

ANÁLISIS DEL REZAGO MATEMÁTICO EN ALUMNOS DE NIVEL MEDIO SUPERIOR

Torres Boy África Nahely (1), Nicasio Tovar Diego (2).

¹ [Bachillerato General, Escuela Nivel Medio Superior Centro Histórico León] | [nahelytt@gmail.com]

² [Colegio de Nivel Medio Superior, Escuela Nivel Medio Superior Centro Histórico León, Universidad de Guanajuato] | [diegonicasio@gmail.com]

Resumen.

El rezago matemático es la falta de habilidades matemáticas necesarias para el desarrollo en la vida diaria que engloban los niveles básicos de educación. El desempeño matemático en México decae año con año, esto lo podemos observar en los resultados de pruebas como el PISA y el PLANEA, los cuales nos ubican en el nivel más bajos de cada prueba. Corregir el rezago es un primer paso para mejorar la calidad de vida de los mexicanos, hay que comprender que las matemáticas son indispensables en la vida diaria. Para poder medirlo se elaboró una prueba basándose en los programas de la SEP, contando de 60 ejercicios con respuestas abiertas, se calculó la muestra a la que se debía aplicar para que fuera un resultado confiable. Después se dividieron los resultados de los exámenes por el grado de los alumnos y posteriormente por nivel educativo. Se encontró que los grados más bajos en rendimiento son los grados de 5° de primaria y 2° de secundaria. La necesidad de corregir el rezago matemático debe ser una prioridad a nivel nacional para un desarrollo pleno de la sociedad mexicana y un apoyo a futuras generaciones.

Abstract.

The mathematical backwardness is the lack of mathematical skills necessary for development in everyday life that encompasses basic levels of education. The mathematical performance in Mexico declines year by year, this can be observed in the results of tests such as PISA and PLANEA, which place us at the lowest level of each test. Correcting the lag is a first step to improve the quality of life of Mexicans, we must understand that mathematics are indispensable in daily life. In order to measure it, a test was elaborated based on the programs of the SEP, counting of 60 exercises with open answers, the sample to which it had to be applied to be a reliable result was calculated. The results of the examinations were then divided by the students' grade and later by educational level. It was found that the lowest grades in performance are the grades of 5 ° of primary and 2 ° of secondary. The need to correct the mathematical gap must be a national priority for a full development of Mexican society and support for future generations.

Palabras Clave

(Rezago, Educación básica, ejercicios matemáticas).

INTRODUCCIÓN

Rezago matemático: Un problema de todos.

Se define el rezago educativo acumulado como la condición de atraso en la que se encuentran las personas que, teniendo 15 años o más de edad, no han alcanzado el nivel educativo que se considera básico, que en México son los estudios de secundaria [1]. Por lo que refiriéndose a rezago matemático se da a entender la falta de conocimientos y habilidades matemáticos necesarios para su desarrollo en la vida diaria que se engloban en los niveles básicos de educación.

El rezago matemático en México es una realidad y un tema de vital importancia, pruebas como el PLANEA y PISA revelan que el rezago en el área de lógica matemática solo aumenta con el paso de los años. Este afecta de manera directa a toda la población nacional, no solo con el hecho de compararse con otros países, sino que también repercute con nuestra economía, nuestra cultura y nuestro crecimiento como país. El rezago educativo en matemáticas, propiciado por didácticas inadecuadas y desconocimiento de la materia por parte de los propios profesores, se traduce en un deterioro de la economía nacional, comentó Daniel Juan Pineda, director del Centro de Ciencias Matemáticas, de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), campus Morelia [2].

El Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos (PISA, por sus siglas en inglés) de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), examina el rendimiento de alumnos de 15 años (aproximadamente) en áreas temáticas clave y estudian la gama amplia de resultados educativos [3]. Según los resultados del PISA 2015 el país se encuentra en el nivel 1 el cual se trata de estudiantes que no son capaces de realizar las tareas de matemáticas más elementales que pide PISA [4], donde el puntaje mínimo es 358 puntos y máximo 669 puntos, muy bajo a comparación de muchos países primermundistas como podemos observar en la Imagen 1, donde de un color rojo vivo se aprecian

los países que tienen un nivel más bajo y de verde obscuro los que presentan un nivel mayor.

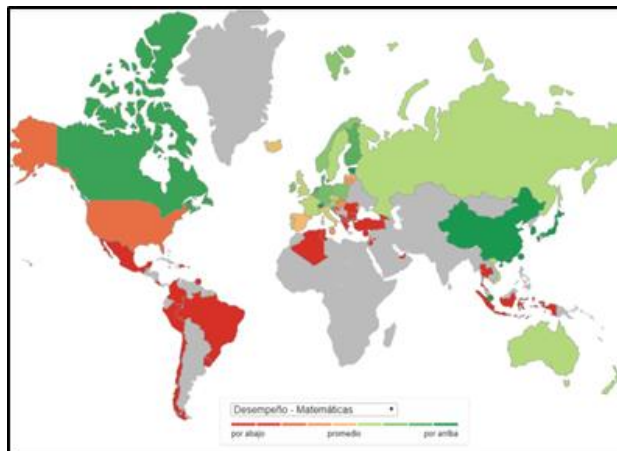


IMAGEN 1: Resultado del desempeño matemático en los países donde se aplicó la prueba PISA 2015 por colores [5].

El puntaje promedio es de 494, una diferencia con México que equivale a casi dos años de escolaridad, esto plantea un llamado a la acción urgente para abordar la serie de retrasos, “el sistema educativo mexicano ofrece a sus alumnos la posibilidad de mejorar, pero con avances precarios y mediocres”, alertó la OCDE [6].

Mientras que la prueba PLANEA (Plan Nacional Para La Evaluación De Los Aprendizajes), el cual es aplicado por el Instituto Nacional para la Evaluación de Educación (INEE) y cuyo propósito general es conocer la medida en que los estudiantes logran el dominio de un conjunto de aprendizajes esenciales en diferentes momentos de la educación obligatoria, es aplicada de manera censal en las escuelas públicas y privadas y permite a los docentes, directivos y Supervisores, contar con información acerca de los aprendizajes alcanzados por los alumnos en Español y Matemáticas[7].

Los resultados del PLANEA 2015 para la Escuela Nivel Medio Superior Centro Histórico León (ENMSCHL) nos muestran que casi la mitad de los 199 estudiantes a los que se les aplicó la prueba obtienen el máximo nivel (nivel IV, donde los estudiantes que se ubican en este nivel tienen un logro sobresaliente de los aprendizajes clave del currículum [8]) en la prueba de matemáticas, muy por encima del promedio nacional y estatal (Imagen 2).

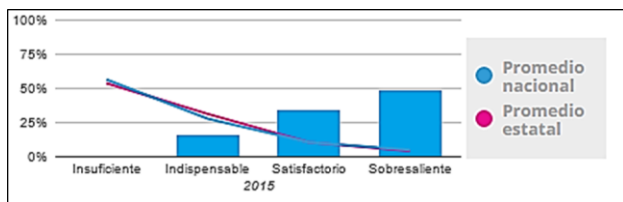


IMAGEN 2: Resultados de PLANEA2015 para la ENMSCHL en matemáticas comparándolas con el promedio de Guanajuato, estado, y México. [9]

El presente proyecto consiste en aplicar pruebas que puedan evaluar las habilidades de la resolución de ejercicios matemáticos básicos que tienen a los alumnos del turno matutino de la Escuela de Nivel Medio Superior Centro Histórico León, conforme al programa que maneja la Secretaría de Educación Pública en los grados de primaria y secundaria. Con esto se conocerá el rezago académico existente que no permite que se desarrollen por completo en el Nivel Medio Superior y además se podrá desarrollar un programa para disminuir o erradicar este. Se fortalecerá el sistema educativo que se maneja y se identificara que desventajas tiene para poder corregirlas y con ello elevar el nivel académico de la institución y proporcionar herramientas que le permitan al alumno desarrollarse plenamente en su vida académica.

La importancia de corregir el rezago matemático debe ser una prioridad debido al impacto económico, cultural, social y la vista del mundo en México. Es un primer paso importante para mejorar la calidad de vida de los mexicanos.

MATERIALES Y MÉTODOS

El proyecto se basa en una prueba corta de matemáticas básicas, abarcando diferentes temas que se debieron de manejar conforme el grado académico en el que se encuentran, debido que para un buen crecimiento y entendimiento de esta rama debe de estar bien aprendidas las bases de esta asignatura. La prueba consiste en 60 reactivos abiertos que van ordenadas por grados académicos, de primer grado de primaria a último año de secundaria, tomando como ejemplo los ejercicios y ejemplos que se encuentran en los libros de texto que proporciona la SEP de primaria y secundaria. Tomándose en cuenta que aunque fuera un prueba corta abarcara muchos temas, esta fue elaborada para un estimado de una hora y

media para su integral realización, dejando al estudiante con 1.5 minutos promedio para la resolución de cada reactivo.

Para la elaboración de la prueba, se requirió conocer el programa de la SEP 2011-2014 debido a que con base a ese programa estudiaron los alumnos a los que se le iba a aplicar la prueba. Se analizaron y determinaron los temas de cada grado que se consideraron de gran relevancia matemática y se elaboraron ejercicios de los mismos, separándolos por grado y tratando de que cada bloque contuviera los temas de mayor relevancia.

Se calculó la muestra necesaria a quienes se les debía de aplicar la prueba de una población de 654 alumnos con un nivel de confianza de 95.5 % (equivalente a 1.96) y un error de muestra de 7% para que fuera un resultado lo mayor realista posible, dándonos una muestra de 151 alumnos. Los seleccionados para contestar la prueba fueron elegidos al azar mediante el programa Excel cargado con las listas de asistencia de cada salón del turno matutino de la institución, para un resultado imparcial.

Se les informó a los alumnos de un seguimiento voluntario que les permitiría conocer los resultados de su prueba, ver sus áreas fuertes y recomendaciones para corregir las débiles. Al revisar las pruebas se tomó en cuenta el 6 como calificación aprobatoria debido que así se establecen los programas de educación nacional, por lo que los alumnos debían de tener 42 reactivos correctamente contestados.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Después de la evaluación de las pruebas los resultados fueron los siguientes. La Tabla 1 y Tabla 2 nos muestra los errores que los alumnos de 2°, 4° y 6° semestres obtuvieron en los distintos grados de primaria y secundaria, podemos apreciar que los resultados generales son muy altos en los grados de secundaria. Los grados con mayor porcentaje son 5° de primaria y 2° de secundaria con un total de 54.75% y 75.23% respectivamente.

Tabla 1: Errores por grado de primaria divididos por el semestre que cursan los estudiantes.

Semestre	Errores Primaria					
	1°	2°	3°	4°	5°	6°
2°	5.00%	36.11%	15.83%	47.41%	57.41%	31.67%
4°	5.88%	34.31%	18.63%	48.37%	61.76%	41.18%
6°	3.64%	35.45%	14.32%	29.09%	46.06%	31.36%

Tabla 2: Errores por grado de secundaria divididos por el semestre que cursan los estudiantes.

Semestre	Errores Secundaria		
	1°	2°	3°
2°	55.93%	77.33%	60.22%
4°	66.67%	75.29%	68.43%
6°	53.33%	72.36%	55.27%

Esto nos lleva a un análisis más profundo de los resultados debido a sus números tan contrarios a los de la prueba PLANEA 2015. Primeramente, el resultado más alto obtenido en la prueba fue de 57, sin embargo el más bajo fue de 12 aciertos, resultados muy distantes, la calificación promedio de los exámenes es de 33.96 que se aleja a la mínima aprobatoria de 42 aciertos totales. En la Imagen 3 se presentan el porcentaje de errores correspondientes a cada grado tanto de primaria como de secundaria, se puede observar el gran aumento de los grados de primaria a los de secundaria, congruente a que si no se tienen claras las bases de las matemáticas no podemos esperar que en secundaria exista un mejor resultado.

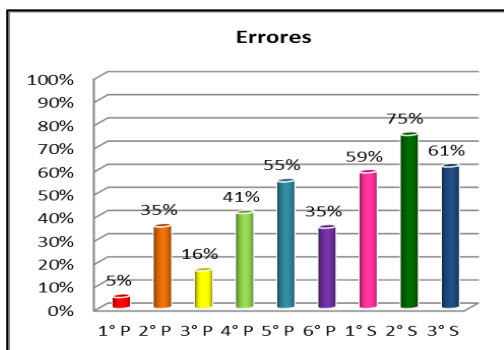


IMAGEN 3: Porcentaje de errores de primaria y secundaria en la muestra total de la escuela.

Al evaluar el número total de pruebas se encontró que solo 39 de los estudiantes de los 151

seleccionados habían aprobado, dejándonos con un porcentaje de aprobación y reprobación de 25.83% y 74.17% respectivamente. En la Imagen 4 se muestran las calificaciones de las pruebas divididas en diferentes rangos, de 8.1 a 10 como una calificación deseada o esperada, de 8 a 6 como una calificación aprobatoria y finalmente de 0 a 5.9 que expresa una calificación reprobatoria.

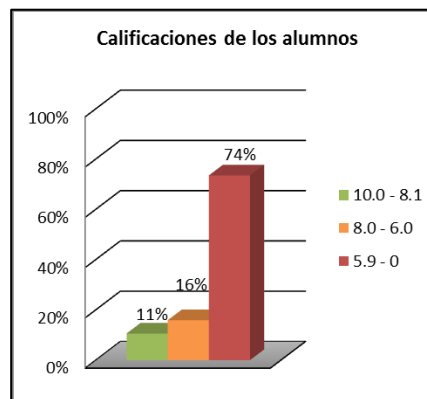


IMAGEN 4: Pruebas calificadas con un rango de calificación total.

Para saber si existía un rezago se obtuvo el porcentaje de los errores de primaria y secundaria, después se restaron estas cantidades si el porcentaje era negativo quería decir que de la primaria a la secundaria había existido una mejora en los conocimientos matemáticos, este fue el caso de solo 8 personas, por lo que 143 alumnos presentan un rezago significativo en la resolución de ejercicios matemáticos. La Imagen 5 muestra la población que sufre de un rezago comparándola con la que no lo tiene.



IMAGEN 5: Comparación de los resultados de primaria y secundaria concluyendo si hay o no rezago matemático.

Al contrastar los resultados obtenidos con los del PLANEA 2015 observamos una gran diferencia aun cuando estas estudian la misma área, sin

embargo, la prueba PLANEA del área de Matemáticas explora el dominio de un determinado número de aprendizajes clave que dan cuenta de la capacidad de los alumnos para emplear y transformar los aprendizajes matemáticos en herramientas que les permitan interpretar, comprender, analizar, evaluar y dar solución a diferentes problemas. A diferencia de esta la evaluación aplicada evalúa meramente las habilidades de resolución de ejercicios matemáticos simples, además de que son solo preguntas abiertas, que tienen como ventaja la posibilidad de evaluar no solo el resultado sino también el procedimiento de cada ejercicio, además, los resultados son más transparentes a los que tendríamos si se les aplicara una prueba de opción múltiple, y aunque la revisión debe ser manualmente permite obtener resultados más honestos y objetivos a lo que se está evaluando en esta prueba.

CONCLUSIONES

La necesidad de corregir el rezago matemático debe ser una prioridad a nivel nacional, debemos ser conscientes de las causas y consecuencias de este fenómeno, investigar cómo podemos corregirlo. Observamos la necesidad de programas educativos aptos a las habilidades, aptitudes y destrezas de los estudiantes, que no se enfoquen por abordar una gran cantidad de temas, sino de que estos sean íntegramente comprendidos.

Debemos de comprender la vitalidad de las habilidades matemáticas en la vida diaria y dejar a lado los prejuicios que tenemos en contra de estas, Richard Phillips Feynman dijo: *“Para aquellos que no conocen las matemáticas, es difícil sentir la belleza, la profunda belleza de la naturaleza... Si quieres aprender sobre la naturaleza, apreciar la naturaleza, es necesario aprender el lenguaje en el que habla”*.

REFERENCIAS

[1] Narro Robles, José, Martuscelli Quintana, Jaime & Barzana García, Eduardo (2012) Plan de diez años para desarrollar el Sistema Educativo Nacional Dirección General de Publicaciones y

Fomento Editorial, UNAM. Recuperado de <http://www.planeducativonacional.unam.mx>.

[2] Villegas Moreno, Dalia. (2017) Rezago educativo en matemáticas deteriora economía. Agencia mexicana de Información y Análisis QUADRATIN. Recuperado de: <https://www.quadratin.com.mx/sucesos/rezago-educativo-en-matematicas-deteriora-economia/>

[3] Notimex. (2013) Prueba PISA revela rezago en matemáticas y lectura. Revista ALTO NIVEL. Recuperado de: <http://www.altonivel.com.mx/395-11-prueba-pisa-revela-rezago-en-matematicas-y-lectura/>

[4] OCDE. (2006) El programa PISA de la OCDE qué es y para qué sirve. OCDE, Organización Para La Cooperación Y El Desarrollo Económicos. Recuperado de <https://www.oecd.org/pisa/39730818.pdf>

[5] OCDE. (2015) Estadísticas PISA 2015. OCDE, Organización Para La Cooperación Y El Desarrollo Económicos. Recuperado de <http://www.oecd.org/centrodemexico/estadisticas/>

[6] La Jornada; Aristegui Noticias. (2013) Alerta OCDE de rezago educativo en México; alumnos 'reprueban' matemáticas. Recuperado de <http://aristeginoticias.com/0312/mexico/alerta-ocde-de-rezago-educativo-en-mexico-alumnos-reprueban-matematicas/>

[7] INEE. (2017) PLANEA. Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación. Recuperado de <http://www.inee.edu.mx/index.php/planea>

[8] INEE. (2015) Planea: una nueva generación de pruebas; ¿Qué evalúan las pruebas? Matemáticas. http://planea.sep.gob.mx/content/general/docs/2015/PlaneaFasciculo_8.pdf

[9]. Mejora Tu Escuela. (2015) Escuelas. Mejora Tu Escuela. Recuperado de <http://www.mejoratuescuela.org/escuelas/index/11UBH0005E>