la observación, los grupos de discusión, las reflexiones de los portafolios, las hojas de trabajo y las escalas de rango elegidas para cuantificar las actitudes.

Los/las estudiantes escribieron en sus portafolios comentarios que indican como su crecimiento personal al trabajar en equipo fue muy satisfactorio, debido a que existió un intercambio de ideas entre sus compañeros/as)de subgrupo que implicó tolerancia, respeto y negociación.

---

<sup>15</sup> Farstad, H. (2004). *Las competencias para la vida y sus repercusiones en la educación*. 47 ° reunión de la Conferencia Internacional de Educación de la UNESCO. Ginebra.

Además, los conocimientos matemáticos adquiridos están impregnados del saber ser y hacer, no solamente del saber conocer. Es un conocimiento matemático contextualizado, que se obtuvo mediante la correlación con sus compañeros/as y que implicó un autoconocimiento y autocontrol de la personalidad para lograr un trabajo en equipo.

En las reflexiones de los portafolios un estudiante universitario indicó que *“fue necesaria la negociación con los compañeros para lograr construir el mejor modelo, conversamos al respecto y tomamos un acuerdo”*. Esta reflexión es una muestra de la aceptación de otros puntos de vista distintos del propio donde se desarrolló la tolerancia para lograr trabajo en equipo.

Consideramos importante mencionar que de acuerdo con las experiencias aplicadas en las aulas podemos concluir que la estrategia de resolución de problemas en la Educación Matemática es una herramienta que prepara a los/las estudiantes para la vida con un sólido conocimiento matemático.

Sin embargo, para lograr desarrollar en los/las estudiantes competencias, es necesario fomentar en Costa Rica una Educación Matemática y que los/las docentes consientes de su responsabilidad de formar para la vida, propicien condiciones de aprendizaje idóneas. Una de las estrategias que promueve este enfoque es la resolución de problemas como estrategia metodológica ya que desarrolla en el/la individuo habilidades de comprensión, análisis, trabajo en equipo solución de conflictos, planificación, entre otras destrezas.

Además, este tipo de actividades permite contextualizar la Educación Matemática, debido a que las situaciones problemas surgen de las aplicaciones de las mismas, por tanto los/las estudiantes comprenden la utilidad de ellas y se fomenta el interés debido a que son pertinente y tiene relación con sus vidas, un principio fundamental de la formación por competencias.

Consideramos oportuno mencionar que para la utilización de la resolución de problemas como estrategia metodológica para la enseñanza de las Matemáticas, se requiere de una evaluación del desempeño. Los/las estudiantes deben ser observados/as para valorar su accionar mediante la recolección de sus producciones. Para ello existen múltiples estrategias que permiten esta actividad,

por ejemplo el portafolio; sin embargo, es necesario aclarar que esta valoración del desempeño difiere de la evaluación sumativa a la que estamos acostumbrados.

Finalmente, instamos a los/las docentes a aplicar la resolución de problemas como una estrategia metodológica, debido a que efectivamente potencia las competencias, desarrolla en los/las estudiantes habilidades para la vida y no solamente para las matemáticas. Esta estrategia permite formar personas capaces de razonar, de enfrentarse a la vida con una actitud de lucha y dispuestos/as usar el intelecto para resolver los problemas que se presenten con la convicción de ser capaces de lograrlo.