



*Asesorías y Tutorías para la Investigación Científica en la Educación Puig-Salabarría S.C.
José María Pino Suárez 400-2 esq a Lerdo de Tejada, Toluca, Estado de México. 7223898475*

RFC: ATI120618V12

Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores.

<http://www.dilemascontemporaneoseducacionpoliticayvalores.com/>

Año: VI Número: 2 Artículo no.:16 Período: 1ro de enero al 30 de abril del 2019.

TÍTULO: Resultados en matemáticas y su asociación con algunas prácticas de los docentes en un estado mexicano.

AUTORES:

1. Dra. Diana Carolina Treviño Villarreal.
2. Dr. Mario Alberto González Medina.

RESUMEN: El presente estudio tiene como objetivo determinar si existe un avance significativo en los resultados de matemáticas y su relación con algunas prácticas de los docentes en educación básica. La muestra estuvo conformada por 19,513 alumnos del estado de Nuevo León de los ciclos 2004-05 al 2012-13. Se analizaron las bases de datos de los Exámenes de la Calidad y el Logro Educativo (EXCALE). Se concluye que en tercero de preescolar y en tercero y sexto de primaria no hubo un incremento significativo, en cambio, en las mujeres de tercero de secundaria privada, existió una diferencia significativa creciente por ciclo escolar en el resultado medio de matemáticas, el cual se asoció con actividades escolares, asistencia y puntualidad e interacción educativa.

PALABRAS CLAVES: Educación básica, matemáticas, modelo, prácticas de los docentes, variables.

TITLE: Results in mathematics and its association with some practices of teachers in a Mexican state.

AUTHORS:

1. Dra. Diana Carolina Treviño Villarreal.
2. Dr. Mario Alberto González Medina.

ABSTRACT: The objective of this study is to determine if there is a significant advance in the results of mathematics and its relation with some practices of teachers in basic education. The sample consisted of 19,513 students from the state of Nuevo León from the 2004-05 to 2012-13 cycles. The databases of the Exams of Quality and Educational Achievement (EXCALE) were analyzed. It is concluded that in third of preschool and in third and sixth of primary school, there was no significant increase, however, in women of third of private secondary, there was a significant difference increasing by school year in the average result of mathematics, which was associated with school activities, attendance and punctuality, and educational interaction.

KEY WORDS: Basic education, mathematics, model, practices of teachers, variables.

INTRODUCCIÓN.

En efecto, el bienestar de un país proviene en mayor medida de su capital humano, es por ello que para lograr la superación en un mundo que se transforma a cada momento, hay que tener en claro que todas las personas que lo conforman requieren ampliar, entre otras cosas, sus conocimientos durante el transcurso de su vida, comenzando por la educación primaria y secundaria (OCDE, 2011). Al respecto, dentro de las instituciones educativas existen asignaturas, entre ellas la de matemáticas, la cual reúne herramientas fundamentales para el desarrollo del aprendizaje de otras áreas, y que sirve como indicador para medir los resultados escolares (INEE, 2015a); por ello, es una necesidad conocer el progreso que el alumnado ha tenido en este campo a través de los últimos años, acción que permitirá establecer estrategias de mantenimiento o mejora, según sea el caso, en favor de la educación del estado de Nuevo León y del crecimiento nacional.

Frente a este panorama, y en cuanto a la educación en México se refiere, esta ha hecho evidente importantes avances en las últimas décadas; sin embargo, todavía existen cuestiones por enfrentar, y una de ellas son los bajos niveles de aprendizaje que presentan los alumnos (Uribe et al., 2012). Aquí, cabe resaltar, que en torno a este reto, y con la finalidad de evaluar el desempeño, la calidad y los resultados del Sistema Educativo Nacional en el nivel básico y medio superior, hace más de una década se creó el Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE), el cual es un organismo público autónomo (INEE, 2015b) que desde el año 2005 y hasta el año 2014 diseñó y aplicó los Exámenes de la Calidad y el Logro Educativos (EXCALE) (INEE, 2013), mismos que también brindaron la oportunidad de formar permanentemente a los maestros del nivel básico (INEE, 2008).

Por otro lado, es preciso señalar, que en las afirmaciones anteriores está inmerso, entre otras cosas, el involucramiento del profesor, quien es el que trabaja desde el aula, jugando un papel muy importante en el aprendizaje de los escolares; por ello, resulta imprescindible que este actor posea destrezas puntuales en su área, incluyendo aquellas que se relacionan con el alumnado y con la gestión del trabajo en el salón de clases, además de los tiempos e interacciones (Larios Osorio et al., 2012).

Así pues, y con miras a contribuir en la mejora de los resultados en matemáticas, en el presente estudio se plantea como objetivo: determinar si existe un avance significativo en los resultados de matemáticas, y cómo estos se asocian con algunas prácticas de los docentes en educación básica.

DESARROLLO.

En México, una serie de aspectos negativos, de tipo social, económico, cultural, educativo, entre otros, han generado, deserción, rezago y reprobación escolar (solo por mencionar algunos), cuestiones que traen consigo repercusiones a nivel mundial; no obstante, la postura para corregir dicha problemática ha sido mejorar la educación, y para ello, diversos organismos han llevado a cabo evaluaciones y diagnósticos en todos los niveles, esto bajo la propuesta que se deben observar, en

mayor medida, los resultados arrojados en educación básica y en cada país (García Robelo, 2012), ya que es bien sabido que la evaluación no genera mejoras por sí misma; sin embargo, el uso de sus resultados sí, de ahí la importancia de conocer los datos proyectados para poder realizar los análisis correspondientes en complementariedad con otras investigaciones, de tal manera que la intención vaya encausada a poseer un mejor conocimiento que dé paso a transformar la situación educativa (INEE, 2015c).

Evaluaciones a nivel internacional y nacional en donde fue considerada la asignatura de matemáticas.

A través de los años, han existido diversas evaluaciones en donde se ha considerado a la asignatura de matemáticas, y entre ellas se encuentra, el Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos (PISA, por sus siglas en inglés), el cual es un proyecto de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), que tiene como finalidad valorar las habilidades y conocimientos que el alumnado de 15 años de edad ha alcanzado al final de la educación obligatoria, y además, examinar su rendimiento (OCDE, 2017); la Evaluación Nacional de Logro Académico en Centros Escolares (ENLACE), prueba del Sistema Educativo Nacional aplicable a escuelas públicas y privadas de México, en donde su propósito fue crear una escala de representación nacional que brindara datos comparables de habilidades y conocimientos de los alumnos de 3° a 6° de primaria, de 1° a 3° de secundaria, y en el último grado de Educación Media Superior y de las áreas evaluadas (SEP, 2014); los EXCALE, que fueron exámenes aplicados a los alumnos de 3° a 6° de primaria y de 1° a 3° de secundaria, y que sirvieron para conocer la información referente al dominio que ellos poseen en correspondencia con los contenidos curriculares (INEE, s.f.a); y el actual Plan Nacional para la Evaluación de los Aprendizajes (PLANEA), que al igual que los EXCALE, son operados por el INEE y coordinados por la Secretaría de Educación Pública; fueron aplicados a los alumnos de 4° y 6° de primaria, a 3° de secundaria y al último grado de educación media superior (SEP, s.f.), y su

intención es conocer la medida en que los escolares alcanzan el dominio de un grupo de aprendizajes fundamentales (INEE, s.f.b).

Partiendo de las evaluaciones expuestas, cabe hacer notar que los resultados de PISA arrojaron, que en México se ha elevado el rendimiento académico promedio de los escolares de 15 años de edad en algunas áreas; sin embargo, se abordó también que el desafío continúa siendo mayor, esto ya que en matemáticas, el puntaje medio pasó de 385 puntos en el año 2003 a 413 en el año 2012, no obstante, en este mismo año 2012, el 55% de los alumnos no consiguieron el nivel de competencias básicas en dicha área. Ante este análisis, también se llevaron a cabo comparaciones por sexo, resultando que los hombres alcanzaron en promedio puntajes más elevados en matemáticas que las mujeres (30 puntos de diferencia), pero dichas diferencias permanecieron desde el año 2003 (OCDE, 2013).

En el caso de las pruebas de ENLACE y EXCALE se ha llegado a manifestar, que en ambas, el rendimiento académico de los escolares de educación básica estuvo por debajo del esperado (García Robelo, 2012). Asimismo, en PLANEA se obtuvo, que al término de la educación secundaria, 2 de cada 3 alumnos no lograron obtener los aprendizajes clave en el área de matemáticas. Al respecto, el 65.4% del alumnado se ubicó en el nivel I (solo consiguieron puntuaciones que figuraban como un logro insuficiente de los aprendizajes clave), datos que fueron desplegados de los resultados nacionales 2015 (INEE, 2015c).

Con lo anterior, se puede vislumbrar una evidente problemática en el contexto educativo, de ahí la necesidad de emprender tareas específicas para mejorar los aprendizajes de los alumnos, esto sin dejar de lado el papel de los docentes y de sus prácticas desde el aula.

Influencia de las prácticas de los docentes en la asignatura de matemáticas.

La práctica docente es crucial y coadyuvante para lograr cambios a través de la alineación y conformación del conocimiento en escenarios y situaciones específicas, así lo ha dado a conocer el Nuevo Modelo Educativo de México, mismo que ha dejado por sentado que el maestro, como

profesional en el área educativa, deberá ser el encargado de la enseñanza, además, es quien facilitará, promoverá, coordinará, investigará todo el proceso pedagógico e intervendrá en la construcción de espacios de aprendizaje (SEP, 2017).

En lo referente a planear la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en el ámbito escolar, esta no es tarea fácil, ya que es una materia fundamental que presupone el dominio de diferentes áreas y el desarrollo de capacidades específicas; por tanto, en la organización del trabajo en el salón de clases, las actividades no son agentes aislados (Rico et al., 2008).

En torno al tema, y de manera particular, se ha considerado que los actos de los docentes en el salón de clases son los que más perjudican el aprendizaje del alumnado; un señalamiento que hizo evidente Mullis (2002) hace más de una década. Asimismo, algunos otros autores han dado cuenta que los profesores de matemáticas son un punto clave en el éxito de los programas para afinar la calidad del mismo aprendizaje en dicha área (Lebrija, Flores y Trejos, 2010), que las actitudes matemáticas del profesorado tienen cierto tipo de incidencia sobre el rendimiento escolar del alumnado (Quiles, 1993), y que el éxito del uso del conocimiento para perfeccionar el aprendizaje de las matemáticas en el alumnado recae en el progreso del maestro (Grouws y Cebulla, 2000).

Precisiones referentes a algunas prácticas de los docentes: actividades escolares e interacción educativa.

Sin lugar a dudas, para mejorar los aprendizajes en la asignatura de matemáticas es pertinente, entre otras cosas, crear situaciones retadoras hacia su uso, generar sentimientos de orden y comodidad, contar con competencias para la apertura de ambientes propicios para el aprendizaje (Cerdeña et al., 2018) y aplicar algún método que permita entender los contenidos (Caciá et al., 2012); de frente a dichos cometidos, el docente tiene un fuerte involucramiento.

De manera puntual, se ha llegado a expresar que la conducción hacia el trabajo en equipo en educación básica (niños con una edad de 3 años y hasta los 14 años), esto en el proceso enseñanza-aprendizaje

de las matemáticas, viene a promover la participación, estimulación e interacción entre el alumnado, así como también la instrucción de una serie de valores, brindando la oportunidad de influir en los aprendizajes significativos (Terán de Serrentino y Pachano Rivera, 2009); sin embargo, también se ha hecho saber que el trabajo individual, mismo que forma parte del proceso de enseñanza-aprendizaje, tiene una influencia significativa en el alumnado que cursa cualquier nivel educativo (Soca-Guevara, 2015).

Bajo esa línea, Reséndiz, Block y Carrillo (2017) hicieron saber en su artículo titulado “Una clase de matemáticas sobre problemas de aplicación, en una escuela multigrado unitaria. Un estudio de caso” que el trabajar de manera individual, al parecer trae consigo beneficios, pero también inconvenientes; dentro de los aspectos positivos señalaban que cuando el alumnado trabaja de esta manera, se puede ejercer un ritmo propio, y así, el profesorado tiene la oportunidad de saber las problemáticas que enfrentan cada uno de ellos; no obstante, al ejercer estas acciones se va creando una dependencia para la revisión continua y no se permite el espacio para la confrontación de ideas entre todo el grupo; por tanto, resulta importante el desarrollar actividades que favorezcan ambos quehaceres, esto es, individuales y colectivos en el proceso de aprendizaje (Arteaga Valdés, Armada Arteaga y Del Sol Martínez, 2016).

En lo referente a la interacción educativa en el salón de clases, Mora (2003) destacó la importancia de que el profesorado proporcione a sus alumnos elementos suficientes de crítica constructiva, esto con el objetivo de que ellos se apoyen en los propios errores (los cuales forman parte del impulso para investigar sobre conceptos matemáticos), y que mejoren así sus aprendizajes en esta área.

En cuanto al último señalamiento, ha quedado descrito que diversas acciones, como aplicar procesos de automonitoreo y de autocorrección, son de relevancia para enseñarse durante las clases de matemáticas (Rigo Lemini, Páez y Gómez, 2009).

Ahora bien, Fernández Bravo (2010) señaló que carece de sentido corregir correcta o incorrectamente los resultados que fueron obtenidos por los escolares, sino que más bien se debería conducir desde ellos, partiendo de contraejemplos y ejemplos, ya que de esta manera los propios alumnos podrían ser conscientes de sus errores o aciertos, pero siendo necesario, el poner a su disposición mecanismos de autocorrección.

Indudablemente, esta sería una buena forma de que el alumnado aprendiera conforme va afrontando dificultades y las intenta superar; esto debido a que cuando comete errores y cuando reconoce que el conocimiento que dio paso a esos errores no era el adecuado para el contexto de la tarea, consigue reajustar el mismo conocimiento de acuerdo a una nueva situación (Flores Martínez y Rico Romero, 2015).

En este orden de ideas, Benavente Barreda, Palacios de Burgos y de Prada Vicente (1985) hicieron saber que se obtiene un mejor resultado al invitar a los alumnos a escribir en silencio las soluciones y respuestas frente a una actividad, misma que debería ser revisada por el docente una a una, al mismo tiempo que se plantean preguntas y brindan las respuestas, pero siendo necesario para ello que los escolares se autocorrijan y enfrenten las opiniones y resultados contradictorios.

Otra acción que se pudiera considerar dentro de la interacción educativa es la revisión de ejercicios por parte de los alumnos; una práctica en la que adoptarían la posición de revisores; esto en relación con lo elaborado por sus compañeros de clase o por lo creado por ellos mismos (Ferreiro, 2013). Al respecto, la autoevaluación y la coevaluación han sido reflexionadas como parte importante del proceso de aprendizaje de los niños (Lacueva, 1997); esta última por ser señalada como una verdadera herramienta de conocimiento (Digión y Autino, 2008), y la primera ya que pudiera llegar a afinar la habilidad para identificar trabajos buenos y malos, además de enseñar a vigilar el progreso propio encaminado a las metas de aprendizaje, pero siempre instruyendo dicha práctica (Ambrose et al., 2017).

Precisiones referentes a algunas prácticas de los docentes: asistencia y puntualidad.

De manera general, en lo que respecta a la asistencia y puntualidad del docente, el informe de resultados del TERCE 2015 (Tercer Estudio Regional Comparativo y Explicativo), en donde fueron aplicadas una serie de pruebas estandarizadas de evaluación de los aprendizajes a alumnos de educación primaria y provenientes de 15 países de América Latina, más el estado de Nuevo León, México, arrojó que tanto la puntualidad como la asistencia de los maestros destacaban por su elevada incidencia en el logro escolar, asimismo, que el alumnado que era formado por docentes que regularmente estaban presentes desde el inicio de clases, expresaban mejores resultados académicos (OREALC/UNESCO, 2016).

Por añadidura, el reporte elaborado con base en los resultados de PISA 2012 dio a conocer, que en México, el alumnado de escuelas en donde el ausentismo de los maestros afectaba frecuentemente su aprendizaje, tuvo una probabilidad 26% mayor de tener un bajo rendimiento en la asignatura de matemáticas, esto comparado con los alumnos en donde el ausentismo de los maestros no afectaba el aprendizaje (nunca o casi nunca) (OCDE, 2016).

Dicha información es coincidente con la reportada por Baird y Elías (2014), quienes evidenciaron que el ausentismo docente se relaciona significativamente con el rendimiento del escolar. Para dar a conocer lo antes mencionado, los autores utilizaron las pruebas del SERCE (Segundo Estudio Regional Comparativo y Explicativo) en sexto grado de primaria, y en donde estuvo incluida la materia de matemáticas.

De igual modo, Velez, Schiefelbein y Valenzuela (1994) afirmaron que el ausentismo de los profesores está notoriamente asociado con el bajo rendimiento; además, también dieron a conocer que a mayor número de horas en la asignatura correspondiente, incluyendo los tiempos de instrucción, más elevado era el puntaje alcanzado. Cabe resaltar, que en este estudio el rendimiento fue medido

en su mayor parte por test y también por exámenes nacionales que incluían a la asignatura de matemáticas.

Asimismo, Guerrero y León (2015) encontraron que existe una asociación entre el mismo ausentismo de los profesores con lo que los alumnos aprenden en el salón de clase en el área de matemáticas; una evidencia similar a la descrita por Miller (2008) y por Aron Winkler y Carril Rubio (2015), quienes concretaron que el ausentismo del profesor afecta negativamente el desempeño en matemáticas.

Tomando en consideración lo anterior, y debido a que las prácticas de los docentes son un factor que se asocia de manera positiva y significativa con el logro educativo (González Medina y Treviño Villarreal, 2018), además de ser el factor de mayor importancia en la enseñanza de las niñas y niños (Muñoz Stuardo y Marfán Sánchez, 2011), cobra especial relevancia en el presente trabajo de investigación el abordaje de los resultados en matemáticas y su asociación con dichas prácticas en el estado de Nuevo León, México; por tanto, y antes de describir el siguiente apartado, es necesario detallar los términos que a continuación serán utilizados, mismos que corresponderán a las percepciones que tienen los alumnos sobre los maestros.

Acerca de eso, las actividades escolares harán referencia al conjunto de trabajos que responderán a un fin (SEP, 2008), hecho reflejado en algunas acciones que realicen tanto docentes como alumnos en el aula y durante la clase de matemáticas. En lo correspondiente a la asistencia y puntualidad, esta será expresada a modo de las faltas de los maestros, así como también la puntualidad para iniciar clases, respectivamente, y finalmente, en cuanto a la interacción educativa se refiere, ésta será comprendida como aquellas situaciones en las que actúan alumnos y docentes en un ambiente determinado (De Vargas, 2006); en este caso, el salón de clases, y donde se hará hincapié en la explicación brindada para la corrección de errores y en la revisión de ejercicios.

Diseño Metodológico.

El tipo de estudio fue no experimental, retrospectivo, descriptivo y correlacional. Se analizaron las bases de datos correspondientes a los EXCALE del INEE (INEE, 2011) que fueron aplicados entre los ciclos escolares 2004-05 al 2012-13 en alumnos de educación básica de Nuevo León, México. Las variables utilizadas son las que se muestran en la Tabla 2. Se consideró únicamente la información de los escolares en la asignatura de matemáticas. Los análisis estadísticos se realizaron con el software IBM SPSS 24; todos los resultados fueron estadísticamente significativos para un p-valor < 0.05 . Se hace notar que, *“El INEE pone a disposición de investigadores y el público en general, las bases de datos derivadas de la aplicación de los Exámenes de la Calidad y el Logro Educativos (Excale), para que las utilicen para su consulta o en sus propios análisis”*.

En la primera parte de la investigación, se llevó a cabo una descripción de la muestra y la distribución de alumnos por grado escolar, tipo de escuela y sexo. Para realizar la comparación del resultado medio en matemáticas entre los ciclos escolares por sexo, modalidad educativa y grado escolar, fue aplicada en tercer grado de preescolar la prueba t de student para muestras independientes. Aquí se verificó inicialmente que los resultados en matemáticas tuvieran una distribución aproximadamente normal por medio de la prueba de Kolgomorov-Smirnov. En tercero y sexto de primaria, y en tercero de secundaria, se utilizó el análisis de varianza de un factor (ANOVA). Antes de aplicar el ANOVA, se determinó si se cumplía el supuesto de homogeneidad en las varianzas poblacionales por medio de la prueba de Levene. En cuanto a esto, solo se muestran los resultados que estadísticamente arrojaron una diferencia significativa (ver Tabla 2).

Una vez que se comparó el resultado medio en matemáticas y se encontró que solamente en las alumnas de escuelas privadas en tercero de secundaria hubo un incremento significativo, se seleccionaron algunas variables de las prácticas de los docentes para ser analizadas y determinar así cuáles de ellas se asociaban al resultado en matemáticas en cada uno de los ciclos escolares 2004-05,

2007-08 y 2011-12. La asociación entre las variables propuestas con el resultado en matemáticas se hizo por medio de modelos de regresión lineal múltiple. En dichos modelos, se utilizaron como variables independientes las variables latentes que se muestran en la Tabla 3 y que fueron construidas a partir de las variables de las prácticas de los docentes (ver Tabla 1).

La construcción de las variables latentes independientes se realizó con la técnica de análisis de componentes principales. Cada uno de los componentes principales que se seleccionaron y que fueron nombrados como variable latente se eligieron tomando el criterio de que cada uno de ellos cumpliera con el requisito de tener un valor propio mayor que uno (Hair et al., 2010). Además, en todos los modelos de regresión, la variable dependiente fue el resultado en matemáticas.

Tabla 1. Descripción de las variables de las prácticas de los docentes.

Ciclo escolar	Variable latente	Variable	Valores de la variable
2004-05	Actividades escolares	¿Qué actividad realiza tu maestro cuando da la clase de matemáticas?	<ul style="list-style-type: none"> • Sólo explica el tema • Explica el tema y luego pide que resolvamos ejercicios • Plantea ejercicios y después de resolverlos explica el tema • Resuelve ejercicios y no da explicación del tema
		¿Qué actividad realizan los alumnos durante la clase de matemáticas?	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajamos de manera individual • Trabajamos en pequeños grupos • Trabajamos todo en grupo • Escuchamos la exposición del maestro • Exponemos los temas
	Asistencia y puntualidad	¿Qué tan seguido faltan tus maestros a clases?	<ul style="list-style-type: none"> • Nunca o casi nunca • Algunas veces • Frecuentemente • Siempre o casi siempre
		¿Qué tan puntuales son tus maestros para empezar a dar clases cada día?	<ul style="list-style-type: none"> • Nada puntuales • Poco puntuales • Puntuales • Muy puntuales
2007-08	Interacción educativa	¿Tus maestros te dicen cómo corregir tus errores?	<ul style="list-style-type: none"> • Nunca o casi nunca • Pocas veces • Frecuentemente • Muy frecuentemente
		Las tareas, trabajos o ejercicios, que dejan tus maestros, ¿Se revisan de forma colectiva?	<ul style="list-style-type: none"> • Nunca o casi nunca • Pocas veces • Frecuentemente • Muy frecuentemente
	Asistencia y	¿Qué tan seguido faltan tus maestros a clases?	<ul style="list-style-type: none"> • Nunca o casi nunca • Algunas veces

	puntualidad		<ul style="list-style-type: none"> • Frecuentemente • Siempre o casi siempre
		¿Qué tan puntuales son tus maestros para empezar a dar clases cada día?	<ul style="list-style-type: none"> • Nada puntuales • Poco puntuales • Puntuales • Muy puntuales
2011-12	Asistencia y puntualidad	¿Qué tan seguido faltan tus maestros a clases?	<ul style="list-style-type: none"> • Nunca o casi nunca • Algunas veces • Frecuentemente • Siempre o casi siempre
		¿Qué tan puntuales son tus maestros para empezar a dar clases cada día?	<ul style="list-style-type: none"> • Nada puntuales • Poco puntuales • Puntuales • Muy puntuales

Fuente: Elaboración propia con información de EXCALE.

Resultados.

La muestra estuvo conformada por 19,513 alumnos de educación básica durante los ciclos escolares 2004-05 al 2012-13. La distribución de alumnos por grado escolar fue de 927 (4.8%) en tercero de preescolar, 4,541 (23.3%) y 5,842 (29.9%), en tercero y sexto grado de primaria, respectivamente, y 8,203 (42.0%) en tercero de secundaria.

En preescolar, se consideró la modalidad rural pública con 67 (7.2%) alumnos, 431 (46.5%) en urbana pública y 429 (46.3%) en privada. Para tercero de primaria fueron 1,155 (25.4%) alumnos de rural pública, 1,938 (42.7%) de urbana pública y 1,448 (31.9%) de privada. En sexto de primaria fueron 804 (13.8%) alumnos en rural pública, 3,594 (61.5%) en urbana pública y 1,444 (24.7%) en privada. Por último, en tercero de secundaria se contó con 2,993 (36.5%) alumnos de técnicas, 3,277 (39.9%) en general y 1,933 (23.6%) en privada.

Con respecto al sexo de los alumnos, en tercer grado de preescolar, 477 (51.5%) fueron niños, 444 (47.9%) niñas y 6 (0.6%) no identificados. En tercer grado de primaria, 2,139 (47.1%) eran niños, 2,371 (52.2%) niñas y 31 (0.7%) sin identificar. Para sexto grado de primaria, 2,813 (42.8%) fueron hombres, 2,967 (50.8%) mujeres y 62 (1.1%) con respuesta omitida. En tercer grado de secundaria, 3,995 (48.7%) fueron hombres, 4,176 (50.9%) mujeres y 32 (0.4%) fueron datos perdidos.

La Tabla 2 muestra los resultados obtenidos después de aplicar las pruebas estadísticas correspondientes para determinar si hubo diferencia significativa en el resultado medio en matemáticas entre los ciclos escolares por cada uno de los grados académicos en cada modalidad educativa entre mujeres y hombres. La prueba estadística que se aplicó estuvo en función del número de ciclos escolares contrastados. Los resultados indican que en tercero de preescolar y tercero y sexto de primaria hubo cambios estadísticamente significativos. En otras palabras, en tales grados solamente hubo fluctuaciones significativas. En cambio, en las mujeres de tercer grado de secundaria privada, existió una diferencia significativa creciente por ciclo escolar en el resultado medio en matemáticas. Esto es, el resultado medio en la asignatura fue aumentando desde el ciclo escolar 2004-05 hasta el 2011-12.

Tabla 2. Comparación del resultado medio en matemáticas.

Grado	Modalidad	Sexo	Ciclo escolar	Media \pm D.E.	Estadístico	p-valor
Tercero de preescolar	Urbana pública	Mujer	2006-07	575.3 \pm 70.8	2.312 ^a	0.035 ^a
			2010-11	473.8 \pm 86.2		
	Privada	Mujer	2006-07	603.4 \pm 58.5	2.437 ^a	0.017 ^a
			2010-11	564.5 \pm 92.1		
Tercero de primaria	Urbana pública	Mujer	2005-06	533.9 \pm 97.3	6.037 ^b	0.003 ^b
			2009-10	562.6 \pm 93.3		
			2013-14	510.5 \pm 92.7		
		Hombre	2005-06	540.1 \pm 97.9	6.310 ^b	0.002 ^b
			2009-10	566.8 \pm 102.4		
			2013-14	506.6 \pm 81.9		
	Privada	Hombre	2005-06	608.3 \pm 84.5	3.345 ^b	0.034 ^b
			2009-10	614.2 \pm 81.4		
2013-14			576.4 \pm 104.9			
Sexto de primaria	Urbana pública	Mujer	2004-05	508.7 \pm 101.6	3.025 ^b	0.029 ^b
			2006-07	541.6 \pm 94.8		
			2008-09	518.2 \pm 87.7		
			2012-13	514.9 \pm 94.6		
		Hombre	2004-05	501.1 \pm 99.3	5.380 ^b	0.001 ^b
			2006-07	526.6 \pm 99.9		
	2008-09		531.2 \pm 91.1			
	2012-13		516.7 \pm 83.6			
	Privada	Mujer	2004-05	596.0 \pm 90.2	4.932 ^b	0.002 ^b
			2006-07	599.2 \pm 82.9		
			2008-09	592.7 \pm 77.4		
			2012-13	548.6 \pm 85.8		
Hombre		2004-05	593.5 \pm 97.1	7.384 ^b	0.000 ^b	
		2006-07	593.4 \pm 92.4			
	2008-09	572.4 \pm 99.4				
	2012-13	536.0 \pm 82.1				

Tercero de secundaria	Privada	Mujer	2004-05	573.3 ± 93.3	3.763 ^b	0.024 ^b
			2007-08	588.0 ± 107.4		
			2011-12	602.7 ± 92.4		

Fuente: Elaboración propia.

Nota: Todos los valores se presentan como el resultado medio en matemáticas ± la desviación estándar.

^aPrueba t para muestra independientes. La calificación media en cada ciclo escolar tiene una distribución aproximadamente normal. El p-valor de la prueba de Kolgomorov-Smirnov fue superior a 0.05 en cada ciclo escolar.

^bAnálisis de varianza de un factor. Se cumplió el supuesto de homogeneidad de las varianzas poblacionales. El p-valor de la prueba de Leven fue superior a 0.05.

Como ya fue señalado, las prácticas de los docentes tienen influencia en los resultados de los alumnos; por lo tanto, se llevó a cabo un análisis de algunos aspectos del maestro en su labor diaria con las alumnas de tercer grado de secundaria privada en los ciclos escolares 2004-05, 2007-08 y 2011-12; esto por ser el único estrato en donde se presentó una diferencia significativa y creciente en matemáticas. Las variables latentes que se utilizaron como variables independientes en el análisis de regresión lineal múltiple son las que se presentan en la Tabla 1; la construcción de ellas derivó de la aplicación de la técnica del análisis de componentes principales. Al respecto, la Tabla 3 muestra el resultado de dicho análisis. En todas estas se cumplió con el criterio de seleccionar aquellas que tuvieran un valor propio superior a la unidad. Esto es, las variables latentes utilizadas como variables independientes fueron estadísticamente válidas para generar los modelos de regresión. El resumen de los modelos se muestra en la Tabla 4.

Tabla 3. Análisis de componentes principales.

Ciclo escolar	Variable latente	Kaiser Meyer Olkin (KMO)	Varianza explicada	Valores propios
2004-05	Actividades escolares	0.500	68.379%	1.069
	Asistencia y puntualidad	0.645	72.221%	1.444
2007-08	Asistencia y puntualidad	0.501	68.925%	1.379
	Interacción educativa	0.500	65.887%	1.318
2011-12	Asistencia y puntualidad	0.500	69.717%	1.394

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 4. Resumen de los modelos

Ciclo escolar	R	R cuadrado	R cuadrado ajustada	Error estándar de la estimación
2004-05	0.269 ^a	0.073	0.064	91.14576
2007-08	0.280 ^b	0.078	0.059	104.29472
2011-12	0.221 ^c	0.049	0.041	89.69223

^a **Predictores: Actividades escolares y Asistencia y puntualidad.**

^b **Predictores: Asistencia y puntualidad e Interacción educativa.**

^c **Predictores: Asistencia y puntualidad.**

Variable dependiente: Resultado en matemáticas.

La Tabla 5 muestra los coeficientes de regresión de cada variable independiente que resultaron significativos para las mujeres del tercer grado de secundaria privada. Para tener un mejor entendimiento de cada uno de los coeficientes, se construyó la Tabla 6, en la cual se determinó si la distribución de alumnos por ciclo escolar en función de la percepción que tuvieron con respecto a las prácticas de los docentes era equitativa. Después de aplicar la prueba de bondad de ajuste y de obtener el estadístico Chi-cuadrada (χ^2), se encontró evidencia suficiente para indicar que dicha distribución no era uniforme en cada uno de los tres ciclos escolares.

Tabla 5. Coeficientes de regresión

Ciclo escolar	Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes Estandarizados Beta	t	p-valor
		B	Error std.			
2004-05	Constante	572.773	6.131		93.419	0.000
	Actividades escolares	21.788	6.231	0.232	3.497	0.001
	Asistencia y puntualidad	17.377	6.231	0.185	2.789	0.006
2007-08	Constante	590.182	10.649		55.424	0.000
	Interacción educativa	29.072	11.432	0.284	2.543	0.013
	Asistencia y puntualidad	27.043	11.935	0.253	2.266	0.026
2011-12	Constante	600.719	8.158		73.632	0.000
	Asistencia y puntualidad	18.515	7.485	0.221	2.474	0.015

Nota: La variable dependiente fue el resultado en matemáticas.

La interpretación de los coeficientes de regresión resultó de la siguiente manera: para el ciclo escolar 2004-05, al permanecer constante la asistencia y puntualidad, por cada unidad estandarizada que aumentaron las actividades escolares, el resultado en matemáticas se incrementó en 21.788. Cabe mencionar, que en la variable actividades escolares, el 85.3% de los alumnos percibieron que el maestro explicaba el tema y luego pedía que se resolvieran ejercicios, mientras que el 60.5% opinó

que el docente les pedía que se trabajara de forma individual. Por otro lado, al permanecer constantes las actividades escolares, el resultado en matemáticas aumentó en 17.377 por cada unidad estandarizada que subió la asistencia y puntualidad. En este sentido, el 87.0% de los escolares percibieron que los maestros nunca o casi nunca faltaban y el 68.7% opinó que sus docentes eran puntuales.

De la misma forma, en el ciclo 2007-08, al permanecer fija la asistencia y puntualidad, el resultado en matemáticas creció 29.072 por cada unidad estandarizada que aumentó la interacción educativa. De hecho, con respecto a la interacción educativa, el 49.9% de los alumnos opinó que frecuentemente sus maestros les decían cómo corregir sus errores y el 41.4% dijeron que pocas veces las tareas trabajos o ejercicios que dejaban sus maestros se revisaban de forma colectiva. Por otro lado, el resultado en matemáticas aumentó 27.043 por cada unidad de asistencia y puntualidad que se incrementó al ser constante la interacción educativa. Además, en lo que respecta a la asistencia y puntualidad, el 56.2% de los alumnos comentó que nunca o casi nunca faltaban sus maestros a clases y el 41.9% opinó que sus maestros eran puntuales para empezar las clases.

Tabla 6. Distribución de alumnos por ciclo escolar.

Ciclo escolar	Variable	Valores de la variable	Porcentaje de alumnos	Estadístico (p-valor)
2004-05	¿Qué actividad realiza tu maestro cuando da la clase de matemáticas?	<ul style="list-style-type: none"> • Explica el tema y luego pide que resolvamos ejercicios • Plantea ejercicios y después de resolverlos explica el tema • Resuelve ejercicios y no da explicación del tema 	<ul style="list-style-type: none"> • 202 (85.3%) • 11 (4.9%) • 11 (4.9%) 	$\chi^2 = 325.7$ (0.000)
	¿Qué actividad realizan los alumnos durante la clase de matemáticas?	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajamos de manera individual • Trabajamos en pequeños grupos • Trabajamos todo en grupo • Escuchamos la exposición del maestro • Exponemos los temas 	<ul style="list-style-type: none"> • 135 (60.5%) • 23 (10.3%) • 26 (11.7%) • 28 (12.6%) • 11 (4.9%) 	$\chi^2 = 232.9$ (0.000)
	¿Qué tan seguido faltan tus maestros a clases?	<ul style="list-style-type: none"> • Nunca o casi nunca • Algunas veces • Frecuentemente • Siempre o casi siempre 	<ul style="list-style-type: none"> • 194 (87.0%) • 27 (12.1%) • 1 (0.4%) • 1 (0.4%) 	$\chi^2 = 465.1$ (0.000)

	¿Qué tan puntuales son tus maestros para empezar a dar clases cada día?	<ul style="list-style-type: none"> • Nada puntuales • Poco puntuales • Puntuales • Muy puntuales 	<ul style="list-style-type: none"> • 4 (1.8%) • 13 (5.8%) • 153 (68.7%) • 53 (23.8%) 	$\chi^2 = 250.5$ (0.000)
2007-08	¿Tus maestros te dicen cómo corregir tus errores?	<ul style="list-style-type: none"> • Nunca o casi nunca • Pocas veces • Frecuentemente • Muy frecuentemente 	<ul style="list-style-type: none"> • 22 (5.9%) • 96 (25.9%) • 185 (49.9%) • 68 (18.3%) 	$\chi^2 = 152.4$ (0.000)
	Las tareas, trabajos o ejercicios, que dejan tus maestros, ¿Se revisan de forma colectiva?	<ul style="list-style-type: none"> • Nunca o casi nunca • Pocas veces • Frecuentemente • Muy frecuentemente 	<ul style="list-style-type: none"> • 49 (13.2%) • 154 (41.4%) • 139 (37.4%) • 30 (8.1%) 	$\chi^2 = 126.2$ (0.000)
	¿Qué tan seguido faltan tus maestros a clases?	<ul style="list-style-type: none"> • Nunca o casi nunca • Algunas veces • Frecuentemente • Siempre o casi siempre 	<ul style="list-style-type: none"> • 209 (56.2%) • 147 (39.5%) • 12 (3.2%) • 4 (1.1%) 	$\chi^2 = 331.7$ (0.000)
	¿Qué tan puntuales son tus maestros para empezar a dar clases cada día?	<ul style="list-style-type: none"> • Nada puntuales • Poco puntuales • Puntuales • Muy puntuales 	<ul style="list-style-type: none"> • 11 (3.0%) • 69 (18.5%) • 159 (41.9%) • 136 (36.6%) 	$\chi^2 = 144.0$ (0.000)
2011-12	¿Qué tan seguido faltan tus maestros a clases?	<ul style="list-style-type: none"> • Nunca o casi nunca • Algunas veces • Siempre o casi siempre 	<ul style="list-style-type: none"> • 357 (89.3%) • 41 (10.3%) • 2 (0.5%) 	$\chi^2 = 568.5$ (0.000)
	¿Qué tan puntuales son tus maestros para empezar a dar clases cada día?	<ul style="list-style-type: none"> • Nada puntuales • Poco puntuales • Puntuales • Muy puntuales 	<ul style="list-style-type: none"> • 2 (0.5%) • 6 (1.5%) • 92 (23.0%) • 300 (75.0%) 	$\chi^2 = 585.0$ (0.000)

Fuente: Elaboración propia con información de EXCALE.

En el ciclo escolar 2011-12, la variable asistencia y puntualidad fue significativa. Esto es, por cada unidad estandarizada que aumentó dicha variable, el resultado en matemáticas se incrementó en 18.515. Con respecto a esto, el 89.3% de los alumnos percibieron que nunca o casi nunca faltaban los maestros a clases, mientras que el 75.0% opinó que los maestros eran muy puntuales para empezar clases.

CONCLUSIONES.

Con fundamento en lo anterior, en la presente investigación se concluye, que no existen avances en los resultados de matemáticas en prácticamente ninguno de los ciclos escolares estudiados; una evidencia que deja entrever que los esfuerzos tanto a nivel federal como a nivel estatal no han tenido efectos positivos; no obstante, a pesar de que en un solo estrato se evidenció un incremento

significativo, no se puede saber que provocó dicha mejoría, esto al no existir un seguimiento de las acciones realizadas.

Con base en las variables analizadas de tal estrato, sería prioritario reforzar una serie de aspectos dentro de las escuelas, entre ellos, que los docentes cumplan íntegramente con su asistencia y puntualidad, brinden ejercicios para que estos sean resueltos por el alumnado posterior a la explicación de sus clases, favorezcan el trabajo individual y digan a sus alumnos cómo corregir los errores.

En suma, resulta una necesidad el seguir trabajando para lograr cambios positivos. No cabe duda que para ello, hoy por hoy se necesitan personas comprometidas con su labor, siendo los investigadores y docentes una pieza clave en la educación de México y del mundo.

Dentro de este marco, y para mejorar los resultados en matemáticas, se recomienda para futuras investigaciones realizar estudios longitudinales que coadyuven a determinar las variables que están asociadas a los resultados en esta área, mismas que están involucradas en el proceso enseñanza-aprendizaje.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Ambrose, S.A., Bridges, M.W., DiPietro, M., Lovett, M.C., y Norman, M.K. (2017). Cómo funciona el aprendizaje. 7 principios basados en la investigación para una enseñanza inteligente. Barranquilla: Universidad del Norte.
2. Aron Winkler, A., y Carril Rubio, A. (2015). Impacto a corto plazo del absentismo docente en el desempeño escolar chileno. Santiago: Universidad de Chile, Facultad de Economía y Negocios.
3. Arteaga Valdés, E., Armada Arteaga, L., y Del Sol Martínez, J. L. (2016). La enseñanza de las ciencias en el nuevo milenio. Retos y sugerencias. Revista Universidad y Sociedad, 8(1). Recuperado de: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202016000100025

4. Baird, K., y Elías, R. (2014). Factores asociados al logro académico en Paraguay: un análisis multinivel. *Revista Paraguaya de Educación*, 1(4), 15-35.
5. Benavente Barreda, J.M., Palacios de Burgos, M.J., y Prada Vicente, M.D. (1985). *Didáctica de las matemáticas*. Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia.
6. Caciá, D., Reyes, M.A., Rosales, C., y Marroquín López, E. (2012). Factores que inciden en el rendimiento en matemática de niñas y niños del primer ciclo del nivel de educación primaria en escuelas públicas de Guatemala. Guatemala: Ministerio de Educación de Guatemala. Recuperado de: <http://intercoonecta.aecid.es/Gestin%20del%20conocimiento/Informe%20Final%20Investigacion%20en%20Matematicas.pdf>
7. Cerda, G., Pérez, C., Aguilar, M., y Aragón, E. (2018). Algunos factores asociados al desempeño académico en matemáticas y sus proyecciones en la formación docente. *Educação e Pesquisa*, 44, 1-19.
8. De Vargas, E. (2006). La situación de enseñanza y aprendizaje como sistema de actividad: el alumno, el espacio de interacción y el profesor. *Revista Iberoamericana de Educación*, 1-11.
9. Digión, M.A., y Autino, B.C. (2008). Una experiencia de autoevaluación y coevaluación en grupos numerosos. En Lestón, P. (Ed.), *Acta Latinoamericana de Matemática Educativa*, 21, 222-233. México: Colegio Mexicano de Matemática Educativa A.C. y Comité Latinoamericano de Matemática Educativa A.C.
10. Fernández Bravo, J.A. (2010). Neurociencias y Enseñanza de la Matemática. Prólogo de algunos retos educativos. *Revista Iberoamericana de Educación*, 51(3), 1-12.
11. Ferreiro, E. (2013). *El ingreso a la escritura y a las culturas de lo escrito*. México: Siglo XXI Editores.
12. Flores Martínez, P., y Rico Romero, L. (2015). *Enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en educación primaria*. Madrid: Ediciones Pirámide.

13. García Robelo, O. (2012). La enseñanza y aprendizaje de las matemáticas básicas en niños de aulas mexicanas. México: Ángeles Editores.
14. González Medina, M.A., y Treviño Villarreal, D.C. (2018). Logro educativo y factores asociados en estudiantes de sexto grado de educación primaria en el estado de Nuevo León, México. *Perfiles Educativos*, 40(159), 107-125.
15. Grouws, D.A., y Cebulla, K.J. (2000). Mejoramiento del desempeño en matemáticas. Serie prácticas educativa - 4. Ginebra: IBE/UNESCO. Recuperado de:
<http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001254/125453s.pdf>
16. Guerrero, G., y León, J. (2015). Teacher absenteeism in Peru: Associated factors and its effect on achievement. *Revista Peruana de Investigación Educativa*, 7, 31-68.
17. Hair, J., Black, W., Babin, B., y Anderson, R. (2010). *Multivariate Data Analysis*. Upper Saddle: Prentice Hall/Perason.
18. INEE. (s.f.a). Los Excale: qué son y qué evalúan. México: INEE. Recuperado de:
http://publicaciones.inee.edu.mx/buscadorPub/P1/C/147/P1C147_04E04.pdf
19. INEE. (s.f.b). ¿Qué es Planea? México: INEE. Recuperado de:
<http://www.inee.edu.mx/index.php/planea>
20. INEE. (2008). Excale, una oportunidad de formación permanente para profesores de educación básica. México: INEE. Recuperado de:
<http://www.inee.edu.mx/explorador/propuesta2008/Textos/Propuesta1261-c.pdf>
21. INEE. (2011). Corpus Excale de escritura. México: INEE. Recuperado de:
<http://www.inee.edu.mx/index.php/proyectos/excale/corpus-excale>
22. INEE. (2013). El aprendizaje en 3° de primaria en México. Español, matemáticas, ciencias naturales, formación cívica y ética. México: INEE. Recuperado de:
<http://publicaciones.inee.edu.mx/buscadorPub/P1/D/311/P1D311.pdf>

23. INEE. (2015a). Planea: una nueva generación de pruebas. ¿Qué evalúa? México: INEE. Recuperado de: http://planea.sep.gob.mx/content/general/docs/2015/PlaneaFasciculo_3.pdf
24. INEE. (2015b). ¿Qué es el INEE? México: INEE. Recuperado de: <http://www.inee.edu.mx/index.php/acerca-del-inee/que-es-el-inee>
25. INEE. (2015c). Resultados nacionales 2015. Matemáticas. México: INEE. Recuperado de: http://planea.sep.gob.mx/content/general/docs/2015/PlaneaFasciculo_10.pdf
26. Lacueva, A. (1997). La evaluación en la escuela: una ayuda para seguir aprendiendo. Revista da Faculdade de Educação, 23(1-2). Recuperado de: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-25551997000100008
27. Larios Osorio, V., Font Moll, V., Spíndola Yáñez, P.I., Sosa Garza, C., y Giménez Rodríguez, J. (2012). El perfil del docente de Matemáticas. Una propuesta. Revista Eureka, 19-36.
28. Lebrija, A., Flores, R., y Trejos, M. (2010). El papel del maestro, el papel del alumno: un estudio sobre las creencias e implicaciones en la docencia de los profesores de matemáticas en Panamá. Educación Matemática, 22(1). Recuperado de: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-58262010000100003
29. Miller, R. (2008). Tales of Teacher Absence New Research Yields Patterns that Speak to Policymakers. Washington: Center for American Progress. Recuperado de: https://cdn.americanprogress.org/wp-content/uploads/issues/2008/10/pdf/teacher_absence.pdf
30. Mora, C.D. (2003). Estrategias para el aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas. Revista de Pedagogía, 24(70), 181-272.
31. Mullis, I. (2002). Marcos teóricos y especificaciones de evaluación de TIMSS 2003. Madrid: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte/Instituto Nacional de Calidad y Evaluación.

32. Muñoz Stuardo, G., y Marfán Sánchez, J. (2011). Competencias y formación para un liderazgo escolar efectivo en Chile. *Pensamiento Educativo. Revista de Investigación Educativa Latinoamericana*, 48(1), 63-80.
33. OCDE. (2011). La medición del aprendizaje de los alumnos: Mejores prácticas para evaluar el valor agregado de las escuelas. París: OECD Publishing. Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264090170-es>
34. OCDE. (2013). Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos (PISA). PISA 2012. Resultados. París: OECD Publishing. Recuperado de: http://www.oecd.org/centrodemexico/medios/Mexico%20Country%20Note_SPANISH_final%20GR1_EGcomments_02_12_2013%20final.pdf
35. OCDE. (2016). Low Performing Students: Why They Fall Behind and How to Help Them Succeed. París: OECD Publishing. Recuperado de: <https://www.oecd.org/centrodemexico/medios/PISA%20Low%20Performing%20Students%20Presentations%20Handout%20MEXICO%20FINAL.pdf>
36. OCDE. (2017). PISA in Focus. París: OECD. Recuperado de: <http://www.oecd.org/pisa/pisaenespaol.htm>
37. OREALC/UNESCO. (2016). Informe de resultados tercer. Tercer Estudio Regional Comparativo y Explicativo. Factores Asociados. Santiago: OREALC/UNESCO. Recuperado de: <http://unesdoc.unesco.org/images/0024/002435/243533s.pdf>
38. Quiles, M.N. (1993). Actitudes matemáticas y rendimiento escolar. *Comunicación, Lenguaje y Educación*, 18, 115-125.
39. Reséndiz, L., Block, D., y Carrillo, J. (2017). Una clase de matemáticas sobre problemas de aplicación, en una escuela multigrado unitaria. Un estudio de caso. *Educación matemática*, 29(2). De: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-58262017000200099

40. Rico, L., Marín, A., Lupiáñez, J.L., y Gómez, P. (2008). Planificación de las matemáticas escolares en secundaria. El caso de los Números Naturales. *Revista Suma*, 58, 7-23.
41. Rigo Lemini, M., Páez, D.A., y Gómez, B. (2009). Procesos meta-cognitivos en las clases de matemáticas de la escuela elemental. Propuesta de un marco interpretativo. *Investigación en Educación Matemática XIII*, 435-444.
42. SEP. (s.f.). *Planea Diagnóstica en Educación Básica*. México: SEP. Recuperado de: http://planea.sep.gob.mx/ba_d/
43. SEP. (2008). *Glosario. Términos utilizados en la Dirección General de Planeación y Programación*. México: SEP. Recuperado de: <http://cumplimientopof.sep.gob.mx/content/pdf/Glosario%202008%2024-jun-08.pdf>
44. SEP. (2014). *¿Qué es ENLACE?* México: SEP. Recuperado de: http://www.enlace.sep.gob.mx/que_es_enlace/
45. SEP. (2017). *Modelo Educativo para la Educación Obligatoria*. México: SEP. Recuperado de: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/198738/Modelo_Educativo_para_la_Educacion_Obligatoria.pdf
46. Soca Guevara, E. B. (2015). El trabajo independiente en el proceso de enseñanza- aprendizaje. *Revista Cubana de Informática Médica*, 7(2), 122-131.
47. Terán de Serrentino, M., y Pachano Rivera, L. (2009). El trabajo cooperativo en la búsqueda de aprendizajes significativos en clase de matemáticas de la educación básica. *Educere*, 13(44). Recuperado de: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-49102009000100019
48. Uribe, C., López Córdova, E., Mancera Corcuera, C., y Barrios Belmonte, M. (2012). *México: Retos para el Sistema Educativo 2012-2018*. México: Banco Interamericano de Desarrollo.

49. Velez, E., Schiefelbein, E., y Valenzuela, J. (1994). Factores que afectan el rendimiento académico en la educación primaria. Revisión de la literatura de América Latina y el Caribe. Revista Latinoamericana de Innovaciones Educativas, 17, 1-16.

DATOS DE LOS AUTORES.

1. Diana Carolina Treviño Villarreal. Doctora en Educación y Maestra en Ciencias. Adscrita a la Secretaría de Educación del Estado de Nuevo León. Correo electrónico: diana.t.villarreal@gmail.com

2. Mario Alberto González Medina. Doctor en Educación. Responsable del Centro de Investigación en la Vicerrectoría de Educación Media Superior de la Universidad de Monterrey (UDEM). Correo electrónico: marioalberto.gonzalez@udem.edu

RECIBIDO: 4 de septiembre del 2018.

APROBADO: 1 de octubre del 2018.