

SISTEMAS EDUCATIVOS FORMALES Y EFECTOS MATEO, REGRESIVO Y ROBIN HOOD *

Prof. Raúl Pizarro Sánchez, Ph.D.
Académico Titular en Evaluación, UPLACED
Comisión Organizadora de Encuentros
y Coloquios de Investigadores en Educación ENIN
Santiago de Chile, 5 de Septiembre, 2008.

RESUMEN

Se presentan relaciones entre sistemas educativos formales -metodologías instruccionales, interaccionales y evaluativas- y efectos Mateo, Regresivo y Robin Hood. La educación convencional produce a micro nivel investigativo efectos Mateo, donde todos aprenden, pero genera mediocridad normalizada de fuerte inequidad. A nivel macro investigativo, y con amplitud masiva de acceso y cobertura, genera también efectos Regresivos de calidad algo baja y mayor inequidad. Conversamente, el efecto Educativo Robin Hood, tiende a reducir/minimizar los efectos Mateo y Regresivo, y obtiene fuertes asimetrías negativas, elevación de dominios y baja dispersión de aprendizajes. Para lograrlo, se sugieren síntesis educativas experimentales para la sociedad escuela + familia en Lenguaje y Comunicación (Automaticidad en Lectura + Currículum del Hogar Mejorado) y Educación Matemática (Mastery Learning Mejorado y Currículum del Hogar Mejorado).

ABSTRACT: FORMAL EDUCATIONAL SYSTEMS AND MATTHEW, REGRESSIVE AND ROBIN HOOD EFFECTS

Some relations between formal educational –instructional, interactional and evaluative methods- systems and Matthew, Regressive and Robin Hood effects, are presented. Conventional education produces Matthew effect at micro level research, where everybody learns, but generates normalized mediocrity of strong inequality. At macro level research, and with massive access and coverage, it also produces Regressive effects of lower educational quality and higher inequality. Conversely, Educational Robin Hood effect tends to reduce/eliminate Matthew and Regressive effects, with strong negative skewness, enhancement of educational standars, and lower dispersions of learning. For pursuing it, educational experimental synthesis involving school + family partnerships in Language (Reading Automaticity + Enhanced Curriculum of the Home) and Mathematics (Enhanced Mastery Learning + Enhanced Curriculum of the Home), are suggested.

* Artículo aparecido en [Boletín de Investigación Educativa](#), Pontificia Universidad Católica de Chile (2008); 23, 2, 13-38. Ponencia en la [Octava Jornada de Investigadores en Educación](#), Departamento de Educación, Universidad de Los Lagos, 15-16 Enero, 2009, Osorno, Chile.

INTRODUCCIÓN

Frente a los análisis, evaluaciones educativas formales a macro nivel de la calidad y la equidad educativas, y posibles impactos sobre políticas públicas y privadas en Educación, presentamos relaciones substantivas y analíticas que tales conceptos tienen con los efectos Mateo, Regresivo y Robin Hood (Arlin, 1973, 1984; Fitzpatrick, 1985; Castillo et al., 2000; Pizarro, 2005, 2006, 2007, 2008; Foliaco et al., 2006; Pizarro y Clark, 2007; Pizarro, Clark y Muñoz, 2008). Tales efectos son considerados desde puntos de vistas estadísticos, metodológicos, investigativos, evaluativos y educativos. Y, no de análisis relacionados con Medicina, Epidemiología, Seguro Social, Economía, Astronomía, Impuestos, Políticas de asignación de Asistencialidades y Subsidios, Discriminaciones Positivas, etc.

En términos de aprendizajes logrados y demostrados vía logros académicos, conviene sostener que ellos tienden a ser mayores a nivel aula (tests “artesanales” focalizados para alumnos del curso, con texto e instrucción provista por el docente). Y, tienden a ser menores cuando se miden internacionalmente (PIRLS, TIMSS, PISA, SIALS, donde cambian algunas condiciones/contextos educativas e instruccionales, los estándares, y a veces los niveles/años de cobertura para los mismos contenidos) (cf. Martin et al., 2004; Mullis et al., 2004). Entre tales extremos, debiéramos esperar los logros de aprendizajes nacionales (SIMCEs) y LatinoAmericanos (Primer Estudio y SERCE) (Bellei, 2003; Casassus et al., 1998, 2001; UNESCO, 2008; MINEDUC, 2008).

Aquellos referentes hay que tenerlos en cuenta al analizar evaluaciones educativas locales, nacionales e internacionales, pues de lo contrario, los análisis pueden perder perspectiva, oportunidad y prudencia educativas:

¿Cuán locales e internacionales tienen que ser los aprendizajes formales de nuestros alumnos (desde Kinder a Estudios Graduados) que participan de un mundo globalizado?

Los análisis de este artículo están basados comparativamente en nuestra experiencia investigativa y evaluativa educacional: (a) cualitativa: psicología ecológica aplicada a actividades de aulas; (b) descriptivas: factores asociados a aprendizajes; escuelas efectivas; indicadores educativos de contexto; valor agregado; inteligencias múltiples y educación; (c) experimental sintética Escuela + Familia a micro nivel: metodologías mastery learning, prerrequisitos iniciales cognitivos mejorados, mastery learning mejorado en Lenguaje y Comunicación y Educación Matemática; automaticidad en la lectura en Lenguaje y Comunicación; currículum del hogar mejorado en familia; inteligencias múltiples y educación (escuelas de Valparaíso, y liceos de Santiago, Peñalolén, Maipú, La Florida).

A nivel más macro de investigación/evaluación descriptivas y experimentales: municipios de Quilpué, Viña del Mar en Chile (Proyectos CRISOL DORADO Y UMBRAL); y, Funza y Madrid, Colombia (Proyecto ETI, World Vision International); Nicaragua (Proyecto PAEBANIC; curriculum Nacional EXCELENCIA). Y, con investigaciones cuantitativas metodológicas de diseño y análisis de tests (SIMCEs ítemes abiertos; LLECE-UNESCO; CTA-

PSU, CRUCH), e, índices de riesgo educativo (Proyecto ETI, World Vision International) (Pizarro, 1991, 1994; Pizarro et al., 1997, 2005; Castillo et al., 2000; Manzi et al., 2006, 2008; Foliaco et al., 2006; Schiefelbein y Pizarro, 2007; Pizarro y Clark, 2007, 2008; Pizarro, Clark y Muñoz, 2008; Bravo et al., 2008).

Además, concordamos con Bloom, Gardner, Sternberg, Csikszentmihalyi et al., De Bono, Perkins, Marzano, et al. y otros, al visionar y operar e modo optimista a la Educación: potenciar las habilidades, capacidades, destrezas y competencias humanas para promover elevados aprendizajes para casi todos los alumnos => pedagogía del éxito académico. Ello, gracias a desarrollos de talentos/inteligencias múltiples dentro de cursos intactos, con metodologías diversas (instruccionales, interaccionales y evaluativas) y según necesidades de aprendizaje de nuestros alumnos (Bloom, 1976, 1985; Csikszentmihalyi et al., 1993; Gardner, 1994; De Bono, 1994; Perkins, 1995; Epstein, 1995; Marzano et al., 2001; Wadsworth y Hamill, 2007; Sternberg, 2007).

Análogamente, como nos ubicamos más cerca de las teorías educativas que de las ciencias de la educación, nuestra mirada es educativa de la educación. Por ello, también concordamos con Eisner en el sentido que si bien los niños nacen con cerebro no lo hacen con mente, pues aquella es cultural, y se puede desarrollar en lugares llamados escuela (Eisner, 1991, 2004; cf. Sternberg, 2007). Así, la escuela no sólo transmite cultura; sino, que ayuda a crearla dinámicamente. En tal sentido, nuestra posición educativa también se acerca bastante a algunas miradas antropológicas y de psicología cognitiva y

de desarrollo (cf. Block, 1985; Bowman, 1994; Gardner, 1994; De Bono, 1994; Perkins, 1994; Le Tendre et al., 2001; Gardner, Csikszentmihalyi y Damon, 2001; Nasir y Hand, 2006; Sternberg, 2007).

Desde 1960 ha existido una esperable relación investigación-política educacional, trasladándose el foco desde la estructura escolar a contenidos curriculares y luego a procesos y métodos intra-aula (Husén, 1988, Marzano et al., 2001; Ball, 2002; Darling-Hammond, 2007; Baker, 2007; Palardy y Rumberger, 2008). Además, la trilogía recursos-instrucción-investigación, aconseja que para comprender la naturaleza y efectos de los recursos, los investigadores debieran considerar cómo se definen los medios y fines educativos, y, en cuáles recursos son más esenciales para ellos (Cohen et al., 2003).

Proponemos transitar desde los efectos Mateo y Regresivo al Robín Hood, teniendo como modelo teórico sintético educacional la sociedad metodológica Escuela + Familia + Comunidad + Grupo de Pares para desarrollar excelencia educativa para casi todos nuestros alumnos. Y, bastante independientemente de afluencias familiares y/o dependencias administrativas de las escuelas (cf. Pizarro, 1991; Pizarro et al., 1997; UNESCO, 2002; cf. MINEDUC, 2003:184; MINEDUC, 2005: 71-74). Postulamos, igualmente, como focos investigativos, las metodologías intra-aula (instruccionales, interaccionales, evaluativas) especialmente en Lenguaje y Comunicación (cf. Rossman, 1986, 1987; Ball, 2002; cf. Eyzaguirre y Fontaine, 2008) y Educación Matemática para niños de parvularia y básica. También, el uso del tiempo estándar y dedicado,

correctivos feedback + remediales, como recursos esenciales y personales - dentro de un grupo- de tales metodologías (cf. Arlin, 1973, 1984; Bloom, 1976, 1984, 1988; Block, 1984; Janhom, 1984; Fitzpatrick, 1985; Avalos, 1986; Pizarro, 1991; Kellaghan et al., 1993; Epstein, 1995; Pizarro et al. 1997, 2008; Marzano et al., 2001; Proyecto ETI, VMC, 2004-2008; Muñoz y Pizarro, 2005, 2007; Condrell, 2006; Foliaco et al., 2006; cf. Prins y Willson, 2008: 584-6; Muñoz, Pizarro y Colarte, 2008).

A diferencia de los años 60-70, a fines de los 80 se empezaron a medir efectos meta-analíticamente. En tales estudios resultó esencial la nueva métrica del tamaño del efecto (effect size) estimado vía deltas Glass (Glass, 1976; Marzano et al., 2001). También, a mitad de los años 90, empezaron a conocerse los catálogos de productividad educativa (cf. Walberg, 1984; Bloom, 1984), los cuales son interpretables por las tablas de Cohen (Cohen, 1977). Además, de considerar modelos o teorías sintéticas que involucraban – diagnóstica y experimentalmente- a la escuela, la familia, los pares y la comunidad para producir aprendizajes más allá de + 1 sigma (P85 a P99) sobre la media aritmética del grupo tradicional (sigma 0 o P50, línea de base) (Bloom, 1984, 1988; cf. Epstein, 1995; UNESCO, 2002; Crondell, 2006; cf. viejo dicho Africano: “Es la aldea completa la que educa al niño”).

Necesitamos como país, trabajar prioritariamente con niños pequeños y hasta los 10 años de edad preferentemente; y, con lenguajes, estructuras y códigos simbólicos, más las interacciones entre ellos (Lenguaje, Matemática, Artes Plásticas y Musicales, Espacios, Computers, etc.) (Bloom, 1984, 1985,

1988; Coleman, 1990; Cohen, 1977; Gardner, 1994; Gardner, Kornhaber y Wake, 1996; Eisner, 2004; Schiefelbein y Pizarro, 2007; Muñoz y Pizarro, 2007; Muñoz, Pizarro y Colarte, 2008; Eyzaguirre y Fontaine, 2008).

Cabe recordar que cuando los aprendizajes son elevados (igual o mayor que 80 % correcto), ellos se guardan en la memoria de largo aliento liberando tiempo y conciencia. A su vez, permiten tener mayor poder crítico y autonomía, lo cual genera soberanía intelectual => World Class Students (Husen y Tuijnman, 1991; No Child Left Behind, 2001; Sternberg y Grigorenko, 2001).

Algunos logros de efectos Robin Hood Educativos son los siguientes: (a) niveles educativos transitando dinámicamente desde + 0,75 sigmas hasta + 2 sigmas (efecto tutorial) y más allá; (b) dispersiones grupales menores que un 30 % acercándose idealmente a porcentajes 0 %; (c) curvas de fuerte asimetría negativa, tipo J, con elevadas medias aritméticas (crestas cercanas a $n =$ puntajes máximos posibles y puntiagudas, e idealmente alrededor de + 2 sigmas o mayores). También, con sigmas pequeños como dispersión entre puntajes menores y mayores que debieran estar no muy separados; (d) enriquecimiento de todo el grupo y también del 2-5 % más talentoso; (e) aumentos significativos de aprendizajes cognitivos, gusto por estudiar y por la escuela, mejores intereses, mayor autoestima, mayor poder crítico positivo y autonomía, más claridad sobre capacidades presentes y futuras; (f) mayores coberturas, permanencias, promociones, calidades, equidades, graduaciones, titulaciones => excelencia educativa, equallence (cf. Block, 1985; Pizarro, 1991).

Concretamente, y habiendo muchas posibilidades metodológicas para lograr algunos efectos Robin Hood Educativos, proponemos focalizar preferentemente niveles educativos medios y transición en parvularia hasta 4º básico, y sintetizar Automaticidad en la Lectura + Currículum del Hogar Mejorado para Lenguaje y Comunicación. Y, Mastery Learning Mejorado + Currículum del Hogar Mejorado en Educación Matemática (Pizarro, 1991, 1994; Pizarro et al., 1997; 2005; Muñoz y Pizarro, 2005, 2007).

EFEECTO MATEO

El efecto Mateo (EM) tomado de la Sagrada Escritura, se refiere a la parábola de los talentos y reza como sigue: “Porque al que produce se le dará y tendrá en abundancia, pero al que no produce se le quitará hasta lo que tiene” (Mateo 25, 29). Fue acuñado por Robert K. Merton (Merton, 1968: 58) para referirse a la fama y premios algo sesgados (“...misallocation of credit in this reward system ...”, Merton, 1968: 58; o, la “The 41st chair...” de la Academia Francesa: “... 40 qualify as members and so emerge as immortals ...”, Merton, 1968: 56) que reciben investigadores de prestigio (por el sólo hecho de ser famosos), frente a investigadores más jóvenes o desconocidos de igual calidad.

Extrapolando (cf. Merton, 1968: 63, “Evidently the Matthew effect transcends the world of human behavior and social process.”), en Educación se da preferentemente con instrucción tradicional y muestras grandes. Significa, en palabras muy simples la “certificación gráfica” de la educación convencional, frontal, tradicional: en la “escuela” todos aprenden; pero “casi todos quedan

casi donde mismo”. Referencialmente, en términos económicos, es la clase media la que “mantiene” a los 2 extremos; o, los “ricos y los pobres” son más “ricos y más pobres”, respectivamente.

Es decir, obtener curvas normales centradas y corridas dinámicamente (instrucción recibida y aprendizajes logrados por alumnos) un poco hacia el lado positivo. Todos aprenden pero mantienen sus distancias. El último aprende y queda como casi siempre al último. Los primeros lugares casi siempre los ocupan los mismos alumnos, quienes mantienen tales lugares, siempre y cuando estudien con los mismos compañeros por varios años y de modo tradicional (correlaciones pre y posttest bastante significativas y superiores a $r_{xy} > + 0,50$):

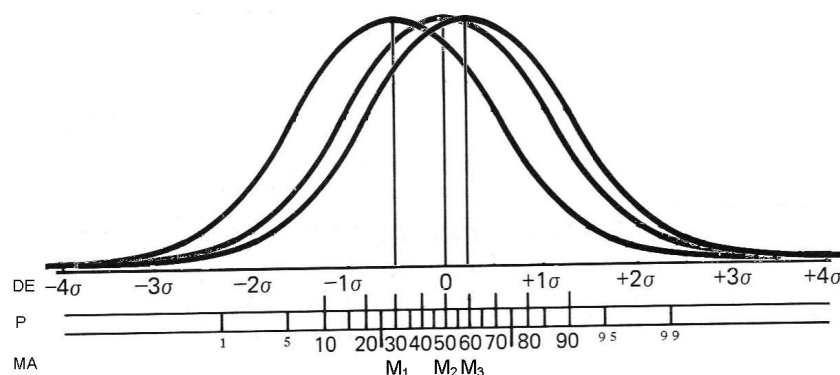


Figura 1: Curvas normales traductoras de efectos Mateo (**EM**).
(diseño: Mag. (c) Sebastian Saavedra Villaseca)

Benjamin S. Bloom (1964, 1976, 1988) predecía que si se tomaran a los alumnos de 4º- 5º básicos y se los siguiera hasta 4º medio, ellos tendrían casi los mismos puestos de aprendizajes logrados (notas educativas, puntajes, porcentajes, letras). PARADOJA 1: ¿Cómo la EDUCACIÓN que tiene que ver

con cambios diarios en los aprendizajes de nuestros alumnos y futuros ciudadanos, es tan consistente y estable a una distancia de casi 10 años, gracias a la metodología tradicional? Educación Tradicional basada en supuestos de selección; igualdad de oportunidades de entrada, procesos o contextos; ajuste a la curva normal como referente evaluativo a pesar de azar (Educación Formal es intencionada, planificada y no debida a la casualidad); mayor aumento de cobertura y democracia; igualdad de profesor, metodología, textos, tiempos, espacios, tests => produce mayor inequidad que la equidad que dice sostener (cf. "Egalitarian paradox in public school", Emerson, 1979).

Por lo común, los países presentan logros académicos tradicionales promedio en torno al 50 % de dominio o calidad. Específicamente, se debiera esperar dominios de aprendizajes, estándares, objetivos, competencias, desempeños promedio país entre 40-60 % (ideal 50 %) (cf. Bellei, 2003: 183, con puntajes clásicos porcentuales e IRT de correctas; Casassus et al., 1998: 50, 51, 67 para comparaciones clásica y Rasch de puntajes; Casassus et al., 2001: 43; UNESCO, 2008 para Estudio SERCE y puntajes IRT) con fuerte simetría normal y una elevada dispersión (inequidad de aprendizaje y no social; cf. 4 conceptos de equidad de aprendizaje contemporáneas de Coleman, 1990). Y, con colas cercanas a los puntajes extremos de los instrumentos.

Así, en sentido clásico, tradicional desde el punto metodológico (instruccional, interaccional, evaluativo), el ideal psicométrico educativo de un país (más del 90 % de nuestras escuelas y universidades funcionan con clases tradicionales, grupales) es producir mediocridad promedio igual o en torno del

50 % de calidad (cf. SERCE, SIMCEs; TIMSS, PISA, PIRLS, IALS-SIALS, etc.). Y, de fuerte inequidad. Es ese preciso punto (la varianza mayor de un ítem de una prueba es 0,25 o dificultad es 0,50 = 50 % de dominio, dificultad/calidad) se produce la mayor dispersión de nuestros alumnos, sinopsis de futura selección (promoción, acceso a la universidad, otros).

Es evidente que nadie quiere pensar como ideal substantivo el ideal psicométrico clásico. Pero, aquellos son los aprendizajes y logros empíricos que produce un sistema tradicional de educación. Ergo, al desviarnos fuertemente de tales expectativas, se pueden producir políticamente errores alfa: regalar notas y dominios, promoción automática con aprendizajes/logros académicos bajo el 40 % de calidad. O, errores políticos beta: patrón de rendimiento mínimo aceptable (PREMA) cercano al 75 % de logro de los objetivos operacionales de las décadas 1970-1980; puntajes SIMCEs actuales que elevan artificialmente el nivel educativo estándar o exigible para que una escuela sea considerada buena ($P84 = 300$ puntos o Media Aritmética + 1 sigma), dejando como “no buenas” (puntajes < 300 puntos) a escuelas que no sólo no son malas; sino, que pueden muy buenas. Desde $> + 0,31$ sigmas, una metodología es considerada como apropiada (cf. Cohen, 1977).

En ningún país se puede lograr una media aritmética ($MA=M$) promedio nacional de calidad igual o mayor al 84 % (puntajes correctos) con puras clases tradicionales (cf. Casassus et al., 1998: 50, 51, 67; y, Casassus et al., 2001: 184 para comparaciones clásica y Rasch; Martin et al., 2004: 486-503, para diseños de bloques balanceados y puntajes IRT en el TIMSS 2003; Belleï,

2005: 183, al comparar porcentajes correctas con puntajes IRT para SIMCEs Chilenos; cf. Postlethwaite, 2005). Colateralmente, los desempeños de los puntajes promedio PSU (2006 + 2007 + 2008) / 3 en Lenguaje, Matemática, Historia y Ciencias Sociales, Ciencias, son: 37,23 % (29,78 buenas corregidas en 80 preguntas); 25,77 % (18,04/70); 35,85 % (26,89/75); y, 26,35 % (21,08/80). Lo precedente es casi igual (con las excepciones de las Pruebas Específicas de Ciencias) que la PAA, lo cual demuestra la alta consistencia metodológica tradicional de nuestra Educación Chilena (Pizarro, 1983, 2001; Díaz, Himmel y Maltes, 1990; Manzi et al., 2006, 2008; Bravo et al., 2008).

De hecho, para transitar desde 50 % de dominio (P50) al P84 o un + 1 sigma (DE), los países usualmente toman entre 25-40 años (Corea del Sur, Irlanda, Canadá, por ejemplo), mezclando educación tradicional más algunas metodologías experimentales (mastery learning, evaluación formativa en todos los niveles y disciplinas curriculares, por 25 años en Corea del Sur). Así, y por tipos de metodologías intra-aula (instruccionales, interaccionales y evaluativas) que actualmente presenta masivamente, pienso que Chile (desde un punto de vista técnico) no va a lograr ni en 1 ni en 5 años más tener un alto estatus educativo promedio nacional: dominios/calidades mayores que un 70 % de correcto y con dispersiones/inequidades menores que 30 %. Le puede tomar entre 8-25 años y con substantivos cambios en lo que sucede dentro de las aulas (cf. Husén, 1988; Marzano et al., 2001; Paige, 2002; Cohen et al., 2003; Darling-Hammond, 2007; Palardy y Rumberger, 2008).

Construir culturas educativas (Bloom et al., 1981; Eisner, 1991; Bowman, 1994; Le Tendre, 2001; Ball, 2002; Nasir y Hand, 2006; Day et al., 2008),

curriculares y evaluativas que provoquen y promuevan cambios cualitativos y cuantitativos importantes, toma tiempo y requiere del concurso de todos: sociedad/comunidad; universidades; MINEDUC; profesores; alumnos, familias y padres; investigadores, científicos, artistas, evaluadores; ONGs; expertos temáticos y en currículum; expertos en educación; estado-gobierno-políticos; iglesias; empresas, sostenedores, municipalidades; etc.: ¿Chile: desafíos actuales y futuros?, ¿qué Educación deseamos para nuestros actuales y futuros ciudadanos?, ¿cuán sanos, instruidos, educados, desarrollados y felices deseamos que sean nuestros niños, jóvenes y adultos ?, ¿cuán universales y de qué calidad son/debieran/deben ser nuestros aprendizajes cognitivos, afectivos y psicomotores?, ¿cultura Chilena, local, regional, globalizada?

EFEECTO REGRESIVO

El efecto Regresivo (ER) –desde el punto de vista estadístico, evaluativo y educativo- se produce cuando las correlaciones entre dos variables se alejan de los extremos perfectos: “Unless $r = 1.0$ or $- 1.0$, all predictions of Y from X involve a regresión toward the mean” (Glass y Hopkins, 1984: 115). O bien, la regresión estadística, “..., opera allí donde se han seleccionado los grupos sobre la base de sus puntajes extremos.” (Campbell y Stanley, 1973: 17).

En Educación se da preferentemente cuando, por ejemplo, aumentamos las coberturas y accesos, dejando casi inalterables las metodologías tradicionales

instruccionales, interaccionales y evaluativas. Los países permiten legalmente el acceso a la Educación a personas o niveles que anteriormente no estaban legitimados como obligatorios (cf. aumento desde 6º. a 8º. básico en los años 1960, gobierno de Don Eduardo Frei Montalva; la obligatoriedad de educación media completa en los 2000, gobierno de Don Ricardo Lagos Escobar; y, el aumento interesante de los accesos a la educación terciaria y de cuarto nivel en Chile en los últimos 10 años) (MINEDUC, 2005; cf. Campbell y Stanley, 1973). También esperamos un ER en la PSU para el año 2009 con una inscripción para rendirla de aproximadamente 272.000 personas.

El origen estadístico del ER se probó por primera vez con las mediciones de un atributo antropométrico de los seres humanos: la estimación de las relaciones entre las estaturas de padres e hijos (“the law of filial regression”, Glass y Hopkins, 1984: 115; cf. los interesantes antecedentes astronómicos y estadísticos presentados en Denis, 2000). Como tendencia censal, cuando los padres son muy altos (igual o mayor que 1,9 metros), sus hijos suelen ser un poco menos altos que aquellos; y, los hijos de padres pequeños de estatura suelen ser más altos que sus padres. Por lo mismo, existe una tendencia a regresar al medio de la escala/medición o test. En otras palabras, baja la cresta de la curva y se alargan las colas, debido al grandor de la-s muestra-s:

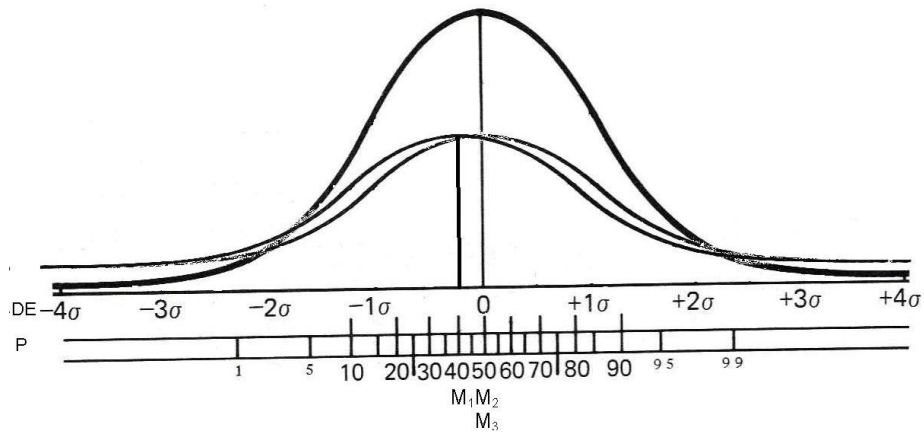


Figura 2: Curvas traductoras de efectos Regresivos (**ER**).
(diseño: Mag. (c) Sebastián Saavedra Villaseca)

Extrapolando, entonces, por desarrollo, necesidades, expectativas y derechos, cuando se masifica la Educación para que tengamos mejores y muchos más ciudadanos participando de una mejor calidad de vida en un país y a nivel globalizado, y sí y sólo sí las condiciones metodológicas educativas son tradicionales, el dominio promedio de aprendizajes país tiende a disminuir y a concentrarse en torno al centro. La masificación educacional con similitud y estabilidad metodológicas tradicionales, tiende a producir efectos Mateo (EM) y Regresivo (ER), simultáneamente.

Aquí se producen las antinomias evaluativas/políticas implicadas en las prioridades justicia social, más/menos o versus, calidad educativa. PARADOJA 2: ¿son antagónicas, o pueden lograrse simultáneamente?, ¿hasta dónde es posible que tanto las metodologías tradicionales y los modos de pensar, administrar, gestionar las escuelas y las aulas de clases, puedan permitir lograr mayores aprendizajes y menores inequidades de aprendizajes?, ¿equidad +

eficiencia + eficacia?, ¿tener más, actuales y futuros ciudadanos, mejor formados desde los puntos de vista cultural, valórico, social y educativo? En lenguajes políticos de los años 1960-1970, y extrapolando: ¿masificar la élite educacional o elitizar educativamente a la masa? El ER puede tener un impacto cultural, social y educativo negativo (expectativas, costos, logros académicos, inequidades) mayor que el EM, especialmente para las personas ubicadas en la cola negativa de la curva normal; y, viceversa.

Frente a la pregunta: ¿Cómo poder separarse de y/o “romper” los efectos Mateo (EM) y Regresivo (ER) en Educación?, una de las posibles respuestas dice relación con la adopción e implementación dinámica y sostenida de efectos Robin Hood Educativos (ERHE). No es sostenible ni presentable políticamente seguir aumentando las coberturas sin un debido manejo de las dispersiones intra-aula. Por lo común, la clase tradicional tiene un impacto más negativo en niños pequeños y vulnerables cultural, social, económica, valórica, familiar y educativamente hablando. En términos de aprendizajes para tales niños, las dispersiones intra-aula (a pesar de las políticamente correctas igualdades de oportunidades y discriminaciones positivas) pueden ser mayores que 60 %. Con niños y jóvenes mayores, tales impactos debido a capitales humano, social, cultural-intelectual, selección o permanencia/deserción de ellos en el sistema educativo, puede oscilar entre 5-15 % (cf. “the egalitarian paradox in public education” de Emerson, 1979: “If we treat students equally, we increase their inequality.”; cf. Arlin, 1984: “...egalitarian philosophy of education...” => equality of rights => equality of opportunity. “But equality of opportunity need not be limited to the more typical

input notions, such as equality of access, facilities, teachers, and so forth. Perhaps as important, equality of opportunity can be seen as equality of school outcomes". (Arlin, 1984: 67-68).

EFFECTO ROBIN HOOD

Desde 1960 en adelante y comenzando con los países más desarrollados, el desafío educativo ha sido cómo aumentar las coberturas sin tener efectos Mateo (EM) y Regresivo (ER). Sino, todo lo contrario, ir aumentando las coberturas con ascendencia dinámica de las calidades y descensos también longitudinales de las inequidades de aprendizaje => formación, desarrollo de los talentos más que la selección de los mismos =>excelencia, equallence (cf. Arlin, 1973, 1982, 1984; Bloom, 1976, 1981, 1985, 1988; Bloom et al., 1981; Block, 1985; Pizarro, 1991; Csikszentmihalyi et al., 1993; Epstein, 1995; Gardner, 1994; Gardner, Csikszentmilayi y Damon, 2001).

Desde aproximadamente 1985, se sabe que ningún método instruccional, interaccional o evaluativo, es igualmente eficiente y eficaz para todos los niveles educativos, todas las disciplinas curriculares, todos los profesores, todos los alumnos, y, para todos los contextos (cf. Bloom,1984, 1987, 1988; Mevarech, 1991; Pizarro, 1991; cf. Marzano et al., 2001; Cohen et al., 2003; Shoenfeld, 2006; Herman et al., 2006; Slavin y Lake, 2008): ¿ focalización, temporalidad, estabilidad e impactos de las innovaciones, experimentos, reformas, estándares, formaciones iniciales de los profesores ? (cf. Cox, 2003; Carnoy, 2003; Belleï, 2005; Avalos, 2003; Ibarra, 2007; Muñoz y Pizarro, 2007;

Santelices y Guíñez, 2008; Miranda et al., 2008; Day et al., 2008). Es el profesor = Educador Profesional, quien más sabe/debiera saber, respecto de las mejores metodologías nacionales e internacionales a aplicar de modo “diverso” en un grupo “homogéneo”/“diverso”, dentro de su especialidad.

Desde los puntos de vista temáticos y metodológicos, los profesores universitarios y de enseñanza media debieran estar mejor dotados para elegir metodologías. Debe costar pensar, diseñar, promover altas calidades metodológicas diversas en profesores, aulas, alumnos de básica para los 2 primeros niveles educativos, donde de preferencia (y mayormente en las escuelas públicas) los profesores tienen que promover aprendizajes en más de 6 disciplinas curriculares (cf. OCDE, 2004): ¿cuántas, cuáles y justificaciones de las metodologías que usan?, ¿perfeccionamientos e impactos periódicos de las mismas?, ¿evaluación de aprendizajes y curricular?

Habiendo muchas posibilidades metodológicas e innovativas, los efectos Robin Hood en Educación (ERHE) –de sólidos fundamentos económicos y sociales para reducir inequidades (cf. Pasour, 1994; La Griffe, 1999; MacArthur y MacArthur, 2000; Bergman, 2003; Cantuarias, 2005; Mosher, 2007; Dillon, 2008; entre muchos)-, los vamos a focalizar básicamente en Lenguaje y Comunicación (cf. Bloom, 1986; Rossman, 1986, 1987; UNESCO, 2002; Guskey, 2006; McConachie et al., 2006; Muñoz y Pizarro, 2007; Schiefelbein y Pizarro, 2007; Muñoz, Pizarro y Colarte, 2008; Eyzaguirre y Fontaine, 2008) para niños pequeños usando la síntesis experimental escuela + familia con las

metodologías automaticidad en la lectura (AUTOLEC) + currículum del hogar mejorado (CdHM).

A pesar de las bondades y logros nacionales e internacionales de Mastery Learning (ML) con deltas Glass oscilando entre + 0,84 y + 2,20 sigmas sobre grupo control o clase tradicional (cf. Bloom, 1976; Froemel, 1979; Cabezón, 1984; Pizarro, 1991; Mevarech, 1991; Guskey, 1997, 2006; Slavin y Lake, 2008), para Language y Comunicación hemos optado por AUTOLEC + CdHM debido principalmente a: (a) investigaciones y evaluaciones a macro nivel en las municipalidades de Valparaíso, Quilpué y Viña del Mar, con sigmas entre + 0,810 y + 2,901 sobre grupos controles; (b) niveles de logros en vocabulario con 132 vocablos para grupos más vulnerables en 1º. básico (comparar con el estándar 70-80 vocablos fijados por el MINEDUC para tal nivel); aprendizaje de alto nivel lector (especialmente vocabulario, velocidad y comprensión lectora) en un margen de 3-5 meses durante el primer año básico; (c) probar educativa y políticamente que la calidad y equidad educativas dependen significativamente de las altas calidades de las metodologías intra-aulas, y son muy independientes de las afluencias de las familias de los alumnos; (d) parte significativa de la triangulación teórica, metodología, métrica, investigativa y evaluativa la hemos podido replicar y desarrollar en Chile (Bloom, 1986; Rossman, 1986, 1987; Bloom y Naslund, 1987; Naslund, 1987; Pizarro, 1991; Pizarro et al., 1997; Pizarro et al., 2005; Muñoz y Pizarro, 2005, 2006, 2007; Muñoz, Pizarro y Colarte, 2008; cf. Eyzaguirre y Fontaine, 2008).

En Educación Matemática, proponemos la síntesis experimental escuela + familia con las metodologías mastery learning mejorado (MLM) + currículum

del hogar mejorado (CdHM) (cf. estrategia educativa Mastery Learning (ML): un enfoque instruccional Robin Hood; Arlin, 1973, 1982, 1984, quien se basó en las ideas de Bloom sobre ML, igualdad de metas de aprendizajes y relaciones temporales críticas para adquirir aprendizajes de alto nivel (cf. Fitzpatrick, 1985). Ver la interesante controversia entre Shoenfeld, 2006 y Herman et al., 2006 sobre Lo que Funciona en Matemática; y, los 87 estudios de Matemática presentados por Slavin y Lake (2008) usando metodología best-synthesis method, de los cuales 52 están algo relacionados con algunas estrategias metodológicas iguales (7-10) o similares a las usadas en ML.

Es decir, cómo transitar desde los impactos educativos tradicionales, más correctivos feedback para 95-98 % de los alumnos, más enriquecimiento para alumnos del 2-5 superior de aprendizajes: igualdad de metas de aprendizajes y también de mínima varianza para los ritmos/tiempos de aprendizajes entre los alumnos más rápidos y los más lentos => “vanishing point” (cf. Bloom, 1971; Block, 1974; Bloom, 1976: 191; Bloom et al., 1981: 59; Arlin, 1984: 80, 105; Fitzpatrick, 1985).

Pensamos que el Problema 2-Sigmas de Benjamin S. Bloom (1984) refleja excelentemente las síntesis metodológicas experimentales escuela + familia + grupo de pares + comunidad; las mediciones deltas Glass para catálogos de productividad oscilantes entre + 0,20 (organizadores de avanzada) y + 2,0 sigmas ($M_3 = \text{efecto tutorial } 1/1 = \text{método educativo más antiguo y mejor: tutoría entre Aristóteles y el hijo del rey Filipo II de Macedonia (355-336 A.C.)}, \text{ Alejandro Magno. Actualmente ni los profesores somos Aristóteles, ni los}$

alumnos hijos de reyes); y, los supuestos de desarrollo de talentos e implicancias de efectos Robin Hood (quitarles tiempo a los rápidos y pasárselo vía metodologías intra-aula a los más lentos):

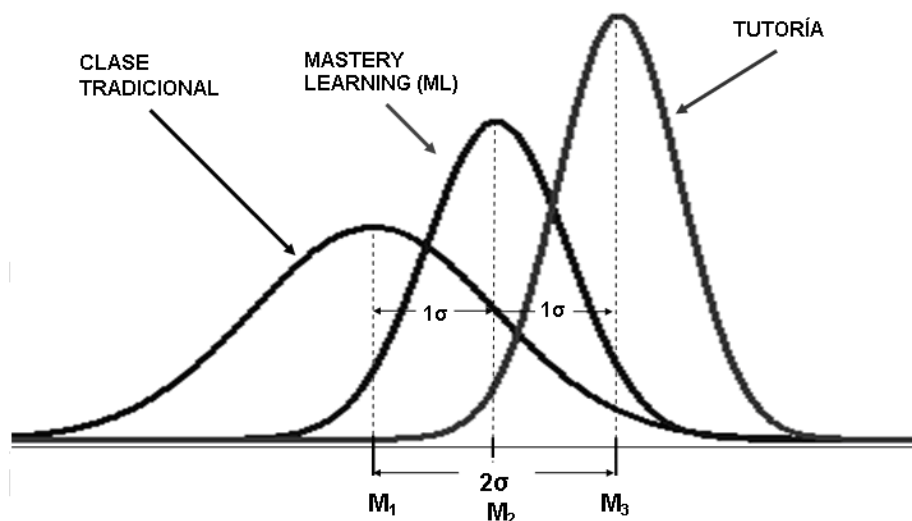


Figura 3: Curvas traductoras del Problema 2-Sigmas de B. S. Bloom. (diseño: Prof. Carlos Avalos Valenzuela, Ph.D.)

La estrategia educativa Automaticidad en la Lectura (AUTOLEC) como la hemos desarrollado en Chile (Pizarro et al., 1997, 2005; Muñoz y Pizarro, 2005, 2006, 2007; Muñoz, Pizarro y Colarte, 2008), corresponde a una triangulación teórica (que para algunos expertos en psicolingüística es anatema) entre las teorías conductista (audiolingual, método fonético, decodificación, e implementado inicialmente), gestalt (fondo, figura, color y forma, método cloze modificado), información o memoria (método de lectura silenciosa, sostenida y no interrumpida).

Esta triangulación se implementa en la escuela. Implica usar el doble de tiempo (12 horas) durante todo el primer año de básica, con entrenamiento

previo e in-situ con diseño (unidades de aprendizajes, materiales, archivos, revisión de cuadernos de los alumnos, tests formativos, creación y lectura de pequeños textos) y monitoreo semanales de 3 horas (en la tarde y luego de la instrucción, por períodos de 1-3 años consecutivos) para los profesores.

A los alumnos se les aplica una batería BAUTOLEC personal y grupal (Muñoz y Pizarro, 2005) como pre y posttests para ver diagnósticos, avances, ganancias y valor agregado en cada una de las 5 competencias medidas: vocabulario, precisión oral, velocidad lectora, comprensión lectora, escritura al dictado. Lo precedente, también, nos ha permitido estimar 4 zonas de automaticidad y estándares lectores para Chile (Muñoz y Pizarro, 2007; Muñoz, Pizarro y Colarte, 2008).

Los márgenes de efectos experimentales delta Glass para AUTOLEC a nivel de micro investigación, han sido + 0,810 para colegios subvencionados y + 2,161 sigmas para las escuelas públicas de Valparaíso (Pizarro et al., 1997). Y, a nivel macro investigativo, tales efectos Glass han estado alrededor de + 1,2 desviaciones estándares sobre los grupos controles, ambos con 12 horas de Lenguaje y Comunicación (Proyectos CRISOL DORADO en la Municipalidad de Quilpué años 2000-2004; y, UMBRAL en la Municipalidad de Viña del Mar, años 2004-2008) (Pizarro et al., 2005; Muñoz y Pizarro, 2005, 2006, 2007; Muñoz, Pizarro y Colarte, 2008).

La estrategia educativa experimental Currículum del Hogar Mejorado (CdHM) sostiene que más que las afluencias o estratos socioeconómicos y

culturales de la familia, lo que importa son las apropiadas interacciones (family wellness) intra familia para que los padres/tutores puedan ayudar y proyectar significativamente la Educación de sus hijos. Implica pre y posttest con cuestionario del CdH (Pizarro, 2005-R) el cual estima 5 variables más su puntaje total: hábitos de trabajo de la familia; guía y apoyo académicos; ambiente de estimulación y desarrollo apropiado del lenguaje; ambientes de estimulación para discutir ideas y eventos; y, aspiraciones y expectativas educativas de los padres para sus hijos (cf. Dave, 1963, Wolf, 1964, Bloom, 1964, 1988; Janhom, 1984; Pizarro, 1991; Kellaghan et al., 1993; Foliaco et al., 2006; Pizarro y Clark, 1998, 2007, 2008; Pizarro, Clark y Muñoz, 2008).

El tratamiento consulta 9 sesiones con los padres en las tardes en la escuela, con las 2 extremas para iniciar + pretest y graduación; de la 2ª a la 7ª para tratar las 5 variables del CdHM y su resumen final; y, la 8ª para posttest, evaluación de los padres acerca de todo el proceso. Durante todo un semestre (o año lectivo) se implementa el CdHM con el mismo nivel educativo y la misma disciplina curricular; y, obviamente con los mismos alumnos y sus padres.

En cada sesión se realizan las siguientes actividades: (a) presentación de 1 variable; (b) ejemplificación de la variable seleccionada; (c) pequeña dinámica grupal usando una tecnología similar a alcoholicos anónimos; (d) invitación para que el profesor de la disciplina curricular exponga brevemente cómo está enseñando a los alumnos y sobre cuáles estrategias usar en los hogares para ayudar y reforzar a los hijos; (e) "tarea-compromiso" para el hogar; y, (f) envío por escrito de la variable tratada para los padres inasistentes.

Los efectos experimentales deltas Glass a nivel internacional corresponden a un tamaño promedio + 0,5 sigmas sobre grupo control (Bloom, 1984) sin intervenciones del CdHM. En Chile, hemos logrado un tamaño promedio de + 0,75 desviaciones estándares sobre grupos controles (Muñoz, 1992; Pizarro y Clark, 1998). El mayor delta Glass internacional ha sido obtenido por Janhom (Janhom, 1984) con escuelas y padres rurales en Tailandia: efecto Glass = + 1,0 sigma. Es decir, el aporte de la familia sobre los aprendizajes de sus hijos, sería casi idéntico al obtenido por los 2os. métodos grupales mejores del mundo (refuerzo, evaluación formativa, mastery learning; cf. Bloom, 1984).

ML es una estrategia educativa que se usó (y aún se usa) en 42 países por más de 30 años (Froemel, 1980; Leyton, 1983; Cabezón, 1984; Pizarro, 1988, 1991; Guskey, 1997, 2006; cf. Slavin y Lake, 2008). Sostiene que dadas las más apropiadas condiciones de aprendizaje, casi todos los alumnos (igual o mayor que 90 %) puede dominar casi todos los objetivos (igual o mayor que 80 % correcto en los tests) de la escuela. Casi el 90 % de los alumnos de inferiores aprendizajes puede alcanzar los logros académicos de los alumnos ubicados en el 10 % superior de los cursos clásicos (Bloom, 1968, 1976, 1981, 1988; Block, 1974, 1984; Bloom et al., 1981).

Implica pretest al inicio y postest al final de serie de unidades de aprendizaje. Tales unidades constan de 15 días (al reducir el tiempo de las unidades de aprendizaje, aumenta la probabilidad de obtener mayores aprendizajes; y viceversa) con metodologías totalmente tradicionales (clase de todos los días), que son evaluadas durante los días 16, 17 y 18.

Bloom proponía usar los tests como estrategias metodológicas, instruccionales y evaluativas (cf. Bloom, 1972; Bloom et al., 1981). El 80 % de mastery está fijado para logros en pruebas formativas A (día 16), luego de las cuales se implementan (día 17) estrategias feedback-correctivas-de enriquecimiento para los alumnos según sus logros y necesidades específicas de aprendizaje. En el mismo espacio y tiempo, pero con estrategias distintas acordes a las necesidades de los alumnos, ML puede amplificar las estrategias instruccionales y evaluativas a 4-7 veces las logradas en clases tradicionales. Se pueden “hacer entre 4-7 clases distintas en el mismo espacio y tiempo” (compare Jornada Escolar Completa JEC): uso más eficiente y eficaz del tiempo instruccional intra-aula.

El día 18 se aplica test formativo B, donde los alumnos contestan sólo las preguntas omitidas o mal contestadas en el formativo A. El menor puntaje del formativo B es el resultado previo del formativo A + 0. Nunca baja o es menor que el resultado del formativo A. El día 19 comienza la 2ª unidad de aprendizaje y sigue la serie de unidades hasta la aplicación del postest. Ni el pretest ni el postest tienen estándares de 80 % de logro académico.

ML grupal es altamente significativo y beneficioso para disciplinas curriculares estructuradas: Matemática, Gramática, Ciencias, Lógica, Estadística, etc. Y, pensamos, es no tan eficiente en disciplinas curriculares no tan estructuradas: Artes Plásticas y Visuales, Filosofía, Música, Ciencias Sociales, Literatura, etc. Sus tamaños deltas Glass fluctúan entre + 0,84 y

+1,04 a nivel internacional para educación básica y aproximadamente + 0,49 sigmas en la Educación Superior (Pizarro, 1991; Guskey, 1997).

La estrategia educativa Prerrequisitos Cognitivos Iniciales Mejorados (PCIM) es diferente al aporte de las variables de inteligencia y/o aptitud en los aprendizajes (Froemel, 1980; Leyton, 1983). De hecho corresponde a un repaso focalizado (de ramos estructurados y en línea: Matemática II en base a Matemática I (por ejemplo), usando mastery learning (ML) durante 1-1,5 semanas de un nuevo curso basado en los logros de uno precedente.

En vez de pretest y postest, usa test de conductas de entrada 1 y 2 para verificar aprendizajes previos/prerrequisitos (“lagunas” y fortalezas). A aquellos alumnos que a pesar de haber aprobado un curso prerrequisito, no exhiben un 80% de correcto en el test de conducta de entrada 1, se les pide participar en alguna/varias de 4 estrategias ML: ítemes fallados (grupál), tutorías, páginas paralelas, re-instrucción (Pizarro, 1991, 1994). Finalizada la 1-1,5 semanas de PCIM se aplica test de conductas de entrada 2. Al otro día comienza la clase del curso nuevo: aplicación de pretest + estrategia educativa ML.

A la síntesis de las estrategias educativas PCIM + ML se le denomina mastery learning mejorado (MLM), que es aquella propuesta junto a CdHM para Educación Matemática, debido a su elevada estructuración como disciplina curricular. Sus efectos deltas Glass han oscilado entre + 1,3 y + 1,7 desviaciones estándares sobre el grupo control o tradicional, convencional (Leyton, 1993; Pizarro, 1994).

¿Y, qué sucede al sintetizar experimentalmente las estrategias más arriba detalladas? En Lenguaje y Comunicación y considerando para alumnos pequeños de 1º básico, la síntesis AUTOLEC + CdHM ha tenido deltas Glass entre + 0,960 para colegios subvencionados y + 2,901 sigmas sobre grupo control para escuelas públicas en Valparaíso (Pizarro et al., 1997). En Educación Matemática, para la síntesis ML + CdHM y/o MLM + CdHM en 4º básico, hemos obtenido sigmas grandes y significativos que han llegado hasta + 3,58 y + 3,85 desviaciones estándares sobre grupo control al usar diseños factoriales completamente al azar (CRFD 2 x 3 y CRFD 2 x 4) (Pizarro, 1991, 1994).

Ahora, para aplicar cualquier estrategia o innovación educativa, habría que realizar previamente diagnósticos que demuestren fortalezas y debilidades en los aprendizajes (cf. Marzano et al., 2001). Y, luego implementarlas donde sea necesario: una unidad que cotidianamente tenga menores logros (geometría, medición, formulación y resolución de problemas en Chile y Latinoamérica, por ejemplo); y con metodologías que los profesores y alumnos conozcan. Los catálogos de productividad aconsejan tomar estrategias con deltas Glass mayores que + 0,31 sigmas sobre el grupo control (Cohen, 1977; Bloom, 1984, 1988; Walberg, 1984; U.S. Department of Education, 1986). ML en básica tiene tamaños promedio + 1,0 sigmas. Es decir, sus alumnos promedio están en el P84 de los alumnos del grupo control o tradicional. Las estrategias experimentales o innovaciones son más caras de implementar que aquellas no

experimentales; pero, logran mayores, más rápidos y significativos aprendizajes: ¿cuánto cuesta sintonizar un país a nivel globalizado?

PARADOJA 3: ¿En cuanto desafío educativo, cómo transitar desde la clásica “igualdad de oportunidades” a la “igualdad de metas de aprendizaje” para casi todos los alumnos?, ¿cómo traspasar el tiempo de los más rápidos a los más lentos sin decaer en los aprendizajes; sino, muy por el contrario lograr altos dominios/medias aritméticas y pequeñas dispersiones/varianzas?, ¿cómo quebrar la tradicional y consistente relación entre nivel socioeconómico del alumno y su familia y los aprendizajes de tales alumnos: están ancladas las calidades y equidades educativas al estrato socioeconómico?, ¿cuánto de lo que realmente pasa en el aula, la familia, los pares y el entorno comunitario, tiene que ver con los aprendizajes escolares?, ¿qué tiene que ver la pobreza económica con la cultural, si intervenimos a los alumnos (e idealmente en los niveles educativos primeros) con los mejores métodos educativos intra-aula, escuela + familia?

COMENTARIOS FINALES

Extrapolando las ideas del Automaticidad en la Lectura (AUTOLEC), la educación natural de la estrategia educativa Currículum del Hogar Mejorado (CdHM), el uso temporal de ML (MLM) + problema 2-Sigmas + síntesis entre agencias educativas + catálogos de productividad, los efectos Robin Hood Educativos (ERHE) implican: (a) “quebrar parsimoniosamente” los efectos Mateo y Regresivo en Educación; (b) seleccionar el 2-5 % de los alumnos más

talentosos; (c) “robarles” tiempo a esos mismos alumnos; (d) pasar tal tiempo, como variable esencial de los aprendizajes, vía metodologías diversas (instruccional, interaccional, evaluativa) a los más lentos o menos talentosos, y de acuerdo a sus personales necesidades de aprendizaje (cf. Arlin, 1982, 1984; Fitzpatrick, 1985).

Lo precedente implica además aceptar que todos pueden aprender; pero, que no todos van a aprender arriba del 80 % de correcto. Las aplicaciones de los efectos ERHE, implican trabajar con la inmensa mayoría en primer lugar (95-98 % central hacia la cola negativa), dejando para enriquecimiento, tutorías, estudios más avanzados al 2-5 % más talentoso y más rápido (cf. Arlin, 1984: 80: antinomia planteada entre los ML individual y grupal (nuestra elección): “Under individualized mastery learning we can be excellent , but not equal. Under group-based mastery learning, we can be equal but not excellent”, cf. Dillon, 2008).

Nos parece que aplicar estrategias educativas sintetizadas entre la escuela y la familia, y que presentan tamaños de efectos experimentales mayores que + 1,0 sigmas (DE) tendientes a soluciones 2-Sigmas, son más que necesarias. Y, tanto más cuanto que ellas sirvan para promover altas calidades y equidades en Lenguaje y Comunicación y Educación Matemática, bases de aprendizajes fundamentales y relacionados para tener éxito académico actual y futuro en nuestros niños y escuelas Chilenas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arlin, M. (1973). Learning rate and learning rate variance under mastery learning conditions. Unpublished doctoral dissertation, University of Chicago.
- Arlin, M. (1982). Teacher responses to student time differences in mastery learning. American Journal of Education, 90, 334-352.
- Arlin, M. (1984). Time variability in mastery learning. American Educational Research Journal, 21, 1, 103-120.
- Arlin, M. (1984). Time, equality, and mastery learning. Review of Educational Research, 54, 1, 65-86.
- Avalos, B. (2003). La formación de profesores y su desarrollo profesional. Prácticas innovadoras en busca de políticas. El caso de Chile. En, Cristián Cox (Ed.), Políticas educacionales en el cambio de siglo, Santiago de Chile: Universitaria; 559-594.
- Avalos, C. (1986). Improving student learning by using advance organizers and organizers at the middle of each textbook chapter. Unpublished doctoral dissertation, University of Chicago.
- Baker, L. E. (2007). The end(s) of testing. Educational Researcher, 36, 6, 309-317
- Ball, F. A. (2002). Three decades of research on classroom life: Illuminating the classroom communicative lives of America's at risk students. Review of Research in Education, 26, 71-111.
- Bellei, C. (2003). ¿ Ha tenido impacto la reforma educativa Chilena ?. En, Cristian Cox (Ed.) Políticas educacionales en el cambio de siglo. Santiago de Chile: Universitaria; 125-209.
- Bergman, M. (2003). Interregional inequality and Robin Hood politics. Working Paper Series in Economy and Finance, 523, 4-27. <http://ideas.repec.org/p/hhs/hastef/0523.html>
- Block, H. J. (1974) (Ed.). Schools, society, and mastery learning. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Block, H. J. (1985). Belief Systems and mastery learning. Outcomes, 4, 2, 1-13.
- Bloom, S. B. (1964). Stability and change in human characteristics. New York: John Wiley and Sons.
- Bloom, S. B. (1976). Human characteristics and school learning. New York: McGraw-Hill Book Company.

- Bloom, S. B. (1981). All our children learning. New York: McGraw-Hill Book Company.
- Bloom, S. B. (1984). The 2 sigma problem: The search for methods of group instruction as effective as one to one tutoring. Educational Researcher, 13, 4-16.
- Bloom, S. B. (1985). Developing talent in young people. New York: Ballantine Books.
- Bloom, S. B. (1986). The hands and feet of genius. Educational Leadership, 43, 5, 70-77.
- Bloom, S. B. (1987). A response to Slavin's mastery learning reconsidered. Review of Educational Research, 57, 4, 507-508.
- Bloom, S. B. (1988). Helping all children learning well in elementary school and beyond. Principal, 67, 12-17.
- Bloom, S. B., Madaus, F. G y Hastings, J. T. (1981). Evaluation to improve learning. New York: McGraw-Hill Book Company.
- Bloom, S. B. y Naslund, J. C. (1987). The learning and use of automaticity in psychomotor, aesthetic, and cognitive fields. Unpublished paper, University of Chicago.
- Bowman, T. B. (1994). The challenge of diversity. Phi Delta Kappan, 76, 3, 218-224.
- Bravo, U. D., Del Pino, M. G., Donoso, R. G., Manzi, A. J., Martínez, M. M. y Pizarro, S. R. (2008). Resultados de la aplicación de pruebas de selección universitaria admisión 2006-2008. Santiago de Chile: Documentos Técnicos, CRUCH, CTA-PSU.
- Cabezón, E. (1984). The effects of marked changes in student achievement pattern on the students, their teachers, and their parents. The chilean case. Unpublished doctoral dissertation, University of Chicago.
- Campbell, D. y Stanley, J. (1973). Diseños experimentales y cuasi-experimentales en la investigación social. Buenos Aires: Amorrortu.
- Cantuarias, F. (2005). Robin Hood reloaded: Taking Money from the rich to Steal from the poor. SELA Panel 3: Poor People and the Legal Order. <http://islandia.law.yale.edu/SELA2005/fernandocantuarias/v1.0.pdf>
- Carnoy, M. (2003). Las políticas educacionales de Chile desde una perspectiva internacional. En, Cristian Cox (Ed.), Políticas educacionales en el cambio de siglo. Santiago de Chile: Universitaria; 115-123.

- Casassus; J., Froemel, J., Palafox, J. y Cusato, S. (1998). Primer estudio internacional comparativo. Santiago de Chile: UNESCO-LLECE.
- Casassus, J., Cusato, S., Froemel, J. y Palafox, J. (2001). Primer estudio internacional comparativo (2º. Informe). Santiago de Chile: UNESCO-LLECE.
- Castillo, N, J., Pizarro, S. R., Saavedra, L. M., Redondo, R. J., Alarcón, Q. D. y Juliá, M. (2000). La aplicación del paradigma de las inteligencias múltiples en el mejoramiento de la calidad de la educación media y la orientación vocacional. **Proyecto Nacional FONDEF DOO1047, Universidad de Chile, 2000.**
- Cohen, J. (1977) Statistical power análisis for the behavioral sciences. New York: Academic Press.
- Cohen, K. D., Raudenbush, W. S. y Ball, L. D.(2003) Resorces, instruction, and research. Educational Evaluation and Policy Analysis, 25, 2, 119-142.
- Coleman, S. J. (1990). Equality and achievement in education. Boulder: Westview Press.
- Condrell, N. K. (2006). The unhappy child. What every parent needs to know. New York: Prometheus Books.
- Cox, C. (2003) (Ed.). Políticas educacionales en el cambio de siglo. Santiago de Chile: Universitaria.
- Csikszentmihalyi, M., Rathunde, K. y Whalen, S. (1993). Talented teenagers. The roots of success and failure. New York: Cambridge University Press.
- Darling-Hammond, L. (2007). The flat earth and education: How America's commitment to equity will determine our future. Educational Researcher, 36,6, 318-334.
- Dave, H. R. (1963). The identification and measurement of environmental process variables that are related to educational achievement. Unpublished doctoral dissertation, University of Chicago.
- Day, C., Sammons, P. y Gu, Q. (2008). Combining qualitative and quantitative methodologies in research on teachers's lives, work, and effectiveness: From integration to synergy. Educational Researcher, 37, 6, 330-342.
- De Bono, E. (1994). El pensamiento creativo. Barcelona: Paidós.

- Denis, J. D. (2000). The origins of correlation and regresión: Francis Galton or Auguste Bravais and the error theorists ? Paper presented at The 61th Annual Convention of the Canadian Psychological Association, Ottawa, Canada, June 29, 2000.
- Díaz, E., Himmel, K. E. y Maltes, S. (1990). Evolución histórica del sistema de selección a las Universidades Chilenas 1967-1989. En, M.J. Lemaitre (Ed.), La educación superior en Chile: Un sistema en transición, Santiago de Chile: CPU.
- Dillon, S. (2008). Report sees cost in some academic gains. <http://www.nytimes.com/2006/06/18/education/18child.htm>
- Eisner, W. E. (1991). What really counts in schools. Educational Leadership, 48, 5, 10-17.
- Eisner, W. E. (2004). El arte y la creación de la mente. Barcelona: Paidós.
- Emerson, G. J. (1979). The egalitarian paradox in public education. Canadian Journal of Education, 4, 3, 53-59.
- Epstein, L. J. (1995). School/Family/Community partnerships. Caring for the children we share. Phi Delta Kappan, 76, 8, 701-712.
- Eyzaguirre, A. B. y Fontaine, C. L. (2008). Las escuelas que tenemos. Santiago de Chile: CEP.
- Fitzpatrick, A. K. (1985). Group-based mastery learning: A Robin Hood approach to instruction. Paper presented at the **69th American Educational Research Association (AERA) Annual Meeting**, March 31-April 4, Chicago, USA.
- Foliaco, R. G., Pizarro, S. R., Simbaqueva, G. A., Morales, G. D., Santanilla, P. M., Martínez, R. J., Moreno, T. A. y Tamayo, H. O. (2006). Indices de riesgo educativo (IREs). Revista Educación y Educadores, Universidad de la Sabana, Colombia, 9, 2, 1-22.
- Froemel, J. E. (1980). Cognitive entry behaviors, instructional conditions and achievement. A study of their interrelationships. Unpublished doctoral dissertation, University of Chicago.
- Gardner, H. (1994). Las estructuras de la mente. Teoría de las inteligencias múltiples (2a. Ed.). México: Fondo de Cultura Económica.
- Gardner, H., Kornhaber, L. M. y Wake, K. W. (1996). Intelligence. Multiple perspectives. Florida: Harcourt Brace College Publishers.
- Gardner, H., Csikszentmihalyi, M. Y Damon, W. (2001). Good work. When excellence and ethics meet. New York: Basic Books.

- Glass, G. (1976). Primary, secondary, and meta-analysis of research. Educational Researcher, 5, 3-8.
- Glass, V. G. y Hopkins, D. K (1984). Statistical methods in education and psychology (2nd Ed.). New Jersey: Prentice-Hall.
- Guskey, R. T. (1997). Implementing mastery learning (2nd Ed.). New York: Wadsworth Publishing Company.
- Guskey, R. T. (2006). Benjamin S. Bloom. Portraits of an educator. Maryland: Rowman & Littlefield Education.
- Guskey, R. T. Smith, K. J., Smyh, F. L., Crooks, T. Y Flockton, L. (2006). Literacy assessment, New Zealand style. Educational Leadership, 64, 2, 74-79.
- Herman, R., Boruch, R., Powell, R., Fleischam, S. y Maynard, R. (2006). Overcoming the challenges: A response to Alan H. Shoenfeld "What doesn't work". Educational Researcher, 35, 2, 22-23.
- Husén, T. (1988). Nuevo análisis de la sociedad del aprendizaje. Barcelona: Paidós.
- Husen, T. y Tuijnman, A. (1991). The contribution of formal schooling to the increase in intellectual capital. Educational Researcher, 20, 7, 17-25.
- Ibarra, R. O. (2007). La evaluación docente y la profesionalización del maestro. Revista Investigaciones en Educación, VII, 2, 13-26.
- Janhom, S. (1984). Educating parents to educate their children. Unpublished doctoral dissertation, University of Chicago.
- Kellaghan, T., Sloane, K., Alvarez, B., y Bloom, S. B. (1993). The home environment and school learning. San Francisco: Jossey-Bass Publishers.
- Le Tendre, K. G., Baker, P. D., Akiba, M., Goesling, B. y Wiseman, A. (2001). Teachers' work: Institutional isomorphism and cultural variation in the US, Germany, and Japan. Educational Researcher, 30, 6, 3-15.
- Leyton, F. (1983). The extend to which group instruction supplemented by mastery of the initial cognitive prerequisites approximates the learning effectiveness of one-to-one tutorial methods. Unpublished doctoral dissertation, University of Chicago.
- MacArthur, D. J. y MacArthur, T. C. (2000). Income inequality. Research Network on Socioeconomic Status and Health.

<http://www.macses.ucsf.edu/research/socialenvironment/notebook/inequality.htm>

- McConachie, E. S., Hall, M., Resnick, L., Ravi, K.A., Bill, L. V., Bintz, J. y Taylor, A. J. (2006). Task, text, and talk: Literacy for all students. Educational Leadership, 64, 2, 8-14.
- Manzi, A. J., Bravo, U. D., Del Pino, M. G., Donoso, R. G., Martínez, M. M. y Pizarro, S. R. (2006). Estudio acerca de la validez predictiva de los factores de selección a las Universidades del Consejo de Rectores. Santiago de Chile: Documentos Técnicos, CRUCH, CTA-PSU.
- Manzi, A. J., Bravo, U. D., Del Pino, M. G., Donoso, R. G., Martínez, M. M. y Pizarro, S. R. (2008). Estudio acerca de la validez predictiva de los factores de selección a las Universidades del Consejo de Rectores, admisiones 2003 a 2006. Santiago de Chile: Documentos Técnicos, CRUCH, CTA-PSU.
- Martin, O. M., Mullis, V. S. I., Gonzalez, J. E. y Chrostowski, J. S. (2004). TIMSS 2003 international science report. Chestnut Hill: TIMSS & PIRLS International Study Center, Lynch School of Education, Boston College.
- Martin, O. M., Mullis, V. S. I., y Chrostowski, J. S. (2004). TIMSS technical report. Chestnut Hill: TIMSS & PIRLS International Study Center, Lynch School of Education, Boston College.
- Marzano, J. R., Pickering, J. D. y Pollock, E. J. (2001). Classroom instruction that works. Research based strategies for increasing student achievement. Alexandria: ASCD.
- Merton, K. R. (1968). The Matthew effect in science. Science, 159, 56-63.
- Mevarech, Z. R. (1991). Learning mathematics in different mastery environments. Journal of Educational Research, 84, 4, 225-231.
- MINEDUC (2003). Estadísticas de la educación año 2001. Santiago de Chile: Departamento de Estudio y Desarrollo, División de Planificación y Presupuesto.
- MINEDUC (2005). Indicadores de la educación en Chile 2003-2004. Santiago de Chile: Departamento de estudio y Desarrollo, División de Planificación y Presupuesto..
- MINEDUC (2005). Estadísticas de la educación. Santiago de Chile. MINEDUC, Departamento de Estudios y Desarrollo, División de Planificación y Presupuesto.
- MINEDUC (2008). SIMCE 2007. Resultados nacionales y por establecimientos. Santiago de Chile: Gobierno de Chile, Ministerio de Educación

- Miranda, J. C., Alvarado, P. I., Rivera, R. P., Quintero, T. J., Jelbes, V. M. y Villagrán, R. P. (2008). Concepciones sobre la formación permanente de profesores: Una mirada desde los programas de posttítulo. Boletín de Investigación Educativa, Pontificia Universidad Católica de Chile, 23, 1, 123-148. **Proyecto FONDECYT No. 11060128.**
- Mosher, D. (2007). Rooting out the Robin Hood effect. ScienceNOW Daily News, April 11, 2007, Issue 411, 3.
- Muñoz, B. M. (1992). Ambiente educativo del hogar y rendimiento académico Matemático. Tesis Magíster en Evaluación Educativa, Universidad de Playa Ancha de Ciencias de la Educación.
- Muñoz, B. M. y Pizarro, S. R. (2005). Batería de automaticidad en la lectura. Valparaíso: Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad de Playa Ancha de Ciencias de la Educación.
- Muñoz, B. M. y Pizarro, S. R. (2007). Hacia estándares nacionales de velocidad comprensiva, cuartos años básicos, República de Chile, 2007. Revista Investigaciones en Educación, VII, 2, 59-75. **Proyecto Nacional FONIDE, FIE No. 0000221**, Universidad de Playa Ancha de Ciencias de la Educación, 2007.
- Muñoz, B. M., Pizarro, S. R. y Colarte, T. P. (2008). Estudio descriptivo de la zona maestra de la lectura desde la perspectiva de la velocidad comprensiva en estudiantes de 2º. a 8º. grado de enseñanza, Viña del Mar, 2007. **Internacional Reading Association, 22nd World Congress on Reading "Reading in a Diverse World"**, San José, Costa Rica, July 28-31, 2008.
- Mullis, V. S. I., Gonzalez, J. E. y Chrostowski, J. S. (2004). TIMSS 2003 mathematics report. Chestnut Hill: TIMSS & PIRLS International Study Center, Lynch School of Education, Boston College.
- Nasir, S. N. y Hand, M. V. (2006). Exploring sociocultural perspectives on race, culture and learning. Review of Educational Research, 76, 4, 449-475.
- Naslund, J. C. (1987). Learning beyond mastery learning to automaticity: its effect on individual variation and retention. Unpublished doctoral dissertation, University of Chicago.
- No Child Left Behind (2001). Washington, D. C.: U.S. Government Printing Office.
- OCDE (2004). Revisión de políticas nacionales de educación. Chile. Santiago de Chile: MINEDUC-OCDE.
- Paige, R. (2002). An overview of America's education agenda. Phi Delta Kappan, 83, 9, 708-713.

- Palardy, J. G. y Rumberger, W. R. (2008). Teacher effectiveness in first grade: The importance of background qualifications, attitudes, and instructional practices for student learning. Educational Evaluation and Policy, 30, 2, 111-140.
- Pasour, C. E. (1994). Redistribution and constitutional political economy. Constitutional Political Economy, 81-94.
<http://www.fee.org/publications/thi-freeman/article.asp?aid=3115>
- Perkins, D. (1995). Outsmarting IQ. New York: The Free Press.
- Pizarro, S. R. (1983). Teoría del rendimiento académico. Diálogos Educativos, 6, 30-39.
- Pizarro, S. R. (1988). Meta-análisis sobre mastery learning reconsiderado de Slavin. Revista La Educación, OEA, 65, 20-28.
- Pizarro, S. R. (1991). Quality of instruction, home environment and cognitive achievement. Unpublished doctoral dissertation, University of Chicago.
- Pizarro, S. R. (1994). Educational quality, curriculum of the home and math achievement. Paper presented at **The Sixth Annual International Roundtable on Families, Communities, Schools and Children's Learning**, April 4, New Orleans, USA. **Proyecto Nacional FONDECYT No. 1930223, Universidad de Playa Ancha de Ciencias de la Educación, 1993.**
- Pizarro, S. R. (2001). Nueva P.A.A. Chilena: Algunas consideraciones políticas, teóricas, técnicas y funcionales. Revista de Psicología, Universidad de Chile, 10,1, 51-62.
- Pizarro, S. R. (2005-R). Cuestionario del curriculum del hogar. Valparaíso: Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad de Playa Ancha de Ciencias de la Educación.
- Pizarro, S. R. (2005, 2006, 2007, 2008). Anexos 4 para informes de avance. Santiago de Chile: FONDECYT, **Proyecto Nacional FONDECYT No. 1040251, Universidad de Playa Ancha de Ciencias de la Educación, 2004-2007**
- Pizarro, S. R., Clark, L. S., Toledo, P. M. y Muñoz, B. M. (1997). Síntesis y evaluación experimental simultáneas de automaticidad en lectura y curriculum del hogar: Dos metodologías potenciadoras del rendimiento académico lector. Paper presentado en el **Encuentro por la Unidad de los Educadores Latinoamericanos Pedagogía '97**, Palacio de Convenciones, Febrero 3-7, Habana, Cuba. **Proyecto Nacional FONDECYT No. 1960137, Universidad de Playa Ancha de Ciencias de la Educación, 1996.** Boletín de Investigación Educativa, Pontificia Universidad Católica de Chile, 12, 289-308

- Pizarro, S. R. y Clark, L. S. (1998). Curriculum el hogar y aprendizajes educativos. Interacción versus status. Revista de Psicología, Universidad de Chile, VII, 25-34.
- Pizarro, S. R. y Clark, L. S. (2007). Static and dynamic influences of multiple intelligences, curriculum of the home, interests, self-esteems, previous learning factors on current learning. Paper presented at **The 84th Annual Meeting of the American Educational Research Association (AERA), April 9-14, Chicago, USA. National FONDECYT Project No. 1040251, Universidad de Playa Ancha de Ciencias de la Educación, 2004-2007.**
- Pizarro, S. R. y Clark, L. S. (2008). Inteligencias múltiples, curriculum del hogar, intereses, autoestimas, aprendizajes previos y actuales: Investigación comparativa y longitudinal. Boletín de Investigación Educativa, Pontificia Universidad Católica de Chile, 23, 1, 11-40. **Proyecto Nacional FONDECYT No. 1040251, Universidad de Playa Ancha de Ciencias de la Educación.**
- Pizarro, S. R., Clark, L. S. y Muñoz, B. M. (2008). Indicadores de riesgo educativo (IREs). Valparaíso: Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad de Playa Ancha de Ciencias de la Educación.
- Postlethwaite, T. N. (2005). What do international assessment studies tell us about the quality of school systems ? **Background paper prepared for the Education For All Global Monitoring Report 2005, UNESCO "The Quality Imperative"**.
- Prins, E. y Willson, T. B. (2008). Defining and measuring parenting for educational success: A critical discourse analysis of the parent education profile. American Educational Research Journal, 45, 3, 555-596.
- Rossman, D. A. (1986). The effect of uninterrupted sustained silent reading strategies on the attainment of automaticity in reading. Unpublished doctoral dissertation, Northwestern University.
- Rossman, D. A. (1987). Reading automaticity: The essential element of academic success. Principal, 67, 2, 28-32.
- Santelices, C. L. y Guíñez, S. L. (2008). El impacto que produce en los docentes universitarios la reflexión sobre sus prácticas. Boletín de Investigación Educativa, Pontificia Universidad Católica de Chile, 23, 1, 103-122.
- Schiefelbein, F. E. y Pizarro, S. R. (2007). Evaluation of the overall validation process of the new competent-based curriculum implementation in Nicaragua. Managua: USAID Nicaragua.

- Slavin, E. R. y Lake, C. (2008). Effective programs in elementary Mathematics: A best-evidence synthesis. Review of Educational Research, 78, 3, 427-515.
- Shoenfeld, H. A. (2006). What doesn't work: The challenge and failure of the What Works Clearinghouse to conduct meaningful reviews of studies of Mathematics curricula. Educational Researcher, 35, 2, 12-21.
- Sternberg, J. R. (2007). Who are the bright children? The cultural context of being and acting intelligent. Educational Researcher, 36, 3, 148-155.
- Sternberg, J. R. y Grigorenko, L. E. (2001). Learning disabilities, schools, and society. Phi Delta Kappan, 83, 4, 335-338.
- UNESCO (2002). Qualitative study of schools with outstanding results in seven Latin American countries. Santiago de Chile: LLECE, UNESCO.
- UNESCO (2008). SERCE en <http://www.unesco.cl/esp/serce>
- UNESCO (2008). SERCE. Informe ejecutivo: Los aprendizajes de los estudiantes de América Latina y El Caribe. Santiago de Chile: LLECE, OREALC/UNESCO Santiago.
- U.S. Department of Education (1986). What works: Research about teaching and learning. Washington, D.C.: U.S. Government Printing Office.
- Wadsworth, D. y Hamill, R. M. (2007). What families want. Educational Leadership, 64, 6, 23-27.
- Walberg, J. H. (1984) Improving the productivity of America's schools. Educational Leadership, 41, 19-26.
- Wolf, M. R. (1964). The identification and measurement of environmental process variables related to intelligence. Unpublished doctoral dissertation, University of Chicago.