

La Escuela como Espejo de la Sociedad: ¿el rendimiento escolar en ciencias naturales se ve afectado por la escuela a la que acude el estudiante?

▮Eveline Borges Vilela-Ribeiro*

▮Anna Maria Canavarro Benite**

Resumen

Consideramos como subsidio epistémico que la escuela a la que acude el estudiante está determinada socialmente y que el contexto social influye en el rendimiento escolar de los estudiantes en ciencias naturales. A partir de esto, se investigó si la institución educativa a la cual el estudiante acude (provincial, nacional, municipal o privada) afecta su rendimiento escolar en ciencias naturales mediante el análisis de los promedios en dicha asignatura que 10.077 escuelas del Examen de Ingreso Universitario en Brasil -2012 lograron. Hemos analizado las diferencias entre las escuelas privadas (Provincial + Municipal) y Nacionales (Provincial + Municipal) a través del análisis de varianza y la prueba de comparación planeada. Las diferencias entre las esferas Nacional x Privada fueron analizadas por medio de un test T. Los análisis se hicieron con el programa SPSS. Los resultados muestran que las escuelas nacionales y privadas tienen actuaciones similares entre sí en ciencias naturales y mejor si se las compara con las escuelas provinciales y municipales. Discutimos estos resultados basados en las características generales de estas escuelas.

Palabras clave: Rendimiento escolar en Ciencias naturales. Esferas de Educación. Factores escolares.

* Máster en Enseñanza de Ciencias y Doctora en Química por la Universidad Federal de Goiás (Brasil). Es profesora de la Universidad Federal de Goiás – Regional Jataí; E-mail: eveline_vilela@ufg.br.

** Doctorado en Ciencias por la Universidad Federal de Río de Janeiro. Profesora de la Universidad Federal de Goiás; E-mail: anna@quimica.ufg.br.

Introducción

La indisociabilidad del saber científico de lo social y las complejas relaciones establecidas entre sí y con los demás tipos de conocimiento nos lleva al siguiente planteo: hasta qué punto el conocimiento científico tiene poder explicativo en las esferas de la vida en sociedad, dada la complejidad de su entender. Además, la especificidad, especialización y alineación del saber científico (MORIN, 2003) se transformaron en algo incomprensible para gran parte de la población que, a menudo, no consigue ver su importancia y la amplitud de su alcance. Tal situación se refleja en el proceso de transposición del conocimiento científico para el escolar. Las situaciones estudiadas en las asignaturas de Física y Química son casi siempre las “Ideales”, “sin conflicto” y que “consideran los materiales “. En la Secundaria no consiguen explicar los hechos cotidianos (reales) y no interpretan los sucesos comunes (FOUREZ, 2003). Deriva de ello y de otros factores la grave crisis que se ha configurado en la enseñanza de las ciencias:

Hace unos quince años, yo no osaría decir que la Enseñanza de Ciencias estaba en crisis. Me conformaba con decir que era mi opinión. Hoy cuando todo el mundo en mi país lo afirma como evidente – desde los decanos de las facultades de ciencias hasta los Portavoces del patronato, pasando por el Ministro de Educación – yo me siento menos ridículo diciendo la misma cosa. Y, como los especialistas de la OCDE (Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico) dicen la misma cosa, creo que se puede afirmar que ésta es la situación del mundo industrializado. (FOUREZ, 2003, p.109).

Además, las asignaturas científicas, los conceptos enseñados, a menudo, no representan más el consenso de la comunidad científica y no tienen relación con el conocimiento que se produce actualmente. El saber escolar (que no es sencillamente una visión didáctica del conocimiento científico, sino producto de una compleja combinatoria de relaciones e intereses sociales y económicos) puede reducirse, entonces, a categorías de “error, superficialidad, desactualización, o incluso desvío ideológico, lo que contribuye para limitar la cultura escolar al escopo de los saberes deslegitimados”. (LOPES, 2007, p.188) y lo que se enseña (o debe ser) pierde el estímulo y el interés de aprender.

Además de los factores característicos que dificultan el aprendizaje de las ciencias – razonamiento abstracto, lenguaje específico, necesidad de dominio matemático, entre otros (BLACK; ATKIN, 1996; FOUREZ, 2003) -, existen otros que afectan el aprendizaje de manera general, como los estructurales, los políticos y los sociológicos.

Los problemas estructurales, por ejemplo, se refieren a las condiciones de infraestructura relativas a la institución de enseñanza: la base de algunas escuelas todavía es precaria, alumnos no tienen mesas y sillas, o algunas aulas son divididas entre grados diferentes por falta de espacio en la escuela (SOARES NETO et al., 2013). Los factores políticos se refieren a las decisiones tomadas por los dirigentes de la educación y legisladores. En tal sentido, las decisiones políticas brasileñas se han relacionado con la internacionalización de las políticas educacionales (BEECH, 2009) y con la subordinación de la educación a los agentes financieros externos (MONLEVADE; SILVA, 2000), contribuyendo para que haya continuidad de medidas educacionales en el gobierno brasileño (se cambia el gobierno, se cambia la política) y para que las reformas educacionales se constituyan sólo como plataformas de gobierno y no como reformas propiamente dichas.

Finalmente, los factores sociológicos se refieren a las características de cada individuo y de la sociedad a que pertenecen. Todos estos elementos juntos contribuyen, de alguna forma, para que no haya una alfabetización científica de calidad de los estudiantes.

En ese escenario es que las investigaciones en educación y enseñanza de ciencias se sedimentaron y estructuraron a lo largo de los años. A pesar de todo el progreso del área y de las conquistas obtenidas a partir de las investigaciones educacionales, todavía existen problemas básicos de aprendizaje en ciencias en Brasil y hay desinterés en seguir carreras científicas por parte de los estudiantes:

Resultado de ello es que la mayoría de los estudiantes, al no aprender el significado de esa materia (química) en su vida, la rechazan y acaban no aprendiendo las lecciones necesarias para comprender el mundo tecno-socio-cultural en que viven, lo que les impide participar de su reconstrucción con la sabiduría esperada en la vida cotidiana. (MALDANER, 2010, p.11).

Tropezamos también en derrotas educacionales en ciencias, que sólo enfatizan la complejidad del proceso de enseñanza, aprendizaje e investigación. En tal sentido, pensando en ver la educación en ciencias y su enseñanza desde otras perspectivas, es que realizamos este estudio, con el objeto de utilizar los indicadores de evaluaciones en gran escala (en nuestro caso la evaluación del Examen Nacional de la Enseñanza Media - ENEM)

para analizar la diferencia de desempeño en ciencias de escuelas de distintas esferas de enseñanza.

La justificativa para analizar las distintas esferas de enseñanza dentro del contexto brasileño se basa en el hecho de que la escuela a la cual el estudiante acude no es una opción de él o de su familia. Es el resultado de la clase social a que pertenece, por lo tanto, es socialmente determinada.

Hacemos una analogía de ese tema con el concepto de “albedrío esclavo” definido por Lutero (CUNHA, 2014) y posteriormente discutido por Schopenhauer (ROCHA, 2004). Para Lutero, el hombre no es libre para elegir sobre su fe, porque Dios es omnisciente y ya conoce previamente las opciones que los hombres harán. Por lo tanto, antes que el hombre decida si cree en Dios y en la salvación cristiana, Dios ya lo sabe. Es decir, el libre albedrío del cual tanto se habla y que asegura la libertad del hombre en sus decisiones, en verdad, es un albedrío esclavo. Cuando nos referimos al estudiante que acude a una escuela y como ese hecho lo torna libre y capaz de cambiar su clase social, en verdad estamos usando también una falsa noción de libertad y de acceso a la educación. La escuela que el estudiante participa está determinada por la clase social a la que pertenece. Si él no tiene condiciones de ir a una escuela privada, irá a una pública y, posiblemente, la más próxima a su casa, independiente de su calidad. Es decir, es un albedrío esclavo educacional, pues, en verdad, tiene sólo una opción para elegir, que es aquella que su condición le permite pagar o no. De esa forma, la posibilidad de acceso a la educación de calidad será determinada también por la escuela a la que el estudiante acude y su calidad, que ya fue previamente elegida socialmente.

Método

El Examen Nacional do Ensino Médio (ENEM) es una evaluación aplicada en todo Brasil para evaluar el desempeño de los estudiantes que están en la última etapa de la educación básica. Aunque existan controversias sobre su eficiencia, el Instituto Nacional de Estudos e Investigaciones Educativas *Anísio Teixeira* (INEP) garantiza que dialoga con varias instituciones nacionales representativas de la educación, para perfeccionarlo siempre (INEP, 2013a) y mantener la calidad de la evaluación. Por eso, el ENEM se usó como medida para el desempeño escolar en ciencias de la naturaleza. Utilizamos los promedios de ciencias de la naturaleza en razón de nuestra área de formación. Para tal, los promedios en ciencias de la naturaleza que las 10.077 escuelas participantes del

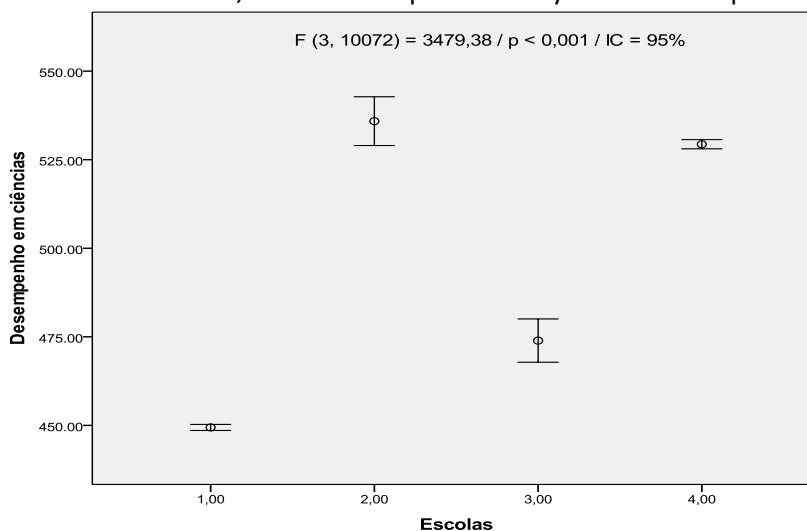
ENEM-2012 alcanzaron se obtuvieron a partir del banco de datos del INEP de 2013 (INEP, 2013b).

Para analizar las diferencias de desempeño entre las esferas de enseñanza Privada x (Provincial + Municipal) y Nacional x (Provincial + Municipal) usamos el análisis de varianza, seguido de una prueba de comparación planeada¹. Para analizar las diferencias de desempeño entre las esferas Nacional x Privada realizamos un Test T. Los análisis se realizaron en el programa SPSS. Los resultados obtenidos se analizaron cualitativamente a partir de la observación de los puntos fuertes y débiles de los diferentes establecimientos de enseñanza.

Resultados y Discusión

La Figura 1 muestra que, como promedio, las escuelas nacionales y las escuelas privadas poseen mejores desempeños en ciencias que las redes municipal y provincial.

Figura 1 – Anova¹ para promedios de ciencias de la naturaleza del ENEM de las escuelas provinciales, privadas, nacionales y municipales brasileñas, en que 1 son las escuelas municipales, 2 las escuelas nacionales, 3 las escuelas provinciales y 4 las escuelas privadas.



Fuente: Las autoras, 2015.

¹Análisis de Varianza (ANOVA) es el test o prueba que se realiza para saber la diferencia entre los promedios. La ANOVA es una prueba de comparación entre promedios cuando existen más de dos categorías. Se comparamos el desempeño de los estudiantes en escuelas provinciales, nacionales y privadas a través de una ANOVA, el resultado indicará si el promedio de por lo menos una de las categorías difiere de las otras.

Tabla 1 – Prueba (test) de comparación planeada *a posteriori* entre las esferas nacional y provincial + municipal y las esferas privada y provincial + municipal. (FUENTE: Autoras, 2015)

Esferas	F	p
Nacional x (Provincial + Municipal)	488,32	< 0,001
Privada x (Provincial + Municipal)	1185,81	< 0,001

Fuente: Las autoras, 2015.

La tabla 1 muestra los resultados obtenidos para las pruebas de comparación proyectadas *a posteriori* de la ANOVA para la ANOVA para las distintas instituciones de enseñanza y, en ambos casos, los promedios en ciencias de la naturaleza difieren a un nivel de significancia menor que 0,01%. Es decir, existe una diferencia de desempeño en esa evaluación para las distintas instituciones de enseñanza².

Aunque el promedio de las escuelas nacionales (535,88) es un poco mayor que el promedio de las escuelas privadas (529,36), son, de hecho, estadísticamente, semejantes ($t = 1,834$, $df=212,6$ e $p=0,068$, para $\alpha =0,05$). Es decir, a pesar de que las escuelas poseen características educacionales y alumnos muy diferentes, tienen un desempeño similar en lo que se refiere a los estudiantes en ciencias.

Asumimos que existen efectos directos e indirectos que interfieren en esos resultados, de modo que hay, en ese sentido, una serie de estudios (FRANCO et al., 2003; SOARES, 2004) sobre la dificultad de reconocer y medir/mensurar cuáles son esos factores que afectan el desempeño de los estudiantes. Sin embargo, limitamos nuestro interés en analizar y discutir cualitativamente los resultados de los test realizados en ese trabajo y relacionarlos con las características generales de las instituciones estudiadas. No estamos evaluando cuantitativamente la capacidad que las diferentes escuelas tienen de formar a

²Cuando la ANOVA rechaza la hipótesis nula de igualdad de los promedios (es decir, muestra que las categorías son diferentes), pruebas *a posteriori* permiten identificar qué promedios son diferentes a través de la comparación múltiple de los promedios. En esta investigación, utilizamos un Test de Comparación Proyectado *a posteriori* (TCP). El TCP se realiza cuando existe una hipótesis *a priori* del análisis. Ese test se realiza cuando se espera que existan diferencias entre determinadas categorías y el investigador tiene razones para eso (empíricas, filosóficas, sociológicas, epistemológicas...). El test utilizará la hipótesis apriorística para determinar si los promedios son significativamente iguales o no. Dos parámetros serán informados: Tamaño de efecto (F) y Nivel de significancia (p). El Tamaño de efecto indica cuanto los efectos entre los grupos se relacionan con los efectos dentro de los grupos. Un tamaño de efecto grande significa que las diferencias entre los grupos son más significativas que las de dentro de un propio grupo. El nivel de significancia tiene relación con la aceptación o rechazo de la hipótesis que rige el test. En caso de que el nivel de significancia es pequeño, se rechaza la hipótesis nula de que los grupos son estadísticamente iguales. En el caso de que el nivel de significancia es grande, se acepta la hipótesis nula y los grupos deben ser estadísticamente diferentes.

los estudiantes, sólo estamos discutiendo narrativamente los motivos, como la diferencia de “clientela” de las escuelas y lo que ellas tienen de diferente unas de las otras.

Las escuelas particulares tienen algunos puntos positivos que explican el motivo de poseer mejor desempeño que las escuelas provinciales y municipales: los alumnos de las escuelas particulares, generalmente, pertenecen a las clases que poseen privilegios culturales y sociales, lo que trae como resultado alumnos que consiguen mejores desempeños en evaluaciones si los comparamos con los estudiantes menos favorecidos cultural y socialmente. Además, los profesores de las escuelas particulares, generalmente, ganan mejores sueldos y poseen mejores condiciones laborales, por lo tanto, pueden tener menor carga laboral y, consecuentemente, más estímulo para trabajar. En esa dirección, las escuelas particulares exigen más en sus resultados que las demás, principalmente, cuando se trata de evaluaciones en gran escala, como las pruebas de Selectividad o el propio ENEM (AKKARI, 2001). Según Demo (2007):

La escuela particular [...] impone competencia, a veces, drástica; exige desempeño de los profesores y los evalúa constantemente, recibe mucha presión de los padres, aunque éstos quieran en suma más clases; mantienen condiciones laborales mejores y ofrecen apoyo a los docentes, aunque, en general, sólo para decoración. (DEMO; 2007, p. 203).

De manera semejante a nuestros resultados, un estudio econométrico (ALBERNAZ; FERREIRA; FRANCO, 2002) sobre la enseñanza primaria brasileña también señaló que la variable “escuela particular” es un determinante de desempeño cuando se trata de “eficacia” del estudiante. El estudio relacionó también la mejor infraestructura física, como las aulas ventiladas y el nivel de ruido de las mismas con el buen rendimiento de los estudiantes y mostró, también, que los problemas financieros de las escuelas tienen relación con la caída del desempeño de los estudiantes.

Esas explicaciones justifican también, en parte, el motivo por el cual las escuelas nacionales presentan el mismo desempeño que las privadas. Así como las escuelas privadas, la infraestructura de las escuelas nacionales es superior a la de las escuelas municipales y provinciales. Oliveira (2009) afirma que:

El valor por alumno de las instituciones nacionales llegó a ser – en los años 1994, 1997 y 1998 – ocho veces mayor que el de los alumnos de las redes provinciales. Además, recientemente, cuando analizamos los informes de rendición de cuentas de varias instituciones nacionales,

podimos constatar que el valor por alumnos de esas instituciones nunca fue inferior a cuatro mil reales. (OLIVEIRA, 2009, p. 69).

La mayor inversión económica en las escuelas proporciona mejores aulas, laboratorios, aulas de informática, bibliotecas, acceso a materiales didácticos diversificados, aulas con menos estudiantes, entre otras posibilidades pedagógico-didácticas. Además, otro punto positivo de las escuelas nacionales o federales es el ingreso de profesores sólo a través de concurso público y con sueldo semejante al de profesores de educación básica. Escuelas municipales y provinciales contratan profesores también a través de concurso, sin embargo, existe una diferencia del modo de funcionamiento entre esas distintas esferas. En la esfera provincial y municipal, aunque exista concurso, el sueldo es más bajo que el de las escuelas nacionales y tienen mayor carga horaria laboral. Los profesores de las escuelas provinciales y municipales no trabajan exclusivamente en una única escuela (como los profesores de las escuelas nacionales), por el contrario, generalmente trabajan en muchas escuelas para aumentar lo que ganan. Además, es común en escuelas provinciales y municipales profesores contratados temporariamente (con sueldo menor que los de los concursados) para solucionar la falta de profesores titulares. Esos profesores, a menudo, no son formados en el área de actuación o todavía son alumnos de los cursos de licenciatura.

Marques et al. (2011) argumentan que la mayor diferencia de las escuelas nacionales en detrimento de las demás escuelas públicas son los sueldos de los profesores, que llegan a ser aproximadamente dos veces y media más que los de las escuelas provinciales e incluso hasta cinco veces más que el de las municipales. Sin embargo, enfatizamos que en las escuelas nacionales se estimulan a los profesores a cualificarse por medio de cursos de posgrado, poniendo la investigación en su actividad docente de alguna forma. Nos referimos a como la valoración profesional es capaz de resultar en mejores resultados educacionales. En ese sentido, estamos de acuerdo con Demo (1997), cuando afirma que el estudio es el fundamento de la docencia crítica, ya que por medio de él el profesor conoce las relaciones que existen entre el medio social, la producción del conocimiento y la enseñanza.

Además, algunas escuelas nacionales todavía son escuelas-aplicación de universidades, siendo espacios de aplicación de investigaciones educacionales, campo de

pasantía de alumnos de los cursos de licenciatura. Por lo tanto, son espacios de enseñanza en que se ofrecen alternativas para la enseñanza común-propedéutica (DEMO, 2007), pues se aplican innovaciones pedagógicas, estrategias didácticas diferenciadas, metodologías de enseñanza alternativas, entre otras; que es lo que la comunidad de investigadores educacionales defiende, a menudo, a lo largo de los años. Por ejemplo, el Centro de Enseñanza e Investigación Aplicada a la Educación de la Universidad Federal de Goiás (CEPAE-UFG) funciona con un núcleo básico compuesto por las asignaturas obligatorias en el turno matutino, y en el turno vespertino un núcleo flexible del currículo con asignaturas de algunas de las áreas de los conocimientos (Exactas, Biológicas o Humanas). Los estudiantes también eligen asignaturas optativas para completar el currículo, de modo que son los estudiantes quienes construyen ese currículo de forma autónoma (DELGADO et al., 2005).

Lopes (2000) analizó el currículo de Ciencias del Colegio de Aplicación de la Universidad Federal de Río de Janeiro y observó mezclas de tradiciones utilitarias, pedagógicas y académicas, pero que, hasta la década de 1990, había una búsqueda de calidad expresada en los resultados de aprobación en los concursos de la Selectividad. La autora relató que existía siempre una preocupación con la variedad de métodos de enseñanza, principalmente, a partir de la utilización de prácticas de enseñanza y asociándolas a la formación de los alumnos de la Licenciatura. La autora relata también que:

[...] en ese período, la valoración de la diversidad de métodos de enseñanza, dominó las discusiones y decisiones curriculares. Esa diversidad poseía estrecha relación con el papel del CAP/UFRJ como *locus* de experimentación de profesores [...]. (LOPES, 2000, p.13).

Además, la red nacional o federal de enseñanza hace la previa selección de los alumnos a través de un examen antes del primer año de la Enseñanza Media (SOARES, 2007). Generalmente, la gran competencia para la selección y el perfil de los estudiantes aprobados puede contribuir para el desempeño de los estudiantes en ciencias. Sin embargo, aunque no haya datos específicos sobre el perfil socio-económico de los estudiantes de las escuelas nacionales o federales, deducimos que el tema de los bajos capitales sociales y culturales de los estudiantes puede ser amenizado cuando hay inversión del gobierno en la mejora de sus escuelas y cualificación y valoración de los

profesores. Invertir en las escuelas y en los profesores es invertir en el capital social (BOURDIEU; PASSERON, 2012) de los estudiantes, ya que la relación profesor-estudiante es una modalidad de relación social partícipe del capital social. Además, el hecho de mejorar las escuelas influye en el capital cultural de los estudiantes, ya que en ese espacio pueden conocer prácticas que antes no conocían, por ejemplo, educación artística, lectura, entre otras. Como citado, es lo que Carnoy, Gove y Marshall (2007) denominan “capital social originado por el Estado”, que son las iniciativas del (VER ORIGINAL) poder público de contribuir para disminuir las desigualdades que existen con relación a los capitales social y cultural de familias de clases más bajas. Carnoy, Gove y Marshall (2007) relatan la iniciativa del gobierno cubano. Griffiths (2010) resume como Venezuela ha tratado de implantar programas que compensan los déficits culturales y sociales de la población más pobre. Mills (2007) muestra una iniciativa australiana de inversión en el capital cultural de estudiantes de baja renta y presenta esa iniciativa como alternativa para ayudar en la educación de las personas que se encuentran en desventaja.

En el contexto brasileño, un asunto que merece destaque, a lo largo de los años, y que puede cambiar el patrón encontrado en el estudio, es que con la llegada de políticas educacionales inclusivas pasa a haber cuotas en las pruebas de ingreso de las escuelas de enseñanza nacional (escuelas públicas). Aunque el sistema de cuotas brasileño todavía es nuevo, creemos que es – y será – un instrumento que permitirá que personas de clases sociales menos favorecidas puedan tener mejor oportunidad de ingreso a la educación de calidad. Sin embargo, como el sistema de selección cambió, los estudiantes y las escuelas, así como su desempeño en evaluaciones en larga escala, también deben cambiar, ya que pasan a convivir, en un mismo espacio, individuos que poseían oportunidades educacionales, culturales y sociales desiguales (CARVALHO, 2003). Insistimos en la idea de que la inversión en la formación continua de los profesores de esas escuelas, así como en la infraestructura, podrá amenizar los problemas descritos. Lo que significa que estudiantes de clases económicas más bajas consiguen subir si son estimulados a complejificar sus capitales social y cultural. En tal sentido, aunque en el contexto familiar no tengan estímulo social y cultural, si los adquieren en la escuela podrán superar los mecanismos de selección social y escolar,

Yendo por ese camino, concordamos con Silva (2003), que afirma:

Se ignora que la institución escolar funciona, también, como un campo de clasificación social, en el cual los diferentes agentes ocupan posiciones privilegiadas o de desventaja, dominantes o subordinadas, teniendo como interés la acumulación de capitales necesarios para mantener o conquistar nuevas posiciones sociales. Y ese rol de la institución escolar es ampliamente reconocido por los más variados agentes de los grupos sociales populares. (SILVA, 2003, p.152).

En lo restante, cuando comparamos los promedios de las escuelas nacionales (nacionales, públicas) y las privadas con los promedios de las escuelas municipales y provinciales observamos que hay una desigualdad que puede llegar incluso casi a 200 puntos (Observe la Figura 1). Las razones para tal son innumerables y casi siempre atribuidas a las bajas inversiones realizadas en las escuelas, en la formación de los profesores y en sus sueldos (ZIBAS, 1993). Esas razones sólo refuerzan las explicaciones basadas en la crisis de eficiencia de la escuela, en que la culpa del bajo desempeño recae en los profesores y en la dirección de la escuela. Bajo la óptica neoliberal, la crisis de calidad de la escuela se ve como un problema de mercado y lo traslada del campo político y económico para el pedagógico, de modo que profesores *esforzándose más* pueden solucionarlo. (GENTILI, 1998).

Sobre las escuelas provinciales, Augusto y Caldeira (2007) analizaron por qué los profesores de Ciencias de escuelas provinciales paulistas no realizan prácticas interdisciplinarias y muestran que la respuesta para tal planteo se relaciona con los problemas generales de la educación: dificultad en investigar; falta de material de apoyo y/o recurso; falta de reunión para profesores de química/biología/física; contenidos distantes de la realidad y de los intereses de los alumnos; falta de recursos materiales y espacios físicos adecuados; dificultad para acompañar constantes cambios de los contenidos científicos; entre otras causas. Así, los problemas enfrentados por las escuelas, provinciales y municipales van más allá de los comunes, enfrentados por las escuelas públicas y privadas.

En el caso de que los estudiantes de las escuelas municipales y provinciales ya tengan carencias sociales y culturales es necesario soporte y atención especial para que sus dificultades anteriores se solucionen – como inferimos que ocurre en las escuelas públicas nacionales. Según Bourdieu (1998):

La acción del privilegio cultural sólo se la ve, muchas veces, bajo sus formas más groseras, es decir, como recomendaciones o relaciones, ayuda en el trabajo escolar o en la enseñanza suplementaria, información sobre el sistema de enseñanza y las perspectivas profesionales. En verdad, cada familia transmite a sus hijos, más por vías indirectas que directas, un cierto capital cultural y un cierto *ethos* sistema de valores implícitos y profundamente interiorizados, que contribuye para definir, entre otras cosas, las actitudes frente al capital cultural y a la institución escolar. (BOURDIEU, 1998, p. 41).

Las escuelas nacionales consiguen ofrecer ese soporte y todavía no existen trabajos que expliquen con exactitud de qué modo lo hacen. Nuestro argumento anterior ayuda a clarificar, pero más estudios son interesantes para que los puntos positivos puedan ser adaptados como estrategias para las demás escuelas.

Sobre el gobierno brasileño, en 2008 lanzó el programa de Reestructuración y Expansión de la Enseñanza Media en Brasil (BRASIL, 2008) y se comprometió a mejorar la calidad de las escuelas públicas, ampliar las matrículas en los colegios de aplicación vinculados con las universidades nacionales, incluir los colegios de aplicación en la red nacional de escuelas públicas, federalizar/estadualizar 150.000 matrículas de Enseñanza Media municipales, entre otras metas.

Sin embargo, el país está en proceso de implantación de esa propuesta y no se puede evaluar si ya cumplieron con las metas establecidas o incluso si son suficientes para solucionar los problemas encontrados. De ese modo, es necesario tiempo para evaluarlas. Mientras tanto, podemos pensar en soluciones más locales y que consigan incorporar los planteos de orden socioeconómico de los estudiantes.

A pesar de que el estudio de Alves et al. (2013) es una muestra de nivel de enseñanza diferente, en una región específica, sus resultados muestran que el tipo de escuela a la cual el estudiante acude (pública, provincial, pública nacional o privada), el conocimiento del sistema de enseñanza y la posesión de bienes culturales familiares tienen un fuerte efecto en el desempeño de los estudiantes. Los autores concluyen que:

(...) más allá de la vieja oposición entre élites, clases medias y populares, lo que se encuentra son diferencias y desigualdades entre familias, en el interior de un grupo bastante próximo en términos de macro-clasificaciones socioeconómicas – pertenecientes a las camadas medias bajas y a las populares. (ALVES et al., 2013, p.593).

Es decir, en el contexto de la educación brasileña, ofrecer el acceso a la educación es el primer paso que necesita ser dado. También es necesario que se ofrezcan condiciones para la permanencia de los estudiantes y mejora de la calidad de la educación ofrecida. El propio sistema de enseñanza nacional puede ser tomado como ejemplo para mejorar la calidad educacional, donde los profesores son más remunerados y cualificados; hay *feedback* cultural a los alumnos (por medio de educación artística, musical y deportiva); y las relaciones sociales son bien definidas entre profesores y estudiantes (como los profesores poseen dedicación exclusiva a la escuela, tienen más tiempo para relacionarse con los estudiantes y proveer atención en el contraturno).

En vista de ello y considerando la enseñanza nacional brasileña, mejorar la calidad de la educación escolar pasa, necesariamente, por la valoración de la carrera docente, además de la necesidad de tener en cuenta la realidad del estudiante para ofrecerle condiciones que su familia no puede ofrecerle.

Consideraciones finales

Sobre la realidad brasileña, el gran número de estudiantes brasileños demanda un sistema educacional complejo, que, en tal caso, se dividió entre las escuelas privadas, provinciales, municipales y nacionales. El propio contexto histórico de Brasil favoreció a la élite, otorgándole las mejores oportunidades de acceso a los bienes educacionales y a las clases menos favorecidas, las escuelas públicas; situación que denominamos de “albedrío esclavo educacional”. Al ignorar los factores de contexto y de *habitus*, la acción del privilegio social acaba repitiéndose vía escuela. Resultado de ello es el desempeño escolar de las escuelas municipales y provinciales que, en general, son objetos del descuido de sus gobiernos: sin incentivos, no consiguen superar las faltas de accesos de sus estudiantes a los capitales cultural y social. Nuestros resultados muestran, entonces, diferencias en el desempeño escolar para la enseñanza de Ciencias entre las escuelas públicas y las privadas. Pero hay todavía una diferencia interna en la propia red pública: la red nacional consigue destacarse respecto a las redes provinciales y municipales.

Referencias

- AKKARI, A. J. Structural schooling inequalities in Brazil: between state, privatization and decentralization. *Educação & Sociedade*, Campinas, v.22, n.74, 2001.
- ALBERNAZ, A.; FERREIRA, F. H. G.; FRANCO, C. Qualidade e equidade na educação fundamental brasileira. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, Rio de Janeiro, v.32, n.3, 2002.
- ALVES, M.T.G. et al. Fatores familiares e desempenho escolar: abordagem multidimensional. *Dados*, Rio de Janeiro, v.56, n.3, p.571-603, 2013.
- AUGUSTO, T.G.S.; CALDEIRA, A.M.A. Dificuldades para a implementação de práticas interdisciplinares em escolas estaduais, apontadas por professores da área de ciências da natureza. *Investigações em Ensino de Ciências*, Rio Grande do Sul, v.12, n.1, p.139-154, 2007.
- BEECH, J. A internacionalização das políticas educativas na América Latina. Currículo sem fronteiras, [S.l.], v.9, n.2, p. 32-50, 2009.
- BLACK, P.; ATKIN, J.M. *Changing the subject, innovations in science, mathematics and technology education*. London: OECD & Routledge, 1996.
- BOURDIEU, P. *Escritos de Educação*. Petrópolis: Editora Vozes, 1998.
- BOURDIEU, P.; PASSERON, J.C. *A reprodução: elementos para uma teoria do sistema de ensino*. Rio de Janeiro: Editora Vozes, 2012.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da Republica. *Reestruturação e Expansão do Ensino Médio no Brasil*. Brasília, 2008.
- CARNOY, M.; GOVE, A.K.; MARSHALL, J.H. *Cuba's academic advantage: why students in Cuba do better in school*. California: Standford University Press, 2007.
- CARVALHO, J.J. Ações afirmativas para negros e índios no ensino superior: as propostas dos NEABs. In: SANTOS, R.E. dos; LOBATO, F. *Ações afirmativas: políticas públicas contra as desigualdades raciais*. Rio de Janeiro: DP&A, 2003.
- CUNHA, S. Erasmo, Lutero e o Livre-arbítrio. *Revista Teológica Discente da Metodista*, São Paulo, v.2, n.2, p.53-66, 2014.
- DELGADO, A.F. et al. A reforma curricular do ensino médio do CEPAE. *Revista Solta a Voz*, Goiânia, v.16, n.2, p.109-123, 2005.
- DEMO, P. *Educar pela pesquisa*. Campinas: Autores Associados, 1997.

DEMO, P. Escola pública e escola particular: semelhanças de dois imbróglis educacionais. *Ensaio:avaliação e políticas públicas*, Rio de Janeiro, v.15, n.55, p.181-206, 2007.

FOUREZ, G. Crise no ensino de ciências. *Investigações em Ensino de Ciências*, Rio Grande do Sul, v.8, n.2, p.109-123, 2003.

FRANCO, C. et al. O referencial teórico na construção dos questionários contextuais do Saeb 2001. *Estudos em avaliação educacional*, San Pablo, n.28, 2003.

GENTILI, P. Adeus à escola pública. In: GENTILI, P. *Pedagogia da exclusão*. Petrópolis: Vozes, 1998. p.228-252.

GRIFFITHS, T.G. Las reformas curriculares y la educación bolivariana: una perspectiva del análisis sistema-mundo. *Revista de Educación y Ciencias Sociales*, Venezuela, n.38, p.117-139, 2010.

INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. *Microdados ENEM para download*. 2013a. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/basica-levantamentos-acessar>>. Acesso em: 27 de mar. 2013.

_____. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. *ENEM*. 2013b. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/web/enem/comitê-de-governanca>>. Acesso em: 27 mar. 2013.

LOPES, A.C. Currículo de ciências no Colégio Aplicação da UFRJ (1969-1998): um estudo sócio-histórico. *Teias*, Rio de Janeiro, v.2, n.2, p.1-20, 2000.

_____. *Currículo e epistemologia*. Ijuí: Unijuí, 2007.

MALDANER, O.A. Prefácio. In: ECHEVERRIA, A.R.; ZANON, L.B. *Formação superior em Química no Brasil:práticas e fundamentos curriculares*. Ijuí: Unijuí, 2010.

MARQUES, A.E. et al. Valor contributivo dos colégios de aplicação em universidades federais: o caso do núcleo de educação da infância da UFRN. In: SIMPÓSIO DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA, 8., 2011, Espírito Santo. *Anais....* Espírito Santo: Universidade Federal do Espírito Santo, 2011.

MILLS, C. Transforming the capital that counts: Making a difference for students with cultural capital in the wrong currency. *Curriculum Perspectives*, [S.l.], v.27, n.3, p.11-12, 2007.

MONLEVADE, J.A.; SILVA, M.A. *Quem manda na educação no Brasil?* Brasília, DF: Idea Editora, 2000.

MORIN, E. *A cabeça bem feita: repensar a reforma, reformar o pensamento*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.

OLIVEIRA, R. Possibilidades do ensino médio integrado diante do financiamento público da educação. *Educação & Pesquisa*, Campinas, v.35, n.1, p.51-66, 2009.

ROCHA, F.L. O conceito de servo-arbítrio em Schopenhauer. *Crítica*, [S.l.], v.1, p.1-85, 2004.

SOARES, J.F. O efeito da escola no desempenho cognitivo de seus estudantes. *Revista electrónica Iberoamericana sobre Calidad: Eficiencia y Cambio en Educación*, España, v.2, n.2, 2004.

_____. Melhoria do desempenho cognitivo dos estudantes do ensino fundamental. *Cadernos de Pesquisa*, San Pablo, v.37, n.130, p.135-160, 2007.

SOARES NETO, J.J et al. Uma escala para medir a infraestrutura escolar. Estudos em Avaliação Educacional, San Pablo, v.24, n.54, p.78-99, 2013.

SILVA, J de S. *Por que uns e não outros?: caminhada de jovens pobres para a Universidade*. Rio de Janeiro: 7Letras, 2003.

ZIBAS, D. A função social do Ensino Médio na América Latina: é sempre possível o consenso?, *Cadernos de Pesquisa*, San Pablo, n.85, p.26-32, 1993.

The School as Society's Mirror: is academic performance in science affected by the school that students attend?

Abstract

We considered as epistemic subsidy that the school that a student attends is socially determined and that the social context influences the student's achievement in science. Therefore, we investigated whether the educational institution that the student attends (federal, state, municipal or private) affects their school achievement in science by analyzing the grade averages in natural science that 10,077 schools participating in the National High School Exam-2012 achieved. We analyzed differences between private x (state + municipal) and federal x (state + municipal) through the variance analysis followed by a planned comparison test. The differences between federal and private schools were tested by a T test. Test analyses were performed using the SPSS program. The results show that federal and private schools have similar achievements in science both better than state and municipal schools. We discussed the results based in on these schools' general characteristics.

Keywords:School achievement in science. Fields of education. School factors.

A escola como espelho da sociedade: o desempenho escolar em ciências é afetado pela escola que os estudantes frequentam?

Resumo

Consideramos como subsídio epistêmico que a escola que o estudante frequenta é socialmente determinada e que o contexto social do aluno influencia seu desempenho escolar em ciências. A partir disso, investigamos se o estabelecimento de ensino que o estudante frequenta (estadual, federal, municipal ou privado) afeta o seu desempenho escolar em ciências através da análise das médias em ciências da natureza que 10.077 escolas participantes do ENEM-2012 alcançaram. Analisamos as diferenças entre as escolas Privada x (Estadual + Municipal) e Federal x (Estadual + Municipal) através da análise de variância, seguida de teste de comparação planejada. As diferenças entre as esferas Federal x Privada foram testadas a partir de um Teste T. As análises foram feitas no programa SPSS. Os resultados evidenciam que as escolas federais e privadas possuem desempenhos em ciências

similares entre si e melhores que escolas estaduais e municipais. Discutimos esses resultados baseados nas características gerais desses estabelecimentos de ensino.

Palavras-chave: Desempenho escolar em ciências. Esferas de ensino. Fatores escolares.