



ISSN: 2448-6574

## **Resolución de problemas matemáticos a través del pensamiento divergente Taller de estrategias para alumnos de quinto grado de primaria**

Natalia Saucedo Reyes  
[nataliasr0903@gmail.com](mailto:nataliasr0903@gmail.com)

Universidad de Cuautitlán Izcalli

Innovaciones curriculares

### **RESUMEN**

Las necesidades sociales se han visto modificadas sustancialmente debido a la velocidad con que surgen nuevos adelantos tecnológicos y se produce la información, en este marco, el campo educativo presenta dificultades para mantenerse a la par con dichos avances y más aún, para implementarlos en el aula. Para subsanar esta brecha, se hace necesario implementar dentro de los espacios educativos, estrategias novedosas y atractivas que favorezcan en los educandos la capacidad de pensar “fuera de la caja”, de forma tal que, empleen de manera innovadora los recursos a su alcance para hacer frente a las problemáticas que se les presenten tanto en el campo educativo como en la vida diaria. Es así, como el pensamiento divergente y la implementación de ejercicios para su favorecimiento juegan un papel de gran relevancia al convertirse en un instrumento que propicia la imaginación, creatividad así como el fortalecimiento de los procesos de inhibición de las funciones ejecutivas, habilidad necesaria para solucionar problemáticas de manera cotidiana.

A través de un método de investigación mixto, se llevará a cabo un análisis sistemático para determinar de qué manera el pensamiento divergente favorece el fortalecimiento de las habilidades para la resolución de problemas matemáticos en alumnos de quinto grado de primaria, para ello se diseña un Taller con la intención de difundir los resultados, de tal manera que maestros de educación básica que impartan quinto grado puedan hacer uso de la información en beneficio de los educandos.

**Palabras clave:** pensamiento divergente, resolución de problemas, problemas matemáticos.

## DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Como resultado de la Reforma Educativa y la implementación del Nuevo Modelo Educativo, se espera que los alumnos desarrollen el razonamiento lógico y no convencional (SEP, 2017), lamentablemente, aún no se cuentan con las estrategias que posibiliten a los estudiantes de 5° grado la resolución efectiva de problemas matemáticos, como lo indican los resultados nacionales en el área de Matemáticas de la prueba Planea 2018 para alumnos de 6° de primaria, las cuales identifican al 59% de los estudiantes en el Nivel de desempeño I Dominio insuficiente, mientras que en los Niveles II Dominio básico, III Dominio satisfactorio y IV Dominio sobresaliente, los porcentajes son de 18%, 15% y 8%, respectivamente, resultados que indican una señal de alarma debido a que representan categorías en las cuales se requiere de resolver problemas con diferente grado de complejidad (Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación [INEE], 2018). Mientras que las estadísticas por entidad, arrojan que México obtuvo 514 puntos, colocándolo como una de las 10 primeras entidades con los resultados más altos, sin embargo, ello no representa buenas noticias dado que en 2015, éste fue de 507, colocándose en ambos casos apenas por encima de la media. Un aumento de 7 puntos a lo largo de tres años muestra que las diferencias no son significativas (INEE, 2015 e INEE, 2018). Si bien este ejercicio es realizado entre estudiantes de 6° grado, el recuento también constituyen una base confiable para evaluar los procesos de habilidades matemáticas en estudiantes de 5° grado. Esta situación incide negativamente en el uso de las habilidades matemáticas y el desarrollo de estrategias al resolver problemas matemáticos expuestas por los educandos.

## JUSTIFICACIÓN

Andere (2011), encontró que en todas las emisiones de la prueba Evaluación Internacional de Alumnos, PISA (por sus siglas en inglés), México ha obtenido los resultados más bajos en las tres áreas (lectura, matemáticas y ciencia) con respecto a las 35 naciones participantes, incluyendo incluso a Chile y Uruguay, países con un nivel cultural y económico similar al nuestro. Si bien hay quienes argumentan que las pruebas estandarizadas no pueden tomarse como única referencia debido a la debilidad en la comparabilidad de los resultados, también es cierto que da cuenta de la necesidad por implementar estrategias diferentes dentro de las aulas.

La última emisión de la evaluación PISA realizada en 2015 arrojó que en el área de matemáticas (así como en ciencias y lectura) los estudiantes mexicanos se encuentran por debajo del



ISSN: 2448-6574

promedio de 490 puntos establecidos por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) con 408 puntos (OCDE, 2016).

De acuerdo con la OCDE (2016) el rendimiento en dicha área aumento un promedio de 5 puntos con respecto a la prueba realizada en 2003 pero disminuyó en comparación con el ejercicio de 2009 donde se obtuvieron 419 puntos. De acuerdo con la prueba esto representa un 57% de estudiantes mexicanos que no poseen el nivel básico de competencias, situación alarmante ya que también indica el porcentaje de alumnos que no pueden resolver situaciones matemáticas trasladadas a la vida real. De ahí la importancia de encontrar estrategias efectivas que permitan favorecer el desarrollo de la habilidad de resolución de problemas matemáticos.

En el marco de las observaciones anteriores, el pensamiento divergente juega un papel crucial ya que la solución de este tipo de ejercicios favorece que el individuo piense de manera diferente lo que a su vez abre su mente a la gran variedad de soluciones que existen para atender de manera eficaz un problema, Guilford (1950, en Romo, 1987) explica que esto se debe a que las personas imaginativas poseen una mayor sensibilidad ante los conflictos aproximándose a ellos no como una dificultad sino como una oportunidad de cambio.

## **FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA**

Mevarech y Kramarski (2017) hacen énfasis en la necesidad de formar individuos para el siglo XXI, capaces de adaptarse a las circunstancias de cambio constante que permean en el día a día. Por ello insisten en que en los ambientes escolares se deben dejar de lado los problemas rutinarios, que normalmente priorizan la memorización por sobre otras habilidades, incorporando versatilidad en el aula al introducir problemas complejos, desconocidos y no rutinarios (CUN) dado que resolver problemas de este tipo involucra capacidades adicionales como la creatividad tanto en la parte matemática como en otras áreas del conocimiento.

Las autoras, proponen además, que un individuo que adquiere la capacidad de resolver problemas de manera creativa mejora también su capacidad de relacionarse y convivir con los otros dado que se asumen como ciudadanos competentes y capaces de solucionar problemáticas (Mevarech y Kramarski, 2017). Mencionan además que diferentes tipos de problemas favorecen el desarrollo de distintos tipos de habilidades, es así como el uso de los CUN se convierte en una herramienta de gran utilidad para desarrollar capacidades adicionales a las anteriormente mencionadas debido a que admiten más de una respuesta correcta y por tanto los métodos de



ISSN: 2448-6574

solución son diversos, variados y exigen del alumno creatividad para la elaboración de una estrategia de resolución.

En este sentido el pensamiento divergente resulta de gran utilidad ya que se refiere a “la capacidad de utilizar la información y los conocimientos de forma nueva, y de encontrar soluciones divergentes para los problemas” (Alonso Monreal, 2000 en Rodríguez y Mendoza, 2011, p. 300). Mientras que Sternberg (en Rodríguez y Mendoza, 2011, p. 300) lo clasifica como “la búsqueda extensa de información y la generación de numerosas respuestas originales a los problemas.” Y finalmente Laime (2005) se basa en los aportes de Guilford y lo explica como el uso con pericia del conjunto de conocimientos previos que se poseen.

Sobre la base de las consideraciones anteriores, tenemos que, un alumno capaz de resolver problemas matemáticos podrá enfrentarse a otros de diversa índole de manera flexible, creativa, con la capacidad de manejar la frustración y asumiendo las situaciones problemáticas como un reto, no como un obstáculo.

## **OBJETIVO**

Generar y presentar un Taller para favorecer, a través de un compendio de estrategias, el pensamiento divergente, a fin de propiciar la habilidad en resolución de problemas matemáticos en estudiantes de 5° grado de primaria.

## **METODOLOGÍA**

Se opta por un método deductivo debido a que, primeramente se realiza una exploración teórica para acceder a la comprensión general del tema, a partir de la cual se desarrolla la hipótesis, misma que permite determinar el conjunto de tareas estratégicas para llevar a buen fin la investigación, de manera tal, que se establezca de qué manera el pensamiento divergente favorece el fortalecimiento de las habilidades para la resolución de problemas matemáticos. Asimismo, se propone una metodología de investigación mixta, dado que permite complementar lo cuantitativo con lo cualitativo de manera tal que la investigación sea más rica, concreta y rigurosa (Muñoz, 2015).

Adicionalmente se hace uso del método cuasiexperimental, dado que no se posee control en la conformación de los grupos pero sí en la manipulación intencionada que se ejerce sobre la



ISSN: 2448-6574

variable dependiente, estableciendo de qué manera los resultados obtenidos a partir de este ejercicio pueden ser llevados a la práctica en ambientes similares.

## RESULTADOS

Se espera, que a través de la implementación del Taller, donde se aplicarán diversas estrategias del pensamiento divergente, se favorezca la creación y el desarrollo de nuevos esquemas mentales en los alumnos de 5° grado de primaria, ya que de acuerdo con Riso (2007), un individuo con esta capacidad no entra en pánico fácilmente, por el contrario, afronta los problemas de manera audaz y novedosa, buscando soluciones creativas, diferentes, lo que a su vez propicia que surjan buenas ideas para atender adecuadamente las dificultades.

## CONCLUSIÓN

Resolución de problemas matemáticos y pensamiento divergente pueden ir de la mano, solucionar problemáticas implica la búsqueda de alternativas diversas, propicia que el individuo ponga en juego múltiples actividades mentales y sobre todo es un medio que invita a la exploración. Esto último es de gran importancia ya que es a través del ensayo que se llega al descubrimiento de nuevas alternativas, pero no se puede buscar soluciones alternas si se realizan las mismas acciones una y otra vez, es necesario probar... ese impulso que lleva a intentar cosas novedosas, distintas, fuera de lo común lo proporciona justamente el pensamiento divergente.

## REFERENCIAS

Andere, E. (2011). *La Cultura del Aprendizaje: Hogar y Escuela del Siglo XXI*. México: <http://www.eduardoandere.net/libros.html>

Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación. (2015). *Plan Nacional para la Evaluación de los Aprendizajes (Planea). Resultados nacionales 2015. 6° de primaria y 3° de secundaria Lenguaje y comunicación Matemáticas*. México: INEE. Recuperado de <http://www.seslp.gob.mx/consejostecnicosescolares/PRIMARIA/4-3aSesionOrdinaria/RESULTADOSPLANEA.pdf>

Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación. (2018). *Planea Resultados nacionales 2018. 6° de primaria. Lenguaje y Comunicación Matemáticas*. México: INEE. Recuperado de

Debates en Evaluación y Currículum/Congreso Internacional de Educación: Currículum 2019 /Año 5, No. 5/ Septiembre de 2019 a Agosto de 2020.



ISSN: 2448-6574

[http://planea.sep.gob.mx/content/general/docs/2018/RESULTADOS\\_NACIONALES\\_PLA\\_NEA2018\\_INEE.pdf](http://planea.sep.gob.mx/content/general/docs/2018/RESULTADOS_NACIONALES_PLA_NEA2018_INEE.pdf)

Laime, M.C. (2005). La evaluación de la creatividad. *Liberabit*, 11, 35-39. Recuperado de [http://revistaliberabit.com/es/revistas/RLE\\_11\\_1\\_la-evaluacion-de-la-creatividad.pdf](http://revistaliberabit.com/es/revistas/RLE_11_1_la-evaluacion-de-la-creatividad.pdf)

Mevarech, Z. y Kramarski, B. (2017). *Matemáticas críticas para las sociedades innovadoras. El papel de las pedagogías metacognitivas*. CDMX: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos e Instituto Politécnico Nacional. Recuperado de <https://books.google.com.mx/books?id=fG8kDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=matem%C3%A1ticas+cr%C3%ADticas+para+las+sociedades+innovadoras&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwinztHM6aPaAhXwIOAKHVztBZwQ6AEIKDAA#v=onepage&q=matem%C3%A1ticas%20cr%C3%ADticas%20para%20las%20sociedades%20innovadoras&f=false>.

Muñoz, C.I. (2015b). *Metodología de la investigación*. Ciencias sociales. México: Oxford University Press.

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. (2016). *Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos (PISA) PISA 2015-Resultados*. México. Recuperado de <https://www.oecd.org/pisa/PISA-2015-Mexico-ESP.pdf>.

Riso, W. (2007). *El poder del pensamiento flexible: de una mente rígida a una mente libre y abierta al cambio*. Bogotá, Colombia: Grupo Editorial Norma.

Rodríguez, R.A. y Mendoza, E.M. (2011). El pensamiento divergente en universitarios: diferencias entre alumnos de psicología y de bellas artes. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 3(1), 299-305. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=349832330030>

Romo, M. (1987). Treinta y cinco años del pensamiento divergente: teoría de la creatividad de Guilford. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/65974.pdf>.

Secretaría de Educación Pública. (2017). Campo de pensamiento matemático. [Conjunto de datos]. Recuperado de <http://www.aprendizajesclave.sep.gob.mx/intro-campo-pensam-mate.html>.