

Informe sobre el Seminario “Singapur: Sistema Educativo y Modelo Matemático”

El presente documento es un breve informe del Seminario “Singapur: Sistema Educativo y Modelo Matemático”, que se llevó a cabo el miércoles 9 de mayo de 2018,. dictado por el Dr. Paul Teng y el Dr. Ngan Hoe Lee, de la Universidad Tecnológica de Nanyang, organizado por la Secretaría de Innovación y Calidad Educativa del Ministerio de Educación de la Nación Argentina.

Este informe ha sido elaborado por los matemáticos invitados a la reunión: el Dr. Leandro Cagliero, Vicepresidente de la Unión Matemática Argentina (UMA), y la Dra. Alicia Dickenstein, Vicepresidente de la Unión Matemática Internacional (IMU). Está destinado a transmitir algunas opiniones al Ministro de Educación Dr. Alejandro Finocchiaro y a la Secretaria de Innovación y Calidad Educativa del Ministerio Sra. Mercedes Miguel, a quienes agradecemos la invitación.

Insistimos con el carácter de “breve” que tiene este documento, tanto en su estilo de redacción como en contenidos, seguramente en el futuro cercano tendremos lugar para explayarnos más en los puntos que sea necesario.

La UMA considera de gran valor las iniciativas del Ministerio tendientes a:

- Analizar y estudiar las grandes dificultades presentes en la enseñanza obligatoria, particularmente en matemática, y sus consecuentes problemas.
- Llevar a cabo acciones significativas para atender este grave problema.
- Convocar a la mayor cantidad posible de expertos y referentes sobre el tema, y en particular la UMA tiene un gran interés por poder hacer su aporte.

Resumen de las exposiciones:

A continuación resumimos algunos de los aspectos que encontramos más destacados de los tres seminarios. Las características de Singapur que enunciamos se desprenden, según nuestra opinión, de lo expresado por los expositores en sus presentaciones (podría haber algún malentendido, en cuyo caso con gusto corregiremos este documento).

Sesión 1: The Singapore education system, its chronology, role in supporting economic development and role of NIE

La presentación del Dr. Teng fue muy interesante y cargada de contenido, dejando muy claras muchas de las características de su país y su sistema educativo. A continuación hacemos foco en algunas de ellas. El Dr. Teng señaló asimismo que Singapur es esencialmente una Ciudad-Estado sin recursos naturales y con una superficie total de alrededor de 700 km².

El valor asignado a la educación

- La Identidad Nacional de Singapur tiene una componente muy importante basada en el valor que sus ciudadanos le dan a la educación.
- El “valor a la educación” jugó un papel de liderazgo central en la independencia de Singapur (1965) que desde entonces ha invertido gran parte de sus recursos al sistema educativo.
- Los líderes de la independencia tuvieron la visión y convicción de que la educación sería el camino a través del cual Singapur dejaría de ser un país cuyo principal recurso fuera la mano de obra barata e intensiva.
- Singapur es un país con un importante superávit que destina a la Educación, el 2do mayor porcentaje de su presupuesto (sólo atrás de Defensa).
- Singapur es un país multilingüe que impuso el inglés como unificador: *“There was an acceptance of the need to take unpopular decisions, eg. retention of English.”*

El sistema educativo

- Es altamente organizado, disciplinado y meritocrático, con claras directivas provenientes del ministerio y del NIE que incluyen material bibliográfico e instrucciones precisas sobre actividades obligatorias en el aula.
- Está organizado teniendo como central objetivo la eficiencia, especialmente lo estuvo en la etapa temprana del desarrollo educativo de Singapur (años 80 y 90): *“A pragmatic rather than an ideological approach to policy was adopted.”*
- Hay una gran variedad de posibles trayectos (e instituciones escolares) para que un estudiante recorra a lo largo de sus primeros 12 años de educación. El trayecto que cada estudiante recorre está altamente influenciado por sus calificaciones.
- El punto anterior, sumado al valor que los ciudadanos le dan a la educación, tiene como consecuencia que los padres recurren a la ayuda de profesores particulares, con lo cual muchos estudiantes dedican, luego de las aproximadamente 5 horas escolares, varias horas más a estudio en instituciones privadas destinadas a la “enseñanza particular”.

El National Institute of Education (NIE)

- Es una institución autónoma y desarrolla un papel fundamental en el sistema educativo, con una importancia comparable a la del Ministerio de Educación y a la de las instituciones escolares: *“Founded in 1950, NIE has played a key role in shaping and developing Singapore’s teaching workforce for the past 65 years.”*
- El NIE (ahora convertido en universidad) nace casi simultáneamente con la Nación y desde entonces su protagonismo ha ido creciendo permanentemente en todo sentido: asesora al Ministerio, forma a los docentes en todas sus etapas, establece y revisa la currícula, desarrolla planes a corto y largo plazo, produce material bibliográfico, etc.
- Desde hace muchos años, parte del personal del NIE hace investigación tanto disciplinar como en Educación y actualmente sus trabajos de investigación en Educación son muy citados.

Carrera Docente

- Hay una clara conciencia de la importancia vital que tiene la formación docente y la permanente capacitación del docente en ejercicio. Singapur tiene una “pro-teacher national policy”, ofreciendo a los docentes 100 horas gratuitas al año de capacitación.
- El NIE, que tiene a cargo la formación, capacitación y aparentemente gran parte de la carrera profesional de los docentes. Los docentes son evaluados con frecuencia en varios aspectos.
- La carrera profesional de un docente tiene tres carriles: (1) Enseñanza, (2) Conducción (o administración) y (3) Especialista en políticas de educación. Cada carril tiene estamentos jerárquicos, por ejemplo, en nuestros términos, el carril de Enseñanza tiene docentes Auxiliares, Adjuntos, Asociados y Titulares; el carril de Conducción tiene Responsable de área, Regentes, Directores, Supervisores y su tarea es esencialmente ejecutiva y de búsqueda de financiamiento adicional al público.
- Los estamentos jerárquicos de cada carril tienen impacto directo en lo salarial. Los ascensos son el resultado de un sistema integral de evaluación de los docentes, a cargo del NIE.
- El NIE ofrece cursos de capacitación específicos para cada uno de los carriles profesionales.

Sesión 2: Mathematics Education – Why is Singapore so Successful In Its Student Learning Outcomes?

La presentación del Dr. Lee se focalizó en las características de la enseñanza de la matemática. Algunas destacadas son:

- Como todo el sistema educativo, la enseñanza en matemática es muy estructurada y organizada. Los docentes son instruidos en técnicas específicas para llevar adelante en el aula.
- Enfatizan el rol de la estructura en el proceso de aprendizaje: “*A learner (even of a very young age) is capable of learning any material so long as the instruction is organized appropriately*”
- Varias de sus metodologías y procedimientos están inspirados en los trabajos de Jerome Bruner.

Factores clave:

- En varias etapas del aprendizaje, el docente debe llevar adelante un proceso que lo lleve a recorrer el camino “concreto-pictórico-abstracto”.
- La currícula, y consecuentemente la metodología llevada adelante por los docentes, encadena los temas de matemática unos con otros para ir extendiendo el conocimiento, lo que se denomina “Sistema espiralado”.
- Proveen material “*Clear & ready to use*” a los docentes.
- Resolución de problemas: Es central y muy ligado a la eficacia y eficiencia de todo el sistema. La resolución de problemas es:
 - Un fin: se enseña para resolver problemas.

- Una disciplina: se enseña de qué se trata “resolver problemas”.
- Una herramienta: se enseña contenidos a través de la resolución de problemas.

Sesión 3: National Institute of Education International (NIEI)

La última presentación del Dr. Teng se centró la estructura y carreras ofrecidas por el NIE. Finalmente se focalizó en los alcances internacionales del NIE (o mejor dicho de su brazo de negocios de Consultoría NIE International Pte. Ltd. (NIEI)) y en particular en los servicios que ofrece. Mencionó la posibilidad de que el NIEI elabore programas “*fully customized to meet partners’ professional needs*” y claramente ofrece a Argentina sus servicios: “*We are actively reaching out to engage with more groups and organizations*”. Ninguno de sus clientes actuales está basado en un país de lengua castellana.

Conclusiones:

Sobre el Sistema Educativo. Hay dos características generales del Sistema de Singapur que creemos que **pueden ser tenidas en cuenta y sería interesante analizar la posibilidad de su implementación:**

- El **National Institute of Education (NIE)** es en principio independiente del Ministerio de Educación de Singapur y contribuye de manera crucial al diseño y ejecución de políticas públicas a mediano y largo plazo. **Creemos que sería interesante analizar la posibilidad de contar en Argentina con una Institución Nacional en temas de Educación, que sea estable y plural,** con empleados altamente calificados y autoridades que permanezcan en sus cargos aunque cambie el gobierno, **que tenga fuerte participación y autoridad en las políticas educativas a mediano y a largo plazo.** Esta institución debería adquirir las siguientes características de nuestro Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET): **ser una institución de prestigio, con gran solidez profesional** y en la cual los miembros de distintas orientaciones y regiones del país **trabajen con el objetivo común** del desarrollo sustentable de la Argentina. Por supuesto, es fundamental basarse tanto en las estructuras actuales como en la compleja realidad argentina, un país federal, extenso y diverso, con notables desigualdades. Por ejemplo, existe actualmente el INFoD, pero no es autárquico sino que depende del Ministerio de Educación. La estructura de este Instituto Nacional debería diseñarse una vez que se acuerden sus funciones.
- La **Carrera Docente:** Aunque este tema puede ser muy espinoso y sensible, también **creemos que sería interesante analizar la posibilidad de implementar al menos dos de las características** que tiene la carrera docente de Singapur y otros países:
 - Un **programa de actualización permanente**, posiblemente teniendo en cuenta algo parecido al sistema de “carriles” mencionado anteriormente en el 3er ítem bajo el título Carrera Docente. Por supuesto, estos carriles deben tener muchos vasos

comunicantes. Este programa, que debería contemplar la compleja realidad argentina y estar basado en la valorización social del trabajo docente, debería transmitir a los docentes conocimientos matemáticos y didácticos enseñados con el mismo espíritu con el que se espera que se transmitan a los alumnos. **Al igual que en el sistema de Singapur, la mayor parte de la oferta de actualización para los docentes debería ser gratuita.**

- Un sistema de estamentos docentes, parecido al que existe en la carrera docente universitaria. Este tema es muy delicado y, en caso de implementarse, se deberían tener en cuenta todos los aspectos de la labor docente: regionalismos, desigualdades económicas, estatutos vigentes, opiniones de pares, de autoridades, de estudiantes, por mencionar sólo algunos. **En contraste con Singapur, estamos convencidos de que nuestro sistema no debe ser meramente meritocrático, sino que debería complementar el actual sistema de aumentos por antigüedad.** Para que algo de esta naturaleza funcione es necesario que la asignación de puntajes por distintas capacitaciones no sea discrecional sino ampliamente discutida y consensuada.

Sobre la Enseñanza de la Matemática. Ya mencionamos que la enseñanza de la matemática en Singapur tiene varias características distinguidas, pero no encontramos **ninguna novedad** en ellas. Entre todas ellas, hay una en particular que (a pesar de no ser novedosa) queremos destacar: la estructura rígida y disciplinada del sistema. **Consideramos que en Singapur esta característica está altamente exagerada y que eso no es bueno en general y no la recomendamos para Argentina.** Sin embargo, pensamos que una cuota moderada de estructura y organización contribuyen crucialmente para aprender matemática. Sabemos que lo mejor para aprender matemática es dar amplia libertad al estudiante para que construya sus propios métodos de comprensión y de resolución de los problemas, este sistema contribuye a sacar lo mejor de cada estudiante. Pero en una etapa posterior es muy importante que el docente de matemática sistematice lo trabajado, abstrayendo las ideas principales y clarificando posibles caminos eficaces para resolver cada problema. Los algoritmos ayudan especialmente a los que tienen dificultades en “construir su propio método” y termina siendo una herramienta que tiende a igualar para arriba.

Sobre el NIE international Pte. Ltd. Creemos que hay mucho por aprender de la experiencia de Singapur y que debemos encarar acciones efectivas para que la educación Argentina mejore. Sin embargo, **vemos muy desaconsejable “contratar” cualquier tipo de servicio o producto proveniente del NIEI.** Argentina tiene instituciones y personal suficientemente capacitado como para diseñar su propia reforma y elaborar material de estudio y trabajo tomando lo que consideremos más valioso de cada país que consultemos, como está haciendo Francia actualmente. Por otro lado creemos que **el NIEI no es, bajo ningún punto de vista, capaz de proveernos de un programa “fully customized to meet our needs”.**