



DESEMPEÑO EN MATEMÁTICAS: REPORTE DE ARTÍCULOS EN BASES DE DATOS Y REVISTAS.

VERÓNICA GONZÁLEZ FRANCO
SONIA BEATRIZ ECHEVERRÍA CASTRO
MIRSHA ALICIA SOTELO CASTILLO
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE SONORA

TEMÁTICA GENERAL: EDUCACIÓN EN CAMPOS DISCIPLINARES.

RESUMEN

El objetivo de este estudio exploratorio fue detectar la tendencia de investigación presente en relación al desempeño académico en Matemáticas e identificar las líneas de generación y aplicación del conocimiento (LGAC) relacionadas con esta área, y posibles vacíos de conocimiento. La revisión permitió concluir que la mayoría de los estudios encontrados, tratan sobre la relación entre el desempeño académico de los alumnos y las variables sociodemográficas, las estrategias para mejorar el aprovechamiento en esta área. Respecto al nivel educativo básico, se localizan algunos vacíos de conocimientos como estudios que corroboren que se cumpla con los contenidos académicos en las instituciones, para incluirlos en las pruebas estandarizadas, estudios acerca de estos tópicos en el nivel educativo superior, y el desarrollo de programas que generen un incremento de variables personales de los alumnos como autorregulación, autoeficacia, autoaprendizaje, que posibiliten un aprendizaje mayor de la asignatura.

Palabras clave: Desempeño académico, Matemáticas, reporte de investigación.

INTRODUCCIÓN

El desempeño académico es la medida empleada para identificar los logros obtenidos del proceso de enseñanza-aprendizaje, mediante una nota o puntaje alcanzado que puede ser satisfactorio o insatisfactorio, en el caso del área de Matemáticas, la evaluación del desempeño académico se realiza a través de exámenes y pruebas estandarizadas, al respecto se encuentran evaluaciones de tipo internacional, nacional y regional (Vélez y Roa, 2005).

Evaluaciones realizadas con el objetivo de situar a los estudiantes en un nivel de desempeño académico permiten localizar niveles bajos en el aprendizaje, específicamente en las Matemáticas, desde niveles básicos. Los resultados obtenidos por los estudiantes, se sitúan comúnmente en el grupo de insatisfactorios; ejemplo de ello, son los resultados del Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos (PISA, 2015) de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE, 2016), donde solo 22 de los 73 países participantes en la evaluación alcanzan un nivel por arriba de la media en Matemáticas.

EL Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE, 2015) da a conocer que el Plan Nacional para la Evaluación de los Aprendizajes (PLANEA, 2015) reporta que más del 50% de los alumnos de educación primaria, secundaria y bachillerato se localizan en el nivel de dominio I, el más bajo a alcanzar en la prueba; es decir, que los alumnos solo pueden resolver algunos problemas matemáticos básicos.

En el ámbito universitario, se encuentra que el Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior (CENEVAL), evalúa a través de Exámenes Generales para el Egreso de Licenciatura (EGEL), los conocimientos de los alumnos en cada una de las carreras, se entiende que, dentro de los contenidos académicos de cada licenciatura, las Matemáticas juegan un papel importante. De forma similar, el CENEVAL, mediante El Examen Nacional de Ingreso al Posgrado (EXANI III), evalúa las aptitudes y competencias disciplinares predictivas del desempeño de los alumnos de Licenciatura, en esta evaluación, se observa el peso asignado a la asignatura de Matemáticas incluyendo el apartado de pensamiento matemático y pensamiento analítico.

Las Matemáticas se consideran como un eje vital tanto para el desarrollo de la sociedad, como para la formación integral individual (Herrera, Montenegro y Poveda, 2012). El pensamiento crítico desarrollado mediante las Matemáticas, es básico para la comprensión de la realidad y requerido para el desarrollo de la vida cotidiana (Correa, 2016; Gutiérrez, Aguiar y Gutiérrez, 2013; Ursini, 2014) por ello, se integra este tipo de contenidos en cada nivel educativo; estudios en diversos países sobre factores que influyen en el aprendizaje de las Matemáticas resaltan la importancia de su estudio y la detección del nivel de desempeño alcanzado (Oliveros, 2011).

Este estudio tiene la finalidad de detectar las investigaciones que se están realizando en torno a esta temática en España y América Latina, durante los últimos cinco años. Por lo tanto, el

objetivo de este estudio es detectar la tendencia de investigación presente en relación al desempeño académico en Matemáticas e identificar las líneas de generación y aplicación del conocimiento (LGAC) relacionadas con el desempeño académico en Matemáticas y los vacíos de conocimiento en esta área, para lo que se plantean los resultados de una búsqueda documental de artículos publicados en revistas y memorias en extenso de congresos especializados en educación.

METODOLOGÍA

La investigación desarrollada fue de tipo exploratorio y se sustentó en una revisión bibliográfica en relación con el término “*Desempeño en Matemáticas*”

Identificación de fuentes de consulta:

a. *Base de datos*: se revisaron tres bases de datos (Redalyc, Dialnet, UNAM e INEE) para examinar el número de artículos que cumplieran con los criterios solicitados.

a. *Revistas electrónicas*: se indagó sobre las revistas electrónicas educativas para examinar en los artículos publicados, seleccionando ocho revistas (Revista Iberoamericana de Educación (RIE), Revista Iberoamericana de Educación Superior (RIES), Acción Pedagógica, Enseñanza e Investigación, Revista de Educación Superior, Revista de Investigación en Educación, Psicothema y Anales).

b. *Memorias en extenso publicada en congresos*: se consultaron las memorias de dos congresos reconocidos en el área de educación (CIE y COMIE).

Para la selección de los artículos se utilizaron los filtros: a) *Año: 2011-2016*; b) *País: España y Latinoamérica*, c) *Evidencia empírica*: trabajos que contaran con una metodología, ya sea cuantitativa o cualitativa y d) *Muestra*: se seleccionaron las investigaciones cuya muestra era de alumnos de diferentes niveles educativos que cursan o han cursado asignaturas de Matemáticas.

Se realizó una clasificación de los trabajos en función de las LGAC:

a. Desempeño en Matemáticas. Estudios cuyo objetivo era detectar el nivel del desempeño de los estudiantes en la asignatura de Matemáticas, ya sea mediante pruebas estandarizadas o instrumentos diseñados para el estudio.

b. Relación entre pruebas estandarizadas y pruebas bimestrales. Estudios que buscan una relación, similitudes y diferencias entre los resultados obtenidos por pruebas estandarizadas a nivel nacional y pruebas específicas de una institución.

c. Relación entre el desempeño en Matemáticas y variables sociodemográficas. Estudios que buscan la relación entre el desempeño y alguna variable sociodemográfica como: género, edad, dependencia administrativa, extracción social, escolaridad de los padres, nivel socioeconómico, tipo de familia y nivel de marginación.

- d. Predictores del desempeño en Matemáticas. Artículos que realizan un modelo explicativo buscando variables predictoras del desempeño en Matemáticas.
- e. Percepción sobre el desempeño en Matemáticas. Se refiere a la percepción de los estudiantes de su desempeño en Matemáticas.
- f. Validación de una prueba de desempeño en Matemáticas. Agrupa los estudios referentes a la validación de una prueba.
- g. Estrategias para mejorar el desempeño en Matemáticas. Artículos relacionados a estrategias de enseñanza de Matemáticas que pueden mejorar el desempeño de los estudiantes, entre ellas: objetos de aprendizaje, aprendizaje cooperativo, modelación, cursos con modalidad virtual, autorregulación apoyada con tecnología, herramientas computacionales, uso de software Jclíc, comparaciones entre currículos utilizados por diversos países, etc.
- h. Relación entre el logro en Matemáticas y español. Estudios que relacionan el aprendizaje y logro la asignatura de Matemáticas con el aprendizaje y logro en español.
- i. Relación entre desempeño académico y variables motivacionales y/o cognitivas. Los estudios que buscan la relación entre el desempeño y variables motivacionales, emocionales y cognitivas como la capacidad de memoria de trabajo y función ejecutiva.

Los resultados se procesaron mediante un análisis descriptivo.

RESULTADOS

Se encontraron 45 artículos que cumplían con los criterios de búsqueda establecidos, los cuales fueron analizados meticulosamente. Se encontraron artículos relacionados al tema que no cumplían con los criterios previamente determinados, por lo cual, no entraron al análisis.

De las 8 revistas retomadas, solo en 4 de ellas se encontraron artículos respecto a la temática de desempeño académico en Matemáticas: Revista de Enseñanza e Investigación, RIE, Psicothema y Anales de Psicología.

Referente al periodo de publicación, se encuentra que se produjo mayor publicación sobre la temática en el año 2013 (24.44%), seguido del año 2011 (17.77%) (ver tabla 1).

Tabla 1

Resultados de artículos encontrados por año.

AÑO	Bases de datos	Revistas	Congresos	Total	%
2011	2	2	4	8	17.77%
2012	3	1	0	4	8.88%
2013	4	1	6	11	24.44%
2014	4	2	1	7	15.55%
2015	2	3	0	5	11.11%
2016	5	1	1	7	15.55%
2017	1	2	0	3	6.66%
TOTAL	21	10	12	45	100%

En la siguiente tabla se presentan los resultados clasificados por Países, aquí se puede notar que el 33.33% de los artículos se han publicado en España, en su mayoría en revistas, seguido de México con el 21.21% de publicaciones, pero en este caso sobresale la publicación en las bases de datos, se observa que Argentina y Uruguay son los países con menor publicación respecto a este tema con 3.03% (ver tabla 2).

Tabla 2.

Resultados de artículos encontrados en bases de datos y revistas por país.

PAÍS	Bases de datos	Revistas	Total	%
México	6	1	7	21.21%
Venezuela	1	1	2	6.06%
Uruguay	1	0	1	3.03%
Colombia	5	0	5	15.15%
Chile	2	1	3	9.09%
Brasil	2	0	2	6.06%
Argentina	1	0	1	3.03%
España	3	8	11	33.33%
América latina	0	1	1	3.03%
TOTAL	20	10	33	100%

Se hace la observación de que a pesar de que el congreso CIE, es de alcance internacional todos los estudios encontrados en los congresos revisados corresponden al país de México. Por ello

se hace una separación en los resultados de bases de datos-revistas y congresos en función del país.

En relación al nivel educativo de la muestra se encontró que la mayoría de la investigación de desempeño académico en Matemáticas se realiza en el nivel básico (primaria y secundaria) con el 68.88%, y en menor grado se realiza la investigación de este tópico en educación a nivel posgrado (2.22%) (ver tabla 3).

Tabla 3

Resultados de artículos encontrados por nivel educativo de la muestra.

Nivel educativo	Bases de datos	Revistas	Congresos	Total	%
Básico (primaria y secundaria)	12	11	8	31	68.88%
Medio superior	0	1	2	3	6.66%
Superior	8	0	1	9	20.00%
Posgrado	1	0	0	1	2.22%
No especificado	0	0	1	1	2.22%
TOTAL	20	10	12	45	100%

En este apartado, se considera importante profundizar en la investigación por nivel educativo de México, con el fin de determinar vacíos en el conocimiento, se puede notar que la mayor concentración de investigación es en el nivel básico (63.15%), siendo el tripe de la investigación en nivel universitario (ver tabla 4).

Tabla 4

Resultados de artículos encontrados por nivel educativo en México.

Nivel educativo	México	%
Básico (primaria y secundaria)	12	63.15%
Medio superior	2	10.52%
Superior	3	15.78%
Posgrado	0	0%
No especificado	2	10.52%
TOTAL	19	100%

Respecto al enfoque de investigación utilizado en las investigaciones, resalta que la mayoría de los artículos maneja un enfoque cuantitativo (95.55%) y ningún artículo utiliza un enfoque mixto (ver tabla 5).

Tabla 5

Resultados de los artículos encontrados por enfoque de investigación.

Enfoque de investigación	Bases de datos	Revistas	Congresos	Total	%
Cuantitativo	20	12	10	43	95.55%
Cualitativo	0	0	2	2	4.44%
Mixto	0	0	0	0	0%
TOTAL	20	10	12	45	100%

Por último, se realizó la clasificación por LGAC, encontrándose 9 tópicos. La mayoría de los artículos localizados tratan la temática de estrategias puestas a prueba para mejorar el desempeño en Matemáticas (cursos específicos, uso de tecnología, objetos de aprendizaje, comparación entre currículos, otros) con el 24.44% y de la relación entre el desempeño en Matemáticas y las variables sociodemográficas (edad, género, nivel socioeconómico, etc.) con 22.22% (ver tabla 6).

Tabla 6

Resultados de artículos encontrados por LGAC.

LGAC	Bases de datos	Revistas	Congresos	Total	%
Relación entre el desempeño en Matemáticas y variables sociodemográficas	4	3	3	10	22.22%
Estrategias para mejorar el desempeño en Matemáticas	6	2	3	11	24.44%
Desempeño en Matemáticas.	3	0	5	8	17.17%
Relación entre desempeño académico y variables motivacionales y/o cognitivas.	4	2	0	6	13.33%
Predictores del desempeño en Matemáticas	2	4	0	6	13.33%
Validación de una prueba de desempeño en Matemáticas	1	0	0	1	2.27%
Relación entre pruebas estandarizadas y pruebas bimestrales	1	0	0	1	2.22%
Percepción sobre el desempeño en Matemáticas	1	0	0	1	2.22%
Relación entre el logro en Matemáticas y español	0	0	1	1	2.22%
TOTAL	20	10	12	45	100%

En función al país, se encontró que en México el tópico más estudiado es el desempeño en Matemáticas, es decir, estudios que buscan detectar el nivel de los estudiantes en esta área, sin relacionarlo con alguna variable y en el rubor de estrategias para incrementar este desempeño ambas con 31.57%. Por otra parte, en América Latina el tópico más estudiado es la relación entre el desempeño en Matemáticas y variables sociodemográficas como el sexo, edad y nivel socioeconómico (33.33%). En España, el tópico más estudiado es la relación entre desempeño académico y variables asociadas, pero en este caso motivacionales y/o cognitivas (45.45%) (ver tabla 7).

Tabla 7

Resultados de artículos encontrados por LGAC en función del país.

LGAC	México	%	América Latina	%	España	%	Total
Relación entre el desempeño en Matemáticas y variables sociodemográficas	4	21.05%	5	33.33%	1	9.09%	10
Estrategias para mejorar el desempeño en Matemáticas	6	31.57%	3	20.00%	2	18.18%	11
Desempeño en Matemáticas.	6	31.57%	2	13.33%	0	0	8
Relación entre desempeño académico y variables motivacionales y/o cognitivas.	0	0	1	6.66%	5	45.45%	6
Predictores del desempeño en Matemáticas	0	0	3	20.00%	3	27.27%	6
Validación de una prueba de desempeño en Matemáticas	1	5.26%	0	0	0	0	1
Relación entre pruebas estandarizadas y pruebas bimestrales	1	5.26%	0	0	0	0	1
Percepción sobre el desempeño en Matemáticas	0	0	1	6.66%	0	0	1
Relación entre el logro en Matemáticas y español	1	5.26%	0	0	0	0	1
TOTAL	19	100%	15	100%	11	100%	45

CONCLUSIONES

En los últimos años, la investigación del desempeño en Matemáticas ha permanecido en un nivel bajo, se observa una reducción a partir del año 2014, luego de que el año 2013 esta temática tomó un poco de fuerza. Se ha localizado que la mayoría de la producción revisada al respecto se ha desarrollado en España y México, aunque algunos países de América Latina, también indagan aspectos relacionados y colaboran en estudios españoles.

Se encuentra que la mayoría de las investigaciones sobre el desempeño académico en esta área específicamente se publican en bases de datos, aunque en el caso de México, la producción más fuerte es publicada en congresos.

En relación a las LGAC, los análisis realizados, muestran que la mayoría de los estudios encontrados, tratan sobre la relación entre el desempeño académico de los alumnos y las variables sociodemográficas y sobre las estrategias para mejorar el desempeño en esta área. Asimismo, se encontró que la detección del nivel de desempeño académico, describiendo los resultados que alcanzan los estudiantes en evaluaciones regionales, nacionales o internacionales, es un tópico de interés en los estudios al respecto. Por otro lado, las líneas de investigación menos desarrolladas, fueron las referentes a la percepción de los alumnos sobre su desempeño, la validación de instrumentos de evaluación, la relación y similitud entre las pruebas estandarizadas y las utilizadas de forma interna en las instituciones, y la relación entre el desempeño en Matemáticas y lectura.

Es importante destacar, que se analizaron artículos en los cuales los participantes fueran exclusivamente alumnos, razón que limita las LGAC encontradas.

Los estudios de la LGAC de desempeño académico y variables sociodemográficas como edad, género, nivel socioeconómico, nivel de marginación, escolaridad de los padres, tipo de familia, entre otros aspectos similares, presentan el objetivo de detectar que variables se relacionan con el éxito o fracaso en esta asignatura. La mayoría de estos estudios alcanza un diseño correlacional, limitándose a ubicar si existe una relación entre las variables, y no a determinar el efecto causal. Por lo cual, falta conocer esta influencia de las variables en el desempeño en Matemáticas y ver cuáles de ellas predicen el rendimiento analizando la relación causal, logrando un alcance explicativo.

De otro modo, la LGAC de estrategias para mejorar el desempeño en Matemáticas, se compone de estudios que buscan valorar la eficacia de algunas técnicas empleadas con el fin de incrementar el rendimiento de los estudiantes, tales estrategias de enseñanza, principalmente son la implementación de cursos y la inserción de la tecnología en el aprendizaje de las Matemáticas, estas herramientas aplicadas en algunos casos han resultado favorecedoras y algunos casos no tanto así, por ello, esta línea de generación y aplicación de conocimiento, genera un espacio para realizar investigaciones a mayor profundidad analizando las estrategias ya aplicadas y algunas nuevas estrategias.

Detectar el nivel de desempeño académico en Matemáticas ha sido otro tópico de interés, la mayoría de estos estudios se limitan a la descripción del nivel de rendimiento de los estudiantes medido a través de exámenes de competencias, y en algunos casos llegan a comparar los resultados entre variables como género, edad, tipo de institución, etc. o en función del estado o país de los estudiantes. Esta LGAC es la más desarrollada en México, por tanto, es importante que los resultados obtenidos en estas investigaciones se integren con estudios de otro alcance, por ejemplo, integrando las LGAC relacionadas a las variables sociodemográficas, motivacionales y/o cognitivas que se relacionan o explican las puntuaciones de los alumnos en Matemáticas entendidas como desempeño.

En el caso de la LGAC relación entre desempeño académico y variables motivacionales y/o cognitivas, se encuentra una menor proporción de investigación, esta línea experimenta la misma situación que la LGAC relacionada a las variables sociodemográficas, se limitan a ser estudios correlacionales, sin detectar la relación causa-efecto de las variables, además, en este rubro, es posible ampliar la cantidad de variables motivacionales y cognitivas, dado que los estudios son reducidos.

Los estudios enfocados a la predicción del desempeño en Matemáticas son pocos, por lo cual, esta LGAC es un punto posible de profundizar, lo que permitiría la detección de nuevas variables que influyen en el éxito en Matemáticas.

La LGAC relacionadas a la percepción de los alumnos sobre su desempeño, la validación de instrumentos de evaluación, la relación entre las pruebas estandarizadas y regionales, y la relación entre el desempeño en Matemáticas y lectura, son líneas de interés, en las cuales no se ha profundizado, establecen pautas y caminos en los cuales indagar para identificar aspectos de mejora que permitan elevar el desempeño de los estudiantes.

Con base a los resultados se concluye la presencia de vacíos en el conocimiento en el país relacionados con:

- 1.- Variables motivacionales, de personalidad y cognitivas de los estudiantes y su relación con su desempeño académico.
- 2.- La percepción de los estudiantes respecto a su desempeño académico, y sobre cómo se puede mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en esta asignatura.
- 3.- Validez de los instrumentos utilizados para detectar el desempeño académico de los alumnos.
- 4.- Estudios que corroboren que se cumpla con los contenidos académicos en las instituciones, para incluirlos en las pruebas estandarizadas.
- 5.- Estudios de estos tópicos en el nivel educativo superior, dado que la mayoría de los estudios se desarrollan en niveles básicos.

6.- Desarrollo de programas que generen un incremento de variables personales de los alumnos como autorregulación, autoeficacia, autoaprendizaje, que posibiliten un aprendizaje mayor de la asignatura.

7.- Desarrollo de estrategias de enseñanza que permitan al alumno un óptimo aprovechamiento y con ello se incremente el desempeño en Matemáticas.

En el presente estudio, se identificó que la mayoría de los estudios son bajo el enfoque cuantitativo, a través, básicamente de escalas y encuestas, por lo que, se manifiesta la necesidad de desarrollar estudios cualitativos o mixtos en los cuales sea posible una explicación más completa del fenómeno, en la cual se contemplen las percepciones y opiniones de los actores.

Además, la necesidad de retomar la investigación de esta temática, que los últimos se ha mantenido baja, para buscar estrategias de mejorar que puedan ponerse en práctica y que realmente muestren resultados satisfactorios.

Para México, el reto aun es grande, analizar tópicos en los que no se ha adentrado y que ya han sido objeto de estudio en otros países, indagar en todos los niveles educativos y no centrarse únicamente en los niveles básicos, a pesar de que ese nivel sea sumamente importante en el desarrollo inicial de la competencia, realizar estudios de enfoque mixto y explicativos que permitan establecer relaciones causa-efecto y realizar una producción mayor publicada no en su mayoría en congresos, extender su alcance a bases de datos y revistas internacionales.

Los resultados de este estudio exploratorio permitieron identificar las líneas de investigación sobre desempeño en Matemáticas desarrolladas en España, México y América Latina, que, a pesar de las limitaciones en su desarrollo, nos permiten ratificar que aún existen retos de investigación por alcanzar en cuestión del desempeño académico en Matemáticas, ya que como lo menciona Muñeton (2008), la importancia de las Matemáticas recae en el hecho de que detrás de todas las actividades cotidianas se encuentra presente una gran infraestructura basada en modelos matemáticos, por lo tanto es necesario contar con las competencias al menos básicas en este ámbito educativo.

REFERENCIAS

- Anales de Psicología. (2011-2016). Recuperado de: <http://revistas.um.es/analesps/>
- CIE. (2014). Memoria electrónica del 7 Congreso Internacional de educación. Instituto Tecnológico de Sonora, Sonora, México.
- CIE. (2016). Memoria electrónica del 8 Congreso Internacional de educación. Instituto Tecnológico de Sonora, Sonora, México.
- COMIE. (2011). Memoria electrónica del XI Congreso Nacional de Investigación Educativa. Consejo Mexicano de Investigación Educativa A.C. En red. Recuperado en: <http://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v11/>
- COMIE. (2011). Memoria electrónica del XI Congreso Nacional de Investigación Educativa. D.F. México. Consejo Mexicano de Investigación Educativa A.C.
- COMIE. (2013). Memoria electrónica del XII Congreso Nacional de Investigación Educativa. Guanajuato, México. Consejo Mexicano de Investigación Educativa A.C.
- COMIE. (2015). Memoria electrónica del XIII Congreso Nacional de Investigación Educativa. Chihuahua, México. Consejo Mexicano de Investigación Educativa A.C.
- Correa, J. (2016). Desempeño académico y diferencias de género en Colombia: un análisis con base en las pruebas TIMSS 2007. *Sociedad y economía* (30), 15-42. Recuperado de: http://revistaingenieria.univalle.edu.co/index.php/sociedad_y_economia/article/view/3899/5936
- DIALNET. (2014). Hemeroteca Virtual Dialnet. Recuperado de <http://dialnet.unirioja.es/>
- Enseñanza e Investigación en Psicología. (2011-2016). Recuperado de: <http://www.redalyc.org/revista.oa?id=292>
- Gutierrez, H., Aguiar, M., y Gutierrez, P. (noviembre, 2013). Asociación entre factores sociales e institucionales y el nivel de logro en Matemáticas en la prueba enlace en EMS. Trabajo presentado en el XII Congreso Nacional de Investigación Educativa. Guanajuato, México. Recuperado de: <http://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v12/doc/1395.pdf>
- Herrera, N., Montenegro, W., y Poveda, S. (2012). Revisión teórica sobre la enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte* (35). 254-287. Recuperado de: <http://revistavirtual.ucn.edu.co/index.php/RevistaUCN/article/view/361>

- Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación [INEE]. (2015). *Informe de resultados*. Secretaría de Educación Pública. Recuperado de: http://planea.sep.gob.mx/content/general/docs/2015/PLANEA_MS2015_publicacion_resultados_040815.pdf
- Muñeton, P. (2008). Entrevista: Las Matemáticas Herramientas invaluable de la vida cotidiana. *Revista Digital Universitaria*. 9(12). 1-11. Recuperado de: <http://www.revista.unam.mx/vol.10/num1/art04/art04.pdf>
- Oliveros, S. (2011). La enseñanza de la matemática para los docentes de educación integral. *Revista Iberoamericana de Educación*. (55). 1-15. Recuperado de: rieoei.org/jano/3671Oliveros.pdf
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos [OCDE]. (2016). PISA 2015. PISA resultados clave. Recuperado de: <http://www.mecd.gob.es/dctm/inee/pisa-in-focus/pisa-2015-results-in-focus-esp.pdf?documentId=0901e72b822a3ca6>
- Psicothema (2012-2016). Recuperado de: <http://www.psicothema.com/>
- REDALYC. (2013). Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal. Recuperado de <http://www.redalyc.org/home.oa>
- Revista Acción pedagógica. (2011-2015). Recuperado de: <http://www.saber.ula.ve/accionpe/>
- Revista de Educación Superior. (2011-2016). Publicaciones ANUIES Recuperado de: <http://publicaciones.anui.es.mx/revista>
- Revista de Investigación en Educación. (2011-2016). Recuperado de: <http://reined.webs.uvigo.es/ojs/index.php/reined/>
- Revista Iberoamericana de Educación [RIE]. (2011-2016). Recuperado de: <http://rieoei.org/index.php>
- Revista Iberoamericana de Educación Superior [RIES]. (2011-2016). Recuperado de: <https://ries.universia.net/issue/archive?issuesPage=2#issues>
- Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) (2016). Sistema bibliotecario de la UNAM. Recuperado de: <http://bibliotecas.unam.mx/index.php/bibliotecasunam>
- Ursini, S. (2014). Afectos y diferencias de género en estudiantes de secundaria de bajo desempeño en Matemáticas. *Educación Matemática*, 245-269. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/pdf/405/40540854013.pdf>
- Vélez, A., & Roa, C. (2005). Factores asociados al rendimiento académico en estudiantes de medicina. *Educación Médica*, 8(2), 24-32. Recuperado de: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S157518132005000200005&lng=es&tlng=pt

