



**XVI**  
Congreso Nacional de  
Investigación Educativa  
CNIE-2021

## La enseñanza de las matemáticas en segundo grado: México y Corea

**Karla Itzel Rincón Villanueva**

Escuela Normal Miguel F. Martínez, Centenaria y Benemérita  
[Karla.rincon17@al.enmf.edu.mx](mailto:Karla.rincon17@al.enmf.edu.mx)

**Everardo Ortiz Jaramillo**

Escuela Normal Miguel F. Martínez, Centenaria y Benemérita  
[everardo.ortiz@enmf.edu.mx](mailto:everardo.ortiz@enmf.edu.mx)

**Oswaldo Ortiz Jaramillo**

Escuela Normal Miguel F. Martínez, Centenaria y Benemérita  
[osvaldo.ortiz@enmf.edu.mx](mailto:osvaldo.ortiz@enmf.edu.mx)

Área temática 06. Educación en campos disciplinares.

Línea temática: Análisis epistemológico y metodológico de un campo de saber disciplinar y de su enseñanza.

Tipo de ponencia: Reportes parciales de investigación.



### Resumen

La **enseñanza de las matemáticas** en México siempre ha tenido problemas con los alumnos, pues la mayoría le teme, esto provoca un desinterés y un bajo rendimiento. No solamente pierden el interés en las matemáticas por rezago, también es debido a la falta de **estrategias y uso de herramientas** para un mejor rendimiento, pues también pueden pasar esto con alumnos que entiendan perfectamente el tema y van perdiendo el interés por su falta de motivación por las clases. Se tiene el reto de buscar estrategias y herramientas que puedan servirle a los alumnos buscando en otro país como lo es **Corea del Sur** en donde su rendimiento en Matemáticas se refleja en las pruebas PISA, sin antes mencionar que su sistema educativo es modelo para otros países. En este documento se utilizó la metodología de investigación documental, la cual nos permite leer y analizar investigaciones relacionadas al tema de otros autores de diferentes partes del mundo.

**Palabras clave:** Enseñanza, matemáticas, estrategias, herramientas, Corea del Sur.

## Introducción

En México los alumnos que presentan más bajo rendimiento académico en la asignatura de Matemáticas se relacionan con su condición socioeconómica, esto hace que tengan recursos limitados. La OCDE (2016) sugiere algunas cosas para poder mejorar y entre ellas esta la creación de aprendizaje exigente, participación de los padres y de la comunidad ¿Qué relación tiene esto con nuestro trabajo?, estas sugerencias que hace la OCDE es una de las características principales de la educación en Corea. El constante acompañamiento y participación de los padres en el rendimiento de sus hijos, la exigencia hacia los alumnos y sobre todo, los recursos que utilizan para acompañar sus clases.

Entramos a este tema debido a que en el aula se desarrolla un problema en el área de las series numéricas y figuras geométricas, debido a la constante continuidad de estos temas que son explicados de la misma manera. Los alumnos conforme van pasando las clases van perdiendo el interés y comienza a reflejarse una falta de motivación por aprender, se refleja más en esta modalidad en línea, ya que alumnos que se conectaban constantemente, comienzan a faltar a clase.

Esto nos hace investigar la enseñanza de las matemáticas en el país asiático en busca de estrategias y materiales que utilizan allá y nos ayuda a plantearnos el objetivo general de conocer la enseñanza de las matemáticas a nivel segundo de primaria en Corea del Sur y las estrategias de trabajo que utilizan los docentes para identificar las diferencias que hay en México.

A partir de este objetivo, tenemos también específicos los cuales son identificar cómo se usan y cómo son las estrategias, materiales y herramientas en las aulas de clases de segundo grado de primaria en Corea para reconocer las diferencias y distinguir los recursos educativos con los que cuentan las aulas coreanas para impartir clases. Gracias a estos objetivos pudimos crear las preguntas de investigación las cuales son “¿Con qué recursos educativos cuentan las aulas coreanas para el apoyo del aprendizaje de los alumnos?” y “¿Cómo utilizan los materiales y herramientas durante sus clases?”

## Desarrollo

A continuación, se presentará información de otras investigaciones que ya se han llevado a cabo y tienen relación con el tema de este documento. Podremos descubrir cuáles eran sus objetivos y comparar esto con sus resultados o conclusiones. Esto apoya a nuestra enseñanza profesional porque podemos darnos cuenta de situaciones de otros países en el ámbito de la educación que se han puesto en práctica y han funcionado o en otros casos, fallado.

El primer documento que se presenta es titulado como “Educación y desarrollo en Corea del Sur. Una comparación con Colombia” por parte de los autores Jennifer García y Carlos Liévano en Cali, Colombia en el año 2016. Una de las razones por las cuales se seleccionó este documento es debido a su planteamiento del problema.

Plantea que Colombia presenta problemas de acceso a la educación y la calidad educativa, entre sus causas menciona el crecimiento demográfico, conflicto armado y la deuda externa. Su objetivo es comparar la educación en Corea y Colombia desde la década de los 60's hasta el 2016. En su marco teórico nos explica la relación entre educación y economía, la metodología que utilizó fue cualitativa.

La siguiente investigación fue hecha en México por múltiples autores los cuales son Armando Solares, Ernesto Manuel Rojas, Irma Espinosa, Ernesto Alonso Sánchez, Ivonne Sánchez y Twiggy Sandoval en 2017. El documento es titulado "Estudio comparativo de la propuesta curricular de matemáticas en la educación obligatoria en México y otros países". Su planteamiento del problema es establecer criterios de calidad del diseño curricular a fin de hacer una valoración del currículo vigente en los niveles de enseñanza obligatoria en México a partir de una perspectiva internacional.

Como objetivos tienen caracterizar elementos centrales del diseño curricular de Matemáticas de todos los niveles de educación básica y media superior en México. También valorar el diseño curricular vigente en Matemáticas de cada nivel de educación obligatoria en México comparándolo con países diferentes. Con este trabajo pueden ver los puntos que tomaban en cuenta para su comparación ya que también es un trabajo de análisis comparativo, pero de diseños curriculares.

Comparan cuatro países que son la República de Corea, República de Chile, Inglaterra y por supuesto México. Como conclusión expone que el currículo mexicano comparte con los otros países la modernidad.

En el cuarto documento tenemos como autora a Rocío Garrido Martos en el año 2015 en la Ciudad de Madrid, España. En su planteamiento del problema nos menciona proponer mejoras en la Educación Matemática de España. Para llegar a esto se planteó analizar claves en educación matemática de dos países con excelentes resultados en PISA, los cuales son Corea y Finlandia.

El objetivo es descubrir las realidades y factores de la educación enfocada en Matemáticas en los países con mejor rendimiento en esta asignatura en PISA para que a partir de aquí puedan ofrecer propuestas de mejora para dicha educación. La metodología utilizada en este estudio es de análisis documental escrito. Las unidades de análisis fueron la educación matemática de Corea y España

En su marco teórico incluyen fuentes primarias de los países ya mencionados, como lo son textos de legislación educativa, estadísticas que realizan los propios gobiernos de cada país, etc. Así como datos que provienen de la OCDE y la UNESCO.

Como resultado mencionan que de todos los indicadores que compararon solamente doce de ellos tienen alguna relación entre sí, pero el que más destaque fue el de "Comparativo de formación y selección del profesorado" y con estos resultados concluyeron que los dos países a pesar de ser los que tienen primeros lugares en la evaluación PISA tienen un tipo de educación muy diferente.

Tenemos esta investigación que es presentada por Francisco Ruiz Vicente en Valencia, España en el año 2017, el cual se titula “Diseño de proyectos STEAM a partir del currículo actual en Educación primaria utilizando aprendizaje basado en problemas, aprendizaje cooperativo y robótica educativa. Tiene como objetivo diseñar un proyecto de aprendizaje STEAM para alumnos de 4°, 5° y 6° de primaria en el que, a través del uso de la robótica como herramienta, se utilicen metodologías de aprendizaje basado en problemas que sean cooperativos y sesiones de flipped classroom. Esto no habla directamente de Corea, pero fue una estrategia que ha sido implementada en el país asiático, es por eso que tiene una función importante para nuestro marco teórico.

En el marco teórico de este trabajo se encuentra “Aprendizaje STEAM” para ponernos en contexto acerca de que trata esta estrategia de aprendizaje, las disciplinas que constituyen al STEAM, el marco STEAM de Yakman y otras interpretaciones que se tienen de esta estrategia y por último la robótica educativa la cual pienso que es muy importante pues esto es algo muy innovador.

La metodología que se implementa es descriptiva no experimental. Se incluyen instrumentos de evaluación. Durante la prueba se utilizó una prueba teórica de Competencia en Sostenibilidad realizada “ad hoc” para esta investigación cuyo objetivo era medir los resultados de aprendizaje conceptuales.

La investigación terminó con el resultado de que el 37% de los contenidos se repiten en los tres grados, lo que confirma la viabilidad docente de un proyecto que pretende trabajar contenidos similares en 4°, 5° y 6°. Concluyeron que STEAM de manera definitiva es un proyecto que trabaja distintas áreas como lo son las ciencias, tecnología, ingeniería y matemáticas.

El séptimo artículo es de Corea del Sur, su autor es Maciej Gryzbowsky (2013), el planteamiento del problema es que los aparatos electrónicos que son utilizados por miles de personas día a día podrían cambiar el sistema escolar y sobre todo incrementar la efectividad del aprendizaje y la enseñanza a alumnos y maestros. Por lo que el objetivo es definir la tecnología educativa usada en Corea del Sur como material y la importancia que tiene el gobierno en esto.

En su marco teórico incluye la educación SMART, es decir, inteligente y las tecnologías educativas. Como conclusión nos menciona la autora que los estudiantes que utilizan libros digitales aumentaron su eficiencia de aprendizaje y tuvieron mejores resultados.

Este documento es de la Universidad de Chosun, Corea del Sur, la autora llamada Hwang Hye Jeang nos presenta en su planteamiento del problema que muchas autoridades coreanas en educación matemática señalan la dificultad de la asignatura. Por lo que, para tener un importante acercamiento a un análisis tiene la idea de poder comparar el currículo de matemáticas de diferentes países para obtener una tendencia internacional de educación en Matemáticas.

Su planteamiento del problema me sirvió para darme cuenta como era su currículo hace tiempo, pues este trabajo ya tiene más de 10 años, pero los contenidos siguen siendo parecidos y al parecer el como lo manejan los docentes sigue siendo muy parecido según la comparación con otros documentos actuales que hablan de lo mismo.

Su objetivo es examinar el último currículum de Inglaterra que en aquel entonces era el de 1999 y compararlo con el de Corea, que era el de 1997. Este trabajo también fue una comparación, pero aquí fue directamente en el currículum, no exactamente en la enseñanza.

La metodología utilizada es de análisis comparativo. Primero se comparan las áreas de contenidos esenciales y fundamentales de Corea como lo son “Número y operación”, “Letras y expresiones”, “Patrones y funciones”. Después lo mismo, pero con Inglaterra. Como resultado expone que en Corea la mayoría de las áreas de contenido se tratan solo una vez mientras que en Inglaterra suelen repetirse o desarrollarse más a lo largo de cada etapa.

Como conclusión expone que en Inglaterra los contenidos son basados en etapas de dos o tres años, los alumnos tienen más flexibilidad para aprender con profundidad, mientras que, en Corea los contenidos se basan en un sistema semestral y se les enseña a los estudiantes sin contar su rendimiento académico.

La autora Jung Ahn Choi en el año 2018 en Bogotá, Colombia en su trabajo presenta que el desarrollo en la educación promovió el alto nivel del capital humano, esto trajo como resultado un crecimiento en la economía en Corea del Sur. Como objetivo tiene comprender la relación que hay entre la evolución de la educación y el alto crecimiento de la economía en Corea del Sur y la influencia de la educación en la economía.

En su marco teórico abarca temas como la relación entre la educación y la economía a nivel teórico. Incluye hechos históricos como lo es la guerra de Corea para ponernos en contexto de cómo fue que su país fue desarrollándose. Y algo muy importante la comparación entre la educación de Corea y Colombia, pues también se hace un análisis comparativo. Como resultado expone que la educación aporta al sostenimiento y permanencia de la sociedad. Luego llegó a la conclusión de que Corea abrió muchas puertas para el trabajo profesional con la educación.

La autora Alexandra Aguilar en el año 2017 en Abato, Ecuador expone que según los resultados de la encuesta PISA nos dice que los estudiantes coreanos son capaces de trabajar y superarse de manera individual pero no se les facilita trabajar en equipo y trabajar en grupo. En Corea muchos estudiantes de educación superior buscan el intercambio internacional, pero al llegar allá, no pueden adaptarse al sistema educativo y desarrollan baja autoestima.

Destaca que la cultura coreana está basada en valores en modo seonbi, con rectitud y por eso los docentes son personas magníficas para la sociedad. El trabajo tiene como objetivo analizar las políticas educativas más importantes que influyen en los componentes educativos surcoreanos. En su trabajo nos expone temas como la política de financiamiento de la educación, atracción de la carrera docente, etc.

Como resultado expone que los niveles de exigencia conllevan a suicidios. Concluye que Corea sí posee uno de los mejores sistemas, pero enfocados en el resultado, sin medir las consecuencias de su proceso. El papel de la familia en las políticas educativas es que ellos apoyan este sistema basado en la competitividad.

Este último artículo es de Eunha Kim en Bogotá, Colombia (2015). Plantea que el éxito del sistema educativo coreano se debe al fortalecimiento de las instituciones. Menciona que los resultados de este sistema se reflejan en las pruebas PISA. Como objetivo general plantea realizar un análisis de la política educativa en Corea por medio de las reformas educativas, causas de éxito y su perspectiva hacia el futuro.

Refleja en los resultados que todos los gobiernos han apoyado la forma de la educación y han implementado reformas que buscan garantizar la educación a toda la población. Concluye que el modelo coreano ha tenido influencia en países como Singapur y Malasia que lo ven como el ideal y confirmó que el sistema busca los estándares del mundo.

### **Enseñanza de las matemáticas a nivel segundo grado de primaria en México**

La metodología didáctica que se sugiere para el estudio de las matemáticas abarca el utilizar secuencias de situaciones problema que despierten el interés de los niños y puedan reflexionar sobre ellos para que puedan encontrar resultados. La situación o situaciones que se les planteen deben de ser para usar las herramientas matemáticas. Algo que siempre toman los docentes en nuestro país son los aprendizajes previos para poder iniciar el proceso de enseñanza.

### **Uso de materiales, herramientas y estrategias en las clases de Matemáticas de segundo grado en México**

Una de las modalidades de trabajo más populares entre los niños de este grado es la de trabajar en equipo. Esto debido a que ellos se apoyan, se asesoran entre pares, reparten problemas para luego compartir y revisar que todo este bien, Algunas veces a los docentes no les gusta que trabajen en equipo debido al desorden que pueden causar en el aula, pero nunca hay que olvidar que es una estrategia muy útil para que los niños tengan más confianza en caso de que les incomode preguntarle algo al profesor.

Según Torres C. (2002) en “El juego: Una estrategia importante” nos menciona que al juego en el aula se le aplica una buena dosis de esfuerzo, tiempo, concentración, expectativa, etc, pero no por eso deja de ser importante. Se sugiere al educador un conjunto de actividades para cambiar la rutina por otras más interesantes” Esto es algo que se ha estado utilizando mucho en la pandemia, pues se tienen recursos tecnológicos al alcance, algunos juegos son la ruleta, el ahorcado y memorama.

El libro de texto es un recurso muy utilizado entre los alumnos y docentes pues no se requiere ninguna inversión por parte del docente o padre de familia y es lo que más se utiliza en escuelas públicas debido a la falta de materiales en el aula. Es aquí en donde nos ponemos en marcha para investigar al país asiático.

### **Enseñanza de las matemáticas a nivel segundo de primaria en Corea**

Se destacaba que deben de utilizarse diferentes métodos de enseñanza en las matemáticas como lo es el aprendizaje por descubrimiento, exploratorio, cooperativo, individual, explicaciones, etc. Se menciona que para

que los niños puedan realizar preguntas significativas en la clase se debe de considerar el nivel intelectual, a lo que yo traduzco como solo seleccionar a los alumnos que llevan buenas notas para no perder el tiempo de clase con otro tipo de preguntas.

Con el fin de potenciar una actitud positiva a las matemáticas se debe reconocer el valor y la necesidad de las matemáticas al tratar con diversos fenómenos y resolver problemas que ocurren en la vida diaria ya que son relevantes al contexto natural y social.

### Uso de materiales, herramientas y estrategias en las clases de Matemáticas de segundo grado en Corea

Corea tiene un gran punto a su favor y es el internet de banda ancha en todas las escuelas de su país. Con internet en sus propias aulas pueden realizar muchas cosas, los maestros pueden hacer uso de recursos instruccionales para una mejor educación en las matemáticas. A partir del uso del internet en 2011 el Ministerio de educación propuso una política en la reconstrucción de Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas (STEAM) introduciendo las Artes a este método. Al principio solo se hizo en escuelas modelo, pero se buscó expandir incluyendo el 20% de contenidos en el plan de estudios de Ciencia, Matemáticas, Tecnología, Economía, Música y Artes.

En este país hacen uso de libros digitales, los cuales son muy llamativos para los alumnos de acuerdo con su grado, contienen ejercicios interactivos para practicar. Un ejemplo de ellos es “MilkT” que contiene materiales llamativos para ellos.

Este libro digital contiene muchos juegos para repasar lo que ven en clase y los materiales están a disposición del alumno para que pueda utilizar la plataforma del libro en casa, todo es apto para utilizarlo en computadora, Tablet o teléfono móvil.



Fuente: MilkT.co.kr

### Conclusión

Este trabajo nos ayudó a darnos cuenta de que México y Corea tienen alguna similitud en el aspecto de la metodología didáctica de la asignatura, pero son llevadas a cabo de manera muy diferente, sobre todo podemos notar el contraste en el aspecto tecnológico, pues en México en la mayoría de las escuelas públicas

no se cuentan con estos recursos y menos en casa. Otra cosa también es que los docentes no ven a algunas herramientas tecnológicas como un enemigo, si no como un apoyo, lo cual en el mayor de los casos en México es todo lo contrario, pues los maestros lo pueden ver como si los dispositivos les estuvieran quitando el trabajo en vez de verlo como un apoyo.

## Referencias

- Aguilar Acosta, A. E. (2017). *Análisis de las políticas educativas en Corea del Sur* (Bachelor's thesis, Universidad Técnica de Ambato. Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación. Carrera de Educación Básica).
- Choi, J. A. La relación entre la educación y el desarrollo económico surcoreano.
- Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education, 2016, 12(7), 1739-1753doi: 10.12973/eurasia.2016.1531a teachers-perceptions-and-practices-of-steam-education-in-south-korea-4573.pdf (ejmste.com)
- García, Jennifer y Liévano, Carlos (2016). "Educación y desarrollo en corea. Una comparación con Colombia". En: *Transpasando Fronteras*, Núm. 9, pp. 115-125. Cali, Colombia: Centro de Estudios Interdisciplinarios, Jurídicos, Sociales y Humanistas (CIES), Facultad de Derecho y Ciencias Sociales, Universidad Icesi.
- Garrido Martos R. (2015). La competencia matemática en los países de mejor rendimiento en PISA. Estudio comparativo y prospectivas para España. Madrid, España.
- Hwang, H. J. (2004). A comparative analysis of mathematics curricula in Korea and England focusing on the content of the algebra domain. *International Journal for*
- INEE (2017). México en PISA 2015. México: INEE. Mathematics Teaching and Learning.
- Jeong Suk Pang. Development and characteristics of Korean Elementary Mathematics Textbooks. Korea National University of Education.
- Minerva Torres, Carmen (2002). El juego: una estrategia importante. *Educare*, vol.6 núm. 19. Universidad de los Andes, Mérida, Venezuela.
- Ministry of education (2012). Ministry of Education (moe.go.kr)
- Milkt. *천재교과서 밀크티초등 - 초등인강 초등학습지 모두 담은 초등교육 스마트학습* (milkt.co.kr)
- Park, H., Byun, S. Y., Sim, J., Han, H. S., & Baek, Y. S. (2016). Teachers' perceptions and practices of STEAM education in South Korea. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 12(7), 1739-1753.
- Rojano Ceballos, M. T. y Solares Rojas, A. (coords.) (2017). Estudio comparativo de la propuesta curricular de matemáticas en la educación obligatoria en México y otros países. México: INEE-CINVESTA
- Ruiz Vicente F. (2017). Diseño de proyectos STEAM a partir del currículum actual en Educación Primaria utilizando Aprendizaje Basado en Problemas, Aprendizaje Cooperativo, Flipped Classroom y Robótica Educativa. Valencia, España.
- Vargas, A. I. M. (2005). Guía para elaborar una propuesta de investigación. *Revista Educación*, 29(2), 67-97.