

EL DESEMPEÑO EN MATEMÁTICAS Y LA PRODUCCIÓN DE LOS INDICADORES EDUCATIVOS IDEB (BRASIL) Y PED (ESPAÑA): UN ANÁLISIS COMPARATIVO.

F.J. Muriel - Samuel E.L. Bello
fjmuriel@unex.es - samuelbello40@gmail.com
UEX (España) - UFRGS (Brasil)

Tema: Educación Matemática y Participación Crítica en las Políticas Públicas.

Modalidad: CB.

Nivel: No específico

Palabras clave: desempeño en matemáticas, transparencia, indicadores educativos, evaluación

Resumen

Brasil y España para medir la calidad de su Educación Básica toman datos a partir de dos evaluaciones realizadas a alumnos en niveles de enseñanza cuyas edades corresponden aproximadamente a los 10 y a los 14 años. Como los años de escolaridad evaluados y la estructura de las pruebas aplicadas son semejantes, esto nos permite abordar un estudio comparativo de los instrumentos empleados. Si para el caso brasileño en la elaboración del IDEB (índice de desarrollo de la educación básica) intervienen las pruebas en Matemáticas, Lenguaje y el coeficiente de repetición escolar. En el PED (pruebas de evaluación diagnóstica) en el caso español, estas variables también intervienen, además de otras como evaluación en Ciencias, lengua extranjera, etc. En este trabajo nos concentraremos en comparar el desempeño en matemáticas de los escolares del Estado de Rio Grande do Sul (Brasil), con el agregado español formado por Andalucía y Extremadura, pues sus poblaciones escolares son similares. Además de esto, será analizada la percepción social de los resultados alcanzados y su influencia en las prácticas curriculares que son implementadas. De la misma forma se reflexiona sobre la transparencia con la que Brasil ofrece acceso a todos los resultados de su proceso evaluativo.

El objetivo de la mejora de la Educación Básica es la razón que impulsa a los gobiernos a realizar evaluaciones externas del sistema educativo, de modo que la información recogida sirva para orientar las políticas educativas y la puesta en marcha de procesos de mejora de la práctica docente. En Brasil la educación básica tiene una duración de 12 años, divididos en nueve años de Ensino Fundamental (EF), repartidos en dos etapas: los años iniciales (1º-5º) y los años finales (6º-9º), y un Ensino Médio de tres años. España tiene seis años de Educación Primaria, cuatro de Secundaria y un Bachillerato de dos años que no es obligatorio y no forma parte de la educación básica.

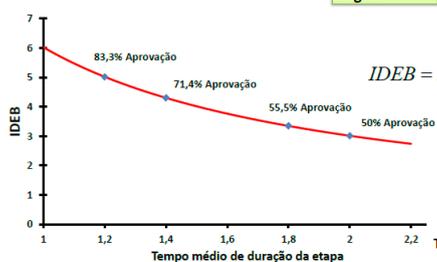
Con los datos recogidos por el SAEB (Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica), en Brasil, en los años 5º y 9º del EF se calcula bianualmente el IDEB, índice de desarrollo de la educación básica, para cada centro escolar, red de enseñanza, estado y

para toda la nación. Cada una de estas unidades tiene marcada una meta a alcanzar, adecuada a su situación de partida en 2005. La red pública, para los Años Iniciales del EF, tiene el objetivo nacional de alcanzar un 6 en el año 2021, la red privada ya alcanzó ese valor en 2007 y su meta en 2021 es 7,5. En España las Pruebas de Evaluación de Diagnóstico (PED) que llevan a cabo las diferentes Comunidades Autónomas y el Ministerio de Educación tienen un carácter formativo y buscan medir el grado de adquisición de las competencias en lengua, matemática, ciencias, entre otras. Tanto el SAEB como las PED combinan pruebas censales con otras de carácter muestral, para garantizar que la observación del conjunto del sistema educativo se hace de forma válida y fiable. Enfrentar un único índice, el IDEB, con el Sistema Estatal de Indicadores de la Educación españoles hace que un estudio comparativo parezca imposible, sin embargo, mostraremos como ambos sistemas evaluadores del grado de eficacia y eficiencia del sistema educativo tienen puntos comunes, aunque difieren radicalmente en las formas de dar publicidad a los resultados y en el acceso de los ciudadanos a la información recopilada con fondos públicos.

Índice de desarrollo de la educación básica (IDEB)

El IDEB combina el indicador de flujo escolar (P) calculado a partir de las tasas de

$$N = 6,02$$



	5º EF
Matemática	225,30
Língua	206,47

$$IDEB = P \times N = \frac{N}{T}$$

Ilustración 1: IDEB en función del flujo escolar

brasileña, esto garantiza tanto la comparación de las evaluaciones a lo largo del tiempo como la comparación de las diferentes etapas del sistema educativo brasileño. Las marcas que determinan lo adecuado para cada etapa se calcularon a partir del nivel de lo adecuado para la 8ª serie, hoy 9º año, se obtuvieron por comparación de los resultados de Brasil en Pisa 2003 y los de un grupo de países de la OCDE, con buenas puntuaciones en dicha prueba.

aprobadados, repetición, abandono, y la media de las notas de Matemáticas y Lengua Portuguesa, en unas pruebas nacionales, estandarizadas cuyos ítems se elaboran siguiendo los supuestos de la Teoría de Respuesta al Ítem (TRI).

La escala SAEB es la misma para todas las etapas de la educación básica

Las notas de matemáticas y lengua que aparecen en la Ilustración 1 son, eliminado los decimales, las que se consideran adecuadas para un alumno de 5° de EF y darían una media $N=6,02$ y un valor del IDEB= $6,02$, si el flujo escolar fuera $P=1$ en los años iniciales del EF, como se muestra a continuación:

$$\left. \begin{aligned} n_{mat} &= \frac{225,30 - 60}{322 - 60} \times 10 = \frac{165,30}{262} \times 10 = 6,31 \\ n_{lp} &= \frac{206,47 - 49}{324 - 49} \times 10 = \frac{157,47}{275} \times 10 = 5,73 \end{aligned} \right\} \Rightarrow N_5 = \frac{6,31 + 5,73}{2} = 6,02$$

En el 9° año de EF cambia el intervalo donde se espera observar las puntuaciones de los alumnos, este es ahora $[100,400]$ en ambas materias, luego las notas que se consideran adecuadas para el 5° año de EF darían una media $N=3,87$, si se obtienen en el 9° año:

$$\left. \begin{aligned} n_{mat} &= \frac{225,30 - 100}{400 - 100} \times 10 = \frac{125,30}{300} \times 10 = 4,18 \\ n_{lp} &= \frac{206,47 - 100}{400 - 100} \times 10 = \frac{106,47}{300} \times 10 = 3,56 \end{aligned} \right\} \Rightarrow N_9 = \frac{4,18 + 3,56}{2} = 3,87$$

La ponderación de las notas de cada escuela (N), en el cálculo del IDEB= $N \times P$, introducida por el factor del flujo (P) obtenido del censo escolar, ha supuesto un revulsivo en el sistema educativo, ahora todos los alumnos cuentan y las escuelas buscan la forma de que todos los alumnos frecuenten las aulas, no abandonen, y disminuya la distorsión entre la edad y el curso en el que se encuentran. La tabla 1 muestra como se ha ajustado el tiempo medio ($T=1/P$) de duración de la etapa años iniciales (1°-5°) de EF, en Rio Grande do Sul (RS), en el periodo de vigencia del IBED.

Tabla 1: Flujo escolar años iniciales EF, RS. MEC/INEP.

Tiempo Medio	2005	2007	2009	2011
Entre 1 e 1.2	62,8%	77,4%	76,4%	84,1%
Entre 1.2 e 1.4	30,2%	19,9%	20,7%	14,7%
Entre 1.4 e 1.5	3,5%	1,3%	1,7%	0,7%
Total	96,4%	98,6%	98,8%	99,5%

Evaluación Nacional del Rendimiento Escolar (Prova Brasil)

La Prova Brasil combina pruebas de desempeño en Lengua y Matemáticas (Resolución de Problemas) y cuestionarios contextuales que se aplican a alumnos, profesores y directores de las escuelas públicas, con aulas de más de 20 alumnos, para conocer el nivel socioeconómico de la familia (NSE) por medio del nivel educativo de los padres, su estatus ocupacional, los recursos domésticos; además se recoge información sobre

los hábitos de estudio, las condiciones de trabajo de los docentes, directores, el tipo de organización de la escuela, sus recursos, proyecto pedagógico, instalaciones, para disponer de datos sobre los factores que influyen en el éxito escolar.

Toda la información que ha recogido el Estado Brasileño sobre el funcionamiento del sistema educativo es de dominio público, y aunque los análisis oficiales se centran más en las comparativas que se derivan del uso directo del IDEB, las instituciones privadas como Todos Pela Educação presentan informes, usando los datos oficiales, sobre los diferentes indicadores educativos que forman parte del SAEB.

Los resultados de las pruebas, sitúan a cada alumno y cada etapa de cada escuela en un punto de la escala SAEB, como medida de su competencia. Si nos fijamos en el desempeño en el 5º curso de EF, en la prueba de Matemáticas, en Rio Grande do Sul (RS) encontramos que únicamente en el 27,3% de las escuelas públicas los alumnos alcanzan la puntuación mínima (225), para un desempeño adecuado en Matemáticas como se muestra en la tabla siguiente:

Tabla 2: Prova Brasil 2011, RS. MEC/INEP.

Niveles de desempeño en Matemáticas 5º de EF						
Red de Enseñanza	<150	[150, 175)	[175, 200)	[200, 225)	[225, 250)	[250, 300]
Estadual	2,7%	1,7%	20,4%	44,7%	26,3%	4,2%
Municipal	0,4%	1,3%	24,1%	49,2%	21,2%	3,7%
Total RS	1,4%	1,5%	22,5%	47,2%	23,4%	3,9%

Estos datos son compatibles con un valor del IBED=5,1 ajustado a la metas de 2011, para las escuelas públicas de RS, en los años iniciales del EF. En Brasil el IDEB para los años iniciales pasó entre 2005 y 2011 de 3,8 a 5,0 y de 3,5 a 4,1 en los años finales; en el Ensino Médio el crecimiento fue más discreto, de 3,4 a 3,7. Estos valores del IDEB señalan que la enseñanza básica en Brasil mejora globalmente. Sin embargo, estos resultados no pueden olvidar ni enmascarar el reto de la equidad. La tabla 2 también muestra que hay grandes diferencias entre las escuelas, las mismas que se pondrían de manifiesto si presentáramos los resultados en Lengua Portuguesa, que a pesar de ser mejores, hemos encontrado que únicamente en un 36,4% de las escuelas públicas de RS los alumnos aprenden lo adecuado en los años iniciales del EF.

La reacción de los diferentes actores sociales, delante de estos números no ha sido muy positiva. Para el poder público del Estado de RS, el índice es apenas una fotografía del

momento, no revelando las inversiones hechas y la calidad de los procesos de enseñanza y aprendizaje en las aulas. Además el índice se ha convertido en tema y objeto de investigación de las instancias universitarias preguntándose, en algunos casos, por interrelaciones entre la nota conseguida por una escuela determinada y la condición socioeconómica de sus estudiantes. Para los profesores y los equipos directivos de las escuelas, el índice los predispone a una atribución de mérito a modo de clasificación por los desempeños alcanzados. Como se ha discutido en Bello (2012), la solución inmediata al “mal mérito” parece ser introducir curricularmente los diferentes descriptores evaluativos - a partir de los cuales se originan las preguntas del SAEB - como contenidos en la enseñanza del portugués y las matemáticas y así mejorar las notas en las pruebas, y consecuentemente el índice. El índice estadístico del IDEB viene estableciendo significados sobre la calidad de la Educación Nacional en Brasil en el que buen desempeño en los test estandarizados significa enseñanza de calidad, sin cuestionarse que preparar al alumno para una evaluación significa “aprender” para una demanda transitoria.

Las Pruebas de Evaluación de Diagnóstico (PED)

En España el Sistema Estatal de Indicadores de la Educación (SEIE) está dividido en tres ámbitos: escolarización y entorno educativo, recursos y financiación educativa, y resultados educativos. Las comunidades autónomas realizan anualmente pruebas de evaluación diagnóstica de tipo censal, en los centros públicos y concertados, en los cursos 4º de Primaria y 2º de Educación Secundaria Obligatoria (ESO). El Instituto Nacional de Evaluación Educativa (INEE) realiza una evaluación general de diagnóstico (EGD) de carácter muestral para poder tener una visión de conjunto de los que ocurre en el país y facilitar la comparación entre las diferentes autonomías. El INEE usa el TRI para la elaboración de las pruebas, en cambio Andalucía y Extremadura usan la teoría clásica de test en el diseño de sus pruebas, aunque las valoran de un modo diferente. Por

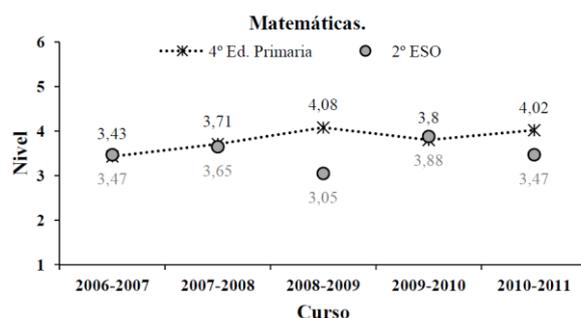


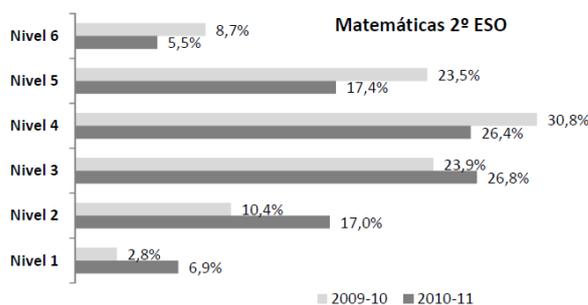
Ilustración 2: PED Andalucía. 4º Ed. Primaria y 2º ESO

ejemplo, en Andalucía la prueba de matemáticas consta de 18 ítems puntuados de 1 a 4, su suma total varía en el intervalo [18, 72] que se divide en 6 niveles de igual amplitud. En la Ilustración 2 se observa que los

resultados en la prueba de matemáticas en 4º de Educación Primaria, están en la parte superior del nivel 3, sin poder concluir que se ha alcanzado el nivel 4 modo estable en el curso 2010-11.

Fundamentamos nuestra afirmación en el análisis visual de los datos y en el criterio: “en la competencia razonamiento matemático se produce un descenso no significativo (0,28)” (Junta de Andalucía, 2010, p.23) que se aplicó para analizar la variación entre los cursos 2008-09 y 2009-10, en 4º de Educación Primaria. No podemos ir más allá en nuestra investigación debido la falta de transparencia de la administración española, tanto autonómica como estatal, que no facilita el acceso a los datos.

Tampoco podemos contrastar las afirmaciones sobre la suficiencia del nivel 3 para que el alumno tenga éxito en estudios posteriores, la vida laboral, o el ejercicio de la ciudadanía, dado que no aparecen en los informes del PED andaluz referentes externos. Como lo que sí aparecen son los datos de la distribución por niveles, pasamos a compararlas gráficamente en la Ilustración 3, y encontramos que la suma de los porcentajes de los Niveles 1, 2, 3 ha subido de 37,1% a 50,7% luego en la prueba de



Matemáticas de 2º ESO, el descenso de 3,88 a 3,47 que se observa en la Ilustración 2 es significativo, y se retrotrae a los valores del curso 2006-2007. Los datos muestran que la situación es estable en los cinco cursos analizados, y que la PED no ha cumplido su objetivo de reorientar las

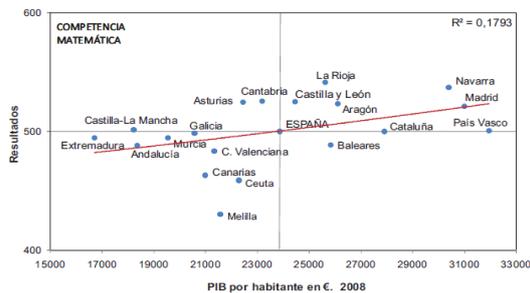
Ilustración 3: PED Andalucía. 2º Ed. Secundaria políticas educativas ni a mejorar la práctica docente para la adquisición de la competencia matemática. En Extremadura, los ítems se valoran con 0, 1, 2, y a pesar de proclamar que la transparencia es uno de los principios que caracterizan esta evaluación y que la información obtenida debe ser conocida por la sociedad en su conjunto, los informes generales de la administración extremeña no contienen las puntuaciones directas, únicamente las puntuaciones transformadas (PT):

$$PT = 500 + \frac{(Puntuacion\ directa - Puntuacion\ media)}{desviacion\ tipica} + 100$$

Esto hace imposible el estudio comparativo en el tiempo y el análisis de tendencias de los resultados. Las PED además de recoger informaciones sobre otros indicadores, usan

los valores del índice social, económico y cultural (ISEC): nivel de estudios de los padres, profesión, número de libros en la casa y nivel de recursos domésticos; para estimar la puntuación “real” de la prueba en función del ISEC. Parece que en las PED autonómicas analizadas se concluye “a priori” que el sistema educativo funciona correctamente y que las variaciones observadas son únicamente debidas a un contexto, que la escuela no puede modificar. En cada comunidad la media de la variable PT es 500, pero evidentemente esas medias no son las mismas en todas las autonomías, ni tampoco coinciden los niveles en los que se segmenta la variable PT. En Andalucía se sigue el criterio PISA de usar 6 niveles, fijados por los percentiles: 9, 25, 50, 75, 91,100, en cambio, Extremadura usa únicamente 4 percentiles: 7, 50, 93, 100, esta elección resta elementos al lenguaje con el que analizar los resultados, induciendo a concluir en la mayoría de los casos “estamos en la media o cerca de la media”.

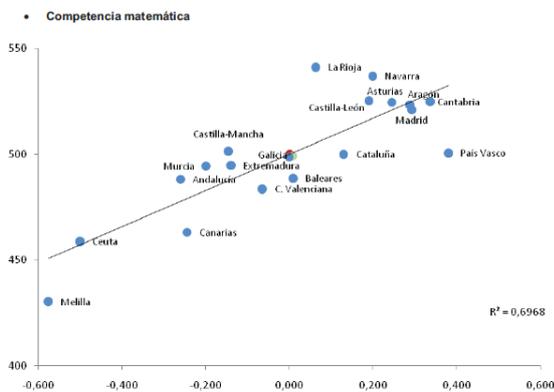
En la Evaluación General de Diagnóstico (EGD) que realiza el INEE, se recalculan las medias autonómicas y se comparan con el promedio de España (500). En la Ilustración 4 se presentan los resultados par la competencia matemática en 4º de Ed. Primaria, y



vemos regiones ricas, como Cataluña o el País Vasco, con una media de 500, ligeramente superior al de Extremadura (495), la región más pobre.

Además todas las regiones ricas tienen peores resultados que La Rioja, que tiene un PIB/habitante sensiblemente inferior. Los datos de la Evaluación General de

Ilustración 3: EGD 2009. 4º Ed. Primaria. INEE/MEC



Diagnóstico 2009, de 4º Ed. Primaria presentan una correlación muy alta ($R=0,835$) entre el ISEC y los resultados de la prueba de competencia matemática; pero es conocido que un valor alto de R no es suficiente para usar el modelo de regresión lineal. En los informes de las PED consultados no aparece la validación del modelo regresión lineal, a pesar de usarse

Ilustración 2: ISEC frente a PT. EGD 2009. INEE/MEC

para estimar las puntuaciones esperadas. En la Ilustración 5 hay un grupo de ISEC alto:

de 0,06(La Rioja) a 0,38(País Vasco); este y Cataluña son las comunidades donde los alumnos obtienen desempeños más bajos que los esperados de su grupo, con una media inferior en competencia matemática que Castilla-La Mancha (ISEC=-0,15), que lidera el grupo del ISEC nulo o negativo.

Conclusiones

Las analíticas establecidas en torno del IDEB y las PED muestran aparentemente un compromiso de orden epistemológico en relación a los conocimientos escolares por parte de las autoridades; entretanto, cabe preguntarse: ¿cuánto de esta preocupación no es también política? En el sentido que lo que se espera con estas evaluaciones no son aprendizajes y si desempeños, formas de comportamiento delante de ciertas situaciones, según lo que se espera en una sociedad contemporánea. Hay un consenso en diferentes instancias sociales de que ninguna de las evaluaciones producidas hasta el momento da la descripción lo que se pasa en el interior de los procesos pedagógicos en las aulas. Por otro lado, las evaluaciones de larga escala que no llevan asociado un grado de transparencia suficiente, que de acceso a los datos, salvaguardando la identidad de los alumnos, y que permita los análisis independientes no cumplen satisfactoriamente los objetivos que las alientan. Brasil tiene por delante el reto de usar eficientemente la información recogida en sus indicadores educativos, yendo más allá de la sintetizada en el IDEB, y así poder avanzar en la mejora de la educación básica. En España sus ciudadanos deben tener acceso a los datos atesorados por las distintas administraciones educativas, para que el debate sobre la mejora de la calidad de la educación no sea orientada por las administraciones, en su intento de control ideológico y de conservación de las estructuras de poder.

Referencias bibliográficas

- Bello, S. E. L. (2012) As práticas curriculares em Matemática que se produzem pelo governo do IDEB. *Horizontes*, v. 30, n. 2, 19-30.
- Fernandes, R. (2007). *Índice de Desenvolvimento da Educação Básica*. Brasilia: INEP
- Gobierno de Extremadura (2011). *Informe de la evaluación de diagnóstico 2011*. Mérida: Agencia Extremeña de Evaluación Educativa
- Junta de Andalucía (2011). *Evaluación de diagnóstico 2010-2011: Informe de resultados*. Sevilla: Agencia Andaluza de Evaluación Educativa
- Junta de Andalucía (2010). *Evaluación de diagnóstico 2009-2010: Informe de resultados*. Sevilla: Agencia Andaluza de Evaluación Educativa
- Ministério de Educação (2007). *Saeb-2005. Primeiros Resultados*. Brasilia: INEP.
- Ministerio de Educación (2010). *Evaluación general de diagnóstico 2009. Educación Primaria. Cuarto Curso*. Madrid: Secretaría General Técnica.