

**EJE 5**  
**Tecnología de la información y  
comunicación en ámbitos educativos**

Resolución de problemas matemáticos en  
redes sociales por alumnos de la carrera de  
Educación en una institución de educación superior

**3.<sup>er</sup>**  
**CONGRESO CARIBEÑO DE  
INVESTIGACIÓN EDUCATIVA**

*Nuevos conocimientos para la mejora  
de los procesos pedagógicos*



INSTITUTO SUPERIOR  
DE FORMACIÓN DOCENTE  
SALOMÉ UREÑA  
ISFODOSU

**RECIE**  
REVISTA CARIBEÑA DE  
INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

# Resolución de problemas matemáticos en redes sociales por alumnos de la carrera de Educación en una institución de educación superior

Resolution of Mathematical Problems in Social Networks by Students of the Education Career, in a Higher Education Institution

José Ramón Mota Pichardo<sup>1</sup>

## Resumen

La investigación se realizó con el objetivo de implementar el uso de las redes sociales para el desarrollo de la competencia Resolución de problemas, en las asignaturas Aritmética y Geometría por alumnos de Educación. Su diseño es mixto, basado en un paradigma pragmático, relaciona criterios e interpretaciones de las variables estudiadas. El alcance es descriptivo-correlacional, cuasiexperimental e implicó comparaciones entre los niveles de entrada y salida. La población estudiada fue de 35 alumnos y un docente. Se desarrolló en cuatro fases: a) exploración, b) diseño de instrumentos, problemas utilizados y preparación de plataforma, c) aplicación de instrumentos, entrenamiento y uso de la plataforma, d) recogida, análisis de datos e informe. Para el análisis se utilizó SPSS 25, para Medias, Wilcoxon, U de Mann Whitney. Las conclusiones están

## Abstract

The research was carried out with the objective of implementing the use of social networks for the development of problem-solving skills in the subject of Arithmetic and Geometry by Education students. Its design is mixed, based on a pragmatic paradigm, it relates criteria and interpretations of the variables studied. The scope is descriptive-correlational, quasi-experimental and involved comparisons between the levels of: input and output. The population studied was 35 students and one teacher. It was developed in 4 phases: a) exploration, b) instrument design, problems used and platform preparation, c) application of instruments, training and use of the platform, d) data collection, analysis and reporting. SPSS 25 was used for the analysis, for Means, Wilcoxon, Mann Whitney U. The conclusions are linked to the fact that 17% (f=6) passed the performance

<sup>1</sup> Instituto Superior de Formación Docente Salomé Ureña (ISFODOSU). República Dominicana, jose.mota@isfodosu.edu.do

vinculadas a que el 17 % (f=6) aprobó la prueba de rendimiento pretest y el 54 % (f=19) el posttest. Esto permite llegar a la conclusión de que la resolución de problemas en redes sociales produce cambios positivos en el rendimiento académico de los alumnos y que la red social EDMODO cumple las características necesarias para ello. Además, genera la participación activa de los alumnos y el desarrollo de competencias.

**Palabras clave:** interacciones, percepción, redes sociales, rendimiento académico, resolución de problemas.

test Pretest and 54% (f=19) the Posttest. This allows us to conclude that problem solving in social networks produces positive changes in the academic performance of students and the EDMODO social network meets the necessary characteristics for this. In addition, it generates the active participation of students and the development of skills.

**Keywords:** interactions, perception, social networks, academic performance, problem solving.

## 1. Introducción

En años recientes, el sistema educativo de República Dominicana ha sido evaluado desde distintos ámbitos y uno de los elementos tomados en cuenta para esta valoración son los bajos niveles académicos mostrados por un gran porcentaje de alumnos en distintas áreas del conocimiento y, de manera especial, en matemática. Uno de esos mediadores es el de la prueba del Programa Internacional de Evaluación de los Alumnos (PISA), que para 2015, de 73 países donde se aplicó, nuestra nación se posicionó en el último lugar en Matemática, con una puntuación media de 328 puntos (Bos et al., 2016). Los bajos niveles en que el país se encuentra en Matemática llenan de preocupación a los directivos y gestores de la educación dominicana y se han tomado medidas encaminadas a superar esta deficiencia, entre ellas: aplicar la prueba de orientación y medición (POMA), propuesta por el Ministerio de Educación Superior, Ciencia y Tecnología (MESCyT), (Viceministerio de Educación Superior, 2018) junto a la prueba de actitud académica (PAA), que evalúa las habilidades y saberes para ejecutar actividades académicas en el nivel superior (College Board, s.f) para todos los aspirantes a estudiar cualquier carrera de Educación y, de este modo, lograr una mejor selección y disminuir la posibilidad de fracaso en ellos. No obstante, los alumnos no logran desarrollar las competencias requeridas durante los primeros cuatrimestres de su programa de formación universitaria, en los que presentan dificultades de comprensión, atención y resolución de problemas matemáticos.

Los alumnos objeto de investigación son los que recientemente han superado las pruebas de ingreso recomendadas por el Ministerio de Educación Superior, Ciencia y Tecnología, MESCYT, Viceministerio de Educación Superior (2018) en las universidades a escala nacional, sin importar el área y nivel de su licenciatura. En su primer cuatrimestre cursan la asignatura Aritmética y Geometría de su formación general, en el recinto donde se realiza esta investigación; también la cursan otros alumnos que hayan reprobado la asignatura y se encuentran en cuatrimestres posteriores. Según observaciones a procesos anteriores de enseñanza-aprendizaje, a las prácticas y pruebas escritas, realizadas por profesores que trabajan la asignatura, estos alumnos presentan un escaso rendimiento en Aritmética y Geometría, en especial en la resolución de problemas, con deficiente desempeño.

Según Travieso & Ortiz (2018), se hace necesario que en la actualidad sean utilizadas innovaciones en el proceso de formación, en vista de que el tipo de enseñanza tradicional ya no está considerado como de utilidad. Esto constituye una preocupación en todos los niveles de enseñanza, con prioridad en la educación superior, por su alta incidencia. Las competencias demandadas a los profesionales y la capacidad de afrontar los desafíos del progreso de la tecnología y de la sociedad impulsan a la adopción de iniciativas que logren responder de manera acertada a los requerimientos. En función de su planteamiento, hay que orientar la formación y adaptar a las necesidades e intereses de los estudiantes la realidad en la que viven y utilizar los aportes del desarrollo tecnológico, como también lo expresan (Cabero et al., 2019).

Cabero & Marín (2013) destacan, dentro de las herramientas web 2.0, que las redes sociales son las que más atención despiertan y específicamente en el ámbito educativo son un

recurso de gran valor didáctico, ya que potencian en los alumnos la socialización, la búsqueda de información, el logro de una meta común y percepciones, entre otros aspectos, pero es necesario que el estudiante tenga una actitud positiva para trabajar en grupo. Si se siguen estas metas, la actitud positiva es un valioso aporte al uso de redes sociales en el ámbito educativo.

La motivación para esta investigación se fundamentó en medir las percepciones ofrecidas por los alumnos, el rendimiento académico y las interacciones de la resolución de problemas en las redes sociales.

## 2. Metodología

La investigación se diseñó con un enfoque mixto cuasiexperimental.

### **Población y muestra**

Se realizó en 2019, en el Instituto Superior de Formación Docente Salomé Ureña (ISFODOSU), recinto Juan Vicente Moscoso.

Con respecto a la muestra, el 77 % de la población es femenino y el 23 % masculino. También se observó que el 74 % oscila entre 17 y 19 años y que los estudiantes que tienen más de 21 años son de sexo masculino.

### **Descripción de los instrumentos**

Se aplicaron tres instrumentos: de percepción hacia las redes sociales, utilizado por Cruz (2014), que también hace una adaptación a los aplicados por (Anderson et al., 2009, citado por Cabero et al. 2016). El segundo instrumento fue la tabla de dimensiones para medir las interacciones en las redes sociales elaborado por Cruz (2014) y el instrumento para medir el rendimiento académico de los alumnos, de elaboración propia con ítems liberados del Departamento de Educación de California (2019).

### **Tipos de análisis**

Se hizo análisis de frecuencias en tablas y gráficos, de Medias, pruebas de Wilcoxon y U de Mann Whitney, mediante el SPSS 25.

## 3. Resultados

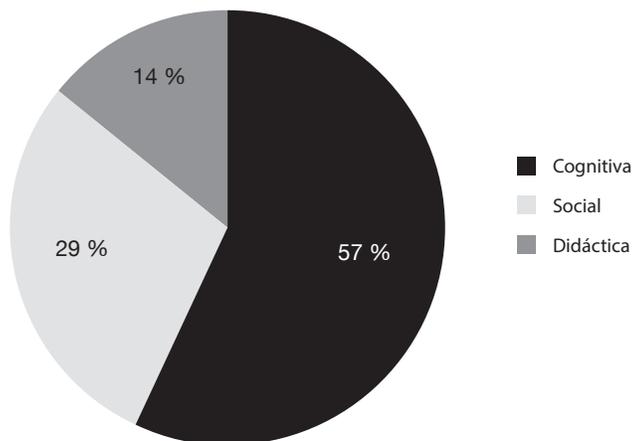
Los resultados en el pretest de las medias y desviación oscilan entre Pret. ( $X$  3.14 -  $\bar{X}$  0.88) y ( $X$  3.03 -  $\bar{X}$  0.82) y el posttest entre ( $X$  3.63 -  $\bar{X}$  0.49) y ( $X$  3.43 -  $\bar{X}$  0.50). Las diferencias entre el pretest y posttest, que les establecieron para cada respuesta en cuanto a matemática y resolución de problemas fueron, gustaría utilizar las redes sociales para las clases de matemática (+0.49) y sobre si las redes sociales se pueden utilizar para resolver problemas de matemática (+0.4)

Las dimensiones se distribuyen en categorías y subcategorías, se toman en cuenta frecuencias y código de manera general. Se presentan los resultados utilizando ilustraciones por cada

dimensión. Se inicia con la dimensión A, referida a la dimensión cognitiva con sus categorías y subcategorías. En categorías se registran 208 en la tipología de mensajes, 162 en construcción de conocimiento, 97 de resolución de problemas, 74 de información y cinco de exploración de ideas.

En cuanto a las dimensiones a nivel general. El 57 % corresponde a la dimensión cognitiva, el 29 % a la social y el resto, 14 %, corresponde a la dimensión didáctica. Así está registrado en el Gráfico 7.

**Gráfico 1**  
Dimensiones del instrumento de análisis de las intervenciones en las redes sociales



**Nota:** Elaboración propia.

Como se evidencia en el gráfico que representa las frecuencias de las dimensiones, la cognitiva es la de mayor frecuencia de ( $f=546$ ;  $\%=57$ ), la cual es casi el doble de la dimensión social y tiene una frecuencia de ( $f=278$ ;  $\%=29$ ) y un poco menos del cuádruple de la dimensión didáctica, que representa una frecuencia ( $f=130$ ;  $\%=14$ ).

### Resultados del pretest y postest

A escala general, en la prueba del pretest aprobaron seis alumnos con un 17 % y en la prueba postest 19 alumnos para un 54 %. Los alumnos de género masculino aprobaron el pretest en un 38 % y el postest en un 50 %; los de género femenino obtuvieron 11 % en el pretest y 56 % el postest.

En general, hubo un ligero aumento entre el pretest y postest en relación con el número de aprobados.

## 4. Conclusiones

Los resultados de esta investigación corroboran en gran medida los obtenidos por Cruz (2014) en cuanto a que utilizar las redes sociales, en el caso de estudiantes no universitarios, cambia su percepción hacia ellas, tienen una actitud positiva hacia el uso, afecta de manera positiva el rendimiento académico, desarrolla competencias de resolución de problemas, crea ambientes que propician aprendizaje y fomenta las competencias matemáticas. También, apunta al trabajo de Cruz, et al. (2017), la estrategia más importante para la enseñanza de la matemática es la resolución de problemas. Si a esta se le añade que sea en una red social, beneficia su nivel de aprendizaje.

En general, la resolución de problemas en redes sociales provoca cambios positivos de percepción hacia estas plataformas, en especial en el uso, las herramientas, la enseñanza de las matemáticas y resolución de problemas.

## 5. Referencias bibliográficas

- Cabero, J., & Marín, V. (2013). Percepciones de los estudiantes latinoamericanos sobre las redes sociales y el trabajo en grupo. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento. RUSC.*, 219-235. <https://doi.org/10.7238/rusc.v10i2.1728>
- Cabero, J., Llorente, C., Barroso, J., & Yanes, C. (2016). Redes sociales y Tecnologías de la Información y la Comunicación en Educación: aprendizaje colaborativo, diferencias de género, edad y preferencias. *Revista de Educación a Distancia*, 11-15. <http://dx.doi.org/10.6018/red/51/1>
- Cabero Almenara, J., Del Prete, A., & Arancibia Muñoz, M. L. (2019). Percepciones de estudiantes universitarios chilenos sobre el uso de redes sociales y trabajo colaborativo. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 22(2), 35-55. <https://doi.org/10.5944/ried.22.2.22847>
- Bos, M. S., Vegas, E., Zoido, P., & Elías, A. (2016). *América Latina y el Caribe en PISA 2015: ¿Cómo le fue a la región?* <http://dx.doi.org/10.18235/0000542>
- College Board. (s.f). *PAA. Obtenido de ¿Qué es PAA?*: <https://latam.collegeboard.org/paa/que-es-la-paa/>
- Cruz, I. (2014). *Uso de las redes sociales para la resolución de problemas matemáticos no universitarios* [Tesis doctoral, Universidad de Sevilla]. <https://cutt.ly/w1WlUV0>
- Cruz, I. (2017). Uso de las redes sociales en la resolución de problemas matemáticos en estudiantes no universitario. *Revista Caribeña de Investigación Educativa, RECIE*, 2(1) 32-62. [10.32541/recie.2017.v2i1.pp31-62](http://dx.doi.org/10.32541/recie.2017.v2i1.pp31-62)
- Cruz, I., Puentes, A., & Cabero, J. (2017). La utilización de las redes sociales para la enseñanza de la matemática. *38(55), Espacios*, 31. <http://hdl.handle.net/11441/67242>
- Departamento de Educación de California. (2019). *Pruebas estandarizadas e informes (STAR)*. Department of Education: <https://www.cde.ca.gov/re/pr/star.asp>
- Ministerio de Educación Superior, Ciencia y Tecnología. (MESCyT), Viceministerio de Educación Superior. (2018). *Plataforma y actualización de prueba*. <https://mescyt.gob.do/>
- Travieso, D., & Ortiz, T. (2018). Aprendizaje basado en problemas y enseñanza por proyectos: alternativas diferentes para enseñar. *Revista Cubana de Educación Superior*, (1), 124-133. <http://scielo.sld.cu/pdf/rces/v37n1/rces09118.pdf>