

# Estudio mundial de matrículas escolares por edad simple

*Guillermo Ramón Adames y Suari<sup>1</sup>*

Este estudio es un fragmento de la tesis doctoral del autor. Es una nota de investigación derivada del estudio original que aporta conclusiones que podrían aplicarse en el caso de México. Lamentablemente, por razones de espacio en esta publicación no puede incluirse la parte estadística relativa al análisis de datos propiamente dicho, con más de 400 análisis. Culmina con un resumen de las experiencias de otros países con la finalidad de mostrar alternativas probadas para el sistema educativo actual de México.

Esta investigación utilizó seis bases de datos de organismos internacionales: 1) base de datos de educación por edad de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), 2) archivo de edades y educación del Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), 3) archivo de datos sobre la educación en el mundo, Fondo Monetario Internacional (FMI), 4) Financiamiento de la educación del Banco Mundial (BM), 5) archivo de datos en educación, de países miembros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) y 6) archivo de población del Fondo de Población de la Organización de las Naciones Unidas (ONU). La posición privilegiada del autor le permitió tener acceso a todas estas bases de datos.

Este texto se resume como una investigación comparativa entre administraciones públicas nacionales de sistemas de educación de los

<sup>1</sup> Guillermo Ramón Adames y Suari, Universidad Anáhuac, México. Correo electrónico: stanahuac@gmail.com

países considerados. Representa cinco años de trabajo. Como precisión, se desarrollaron técnicas matemáticas, geométricas, informáticas y estadísticas para el manejo de mega y metabases de datos aparte de los compiladores comerciales disponibles y con base en estos mismos.

Acorde con los requisitos impuestos por los organismos internacionales que permiten la utilización de sus datos, se precisa que el autor es el único responsable del estudio, de sus alcances y conclusiones, por lo que se libera a las instituciones citadas de cualquier valoración directa o indirecta emitida en este documento.

### **Análisis de la investigación**

Primero: Se trata de una contribución concreta al sistema educativo obligatorio en México. Se sugiere en tres etapas, empezando con la propuesta de que el sistema educativo obligatorio sea más largo. Las experiencias en otros países con sistemas más largos son muy exitosas.

Segundo: Se reconoce que los cambios en educación deberán ser continuos. Con base en el flujo de información que prevalece hoy día, la Secretaría de Educación no podrá permitirse hacer actualizaciones “anuales”. Los planes de estudio y los materiales deberán ser revisados, por lo menos, semestralmente.

Tercero: Las conclusiones evidencian que las condiciones históricas y económicas del siglo XXI exigen revisar a fondo la política educativa obligatoria en México.

### *Preguntas esenciales*

El estudio responde a las siguientes preguntas fundamentales que se formulan con base en evidencias numéricas.

*¿Puede reconsiderar la Secretaría de Educación Pública (SEP) la mejora continua —a partir de las experiencias de varios países, obtenidas de datos a nivel mundial—, y por ende, el cambio del sistema educativo mexicano?*

*¿Aporta algo este trabajo a México y, en particular, a su juventud?*

La investigación muestra que puede obtenerse una auténtica “ganancia educativa” para nuestros jóvenes.

*¿Cómo interpretar este estudio?*

El trabajo está estructurado siguiendo una serie de análisis factoriales de correspondencias sucesivos (más de 400). Se agrupan los países de acuerdo con técnicas de análisis factorial. Se van caracterizando los resultados respecto a un cuadro de referencia. Cuando el cuadro de referencia presenta resultados útiles, se exploran, se resumen y, dependiendo de su pertinencia, se sugiere una posible utilización en algún país, para nuestro caso, México, que entonces se presentan como conclusiones/sugerencias. Como ejemplo, no se requiere de un estudio estadístico para saber que existe una diferencia entre la cantidad de muchachas y muchachos escolarizados. En todos lados las hay. El estudio mide esas diferencias y se da una idea de su proporción: esta información puede ser útil para una política educativa hacia las jóvenes, dependiendo de la dimensión de la diferencia. También se precisa que el ejemplo presente no es una diferencia numérica poblacional: que nazcan más niños que niñas o viceversa: es una política educativa desde la más tierna infancia. Hay que cambiar este enfoque; otros países han tenido éxito en esa equidad. ¿Por qué México no podría?

*¿Qué hay de bueno en nuestro sistema educativo actual para poder optimizar lo que ya hay respecto a la educación anterior a la escolaridad obligatoria?*

Las estructuras educativas anteriores a la escuela primaria en México cubren prematernal, maternal, jardín de niños y tantos otros nombres “técnicos”; de ahí se pasa a la educación primaria. La educación formal en México, se sugiere —con base en el presente estudio— que empezara desde antes de los cinco años. Por otro lado, muchos establecimientos en México “exigen” la matrícula anterior a la escuela primaria como “requisito”. A la fecha estos requisitos no están ni estructurados ni regulados. Una revisión regulatoria completa debería ser instaurada para que no se convierta de un requisito “sin valor” y con un costo obligatorio para los padres sin aportar gran cosa a los niños.

*¿Qué se hace en esos niveles?*

Cada escuela tiene su idea: véase en el apartado de conclusiones de esta investigación los resultados que se obtienen cuando la formación comienza “casi desde la cuna”, tal como sucede en Hong Kong, en Brunei. Este estudio también confirma numéricamente lo que varias teorías psicoeducativas ya han adelantado: “mientras más temprano empiezan a formarse nuestros niños, mejores resultados dan después”. Al respecto, este punto está orientado a apoyar la iniciativa mexicana correspondiente. La sugerencia es que la Secretaría de Educación encuadre el marco de referencia, retome, impulse y aplique estrictamente esta política. Esto ya se intentó, pero sin éxito, ¿por qué?

*¿Dónde están los problemas en nuestro sistema educativo?*

Este estudio es útil en la evaluación de las diferencias entre unos y otros, y a qué edades críticas ocurren, así como sus explicaciones. ¿Sabe el lector que las edades de mayor deserción educativa a nivel planetario es entre los 10 y 11 años? ¿Por qué esa edad? ¿Qué se puede hacer para detenerla o prevenirla?

*¿Qué ganaría México?*

Nuestro país también padece el problema de la deserción. Es útil explorar la forma en que algunos países han buscado y obtenido soluciones. Existen enmiendas prácticas que pueden deducirse de lo que hacen otros países.

**Presentación de la metodología:  
análisis factorial de correspondencias**

El problema principal en este estudio es que no existe ninguna teoría educativa ni matemática que describa una política de educación pública a nivel nacional. Todavía menos regional ni mundial. Es decir, no existe un modelo matemático que pudiéramos considerar *a priori*. Simplemente no hay un gobierno que tenga el modelo que explique su política educativa. Tampoco hay ningún otro estudio como éste. En tal contexto, la única forma de hacer un análisis es proceder a la inversa:

qué esquema matemático se ajusta a los datos disponibles y arribar a conclusiones en consecuencia. En estadística sólo tenemos el análisis factorial, mismo que fue utilizado en su variante “correspondencias”, ya que pretende generar ligas entre resultados provenientes de países y grupos de edad de escolaridad obligatoria y deducir políticas educativas en consecuencia.

Se utilizó el precepto: “el modelo debe seguir a los datos, no a la inversa. De ahí en adelante se utilizó lo que algunos llaman *las distancias de Kendall* o *las distancias de Spearman* que no es otra que la matriz de varianza-covarianza”. Con el modelo ya construido se utilizó la estadística clásica que ayuda a interpretar algunos de los conceptos tales como *la inercia*, *la correlación* y *la covarianza*.

Después del análisis descrito en el párrafo anterior, pasamos a un sistema de agrupamientos basado en el sistema de clasificación ascendente jerárquica (CAJ) consistente en calcular las distancias euclidianas entre los perfiles de países. De ahí se procedió a la traficación de los nudos y de su estructura (dendograma). Se elabora un complemento de análisis de agrupamiento relativo a las características. A estas alturas necesitamos conocer cómo se relacionan los ejes con estos grupos, así como la contribución a los factores. Nuevamente en este contexto utilizamos cálculos de distancias a los ejes y, por otro lado, las contribuciones a su creación; ahí es donde entran los cálculos elaborados por los programas Stanacor y Stfacor, respectivamente. Gracias a todos estos elementos se construyen las conclusiones.

### *Presentación de la idea*

Se toman los sistemas educativos actualmente en aplicación en el mundo y se conjunta toda esta experiencia en una primera matriz de  $97 \times 36$  (países  $\times$  variables) para evaluar por análisis factorial. Se pretende analizar cuáles son las mejores prácticas educativas por edad aplicadas en el planeta. Esta investigación evalúa únicamente resultados: con tal sistema educativo, aplicado en tal país, se educan tantos niños, de tal edad a tal edad, y hay tales rezagos. Con tal otro sistema educativo se obtienen tantos niños educados... y así sucesivamente. Con este pro-

cedimiento se concluye sobre los mejores resultados medidos desde el punto de vista “cantidad de estudiantes” (resultados de niños/muchachos obteniendo una educación básica) a nivel planetario.

### *Países seleccionados*

En el momento en que se llevó a cabo el estudio, la UNESCO estaba compuesta por más de 150 países. Después de una serie de análisis se seleccionaron, en un principio, 107 países con “buenos” datos. El estudio preliminar con 107 países se llevó a cabo y fue publicado por el autor en la Universidad de París: Adames G., *Comparaison entre âges de scolarité obligatoire entre plusieurs pays* (Comparación etaria de escolaridad obligatoria entre diferentes países), Diplôme d’Etudes Approfondis, 1980, Université Pierre y Marie Curie, París, Francia (tesis de maestría en filosofía).

Con datos de 30 años para un país en consideración se genera, a través de varios análisis estadísticos, un perfil numérico independiente del tiempo, apareado al sistema educativo del país. Este procedimiento se aplica para todos y cada uno de los países considerados en el estudio. Con los perfiles así generados se construye una matriz compuesta de países, todos referidos a la misma escala para poder compararlos. Repitiendo el procedimiento se genera un “espacio educativo mundial estable en el tiempo”.

### *Limitaciones en los datos*

Aun cuando hay datos disponibles desde fines de la Segunda Guerra Mundial —que es cuando se funda la UNESCO—, este estudio cubre de 1950 hasta 1980. Los datos disponibles no nos permiten extender el periodo de estudio: la transmisión de los datos a la UNESCO a partir de la primera mitad de la década de 1980 empezó a llegar a cuentagotas. Había una tendencia muy marcada por algunos de los Estados miembros de creer que se trataba de averiguar indirectamente las líneas de investigación que llevarían a trazar la futura ruta económica de los países.

*Tecnología utilizada*

La tecnología está compuesta de dos elementos principales:

1. Informática
2. Estadística, matemática y geometría.

*Informática.* El tamaño de los archivos que se usaron es del orden de 4 a 5 Tb. El archivo de edades de la UNESCO es del orden de 1.5 Tb. Se requería un tiempo de procesamiento considerable cuando ya se añaden los demás archivos citados en el primer párrafo de este artículo. Se corrieron más de 400 análisis en total, incluyendo las pruebas y los ensayos. La UNESCO misma proporcionó el tiempo/máquina requerido para el tratamiento informático de los mismos.

*Software.* Los programas que se utilizaron para manejar este volumen de datos incluyen todos los programas siguientes: MLIF04 (análisis factorial de correspondencias, versión E R Yagol-nitzer, Universidad de París-Sorbona), SPSS (Statistical Package for the Social Sciences), mainframe versión, STANACOR (Análisis de variabilidad, del Pr. Jean-Paul Benzécri, de la Universidad de París, París VI), Clasificación Ascendente Jerárquica (CAJ), del Pr. Jean-Paul Benzécri y M. Jambu, versión Universidad de París, París VI), STFACOR (Generación de Factores, del Pr. Jean-Paul Benzécri, de la Universidad de París), compiladores de Fortran en sus varias versiones, incluyendo una versión de Cray Computers Inc. compiladores de Cobol, en sus varias versiones; compiladores de WYLBUR, BMDP Statistics Software (para el preanálisis espectral). A la excepción de los compiladores comerciales como SPSS o BMDP o Fortran, Cobol, todos los demás códigos tuvieron que ser adaptados y reescritos por el autor.

*Estadística.* Se utilizaron varios métodos. Para generar los “perfiles país” se utilizó una parte de análisis descriptivo de datos. Se utilizaron métodos como medias móviles para asegurar mezclas balanceadas de datos y varios periodos de tiempos. Con estos perfiles ya generados se utilizaron principalmente métodos de análisis multivariado: análisis espectral, cluster análisis, análisis de agrupamientos, análisis en componentes principales, análisis factorial de correspondencias. Este

último fue utilizado como consecuencia y con el apoyo de teorías estadísticas distribucionales fisherianas. Igualmente se utilizaron programas de CAJ, así como de generación de factores en el Laboratorio de Informática de la Universidad de París.

Para considerar los comportamientos se utilizó el análisis espectral, así como los primeros diagnósticos del cluster análisis. Cuando los perfiles de países ya estuvieron generados, se utilizó toda la mecánica del análisis en componentes principales y del análisis factorial de correspondencias. Las primeras interpretaciones fueron solamente geométricas. Esto considera la absorción de la inercia por eje, así como los valores propiamente dichos de los *eigen*-valores. Se evalúa la estabilidad inercial del todo. También se evalúan las inercias de los factores que “mueven” el “espacio educativo mundial” a través de cálculos, considerando otros valores de parámetros que, en términos prácticos, equivalen a cambios de sistemas educativos. No olvidemos que no hay ningún modelo matemático de sistemas educativos, en ningún país (Tabla 1).

De ahí se invocó el *teorema del límite central* para utilizar algunas de las propiedades de la *curva normal* en el cálculo de variabilidades arrojadas por los *eigen*-valores en los diversos planos. Se corrobora después de este conjunto de análisis que el elemento principal del estudio, la inercia (y varianza) *no es una función del tiempo*. Por esto es posible manejar las modificaciones de estructura educativa sin preo-

Tabla 1. Lista de valores propios y tasas de absorción de las inercias calculadas por factor

<i>Lambda</i>	<i>Tasa</i>	<i>Acumulado</i>	<i>Histograma</i>
0.04437112	54.072	54.072	*****
0.01464614	17.848	71.921	*****
0.00939856	11.453	83.374	*****
0.00474646	5.784	89.158	*****
0.00267730	3.263	92.421	***
0.00205896	2.509	94.930	**



cupación de que la variabilidad (inercia de los datos) distorsione las conclusiones. Se maneja la varianza como una estadística puramente distribucional independiente del tiempo, en nuestro caso. Esta constatación es, entre otras, una de las conclusiones más sólidas del estudio. Con base en esta evidencia numérica, el cambio en esquemas de sistemas de estudios refleja cambios en resultados y no en funciones de la varianza.

### **Selección de los datos**

El banco de datos de la UNESCO contiene toda una serie de datos a nivel mundial por país. Las informaciones por país son transmitidas al organismo por los Estados miembro para su publicación por mandato, en el *Anuario estadístico de la UNESCO*. Tanto *Estados miembro* o *país* son sinónimos en el contexto del presente trabajo. La arquitectura del Banco de Datos fue originalmente concebida para responder a un mandato de la UNESCO. Se utiliza para un estudio completamente diferente a lo estructurado y concebido en esta investigación. No existe estudio previo y hay cinco razones principales:

- Primera: el tamaño mismo de los archivos que contienen datos para Estados miembro desde el fin de la Segunda Guerra Mundial a la fecha. Los espacios informáticos son considerables. Aun cuando el poder operacional de las computadoras no presenta problema, la depuración de los datos sí.
- Segunda: el poder utilizar (o desarrollar) alguna tecnología matemática e informática adecuada para poder explotar esta masa de datos. Con una cantidad de información como ésta, los cálculos y la investigación manual es simplemente inconcebible. Hay que pasar obligatoriamente a la tecnología informática de punta con una computadora de alto rendimiento dado el tamaño de los archivos y de cantidad de cálculos misma.
- Tercera: las conclusiones propiamente dichas (cuestionamiento eventual de políticas educativas y otras implicaciones que pueden quedar al descubierto) de un análisis no sólo tan dife-

rente, sino simplemente osado. ¿Cómo puede una sola persona cuestionar el sistema educativo mundial?

- Cuarta: ninguna teoría/modelo matemático había sido elaborada respecto al comportamiento de la ventilación de alumnos por edad y por género. Simplemente, un estudio como estos sólo puede hacerse con el apoyo de un organismo internacional, así como de un sistema computacional elaborado. No hay otra posibilidad.
- Quinta: había una preocupación genuina por instruir a los niños y darles el futuro del que sus padres no habían disfrutado por múltiples razones: guerra, hambre, emigración, persecución, refriegas políticas, limpiezas étnicas, etcétera. Había conflictos, pero la educación de los niños era la preocupación primordial. Esa motivación es la columna vertebral de esta investigación. Si esa idea predominó en ese periodo, analicemos con base en esa idea, obtengamos las conclusiones y tratemos de desarrollar las conclusiones para México.

En esencia, estas cinco razones constituyeron el reto de la investigación.

Por otra parte, este estudio se basa en el análisis del *Archivo informático de edades de la UNESCO*, por tres razones principales:

Primera. El autor fue responsable de una parte de dicho archivo: integridad, mantenimiento, evolución y, después, migración a sistemas más eficaces, calidad de datos, verificación de los mismos, análisis; y toda la tecnología requerida para su operación y funcionalidad correcta del mandato de la UNESCO.

Segunda. Dado que el autor conocía el valor mismo de los datos remitidos por los países, la decisión de selección de los países incluidos en el estudio dependió mucho de la integridad de los datos remitidos por cada país.

Tercera. Por sus funciones en la UNESCO, el autor operó como punto de contacto informático entre la UNESCO, la UNICEF, la ONU, la OCDE, el FMI y el BM para las bases de datos. Esto simplificó, por mucho, el acceso a la información requerida para el estudio. Particularmente la obtención de archivos informáticos de población.

*Estructura del archivo de edades*

No tiene caso hacer una descripción de los campos de la estructura física de los registros, pero sí subrayar que la configuración del archivo de edades es la siguiente:

1. Sistema legal de matrícula obligatoria por país que va de una edad a otra.
2. Presenta las condiciones —desglose de dicho sistema educativo: primaria, secundaria, etcétera— bajo las cuales la población considerada adquiere esos conocimientos.

En la base de datos de la UNESCO existen otros archivos/elementos que completan esta información y se utilizaron parcialmente para esta investigación, verbigracia, la tasa de alumnos/maestro, así como otras informaciones.

Por tener más de 30 años de observaciones en el estudio, la pregunta de qué tan pertinente es mezclar tantos datos tiene sentido. Después de haber elaborado varios análisis preliminares incluyendo algunos intervalos de tiempo, apareció que sólo un cambio brutal en la política educativa (*e.g.* un cambio de régimen de democrático a totalitarista, guerra civil u otro evento extremo) podría causar desnivelaciones en las series de datos comunicados a la UNESCO. Esto permite ilustrar que se están considerando procesos estables. La varianza en el contexto fisheriano tampoco nos dará cambios extremos.

La Tabla 2 se integra con datos de 97 países con la información distribuida en seis columnas que a continuación se describen:

Siglas: cada país fue indicado por la sigla de tres letras determinadas por el sistema de las Naciones Unidas. Por ejemplo, ARG indica “Argentina”, así como para Libia, el código es LIB, aun cuando su nombre oficial es Jamahiria Arab Libya. Algunos países están precedidos por un asterisco indicando que no se tiene el periodo de escolarización exacto o que corresponde a “periodos” (coincidencias religiosas) y no a “edades”. En las conclusiones se incluyen algunos nombres de países en sus lenguas nativas y que favorecieron con su comprensión el apreciar cómo otras culturas se presentan a sí mismas.

Escolaridad: intervalo de edades de matrícula “obligatoria” de acuerdo con la legislación de cada país, como ha sido publicado en el Cuadro 3.1 del Anuario Estadístico de la UNESCO, en dicho documento. Por ejemplo, ARG (6-14), donde en la Argentina la instrucción obligatoria va de los 6 a los 14 años.

País: es el nombre explícito del Estado, pero reducido a su mínima expresión. Por ejemplo, una R indica “república”.

Clase: se refiere al número de clase al que pertenece el país; por cierto, dato se desprende de la sección 3 que integra la tesis doctoral, en que se basa esta nota de investigación; y como resultado de una CAJ (clasificación ascendente jerárquica) aplicada a los datos. En la tesis de referencia los datos completos de cada país están presentados en cuadros, siguiendo un orden de clase para poder interpretarlos. El número de clase permite establecer una liga entre los cuadros y las gráficas; lo que favorece una interpretación conjunta.

Las columnas identificadas como 1#<sub>F</sub> y 2#<sub>F</sub> se refieren a valores (en milésimas) de los factores 1 y 2, respectivamente.

## **Consecuencias**

Como primera consecuencia tenemos que ya hay una actividad educativa muy intensa en los primeros años de escolaridad. Debemos estructurarla y sacarle el máximo beneficio. La segunda son los resultados propiamente dichos: aquellos países que empiezan su escolaridad antes de los 5 años, como escolaridad obligatoria ya estructurada generan resultados impresionantes. La inversión en educación a estas edades aporta resultados numéricos favorables en el desarrollo de nuestros niños.

Evaluando esta política tenemos una “ganancia educacional” para nuestros niños de 20 a 25% como mejora en formación. En las conclusiones regresaremos sobre esta aseveración, así como la forma en la que ese impacto fue inmediato y medido.

Por otro lado, las clases de estudiantes “más viejos” (H02 y F02, clasificación emanada de la tesis doctoral) que no corresponden a las edades de “educación obligatoria” se guardaron como parte del análisis mismo.

Tabla 2. Lista de países seleccionados en el estudio

Siglas	Escolaridad	País	Clas.	1#F	2#F	Sig.	Escolaridad	País	Clas.	1#F	2#F
ALG	(6-15)	Argelia	172	328	0	ROK	(6-12)	R. de Corea	180	-47	19
ARG	(6-14)	Argentina	169	-70	81	KUM	(6-10)	Kuwait	169	-117	-99
AUL	(6-16)	Australia	178	-155	139	LES	(6-17)	Lesoto	171	-321	224
BAH	(6-15)	Baréin	181	-267	-60	LIB	(6-15)	J. Árabe de Libia	162	-65	-120
BAR	(5-14)	Barbados	178	98	190	LUX	(6-15)	Luxemburgo	181	-324	-29
BEL	(6-14)	Bélgica	169	-152	51	*MLW		Malawi	175	-127	-27
BER	(5-17)	Bermudas	178	41	183	MAL	(6-13)	Malasia	168	241	83
*BOT		Botsuana	169	-128	170	MLI	(6-15)	Mali	179	94	-181
BRU	(5-16)	Brunei	176	-432	-151	MAT	(5-16)	Malta	178	-136	85
BUL	(7-15)	Bulgaria	181	-302	-74	MAR	(5-13)	Mauricio	177	122	45
*BUR		Birmania	168	209	37	*MOR		Marruecos	179	139	-186
BDI	(7-13)	Burundi	179	153	-108	MOZ	(6-14)	Mozambique	173	184	26
CMR	(6-12)	R. de Camerún	180	58	-42	NET	(6-16)	Países Bajos	181	-243	16
CAF	(6-14)	R. Centroafricana	172	352	-132	NZE	(6-15)	Nueva Zelanda	178	-71	150
CHD	(8-14)	Chad	172	403	-274	NIC	(7-12)	Nicaragua	177	16	130
COL	(6-12)	Colombia	177	55	115	NOR	(7-16)	Noruega	176	-440	-107
PRC	(6-16)	Congo	180	55	-4	*OMA		Omán	172	305	-199
COS	(6-15)	Costa Rica	177	121	99	PAN	(6-15)	Panamá	176	-207	-40
CUB	(6-11)	Cuba	177	115	107	PAR	(7-14)	Paraguay	173	136	17
CYP	(5-12)	Chipre	181	-210	47	PER	(6-15)	Perú	169	-113	-24

BEN	(5-11)	Benin	172	280	-189	PHI	(7-13)	Filipinas	177	167	147
DOM	(7-14)	R. Dominicana	180	46	-16	POR	(6-12)	Portugal	180	22	-72
ECU	(6-14)	Ecuador	177	118	66	*QAT		Qatar	176	-242	-127
EGY	(6-12)	Egipto	179	188	-165	ROM	(6-16)	Rumania	181	-408	-49
ELS	(7-15)	El Salvador	177	39	100	RWA	(7-15)	Ruanda	168	341	141
*FIJ		Fiji	177	63	152	*SAU		Arabia Saudita	162	-86	-260
FRA	(6-16)	Francia	169	-236	73	*SIN		Singapur	178	-10	89
*GAM		Gambia	179	318	-124	SOM	(6-14)	Somalia	175	-203	-212
GHA	(6-16)	Ghana	162	-78	-157	SPA	(6-16)	España	169	-89	5
KIR	(6-15)	Kiribati	177	-9	161	SRL	(5-15)	Sri Lanka	169	-87	-2
GRE	(6-12)	Grecia	169	-144	-41	*SWA		Suazilandia	169	-122	33
GRN	(6-14)	Granada	177	128	156	SWE	(7-16)	Suecia	176	-265	-35
GDL	(6-16)	Guadalupe	171	-488	-8	SWI	(7-16)	Suiza	171	-318	62
GUA	(7-14)	Guatemala	173	128	32	SYR	(6-11)	R. Árabe Siria	179	79	-173
GUY	(6-12)	Guyana	177	181	155	THA	(7-15)	Tailandia	168	293	62
HON	(6-13)	Honduras	168	235	168	TOG	(6-12)	Togo	172	307	-81
HOK	(6-15)	Hong-Kong	169	-179	81	TON	(6-14)	Tonga	176	-212	-25
HUN	(6-16)	Hungría	177	28	180	TRI	(6-13)	Trinidad y Tobago	177	118	162
IND	(6-11)	India	172	275	-167	*TUN		Túnez	179	172	-76
INS	(7-13)	Indonesia	173	129	39	TUR	(6-14)	Turquía	173	92	-32
IRA	(6-14)	Irán	162	-15	-252	UAE	(6-12)	Emiratos Árabes	168	215	85
IRQ	(6-11)	Irak	162	-23	-290	UK	(5-16)	Reino Unido	178	-130	117

IRE	(6-15)	Irlanda	178	-159	131	UPV	(7-13)	Alto Volta	172	409	-38
ITA	(6-14)	Italia	169	-143	-23	VIE	(6-11)	Vietnam del Sur	168	487	11
*IVC		Costa de Marfil	179	193	-108	*SAM		Samoa	169	-195	39
JAM	(6-15)	Jamaica	178	-38	185	YUG	(7-15)	Yugoslavia	176	-368	-98
JPN	(6-15)	Japón	181	-244	63	ZAI	(6-12)	Zaire	179	239	-64
JOR	(6-15)	Jordania	180	2	-36	*ZAM		Zambia	173	239	145
*KEN		Kenia	173	199	79						

Nota: El asterisco indica que el sistema de educación obligatoria no fue comunicado a la UNESCO.

Aquí hay una lección que aprender: aun cuando la cantidad de estudiantes matriculados están “fuera de rango de edades obligatorias”, se nota que su contribución numérica es importante. Esto arroja la conclusión de que no hay que dejar de educar a los muchachos, y sí proporcionarles los medios para que obtengan una educación más allá de lo que originalmente se fijó como “escolaridad obligatoria” en un país dado.

## **Conclusiones**

Resumamos lo que han hecho otros países y cómo su experiencia puede ser de utilidad en México y construir sobre las políticas ya probadas por otros.

Las sugerencias son consecuencia de lo que se constató por país, justo después de los análisis elaborados para cada país. Se presentan las experiencias/ilustraciones/informaciones que podemos retirar de la práctica/experiencia de los países citados.

Hay dos polos principales que se deslindan principalmente de éste: la duración verdadera o efectiva de la educación y la disparidad de géneros. Los datos proporcionados (y filtrados) para los países en este estudio reflejan fielmente esta disparidad.

La duración efectiva de escolarización molesta todavía más. Tiene poca relación con la duración oficial. Es ciertamente muy sensible a la definición adoptada para decidir si un adolescente está “en la escuela” u otra organización de diferente tipo: técnica, formativa en alguna artesanía o alguna actividad “no escolar”, etcétera.

Nuestros datos provienen de edades de entre 5 y 7 años. Constatamos que aquellos países que comienzan sus estudios antes de estas edades son más exitosos en sus resultados en la educación primaria, a nivel país.

Se nota un esfuerzo para formar estudiantes que va más allá de las edades obligatorias. En varios países constatamos que hay una matrícula tardía y sería muy triste perder ese esfuerzo de la población porque “la escolaridad obligatoria ya se acabó”.

Un problema que surge de este estudio es la calidad misma de la educación.



En la UNESCO se han hecho esfuerzos para medir el concepto de “calidad” en la educación. ¿Qué es lo que vale más?: a) una escolaridad primaria obligatoria de, digamos, 7 años, con maestros exigentes, b) una escolaridad prolongada con un mal seguimiento, pero que vaya respondiendo a las necesidades (económicas) de la familia, así como a la economía del lugar; o c) una escolaridad a todo precio que queda muchas veces desarticulada por el abandono o simplemente por la deserción.

### **Experiencias por países**

La ilustración más impactante es la política educativa en Hong Kong, así como en el Sultanato de Brunei; sus proezas educativas llevan a estos países a quedar clasificados dentro de los grupos de países europeos o de aquellos que invierten sumas colosales en sus presupuestos educativos como Kuwait. Ambos sacan de sus dinámicas los recursos para la educación. Ambos, antes bajo la tutela británica, cuyo sistema educativo empieza obligatoriamente desde los 5 años y ha sido un ejemplo impuesto en sus antiguas colonias. ¿Por qué no aprender de todos ellos? ¿Qué nos lo impide? ¿Por qué no lo hacemos en México?

Se precisa que estos países sacan “recursos de sus dinámicas”. Lo que también dice que si nuestro México no genera dinámicas creativas a nivel país, todo el sistema (y en particular la educación) se hundirá. Esto va más allá de la educación. Estudiemos estos sistemas, los resultados van ligados a mis sugerencias.

*Tonga*: este pequeño país es de sumo interés para México. La conducta tribal es similar, curiosamente, a los comportamientos que siguen leyes costumbristas de algunos estados en México. Se sabe que en un sistema matriarcal las mujeres no pueden acceder a puestos de dirección política reconocida como lo hemos visto en Oaxaca, Zacatecas o en Chiapas, pero controlan, de cualquier manera —allá como acá—, las decisiones locales sin tener puestos de autoridad política.

La promoción de la equidad entre géneros no dará resultados inmediatos, pero es un foco rojo que tenemos que seguir muy de cerca.

Notemos la prominencia de la mujer en el mundo de hoy... si no explotamos las cualidades de nuestras mujeres, estamos desperdiciando recursos.

*Afganistán:* como consecuencia de las invasiones se observa una desnivelación de estudiantes desde los primeros años del conflicto. También hubo momentos en que la cantidad de jóvenes reportadas como escolarizadas no llegaban a 5% del total, igual que en Yemen, cuando los datos de población nos indicaban un mayor número de nacimientos de mujeres que de varones. Éste es el ejemplo más flagrante de cómo las chicas no son consideradas de la misma forma.

Estos dos países ilustran hasta qué punto de falta de desarrollo pueden llegar las niñas si no las tenemos en condiciones de igualdad con los muchachos.

*República Popular de Bangladesh:* los datos presentan fallas estructurales y no concuerdan con los datos de población. Este país es uno de los países más poblados en la Tierra, con más de 1 100 habitantes por kilómetro cuadrado. El país ha sido destrozado una y otra vez por catástrofes naturales. Contra toda esa adversidad, tienen un sistema basado en el sistema educativo británico y sus resultados, aun cuando magros, marcan el desarrollo del país. Frente a la adversidad tienen resultados que les podemos copiar nosotros, que no tenemos tantos problemas (poblacionales) como ellos, todavía. El ejemplo que obtenemos de este país es que consiguen resultados a partir de una estructura educativa sólida.

*Guinea Bisáu:* aproximadamente dos terceras partes de los alumnos matriculados tienen una edad superior a los 17 años. Se trata de un país que ha estado en guerra desde 1994 (con problemas tribales, similares, en cierto modo, a los problemas que vive actualmente Oaxaca). Por otro lado, se trata de un país en el que sus jóvenes emigran a Europa, como los nuestros, que también emigran. Sólo algunos de sus habitantes se quedan y ellos requieren de una educación para mantenerse en la fuerza de trabajo. Tales experiencias indican que estos grupos de edad tienen necesidades similares a las nuestras y las han resuelto extendiendo los periodos educativos más allá de los límites de la actual educación obligatoria. Estas modificaciones forman parte de las sugerencias presentadas por el autor.

*Isla Norfolk*: con una población reducida (2 000 habitantes), pero con una educación bien estructurada que puede indicarnos su tendencia. La utilidad para México sería el poder obtener datos de países como la Isla Norfolk que puede aportar una idea de los periodos de tiempo en que se obtienen resultados y los periodos en los que dichos resultados se estabilizan y se logra algún progreso. Este país podría jugar un papel de “indicador” de cómo resulta la aplicación de políticas educativas.

*Seychelles*: poco importa cómo crece o evoluciona la población a lo largo del tiempo. Los estudiantes son aproximadamente el mismo número de un año al siguiente. ¿Cómo lo hacen? En un archipiélago de 115 islas con una población inferior a 100 mil almas y que vive del turismo al 95%. ¿Será que en temporadas altas de turismo los chicos trabajan y en temporadas bajas estudian?

Consideremos en México la cantidad de localidades turísticas que tenemos: Cancún, la Riviera Maya, Los Cabos, Puerto Vallarta, Acapulco, Huatulco y más. ¿Qué tal si copiamos el sistema de educación de las Seychelles para nuestros lugares turísticos y les damos a nuestros niños una educación que gire alrededor de la actividad económica local, como se hace en Seychelles? Esta sería una investigación excepcional *in situ* para México: reconocemos la fuente generadora de ingresos y adaptamos nuestra educación a lo que hace vivir a esas poblaciones.

*Suazilandia*: un país sumergido en problemas entre el racismo y el *apartheid* heredado de Sudáfrica. De luchas por la inversión de los capitales colosales que vienen de la vecina Sudáfrica. Este país tiene un comportamiento muy similar al de Michoacán, entre otros estados de México. La escolaridad de las niñas aumenta conforme las edades avanzan. Este país nos puede dar una idea de la tendencia que tendremos en Michoacán (por ejemplo) si nuestros estados se siguen despoblando y nuestros compatriotas siguen emigrando. También de Suazilandia podemos aprender qué ha hecho para mejorar su política educativa y con qué resultados.

En México tenemos políticas educativas a nivel país, pero no tenemos datos tan desglosados a nivel de estado, simplemente por la configuración misma de Michoacán que es el estado que escogí para este ejemplo. Durango e Hidalgo se encuentran en situación similar.

Mi recomendación es desglosar los datos si queremos tener una verdadera planificación educativa.

*Vietnam del Sur*: quise reservar los datos de este país porque aparte de tener datos verdaderamente fidedignos, posee información muy interesante y concentrada en un corto periodo. Desde la independencia de la colonización francesa, su comportamiento poscolonial, el comienzo de las políticas de sistemas con régimen centralizado, la separación entre el sur y el norte, la colaboración soviética, la invasión americana del país y la gran guerra, así como la “reconciliación” del país; todo esto en un periodo de 40 años, para un país del tamaño físico de nuestras dos Californias, con una población de 90 millones de habitantes. Algo así como un resumen de lo que vivió México en 200 años compendiado en 30 o 40 años.

¿Cómo pudieron estructurar y hacer los cambios que a nosotros nos llevaron 200 años, en tan sólo 30? Vietnam tiene muchas similitudes con México, aparte de las ya citadas. Al norte, China lo invadió y le arrebató territorios. El petróleo en aguas profundas en el Golfo de Tonkin es un motivo de conflicto con China hoy día.

Tenemos una gran cantidad de material para tomar en cuenta y poder incorporarle a la experiencia y al desarrollo de México: muchas ideas que todavía no considerábamos ni sabíamos que existían, lo que abre un espectro para visualizar los caminos futuros de nuestro México.

## **Bibliografía**

Adames G. (1980), “Comparaison entre âges de scolarité obligatoire entre plusieurs pays” (Comparación de edades de escolaridad obligatoria entre diferentes países), *Diplôme d’Etudes Approfondis*, Universidad Pierre y Marie Curie, París VI, París.

— (2006), “Consideraciones prácticas de cómo elaborar una encuesta”, Universidad Iberoamericana, México, enero de 2006.

— (1982), “Etude Mondiale d’immatriculation par âges simples” (Estudio Mundial de Matrículas por Edades Simples), tesis de doctorado, Universidad de Pierre y Marie Curie, París VI, París.

- (1993), “Foie gras et tradition: Analyse des résultats d’un concours” (Higado confitado y tradición: análisis de los resultados de un concurso de productores), *Les Cahiers de l’Analyse des données*, París, Dunod, diciembre de 1993.
- (1985), “L’Analyse d’un fichier de la Banque des Données statistiques de l’UNESCO: Le fichier par age, sexe et pays des élèves immatriculés” (Análisis del banco de datos de la UNESCO: registros de edad, sexo y país de estudiantes matriculados), *Les Cahiers de l’Analyse des Données*, vol. x-1985, París, Dunod.
- Barrera Chavira, E. (2005), *Educación preescolar a nivel nacional 1970-2005*, México, Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública (CESOP).
- Benzécéri, J-P & F. (1979), “Pratique de l’Analyse des données”, 3a. edición, París, Dunod.
- (1980), *Analyse des données*, tomos I y II, París, Dunod.
- Box, George E., P. W. G. Hunter y J. S. Hunter (2004), *Statistics for experimenters. An introduction to design, data analysis and model building*, Estados Unidos, John Wiley & Sons.
- Edwards C.H. y D. E. Penney (1993), *Elementary differential equations with boundary value problems*, Estados Unidos, Prentice Hall.
- Flament C. y L. Milland (2005), “Un effet guttman en ACP», *Math & Sciences Humaines (Mathematics and Social Sciences)*, 43è année, núm. 171, pp. 25-49.
- Freeman H. (1962), *Finite differences for actuarial students*, Reino Unido, The University Press.
- Jambu M. (1979), *Classification Automatique pour l’analyse des données*, París, Dunod.
- (1991), *Exploratory and multivariate data analysis*, San Diego, California, Academic Press Inc.
- Korn G.A. y T. M. Korn (1968), *Mathematical handbook*, Estados Unidos, McGraw-Hill.
- Lebart L. y J. P. Fénéleon (1978), *Statistique et informatique appliquée*, 2da edición, París, Dunod.
- Le Roux Brigitte y Henry Rouanet (2004), *Geometric data analysis from correspondence analysis to structured data analysis*, Dordrecht/ Boston/Londres, Kluwer Academic Publishers.

- Lowell Wine R. (1964), *Statistics for Scientists and Engineers*, Estados Unidos, Prentice Hall.
- Maron M. J y R. J. López, *Numerical analysis: A practical approach*, Estados Unidos, Wasdworth Publishing Co.
- Maïti D. (1977a), *Aspects techniques de l'analyse des données*, tesis de doctorado, tercer ciclo, Universidad de Pierre et Marie Curie, París VI, Francia.
- (1977b), *Développement des modèles théoriques de l'analyse des données*, tesis de doctorado, Universidad de Pierre et Marie Curie, París VI, Francia.
- Nielsen Kaj L. (1962), *Differential equations*, Estados Unidos, Barnes & Noble.

### **Material de organismos internacionales**

- UNESCO, *Questionnaire on statistics on education STE/Q/811, versiones 1980 y anteriores*, Oficina de Estadística de la UNESCO, sede de la UNESCO, París.

### **Informática**

- SPSS (Statistical Package for the Social Sciences), mainframe versión.
- MLIF04, Análisis factorial de correspondencias, versión E R Yagol-nitzer, Universidad de París, París-Sorbona.
- STANACOR, Análisis de variabilidad, Pr. Jean-Paul Benzécri, Universidad de París, París VI.
- STFACOR, Generación de factores, Pr. Jean-Paul Benzécri, Universidad de París, París VI.
- Clasificación Ascendente Jerárquica (CAJ), Pr. Jean-Paul Benzécri y M. Jambu, versión Universidad de París, París VI.
- Compiladores Fortran (varias versiones) Cray-1, Cray Computers Inc.
- Compiladores COBOL, RPG y PL/1: Sistemas 360/90 de IBM Corp.