

The background features a series of concentric, slightly irregular black circles that create a sense of depth and movement. Scattered across these circles are small black dots of varying sizes. In the lower-left quadrant, there is a complex wireframe figure composed of numerous interconnected lines, forming a shape that resembles a stylized human figure or a complex geometric structure. The overall aesthetic is modern and technical.

d'perspectivas siglo XXI

**REVISTA DE
INVESTIGACIÓN
EN EDUCACIÓN**

CAMPUS UNIVERSITARIO SIGLO XXI

Vol. 8 Núm. 15 Año 2021

REFLEXIONES SOBRE LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS EN EDUCACIÓN OBLIGATORIA POR LA CIVILIZACIÓN SÍNICA A PARTIR DE PISA. LECCIONES PARA MÉXICO

REFLECTIONS ON THE TEACHING OF MATHEMATICS IN COMPULSORY EDUCATION BY THE SINIC CIVILIZATION FROM PISA. LESSONS FOR MEXICO



Este es un documento de acceso abierto bajo la licencia

Creative Commons 4.0 Atribución-No Comercial

(CC BY-NC 4.0 Internacional).



Pamela Guadalupe Gómez Mendoza

Maestra en Economía Aplicada
Facultad de Economía, UAEMéx.México
Contacto: gmendoza.pamela@gmail.com

Mario Alberto Cuéllar Romero

Licenciado en Relaciones Exteriores Internacionales
Secretaría de Seguridad, México

Recepción: 12/07/2020

Aceptación: 08/09/2020

DOI: <http://doi.org/10.53436/3ps8Gi60>

D'Perspectivas, vol. 8, núm. 15 (2021)

Resumen

En esta reflexión se examina la historia y se analizan las causas del aparente éxito¹ en la prueba PISA de desempeño estudiantil, principalmente en China, pero también en Taiwán, Singapur y Hong Kong, en materia de matemáticas, en el nivel de educación básica obligatoria, mediante el análisis de los resultados de las últimas pruebas, así como las de México. Para entender qué experiencias pueden ser útiles y cuáles no para la nación latinoamericana que claramente se encuentra rezagada en estos indicadores y que ahora se encuentra en un nuevo paradigma educativo, donde ha incorporado una métrica nueva, al mismo tiempo que abandona, al menos parcialmente, la aceptación de la metodología PISA debido a la nueva visión que tiene la actual administración de gobierno, lo que plantea nuevos retos, así como contradicciones y alguna oportunidad, en un entorno mundial altamente competitivo. Haciendo para ello tanto un análisis estadístico, como histórico y estrictamente educativo.

Palabras clave: China, PISA, PLANEA, Matemáticas, Educación.

¹ Se menciona aparente porque los exámenes se han realizado en áreas dentro de Shanghái o cercanas, donde el nivel educativo y, en general, el socioeconómico es más alto. Aún algunos expertos expresan dudas sobre cómo serían los resultados si los exámenes se hicieran en regiones como Tíbet o Mongolia interior que se sabe, están más deprimidas en términos sociales, económicos y educativos.

Abstract

In this reflection, history is examined and the causes of the apparent success are analyzed; in the PISA test of student performance, mainly in China, but also in Taiwan, Singapore and Hong Kong, in mathematics, at the level of compulsory basic education, by analyzing the results of the latest tests, as well as those of Mexico. To understand which experiences can be useful and which are not for the Latin American nation that is clearly lagging behind in these indicators and that is now in a new educational paradigm, where it has incorporated a new metric, while at least partially abandoning the acceptance of the PISA methodology due to the new vision of the current government administration, which poses new challenges, as well as contradictions and some opportunities, in a highly competitive world environment. By doing both a statistical analysis, as well as a historical and strictly educational one.

Keywords: China, PISA, PLANEA, Mathematics, Education.

Introducción

Para muchos es claro que el nivel educativo en Matemáticas es bajo en México, especialmente en educación básica. También se sabe que en China y algunos países de los llamados “tigres asiáticos”, emparentados como una gran civilización dividida en varios Estados, avanzan mucho en esta área estratégica del conocimiento, pero podemos preguntar: ¿a qué se debe que les vaya tan bien?, ¿acaso los indicadores que muestran su gran avance, tienen algún punto cuestionable? Y la más importante para este artículo, ¿qué lecciones podemos aprender de la civilización sónica² (con Taiwán, Macao, Hong Kong y Singapur) que pueden ser retomadas en México?

La hipótesis es clara pero no por eso fácil de abordar: la educación en matemáticas debe mejorar en México, y la experiencia del otro lado del Pacífico puede ser útil, pues nos referimos también a naciones emergentes.

En el último reporte de PISA con fecha de 2018, desarrollado por la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) para valorar los mejores sistemas educativos del mundo, se expone que, dentro de los primeros 10 lugares se encuentran China, Singapur, Macao, Hong Kong y Taiwán; los cuales destacan particularmente en matemáticas, además compiten con otros países de la Cuenca del Pacífico como Japón y Corea del Sur, con naciones europeas consagradas en materia educativa como Finlandia e Irlanda, y con el también muy reconocido sistema canadiense.

Esto no es eventual, ya que desde hace varios años se observa un progreso continuo en los indicadores; sin embargo, si se conocieran las causas de su éxito, debe ponerse el acento en las buenas prácticas que llegan a otros modelos sociopolíticos, ya que poco se sabe de las particularidades del sistema educativo chino, ni de porqué destaca especialmente en el área de matemáticas. Además se puede tener en cuenta cómo el desarrollo de una gran masa de población en vías de ser económicamente activa puede generar competitividad en la región. Al respecto, México se encuentra aún rezagado y muestra niveles de atraso muy marcados.

² Incluye a China, Vietnam, Singapur, Taiwán, las dos Coreas y la diáspora china en Asia, el Pacífico y Occidente.

El cambio en China

El gran cambio en China sucedió a finales de los años noventa, cuando cayó el comunismo en la URSS, y quedó sola en una visión política y económica única. Wang Hui (2017, p. 183) menciona lo siguiente: “Básicamente, los intelectuales de los ochenta se transformaron gradualmente en expertos, académicos y profesionales”. En el país se experimentó una especie de resignación donde ya no se planteaban preguntas como ¿por qué somos capitalistas?, ¿por qué debíamos seguir siendo socialistas? o ¿qué tanto la tradición nos afecta? Se preguntaban cómo China podría insertarse de la manera más adecuada posible a un mundo globalizado donde podía y debía tener un papel importante para el mundo, y concluían que para ello una de las herramientas más importantes era sin duda la educación, especialmente la de masas.

Aceptar que la educación masiva pensada en la productividad era una herramienta que podía darle a China la notoriedad en el mundo que había perdido hace tiempo, revaloró a quienes se sentían atados a un discurso utilitarista en el pasado, como el caso de los maestros de matemáticas. Si bien, muchos de los que solían pasar horas ante los alumnos en salones que apenas podían tener cuatro paredes (debido a los estragos de la infraestructura derivados de la lucha por la independencia, posteriormente por la guerra civil y después por la revolución cultural), fueron quienes más sufrieron con los requerimientos que exige ahora el gobierno chino para poder ser maestros (por no tener mucha más habilidad que aquellos a quienes enseñaban), ahora tienen más estima de la que solían tener, lo que indudablemente ha mejorado su situación (Wang Hui, 2017).

Civilización Sínica

Definir una civilización es demasiado complejo, pero podemos fijar un marco de referencia que, aunque debatible, tiene gran aceptación en los trabajos tanto de política exterior como de economía. De acuerdo con Alba Bajarta (2019), podemos establecer a los Han como el grupo heredero de la Dinastía Qin (1644-1911) que gobernó China Meridional y a partir del triunfo de Mao y la proclamación de la república popular el 1 de Octubre de 1949 se erigió como el poder dominante en la región, lo que les permitió posteriormente anexionar otras áreas circundantes a su territorio como el Tíbet (1951) y Xinjiang (1955) con el movimiento denominado “liberación pacífica”, más algunos otros territorios menores que se agregaron de diversas formas como Cachemira nororiental por la entrega que Pakistán le hizo del territorio. Cabe también mencionar que distintos grupos se mezclaron entre sí y su diáspora está en casi todo el mundo, pero destacamos a los huaqiao, especialmente importantes en Macao, Hong Kong, Singapur y Taiwán.

El poderío tan grande que los líderes comunistas de la etnia Han habían conseguido después de una historia tan convulsa, logra plasmarse en materia educativa en 2009, cuando China irrumpe en el informe PISA con gran fuerza, aunque Taiwán, Singapur y Hong Kong ya lo habían hecho desde antes.

Conviene entender que las elites en Taiwán se vieron obligadas a desarrollar rápidamente su educación básica desde que en 1949 quedó claro que perdían cualquier opción en el corto plazo de gobernar China Continental, con lo que el acceso a los grandes recursos les quedaba vedado, pero particularmente cuando en 1971 la resolución 2758 de la Asamblea General de la ONU (Villafuerte,

2019) reconoció a la República Popular China como el único representante legítimo de China ante las Naciones Unidas, entonces el país se vio obligado a desarrollar un sistema educativo sólido que les permitiera sobrevivir en un entorno geopolítico que amenazaba su propia sobrevivencia.

Singapur, por su parte, es producto de un dictador ‘blando’, Lee Kuan Yew, famoso por sus reglamentos estrictos en materia urbana, pero que no trató de fundar una dinastía, sólo buscó volver competitivo a un país que después de la fallida unión con Malasia y su expulsión de la confederación malaya en 1965 impulsó la educación para aprovechar su único gran recurso: su posición geoestratégica. Hong Kong y, en menor medida, Macao tenían una inercia de tradición occidental por haber sido colonias, pero la influencia (a veces franca intromisión) en sus asuntos por parte de las elites en Beijing fue modelando su carácter educativo enfocado en la atención de una economía basada en los servicios (Wang Hui, 2017).

PISA como indicador en la educación

De acuerdo con la OCDE (2021), el Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos (PISA, por sus siglas en inglés), tiene por objeto evaluar hasta qué punto los estudiantes cercanos al final de la educación obligatoria han adquirido algunos de los conocimientos y habilidades necesarios para la participación plena en la sociedad del saber.

PISA saca a relucir aquellos países que han alcanzado un buen rendimiento y, al mismo tiempo, un reparto equitativo de oportunidades de aprendizaje, con lo que ayuda a establecer metas ambiciosas para otros países. Sus pruebas son aplicadas cada tres años, examinan el rendimiento de alumnos de 15 años en áreas temáticas clave y estudian igualmente una gama amplia de resultados educativos, entre ellos, la motivación de los alumnos por aprender, la concepción que éstos tienen sobre sí mismos y sus estrategias de aprendizaje (OCDE, 2018).

Las evaluaciones de los años 2000, 2003 y 2006 se centraron en un área temática diferente: lectura, matemáticas y ciencias respectivamente, pero en la segunda de éstas, la resolución de problemas constituyó un área temática especial. Posteriormente, el programa llevó a cabo una segunda fase de evaluaciones de las mismas áreas: en el 2009, lectura; en 2012, matemáticas, y en 2015, ciencias.

La participación en PISA ha sido extensa; hasta la fecha, participan todos los países miembros de la OCDE, así como varios países asociados. Los estudiantes son seleccionados a partir de una muestra aleatoria de escuelas públicas y privadas, son elegidos en función de su edad (entre 15 años y tres meses y 16 años y dos meses al principio de la evaluación), no del grado escolar en el que se encuentran. Más de un millón de alumnos ha sido evaluado hasta ahora y además de las pruebas en papel y lápiz que miden la competencia en lectura, matemáticas y ciencias, los estudiantes han llenado cuestionarios sobre ellos mismos, mientras que sus directores lo han hecho sobre sus escuelas (OCDE, 2021).

Es importante mencionar que para Corral (2019), existen ciertas deficiencias en este tipo de pruebas, como los siguientes indicadores: enunciados inadecuados para medir la oportunidad de aprender, el sesgo cultural, cambios en los cuestionarios y en el seguimiento de resultados, además de cómo PISA aborda los resultados inesperados.

Sin embargo, a pesar de las deficiencias, la evaluación PISA sigue siendo uno de los principales indicadores para medir la educación a nivel global, por lo que en esta reflexión tomaremos como base los resultados generados por esta prueba en su versión 2018.

En 2019 se dieron a conocer los resultados de la prueba de PISA el 3 de diciembre, en esta versión el enfoque fue el área de lectura y evaluó a 600 mil estudiantes, provenientes de 79 países y economías distintas. En esta prueba se implementaron cuestionarios en relación a aspectos vivenciales como trabajo colaborativo y finanzas personales (OCDE, 2021).

PISA vs PLANEA

En México, además de las pruebas PISA, el extinto INEE diseñó los test PLANEA, a partir de la experiencia de sus antecesoras EXCALE (Delgado Maldonado, 2021), sus resultados también aportan información relevante sobre el estado de la educación en México a nivel nacional, de cada una de las entidades del país y de algunos dominios de interés (por ejemplo, en educación básica se distinguen las diferencias obtenidas por el tipo de escuela: indígena, comunitaria, general pública o privada).

Es importante resaltar las diferencias entre estas dos pruebas: PISA es un estudio internacional comparativo de evaluación impulsado por la OCDE, está diseñado específicamente para incidir en la política educativa de los países participantes, y tiene el propósito de aportar datos, informes, análisis y reportes dirigidos a la sociedad en general y a quienes toman las decisiones en materia educativa, sobre qué tan bien están preparados los estudiantes para enfrentar los retos del futuro; además, permite conocer el nivel de habilidades necesarias que han adquirido los estudiantes para participar plenamente en sociedad.

PLANEA es una herramienta de diagnóstico, no está diseñada para evaluar la calidad educativa de las escuelas, ni para emitir juicios acerca del desempeño docente, por esta razón no se utiliza para otorgar estímulos. Su propósito es conocer la medida en que los estudiantes logran el dominio de un conjunto de aprendizajes esenciales al término de los distintos niveles de educación obligatoria. Ofrece información contextualizada para la mejora de los procesos de enseñanza en los centros escolares. Informa a la sociedad sobre el estado que guarda la educación, en términos del logro de aprendizaje de los estudiantes, aporta a las autoridades educativas información relevante y utilizable para el monitoreo, planeación, programación y operación del sistema educativo y sus centros escolares (Salinas et al., 2018).

Por un lado, PISA evalúa la capacidad de los estudiantes de analizar, razonar, comunicar y de seguir aprendiendo durante toda la vida, en torno a tres dominios: lectura, matemáticas y ciencias –dominios definidos como alfabetización científica, lectora y matemáticas. Mientras que PLANEA sólo evalúa competencias de lenguaje, comunicación y matemáticas, así como las habilidades relacionadas con la convivencia escolar.

De acuerdo con los resultados de PLANEA, la OCDE informa que el promedio del bajo nivel de aprovechamiento y competencias en matemáticas es de 24%, y para el caso de México ese promedio corresponde a un 56%. Para que se entienda la magnitud que nos separa de otras economías, como

ya se comentó, en México sólo 1% de los estudiantes obtuvo un nivel de competencia superior en matemáticas, mientras que economías asiáticas como China o Singapur tienen niveles cercanos o superiores al 40% (Delgado Maldonado, 2021).

En resumen, es claro que tanto PISA como PLANEA contribuyen en la comprensión de los procesos educativos en nuestro país, así como a la cultura de la evaluación (Delgado Maldonado, 2021).

El éxito de China y la posición de América Latina

Con los resultados de la prueba PISA en su versión 2018 los ojos de expertos y especialistas de todo el mundo se han vuelto a poner sobre China. Si bien, este país ha sido observado por distintos especialistas de diversas áreas, hoy lo es en el ámbito académico.

De acuerdo con el *ranking* global analizado por el Observatorio de Innovación Educativa y conforme a los resultados arrojados por el Informe de la OCDE, los países asiáticos fueron los que una vez más se llevaron los primeros lugares: Singapur, China y Macao obtuvieron los puntajes más altos en las tres áreas respectivamente (lectura, matemáticas y ciencias naturales). Más del 85% de sus estudiantes obtuvieron un nivel 2 o superior en lectura, ellos pueden identificar la idea principal en un texto de largo moderado, encontrar información basada en criterios explícitos (aunque, a veces, complejos) y reflexionar sobre el propósito y la forma de los textos cuando se les indica explícitamente qué deben hacer. Además, se comprobó que uno de cada seis de estos alumnos logró obtener un nivel 6 en matemáticas, es decir, el que PISA considera como el más complejo (Villafuerte, 2019).

Diversos especialistas y psicólogos han analizado factores influyentes en el comportamiento de los estudiantes chinos, entre ellos: Andreas Schleicher (2021), consejero especial de Educación de la OCDE y responsable del programa PISA, para quien “se trata de una cuestión de trabajo duro más que de inteligencia”. Él menciona que en China y Singapur tienes nueve de cada diez estudiantes diciéndose: “Depende de mí, si hago el esfuerzo, mis profesores me van a ayudar a tener éxito”, mientras que en Japón más del 80 por ciento se niega a aparcar los problemas y el 68 por ciento rechaza renunciar fácilmente cuando encuentra una dificultad.

También Schleicher (2021) argumenta que los alumnos chinos estudian todo el día y no destinan tiempo al descanso, ya que sus padres los llevan a clases privadas de piano, ballet, pintura o inglés. Por lo general, estos escolares cubren al menos nueve asignaturas en 34 horas de clases por semana, las cuales se suman a los deberes y a las lecciones particulares de refuerzo que reciben al volver a casa por la tarde y suelen mantenerlos ocupados hasta la noche.

Los escolares chinos invierten 55 horas semanales al estudio, muy por delante de las 44 de media que recomienda la OCDE. Además, el sistema educativo del gigante asiático presenta dos exámenes en el que se les exige a los estudiantes un desempeño de alto nivel. El primero denominado zhongkao que se realiza nada más al acabar la escuela de nivel básico. El segundo es el gaokao y se efectúa antes de ingresar a la universidad.

En China las escuelas son públicas en su mayoría, aunque existen también privadas. Asimismo, las universidades más prestigiosas y exigentes del país son las oficiales, las más atractivas por los estudiantes chinos (Youth and Employment decade, 2021).

Di Gropello (2019) describe que en este país tan competitivo, caracterizado por el liderazgo, los padres de familia también juegan un papel trascendental, se mudan cerca de los mejores colegios públicos para asegurarse de que sus hijos pasen el gaokao, examen que, para aprobarlo, los estudiantes deben memorizar durante tres años seis libros por asignatura. Como complemento, las familias invierten auténticas fortunas en cursos de idiomas y actividades extraescolares; el problema es que los alumnos chinos están tan ocupados estudiando que no tienen tiempo para descubrir lo que realmente les gusta, por lo que llegan a la universidad sin una motivación clara.

De acuerdo con el reporte emitido por el Observatorio de Innovación Educativa, en 2019, todos los países que participaron de Latinoamérica en la prueba PISA tuvieron una puntuación menor al promedio (Di Gropello, 2019). Dentro de este *ranking*, Chile se encuentra como el mejor posicionado de estos países en el rubro lectura, ocupa el lugar 43 a nivel global, al que le sigue Uruguay; pero en matemáticas, Uruguay lleva la delantera en el lugar 58, uno más que Chile. En esta última categoría, los dos países referidos se alejaron más del promedio global, con puntajes de 418 y 417 respectivamente.

Es importante resaltar que en México solamente el 1% de los estudiantes que presentaron la prueba tuvo calificación sobresaliente en el área de lectura, ciencias y matemáticas. En cuanto a las diferencias de género, las alumnas mexicanas obtuvieron en promedio 11 puntos más que sus compañeros varones en lectura, frente a 30 puntos del promedio de la OCDE. En contraste, los adolescentes superaron a sus compañeras en 12 puntos en matemáticas y en nueve puntos en ciencias (Villafuerte, Observatorio de Innovación Educativa 2019).

El reporte agrega que el 44% de los estudiantes mexicanos alcanzó el nivel 2 o superior en matemáticas, por lo que el 56% se ubicó en el desempeño más bajo.

Análisis en el área de matemáticas

El documento “Matemáticas críticas para las sociedades innovadoras”, patrocinado por la OCDE, muestra cómo las habilidades creadas en su tiempo para un mundo industrial se vuelven obsoletas y son suplantadas por unas enfocadas en un mundo basado en el conocimiento y la información, entonces las matemáticas son un pilar importante porque ayudan a resolver problemas; de ellas son especialmente útiles la aritmética, el álgebra y la geometría.

Con eso en mente podemos ver que el promedio de la OCDE con bajo nivel de competencia en el área de matemáticas es del 24% para América Latina y específicamente para México es del 56% (OCDE, 2021).

De acuerdo con el reporte emitido por la OCDE, en su publicación para *Nota País* (2018), alrededor del 44% de los estudiantes en México alcanzó el nivel 2 o superior en matemáticas. Estos estudiantes pueden interpretar y reconocer sin instrucciones directas cómo se puede representar

matemáticamente una situación (simple) (por ejemplo, comparar la distancia total de dos rutas alternativas o convertir los precios en una moneda diferente).

Se contempla entonces que la proporción de estudiantes de 15 años que alcanzó niveles mínimos de competencia en matemáticas (Nivel 2 o superior) varió ampliamente –de 98% en Beijing, Shanghai, Jiangsu y Zhejiang (China) a sólo el 2% en Zambia, que participó en la evaluación PISA para el desarrollo en 2017. En promedio, en los países OCDE, el 76% de los alumnos obtuvo al menos un nivel de competencia 2 en matemáticas (Salinas, Moraes y Shwabe, 2018).

De acuerdo con el mismo reporte, estos resultados están directamente relacionados con el nivel socio-económico de los estudiantes en México. El 11% de la variación en el rendimiento matemático en PISA 2018 en México (en comparación con el 14% en promedio en los países OCDE), y el 12% de la variación en el rendimiento en ciencias (en comparación con el promedio OCDE del 13% de la variación).

Lecciones para México

En los últimos días se ha debatido sobre la posible salida de México de las pruebas internacionales PISA. Para los interesados en la mejora de la educación y de los procesos de evaluación, antes de aplicar estos exámenes en un futuro próximo (en la medida en que las condiciones sanitarias lo permitan), vale la pena reflexionar sobre qué ganamos o, en su defecto, qué perdemos al administrar estas mismas en nuestro país (Delgado Maldonado, 2021). Los resultados de esta prueba en 2018 confirman que América Latina y en específico México, enfrenta una crisis más allá de la educación: la del aprendizaje. Según Di Gropello et al. (2019), en promedio, los estudiantes de 15 años en la región tienen tres años de retraso en lectura, matemáticas y ciencias comparado con un estudiante de un país de la OCDE.

En el mismo sentido, los resultados de PISA 2018 destacan la crisis de aprendizajes que vive América Latina y sugieren que mejorar con un ángulo de equidad sigue siendo uno de los desafíos más grandes que enfrentan los sistemas educativos de la región. Conforme a los análisis realizados de esta prueba, en México las condiciones socioeconómicas son un fuerte predictor de desempeño en las tres disciplinas evaluadas, pues en promedio los estudiantes más avanzados superaron con 81 puntos a los más desfavorecidos, aunque el 11% de los adolescentes que enfrentan mayores desafíos socioeconómicos obtuvieron mejores resultados de lo previsto, de acuerdo con el decil de ingreso en que se ubican (Poy Solano, 2019).

Con Poy Solano (2019), se argumenta que en México las expectativas de desarrollo basadas en la educación son muy bajas, a tal grado que reflejan no creer en las oportunidades de progreso que ésta les puede dar. Esto se refleja tanto en aquellos estudiantes que tienen pocas posibilidades de sobresalir, como en los que sí las tienen, dando por el resultado que menos del 10% lo toma como una esperanza real de mejorar en su vida. Pero es aún más llamativo que ni en los estudiantes de alto rendimiento la situación parece mejorar, la situación es tan desalentadora que ni el 1% espera completar una maestría o un doctorado. Fiel reflejo de que consideran que el costo-beneficio no sustenta el esfuerzo requerido.

Asimismo, se mencionan datos estadísticos importantes, de acuerdo con Reina (2018): el 83% de los estudiantes mexicanos informó estar satisfecho con su vida y el 45% mostró mentalidad de crecimiento. En años anteriores nuestro país ha incrementado su matrícula; de 2003 a 2018 aumentó en un 25%, esto sin duda repercute en la evaluación del aprendizaje.

Las cifras son alarmantes, pero es importante tener en cuenta las diversas brechas que existen en comparación con otros países desarrollados, por ejemplo, la brecha digital educativa y el nivel socioeconómico, entre otros (Reina, 2019).

Las pruebas PISA determinan el activo cultural de un país con respecto a las reformas educativas que se realizan. En el caso de los alumnos, benefician su desarrollo personal, profesional y los encaminan a un mejor futuro (Olvera, 2013).

México invierte 27.848 dólares en educar a cada estudiante de seis a 15 años, según los datos del estudio de 2018. Este nivel de gasto representa el 31% de la media de la OCDE. El PIB per cápita de México es de 17.315 dólares (datos de 2014), el 44% de la media del organismo. El informe señala que lo que México gasta en educación en relación con el PIB del país es más bajo que en muchos otros países de América Latina, como Costa Rica, Brasil, Chile, Colombia, República Dominicana y Perú, aunque más alto que Uruguay (Reina, 2019).

Reina (2018), en el análisis de la educación en el país, señala que México es uno de los miembros de la OCDE que mayor porcentaje del PIB destina a la educación pública, un 5.2%, y la mayor parte se emplea en pagar las nóminas. El sueldo medio de los maestros es más del doble del promedio nacional, aunque es muy desigual. Los resultados escolares se mantienen en los últimos puestos casi de manera estructural y el analfabetismo representa todavía un 6.6% de la población, unos seis millones de mexicanos.

La directora del gabinete de la OCDE, Gabriela Ramos, lamentó que los resultados sean desde hace 15 años tan desfavorables para el país, que siga muy rezagado y que casi no haya presentado mejoras desde entonces. “Siempre fue decepcionante y sigue siéndolo. No es lo que los estudiantes de México merecen” (Reina, 2019).

De igual forma, según un estudio de la OCDE (2021) de 2015, México destina el 5.2% del PIB al sistema de educación pública, es de los países que más dedican a esa partida de todos los que conforman el organismo, por delante de Alemania y España y muy similar al de Francia. Pero el 80% se emplea en pagar las nóminas de los maestros.

Si el porcentaje del PIB se divide entre el número de estudiantes, da como resultado que México dedica 2.600 dólares por alumno de primaria, menos que Colombia, Chile o Brasil. El organismo internacional lo ubica como el país que menos dinero envía por niño (Reina, 2019).

También es importante señalar que el salario medio de los maestros en México es de 25,000 pesos mensuales, más del doble del promedio de un trabajador nacional. Asimismo, el país encabeza la lista del organismo internacional de los países que más alumnos hay por maestro: cuenta con un profesor por cada 28 estudiantes en primaria y aumenta a 32 en secundaria, según un informe de la OCDE de 2018.

En México, las estadísticas reportadas de la prueba PLANEA reflejan los malos resultados de los alumnos a nivel nacional: un 60.5% de los niños de sexto de primaria reprueba matemáticas y un 50% no es capaz de comprender adecuadamente un texto.

Los adolescentes mexicanos quieren ser científicos cuando sean mayores, al menos un 41% de los consultados, esto es, la mayor proporción de estudiantes que tiene dicha expectativa entre los países OCDE. Teniendo en cuenta que sólo un 1% de ellos logra un rendimiento en ciencias aceptable y un 36% ni siquiera obtiene un nivel mínimo, se trata de una respuesta que sorprende al propio informe y así lo han destacado: “Los estudiantes en México declaran altos niveles de interés en ciencias comparados con sus pares en otros países OCDE. Sin embargo, estas actitudes positivas están débilmente asociadas con el desempeño de los estudiantes en matemáticas” (Reina, 2019).

Para los especialistas también hay un gran problema en los objetivos de muchos alumnos, a tal grado que en materias que deberían ser importantes para ellos, como matemáticas, un 6 de calificación representa un 10. Pareciera que el rumbo de la educación se ha perdido, se aprende a pasar, y ello se repite conforme pasan a los siguientes niveles educativos.

De Hoyos (2020) realiza un análisis detallado sobre los costos, los cuales, asociados a una baja calidad educativa son muchos y resultaría difícil, casi imposible, cuantificarlos. Sin embargo, lo que nos interesa aquí es medir el costo de la baja calidad de la educación en términos de falta de acumulación de capital humano, lo cual se transforma en una menor tasa de crecimiento económico de largo plazo. En este sentido, una calificación no aprobatoria en una prueba de matemáticas, ciencias o español es un problema sustantivo: estos niños o jóvenes eventualmente saldrán al mercado laboral sin las habilidades necesarias para desempeñar su trabajo de forma eficiente, no podrán hacer uso de las nuevas tecnologías, ni contarán con la capacidad para innovar en los procesos productivos.

Podemos mencionar que México ha tenido distintos logros en su camino hacia la universalización de los servicios de educación básica, los cuales son visibles y cuantificables, como el significativo aumento de cobertura, aunque éste parece haber tenido un alto costo: el descuido de la calidad en los servicios. Resulta de poca utilidad para el país tener a más mexicanos más tiempo en las aulas si durante su paso por la escuela no adquieren las herramientas necesarias para ser trabajadores productivos, capaces de innovar y contribuir al desarrollo del país. La creciente integración de los mercados internacionales, que sitúa a los trabajadores mexicanos en un plano de competencia internacional, nos obliga a replantearnos el paradigma educativo y a definir la calidad de la educación como el objetivo fundamental. No elevar la calidad de la educación en el corto y mediano plazo tendrá un costo económico y social enorme para varias generaciones futuras de mexicanos (Hoyos, 2020).

Como nos muestran las cifras y los análisis anteriores, México tiene una gran tarea y algunos desafíos en políticas de educación, gran parte de estos nos permiten visualizar porqué en los estudios universitarios, los alumnos fracasan en materias de matemáticas aplicadas, importante tarea también para las autoridades universitarias que se enfrentan al bajo nivel académico de los alumnos en esta área.

A modo de un resumen, la educación en China es gratuita, laica y se asigna una escuela directamente por el estado, la semana escolar es de 6 días, la atención no es personalizada, se prioriza pensar más que actuar, hay un sistema de reclutamiento de talentos, los maestros tienen gran estima social, hay mayor interés en resolver problemas y no hay una estructura sindical. Mientras que en México se tiene una semana escolar de 5 días, se elige la escuela, absorber información es preponderante, no hay un sistema de captación de talentos, los docentes no tienen gran estima social y se cuenta con el sindicato más grande de maestros en América Latina.

Las diferencias en los sistemas educativos son mínimas pero sustantivas. La ausencia de un sindicato en China y el control de la educación que ejerce directamente el Partido Comunista, lo convierte en un sistema muy centralizado y rígido. Por otro lado, la libertad que se tiene en México tiene como defecto la ausencia de un sistema focalizado en la resolución de problemas y en la capacidad crítica de los estudiantes (Acuña, 2019).

Conclusión

Tanto China, como Taiwán, Singapur y Hong Kong muestran indicadores de excelencia en educación matemática del nivel básico y, más allá de las críticas que en un primer momento se hicieron al sesgo intrarregional y los problemas propios de la estadística que generaron dudas entre la comunidad académica, queda claro que a partir de los últimos 20 años han liderado y marcado la pauta en materia educativa, lo que claramente tiene una correlación con el avance, cada vez mayor, que muestran en materia económica en general, pero particularmente en la nueva “economía del conocimiento” de los inicios de la cuarta revolución industrial.

Por otra parte, los indicadores latinoamericanos, particularmente los de México, revelan dos problemas: el primero es el bajo nivel en materia de aprendizaje de las ciencias, en especial en matemáticas, además de un estancamiento, lo que puede traer consigo un probable rezago generalizado en otras áreas, como en el de la economía. El segundo consiste en el rumor de que México dejará de participar en las evaluaciones de PISA (mientras que PLANEA no es aún un mecanismo sólido al interior del país), por lo que se vislumbra un panorama en el que será muy difícil calcular el nivel de atraso, aunque sea aproximado.

Al mismo tiempo, se desdeñan algunas experiencias vividas al otro lado del Pacífico, como las decisiones tomadas por una cúpula que no rinde cuentas pero define las políticas educativas de millones, así como la importancia que se les da a las materias extracurriculares. Aunque, para lo anterior requieren una infraestructura que no tienen y son continuas las quejas de diversas instituciones en cuanto a abusos a los derechos humanos.

Queda claro que México puede aprender de la importancia de generar un sistema de supervisión y constante vigilancia de su cuerpo de profesores para que sean ellos la base que guíe a los alumnos a la excelencia. También sería muy importante utilizar los indicadores con seriedad e incluso como instrumento de prestigio internacional, así como canalizar a los estudiantes preparados para conseguir la transición (mayormente lograda) a una economía del conocimiento, partiendo de una economía de manufactura.

Referencias

- Acuña Gamboa L. A. (4 de mayo de 2019). “La educación en el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024: primeras impresiones. *Educación futura*. <https://www.educacionfutura.org/la-educacion-en-el-plan-nacional-de-desarrollo-2019-2024-primeras-impresiones/>.
- Alba Bajatta, A. (2019). “La ‘cultura’ china o lo cultural como constructo político”. *Istor: Revista de Historia Internacional*. Año XX. Núm. 78, pp. 133-137. <https://istor.cide.edu/files/revistas/RevISTOR78completa.pdf>.
- Camarena, C. R. M. (2000). “Los jóvenes y la educación: Situación actual y cambios intergeneracionales”. *Papeles de población*, vol. 6, núm. 26, pp.25-41. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-74252000000400003&lng=es&nrm=iso. ISSN 2448-7147.
- Corral Blanco, N., Carlos Artime C. y Álvarez Morán, S. (3 de diciembre de 2019). “Lo que PISA no cuenta: 4 deficiencias de las influyentes pruebas educativas que se realizan cada año a nivel mundial”. *BBC News*. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-50630244>.
- De Hoyos, R. (1 de diciembre de 2010). “Dinero y crisis educativa”. *Nexos*. <https://www.nexos.com.mx/?p=14061>.
- Delgado Maldonado, L. (10 de mayo de 2021,). “Entre PISA, Planea y la necesidad de evaluación”. *Nexos, Blog de Educación*. <https://educacion.nexos.com.mx/entre-pisa-planea-y-la-necesidad-de-evaluacion/>.
- Di Gropello E., Vargas M. J. y Yañez-Pagans, M. (6 de diciembre de 2019). “¿Qué lecciones nos dejan los últimos resultados de PISA 2018 para América Latina?” *Banco Mundial Blogs*. <https://blogs.worldbank.org/es/latinamerica/que-lecciones-nos-dejan-los-ultimos-resultados-de-pisa-2018-para-america-latina>.
- Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación, México. (2015). Desempeño de los estudiantes al final de la Educación Media Superior en PISA 2012. <https://www.inee.edu.mx/wp-content/uploads/2018/12/Desempeno-de-estudiantes.pdf>.
- OCDE (2021). Programa Internacional de Evaluación de Alumnos (PISA). <https://www.oecd.org/centrodemexico/medios/programainternacionaldeevaluaciondelosalumnospisa.htm>.
- Olvera, A. (2013). Las últimas cinco décadas del sistema educativo mexicano, *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos* (México), vol. XLIII, núm. 3, pp. 73-97. Centro de Estudios Educativos, A.C. Distrito Federal, México. <https://www.redalyc.org/pdf/270/27028898003.pdf>.
- PISA 2018. (2020). Resultados PISA 2018. <https://ihself.com/2019/12/12/resultados-pisa-2018/>.

- PLANEA (2021). Resultados nacionales. 2015. http://planea.sep.gob.mx/content/general/docs/2015/PlaneaFasciculo_10.pdf.
- Poy Solano, L. (6 de diciembre de 2016). “México, sin avances en matemáticas, lectura y ciencia en una década”, *La Jornada, Sociedad*. <http://www.jornada.unam.mx/2016/12/06/sociedad/040n1soc>.
- Redacción BBC (3 de diciembre de 2019). “Qué países tienen la mejor educación del mundo (y qué lugar ocupa América Latina en la clasificación)”. *BBC News*. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-internacional-50643441>.
- Reina, E. (30 de junio de 2018). “Las cifras rojas del sistema educativo mexicano”. *El País*. https://elpais.com/internacional/2016/06/30/mexico/1467249933_704190.html?rel=mas.
- Reina, E. (6 de diciembre de 2019). México reprueba todos los exámenes de PISA. *El País*. https://elpais.com/internacional/2016/12/06/mexico/1481045534_791430.html.
- Roca, E. (2021). Andreas Schleicher: “Sabemos educar ‘robots’ que repiten; ahora necesitamos pensar en educar auténticas personas”. *El País*. <https://elpais.com/educacion/2021-03-26/andreas-schleicher-sabemos-educar-robots-que-repiten-ahora-necesitamos-pensar-en-educar-autenticas-personas.html>.
- Salinas D., De Moraes C. y Shwabe M. (2018). OCDE. *Nota país. Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos (PISA). Resultados 2018*. Dirección de Educación y Competencias. https://www.oecd.org/pisa/publications/PISA2018_CN_MEX_Spanish.pdf.
- Villafuerte, P. (9 de diciembre de 2019). “Resultados PISA. Latinoamérica por debajo del promedio”. *Instituto para el Futuro de la Educación. Tecnológico de Monterrey*. <https://observatorio.tec.mx/edu-news/prueba-pisa-2018-latinoamerica>.
- Wang Hui. (2017). “El pensamiento chino contemporáneo y la cuestión de la modernidad”. Tomado de *China's New Order*. Harvard University Press. 2003. Traducción del inglés de Marta Gegúndez. http://www.istor.cide.edu/archivos/num_26/dossier2.pdf.
- Youth and Employment Decade (12 de diciembre de 2019). “¿Cómo es el Sistema Educativo en los países con la mejor nota en la prueba PISA?” *Youth and Employment Decade. Década de acción*. <http://www.youthemploymentdecade.org/es/repot/espanol-como-es-el-sistema-educativo-en-los-paises-con-mejor-nota-en-la-prueba-pisa/>.