

Estimación de la intensidad de la competencia entre centros educativos en la Comunidad de Madrid y de sus efectos sobre el rendimiento escolar

MANUEL M. MOLINA LÓPEZ

Instituto de Estudios de la Familia. Universidad San Pablo CEU
manuelmaria.molinalopez@ceu.es

La literatura acerca de la eficiencia del sistema educativo generalmente trata de identificar las variables que explican los resultados de los alumnos en las diferentes pruebas. Un factor asociado a la libertad de elección de los padres, y que no suele ser considerado a la hora de medir la citada eficiencia, es el de la competencia entre centros educativos, variable ésta vinculada a la ubicación del centro y que dependerá de la variedad de competidores y de la concentración del mercado. A su vez, los estudios que la han incluido suelen considerar un único mercado de la educación, sin dividir el mismo en base a la titularidad de los centros. La presente comunicación muestra una revisión de la literatura sobre las distintas técnicas empleadas, así como una caracterización del fenómeno de la competencia entre centros educativos que imparten educación secundaria en la Comunidad de Madrid, empleando para ello los datos de las pruebas de Conocimientos y Destrezas Indispensables (CDI) de 2011. Se ha calculado un Índice de Herfindahl para cada municipio de la

Comunidad de Madrid, así como para cada distrito y sus aledaños, de la Ciudad de Madrid, considerando tres tipos de mercados: el de centros públicos-concertados, el de centros concertados-privados y el de los concertados-públicos-privados. Tras esta caracterización se ha calculado la función de producción de la educación considerando otros factores que inciden en el rendimiento académico del alumno (socioeconómicos, del centro, efecto compañero). Esta primera aproximación muestra como en los distintos tipos de mercados una mayor concentración de centros contribuye a una mejora en los resultados obtenidos en las pruebas.

Palabras clave: Eficiencia de la educación; Rendimiento escolar; Competencia; Mercado

Agradecimientos: es deseo del autor expresar su agradecimiento al Profesor Gonzalo Sanz-Magallón Rezusta por sus comentarios e ideas.

1. INTRODUCCIÓN

La Teoría Económica predice un mayor bienestar en la sociedad cuando existe competencia entre empresas y agentes económicos. En el campo de la educación, algunos estudios han demostrado la relación entre la competencia y el rendimiento académico del alumno (Agasisti, 2011a; Agasisti, 2013). Otros, por el contrario, no han llegado a conclusiones al respecto (Gibbons et al. 2008).

Las distintas fuentes estadísticas disponibles hacen que los ámbitos de aplicación de los estudios realizados sean muy diversos. Así pues, el fenómeno de la competencia se ha llegado a estudiar tanto a nivel local (Gibbons et al. 2008) como regional (Hanushek y Rivkin 2003; Agasisti 2011a), ya sea a través de la elaboración índice propios (Bukowska y Siwuiska-Gorzela 2011) o mediante la explotación directa de resultados oficiales (Agasisti 2011a). Entre los que emplean resultados oficiales, destacan aquellos que han empleado los microdatos de la base de datos *Programme for International Student Assessment PISA*, empleando como indicador la respuesta dada por el director del centro educativo a la pregunta sobre la competencia percibida por este (Agasisti 2011a; Agasisti y Murtini 2012). Algunos estudios muestran que la impresión del director del centro puede estar condicionada por las relaciones de éste con sus vecinos, entendiéndose como tales al resto de centros del área geográfica en cuestión (Leviacic 2004), así como la evolución del número de alumnos matriculados en el centro (Wylie 2006).

Para que la competencia en una zona concreta funcione de forma óptima en lo que a la obtención de un mejor resultado académico del alumnos se refiere, será necesario que se cumplan una serie de condiciones: a) las familias tendrán que conocer las opciones disponibles, b) el número de escuelas en el área en cuestión será lo suficientemente grande, y c) la financiación de cada centro deberá estar relacionada con el número de estudiantes en el mismo (Agasisti, 2012).

De cara a medirla se tendrán que tener en cuenta posibles criterios de elección del centro educativo por parte de las familias. Para el caso de Suecia, Malmberg et al. 2014 muestran como los padres, principalmente aquellos de perfil socioeconómico alto, tienden a fijarse en la composición socioeconómica del alumnado del centro, así como en su nacionalidad. Olmedo (2008) muestra como los padres de clases medias en Granada, junto con las características del centro y los resultados obtenidos por éste, tienen en cuenta su composición social, así como las ventajas que este tipo de relaciones sociales pueda tener para sus hijos en un futuro. Otro factor a tener en cuenta es la distancia. Blanco et al. (2014) muestran que en Chile, tras preguntar a padres por tres de los principales criterios de elección del centro educativo al que acuden sus hijos, el más repetido fue la cercanía al centro, mencionado por el 52%, seguido por la calidad del centro (mencionado por el 31%) y los valores ofertados (29%).

Muchos estudios se centran en el efecto de la competencia de centros privados sobre públicos o de concertados sobre públicos (Misra et al. 2012; Thapa, 2013; Cordes, 2014), debido, fundamentalmente, a que en muchos lugares la dotación de dinero público destinada a los centros está condicionada por el número de alumnos matriculados, de forma que se puede

observar si la presencia de más centros de un tipo tienen un efecto directo en la calidad de los servicios ofertados por los mismos. La mayor parte de los estudios que tratan de analizar la competencia de unos centros sobre otros emplean indicadores de localización para cuantificar los posibles competidores de cada uno. Por el contrario, aquellos que buscan hallar el nivel de competencia en un área concreta utilizan un Índice de Herfindahl.

El fenómeno de la competencia entre centros educativos es un tema que no ha sido tratado en profundidad en España (Cordero et al. 2013). El presente estudio trata de determinar el nivel de competencia en las distintas zonas educativas de la Comunidad de Madrid y su impacto en el resultado obtenido por los alumnos de tercero de la ESO en las pruebas Conocimientos y Destrezas Indispensables (CDI) realizadas en la región. Para ello se ha calculado un Índice de Herfindahl para cada municipio de la Comunidad de Madrid, así como para cada distrito y sus alrededores, de la Ciudad de Madrid, considerando tres tipos de mercados: el de centros públicos-concertados, centros concertados-privados y centros concertados-públicos-privados. A continuación se ofrece una revisión de los principales métodos empleados para medir el nivel de competencia, así como su impacto en el rendimiento académico del alumno. Posteriormente se expone la metodología empleada y los resultados obtenidos, mostrando en último lugar las conclusiones.

2. DISTINTAS FORMAS DE MEDIR LA COMPETENCIA ENTRE CENTROS EDUCATIVOS

Diversos estudios han tratado de medir el efecto de la competencia empleando para ello diversos métodos en función del objeto del estudio a analizar. Así pues, y para ver la posible amenaza de competidores a la que se puede enfrentar un centro educativo en concreto se emplean indicadores que consideran la localización de cada escuela, siendo el método más empleado el de *Geographical Information System* (GIS).

Existen estudios que emplean este tipo de indicadores para medir el efecto de la competencia de centros privados sobre públicos (Misra et al. 2012), o de concertados sobre públicos en un área concreta (Cordes, 2014), debido, fundamentalmente, a que en muchos lugares la dotación de dinero público destinada a los centros está condicionada por el número de alumnos matriculados, de forma que se puede observar si la presencia de más centros de un tipo tiene un efecto directo en la calidad de los servicios ofertados por los mismos.

Misra et al. (2012) miden el efecto de la competencia de los centros privados a los que cada escuela pública de Mississippi está sometido. Emplean para ello un índice de GIS basándose en la influencia que los centros privados cercanos tienen sobre cada público considerando la distancia entre estos. A su vez, tiene en cuenta otros factores como el número de competidores y el tamaño de estos.

Por su parte, Gibons et al. (2008) –utilizan un índice de elección y otro de competencia entre centros públicos en el área metropolitana de Londres en función de donde vive el alumno y donde se encuentra cada colegio, basándose para ello en el número de centros/competidores en cada área. Construyen el índice de elección para cada alumno a través del código postal en

donde reside éste y considerando el número de escuelas a las que tiene acceso. El radio de medida es la distancia comprendida entre el lugar de residencia del alumno y la frontera de su distrito educativo. Asumen el hecho de que la mayor parte de los estudiantes en Reino Unido no acuden a escuelas distintas de su distrito (las distintas escuelas financiadas con dinero público están aglutinadas en cada área bajo una Local Education Authority). El índice de competencia es calculado para cada centro en base al número de posibles colegios a los que podrían asistir sus alumnos. En este caso, el radio de medida sería la distancia entre cada centro y la frontera de su distrito educativo.

Otro indicador frecuente en la literatura es el número de centros. Thapa (2013) estudia el efecto que tiene la competencia de centros privados sobre los públicos en Nepal. El criterio de selección es el número de colegios privados situados a una hora de distancia andando de cada público, siempre y cuando haya una carretera con dos carriles que conecte con estos. El motivo de elegir este criterio es el hecho de que los centros privados tienden a localizarse en zonas cuya población tenga recursos económicos, siendo la existencia de una vía de estas características un indicador del mismo. Concluye como la competencia de centros privados tienen un ligero impacto sobre el resultado de los públicos.

Por otro lado, los estudios que persiguen medir el nivel de competencia en un área determinada suelen emplear el Índice de Herfindahl, que trata de medir el nivel de concentración de una industria determinada, y que se define como la suma de los cuadrados de las distintas partes que componen un mercado (Martin, 1988). Adopta el valor de 0 cuando el número de escuelas es muy elevado en un área concreta en relación a los potenciales alumnos, es decir, ante un mercado poco concentrado, y 1 en el caso contrario (Levin y Belfield, 2003). Generalmente, este índice ha sido aplicado en estudios de ámbito local o regional con la finalidad de medir el grado de concentración en un mercado concreto (Hoxby 2000, Rothstein 2004).

Borland y Howsen (1992) elaboran el primer estudio que trata de medir el efecto de la concentración de centros educativos sobre el rendimiento, así como sobre el salario de los profesores en un área determinada. Como indicador de la concentración, o como los autores indican de la “competencia entre centros” emplean un Índice de Herfindahl para cada uno de los distritos del Estado de Kentucky, concluyendo que éste tiene un efecto significativo y directo, aunque no muy alto, sobre el rendimiento académico. Diversos autores han empleado esta técnica en sus estudios (Hoxby 2000, Rothstein 2004; Hanushek y Rivkin, 2003; Bukowska y Siwuiska-Gorzela, 2011; Noailly et al., 2012; Harrison y Rouse 2014)

Para el caso de Polonia, Bukowska y Siwuiska-Gorzela (2011) calculan el Índice de Herfindahl para cada *gimna* en Polonia (el *gimna* es la mínima unidad territorial del país). Por su parte, Noailly et al. (2012) estudia el efecto de la competencia sobre el rendimiento en las pruebas nacionales CITO de las escuelas holandesas midiéndola a través de un índice de Herfindahl para cada escuela, que incluye el total de centros a cuya competencia se enfrenta en un radio de 1,5 kilómetros en base al código postal en el que se encuentra cada escuela. También emplean la distancia de cada colegio al centro del municipio como indicador de competencia (las escuelas situadas a las afueras se enfrentan a un menor número de competidores).

Hanushek y Rivkin (2003) estudian el efecto de la competencia centrándose solo en el caso de los centros públicos, al igual que Harrison y Rouse (2007). Los primeros calculan el Índice de Herfindahl para los 27 distritos del Área Metropolitana de Texas, tratando de medir el impacto tanto en el rendimiento académico del alumno como en la calidad del profesorado. Harrison y Rouse (2014) lo analizan para las distintas zonas educativas de Nueva Zelanda empleando los resultados obtenidos en una prueba nacional realizada a alumnos de 16 años durante el período 1996-2000. También estudian la relación entre la asignación de recursos del centro (salarios del personal docente, costes de administración, mantenimiento) con el resultado obtenido por el mismo en las pruebas. Los autores concluyen que son los centros de mayor tamaño situados en zonas con alto nivel de competencia donde los alumnos obtienen mejores resultados.

3. LA COMPETENCIA ENTRE CENTROS Y SUS EFECTOS EN EL RENDIMIENTO DE LOS ALUMNOS

Una de las formas más habituales de medir el rendimiento académico es mediante la función de producción de la educación definida por Hanushek (1979), en donde se mide el *output* del proceso educativo de un alumno en una escuela determinada (A_{ij}) en base a una serie de *inputs* escolares (S_{ij}), las características socioeconómicas del alumno (B_{ij}), la influencia de los compañeros (P_{ij}) y las capacidades innatas del alumno (I_{ij}). La función de producción es la siguiente:

$$A_{ij}=f(S_{ij}, B_{ij}, P_{ij}, I_{ij}) \quad (1)$$

Utilizando esta función de producción, Doncel et al. (2012) analizan, para el período 2005-2009, los resultados obtenidos en las pruebas de Conocimientos y Pruebas Indispensables (CDI) de sexto de primaria en 1.208 colegios de la Comunidad de Madrid, entre los que se encuentran tanto los de titularidad pública, como privada y concertada. El estudio demuestra que los centros privados y concertados obtienen un mejor resultado académico controlando el resto de variables. A su vez, determina que un factor significativo de este mayor rendimiento académico es el nivel socioeconómico de los padres. Este puede ser un motivo que condicione la posible tendencia de los centros privados y concertados a tener unos mejores resultados académicos (Hanushek et al. 2005). Otros estudios, que controlan el posible efecto que puede tener para el alumno proceder de un entorno socioeconómico más elevado, determinan que el resultado de los centros concertados es mayor que el de los públicos (Böhlmark y Lindhl, 2008).

En relación con el efecto que la competencia tiene sobre el rendimiento académico, Belfield y Levin (2002) revisan 41 estudios de Estados Unidos durante el período 1972-2002. Con independencia del indicador que se emplee para medir el grado de competencia entre centros educativos, los autores concluyen en que ésta suele tener un efecto positivo en el resultado académico. El estudio muestra que el aumento de la competencia entre centros educativos en

un punto de desviación típica supone un aumento de los resultados en las escuelas públicas entre 0,1 y 0,2 puntos de desviación típica. Por otro lado, un aumento de la competencia entre las escuelas privadas en 1 punto de desviación típica supone un aumento de las graduaciones en las privadas de entre 0,08 y 0,18.

Para el caso de Londres y alrededores, Gibbons et al. (2008) miden el efecto de la competencia entre centros públicos sobre el rendimiento académico mediante una serie de regresiones lineales. Para el caso de los centros gestionados de forma privada se constató un efecto positivo de la competencia, ayudando ésta a uno de cada cinco alumnos que estudia en este tipo de centros. Por el contrario, para el caso de los centros dirigidos por las distintas autoridades públicas locales se observa un mejor resultado académico de los alumnos en mercados no competitivos, pudiendo deberse a otro tipo de factores como la localización o nivel cultural familiar.

En cuanto a la competencia de los centros privados sobre los públicos, en un estudio llevado a cabo en Misissippi, Misra et. al (2012) muestran que estos últimos se benefician de la presencia de los primeros.

Para el caso de Polonia, Bukowska y Siwuiska-Gorzela (2011), constatan como un aumento de la competencia tiene un efecto positivo sobre el rendimiento, especialmente en aquellos distritos (*gimma*) situados en zonas semiurbanas frente a zonas urbanas. Para las zonas semiurbanas de alta competencia, medida ésta a través del Índice de Herfindahl, un incremento del gasto público en un distrito concreto propicia un mayor rendimiento académico. A su vez, la mayor competencia en un distrito está asociada a un menor tamaño de las clases (mayor ratio profesor/alumno). Un aumento del gasto por alumno en un gimma no implica una mejora en el rendimiento si este no va acompañado de una mayor capacidad de elección de centros.

A conclusiones similares llegan Hanushek y Rivkin (2003) estudiando el caso de Texas. Tras incluir el Índice de Herfindahl como variable independiente en la función de producción de la educación muestran como este tiene un efecto positivo sobre el rendimiento en los distritos más poblados, pudiendo estar relacionado con el hecho de que para que empiecen a ser notorios los efectos de la competencia hacen falta un mínimo de población y servicios. Posteriormente, tras calcular dos índices, uno para el estrato socioeconómico menos favorecido (formado por aquellas escuelas en los que al menos un 75% del alumnado reciben una subvención del comedor del centro) y otro para los del nivel más alto (cuando esta proporción es menor), muestran que los estudiantes menos favorecidos se benefician en mayor medida de un mayor número de centros en el distrito.

A nivel de país, destaca el estudio de Agasisti (2011a), que analiza el efecto de la competencia sobre el resultado académico con el fin de esclarecer si en las regiones italianas en las que se ha implantado el cheque escolar el efecto de la competencia entre centros sobre el resultado académico es superior con respecto a las que no. Para ello, emplea la respuesta obtenida por el director del centro educativo a la pregunta acerca de la competencia percibida por el centro en los datos PISA 2006. Su estudio concluye que el factor competencia no es significativo para explicar el rendimiento académico del alumnado, pudiendo deberse esto a una mala

percepción de los directores de centro en lo que se refiere a la identificación de la amenaza de competidores. En cambio, cuanto mayor es el número de escuelas, tanto privadas como públicas, en una región, mejores resultados obtiene el alumnado, pudiendo tomarse este dato como un indicador de la influencia positiva de la competencia sobre el resultado académico obtenido. Conclusiones similares se derivan de otros estudios realizados por el mismo autor Agasisti (2011, b) y Agasisti (2013), en los que muestra que la mayor densidad de escuelas en una región tiene un efecto positivo sobre el rendimiento.

4. METODOLOGÍA Y DATOS

Para la presente comunicación se han empleado los resultados obtenidos por los alumnos de tercer curso de Educación Secundaria Obligatoria en dictado y lengua en las pruebas de Conocimientos y Destrezas Indispensables (CDI), realizados a los alumnos de la Comunidad de Madrid en 2011. La muestra está formada por 55.046 alumnos, matriculados en 778 centros, de los cuales 368 eran concertados, 310 públicos y 100 privados, distribuidos en 88 municipios de la Comunidad de Madrid y 21 distritos en la Ciudad de Madrid.

Para medir el nivel de competencia en cada una de estas áreas se ha calculado un Índice de Herfindahl, (Martin, 1988; Borland y Howsen, 1992). Se ha calculado de la siguiente manera:

$$Hi = \sum_{j=1}^n \left(\frac{Ej}{Ei} \right)^2 \quad (2)$$

donde H_i es el valor de índice en un distrito o municipio i , E_j es el total de alumnos matriculados en tercero de la ESO en un centro concreto, y E_i es el total de alumnos de dicho curso académico en el distrito o municipio. Así pues cuanto mayor sea la competencia en la zona en cuestión, más bajo será el valor del Índice. Para el caso de municipios con un solo centro el índice adoptará el valor de 1.

A su vez, se han delimitado tres mercados al calcular el Índice: a) uno para los centros públicos, en el que compiten colegios públicos y concertados, b) otro para los centros privados, integrado por colegios privados y concertados, y c) un tercero para los concertados, los cuales reciben competencia tanto de públicos como de privados. El motivo de esta división se explica por distintas razones. Por un lado, los alumnos que asistan a un centro privado, de cambiarse a otro centro podrían tender a hacerlo a otro privado o a un concertado, basándose en el hecho de que la mayoría de los alumnos en estos centros proceden de familias con elevado nivel socioeconómico, siendo la composición socioeconómica del alumnado del centro un factor que suele ser tenido en cuenta por familias que optan por estos centros (Malmberg et al. 2014). En el caso de los alumnos matriculados en un público, podrían tender a cambiarse a otro público o a un concertado. Finalmente, en los centros concertados, se ha considerado que soportan una competencia tanto de los centros privados como de los públicos, por lo que se ha optado por calcular el índice considerando el total de centros.

Por otro lado, y para el caso de los distritos en la Ciudad de Madrid se ha calculado el Índice de Herfindahl agrupando en el mismo mercado de cada distrito todos los que le rodean.

En el año 2013 la Comunidad de Madrid estableció la Ley de distrito educativo único permitiendo que los padres pudieran elegir un centro educativo público o concertado para sus hijos en cualquier zona de la región, con independencia del lugar donde esté empadronado el menor o donde trabajen los progenitores o tutores. Si bien es cierto que los datos son anteriores a la presente Ley, anteriormente se podía optar a cualquier otro centro de zonas educativas aledañas, habiendo variado solo en este sentido la puntuación de los distintos criterios que recibe el alumno de cara a poder elegir centro educativo¹.

5. CARACTERIZACIÓN Y APROXIMACIÓN DE LA COMPETENCIA SOBRE EL RESULTADO EN LAS PRUEBAS CDI

5.1 Análisis descriptivos

El total de alumnos está matriculado en 778 centros, de los cuales 368 son concertados, 310 públicos y 100 privados. En el municipio de Madrid el peso de los concertados es mayor que en el resto de la Comunidad: 65,6% frente a 30,4%. Por el contrario, los centros privados y públicos tienen mayor cuota de mercado en el resto de la Comunidad, 15,6% y 54% respectivamente, frente al 9,9% y 24,6% de la Comunidad de Madrid.

Tabla 1. Tipo de centro en función de localización y titularidad

		CENTRO PRIVADO	CENTRO CONCERTADO	CENTRO PÚBLICO	Total
Madrid	Recuento	37	245	92	374
	% dentro de Madrid	9,9%	65,5%	24,6%	100,0%
	% dentro de Titularidad	37,0%	66,6%	29,7%	48,1%
Resto CAM	Recuento	63	123	218	404
	% dentro de resto CAM	15,6%	30,4%	54,0%	100,0%
	% dentro de Titularidad	63,0%	33,4%	70,3%	51,9%
Total CAM	Recuento	100	368	310	778
	% dentro total CAM	12,9%	47,3%	39,8%	100,0%
	% dentro de Titularidad	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Fuente: Elaboración propia a partir de CDI 2011

¹ Con anterioridad a la nueva Ley se disponían de cuatro puntos al optar a un centro de su zona educativa, y de dos para los de zonas aledañas. A partir del curso 2013/14 las familias disponen de cuatro puntos para cualquier centro dentro de la localidad de residencia o de trabajo de los padres o representantes legales y dos puntos para optar a cualquier de otro municipio dentro de la Región. Para el caso de la ciudad de Madrid si el domicilio familiar o el lugar de trabajo de los padres o representantes legales se encuentran en el mismo distrito municipal se obtienen 0,5 puntos. Los criterios de puntuación se aplican si la demanda de plazas en un centro supera a la oferta.

Similar es el patrón observado de la distribución del alumnado en los distintos centros. Así pues, el 59,4% de los alumnos de la Ciudad de Madrid asistía a un centro concertado frente al 23,5% del resto de la CAM. Por el contrario, excluyendo Madrid, el 10,7% asiste a un centro privado y el 65,8% a un público, frente al 7,7% y 32,9% respectivamente de la Ciudad de Madrid.

Tabla 2. Alumnos en cada centro

Localización del centro		Titularidad			Total
		C. Privado	C. Concertado	C. Público	
Madrid	Total	1916	14751	8162	24829
	% dentro de Madrid	7,7%	59,4%	32,9%	100,0%
	% dentro de titularidad del centro	37,2%	67,5%	29,1%	45,1%
Resto CAM	Total	3236	7092	19889	30217
	% dentro de resto CAM	10,7%	23,5%	65,8%	100,0%
	% dentro de titularidad del centro	62,8%	32,5%	70,9%	54,9%
Total CAM	Recuento	5152	21843	28051	55046
	% dentro de CAM incluyendo Madrid	9,4%	39,7%	51,0%	100,0%
	% dentro de Titularidad	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Fuente: Elaboración propia a partir de CDI 2011

En cuanto a la profesión del padre, el 29% de los alumnos responde que este es profesional o técnico, seguido de director de empresa o trabajador de un ministerio (17,2%) y trabajador en un restaurante, bombero o policía (14,7%). La profesión más habitual entre las madres es la de profesional o técnico (25,5%), seguido de trabajadora del servicio doméstico, conserje o vigilante (22,7%) y trabajadora en un restaurante, bombero o policía (14,2%).

Tabla 3. Alumnos en función de la profesión del padre y la madre

	Profesión Padre		Profesión Madre	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Militar	1222	2,2	92	,2
Dirige empresa, Trabajo Ministerio	9493	17,2	6715	12,2
Profesional o técnico	15942	29,0	14028	25,5
Secretaría	533	1,0	4453	8,1
Trabaja restaurante, hotel, bombero, policía...	8116	14,7	7817	14,2
Trabaja construcción, albañil	7657	13,9	264	,5
Trabaja en una fábrica	2977	5,4	1085	2,0
Servicio doméstico, consejería, vigilancia	2623	4,8	12521	22,7
No sabe/No contesta	6483	11,8	8071	14,7
Total	55046	100,0	55046	100,0

Fuente: Elaboración propia a partir de CDI 2011

En base al nivel de estudios de los progenitores, el 32% de los alumnos manifiesta que su padre tiene estudios universitarios, seguidos del 21,6% con nivel de estudios de secundaria, 15,5% Bachillerato, 12,9% Formación Profesional y 7% que no concluyó los estudios. Para el caso de las madres, el 33,5% tiene nivel de estudios universitarios, seguido del 22,4% con estudios obligatorios, 18% Bachillerato, 11,8% Formación Profesional y 6,2% que no culminó los estudios.

Tabla 4. Alumnos en función del nivel de estudios del padre y la madre

	Estudios Padre		Estudios Madre	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Universitarios	17826	32,4	18450	33,5
Bachillerato	8552	15,5	9905	18,0
Formación Profesional	7087	12,9	6500	11,8
Estudios Obligatorios	11891	21,6	12332	22,4
No acabó los estudios	3833	7,0	3412	6,2
No sabe/No contesta	5857	10,6	4447	8,1
Total	55046	100,0	55046	100,0

Fuente: Elaboración propia a partir de CDI 2011

El 77,6% de la muestra está formada por alumnos nacidos en España. La nacionalidad más frecuente entre los alumnos nacidos fuera del territorio nacional es Ecuador(5%), Colombia (1,9%), Rumanía (1,7%), Perú (1,4%), Marruecos (0,9%), Bolivia (0,8%), República Dominicana y China (ambas con un 0,6%).

Tabla 5. Alumnos según lugar de nacimiento

	Frecuencia	Porcentaje
España	42708	77,6
Ecuador	2731	5,0
Rumanía	939	1,7
Marruecos	520	,9
Colombia	1050	1,9
Perú	793	1,4
Bolivia	416	,8
Rep. Dominicana	345	,6
China	324	,6
Otro	5220	9,5
Total	55046	100,0

Fuente: Elaboración propia a partir de CDI 2011

En cuanto al lugar de nacimiento del alumno, el 46,5% de los nacidos en España acude a un centro público, seguido de un 42,4% que acude a un concertado y de un 11,1% a un privado. Para el caso de los no nacidos en España el 70,7% acude a un centro público, el 28,6% a un concertado y el 0,7% a un privado.

Tabla 6. Nacionalidad del alumno según titularidad del centro

		Titularidad			Total
		C. Privado	CC. Concertado	C. Público	
Nacido en España	N	4740	18105	19863	42708
	% dentro de Inmigrante	11,1%	42,4%	46,5%	100,0%
	% dentro de Titularidad	98,9%	89,9%	79,8%	85,7%
No nacido en España	N	51	2038	5030	7119
	% dentro de Inmigrante	,7%	28,6%	70,7%	100,0%
	% dentro de Titularidad	1,1%	10,1%	20,2%	14,3%

Fuente: Elaboración propia a partir de CDI 2011

Para ver el alumnado en los distintos tipos de centros en base al nivel de renta se ha optado por dividir la muestra en cinco percentiles. Se ha tomado el valor medio de la renta per cápita en 2011 del municipio en donde se encuentra el centro educativo. Para el caso del municipio de Madrid la renta per capita del año 2009.

Se observa como a medida que aumenta el nivel de renta en el municipio o distrito, baja el porcentaje de alumnos matriculados en un centro público en su percentil. Las mayores concentraciones de alumnos en centros privados se observan en los dos percentiles de renta más altos, siendo superior al 17% el número de alumnos matriculados en estos centros. Por su parte, el porcentaje de alumnos en centros concertados se duplica al pasar del percentil 1 al 2 (14% al 31,3%), llegando al 50,7% en el percentil 3. El porcentaje de alumnos matriculados en centros concertados llega a alcanzar el 55,7% en el percentil 5, el de mayor renta.

Tabla 7. Alumnos en función de la titularidad y renta del distrito/municipio donde se encuentre en centro

Percentil	N	Intervalos de Renta		Centro privado	Centro concertado	Centro público	Total
1	10.780	12.503-17.050	Total	317	1.512	8.955	10.784
			% dentro de Percentil Renta	2,9%	14,0%	83,0%	100,0%
			% dentro de Titularidad	6,2%	6,9%	31,9%	19,6%
2	11.222	17.050,5 - 17.873	Total	497	3.514	7.211	11.222
			% dentro de Percentil Renta	4,4%	31,3%	64,3%	100,0%
			% dentro de Titularidad	9,6%	16,1%	25,7%	20,4%
3	107.773	17.783,89 - 21.889	Total	402	5.466	4.905	10.773
			% dentro de Percentil Renta	3,7%	50,7%	45,5%	100,0%
			% dentro de Titularidad	7,8%	25,0%	17,5%	19,6%
4	11.048	21.889 - 24.304	Total	1.946	5.097	4.005	11.048
			% dentro de Percentil Renta	17,6%	46,1%	36,3%	100,0%
			% dentro de Titularidad	37,8%	23,3%	14,3%	20,1%
5	11.219	24.304 - 30.546	Total	1.990	6.254	2.975	11.219
			% dentro de Percentil Renta	17,7%	55,7%	26,5%	100,0%
			% dentro de Titularidad	38,6%	28,6%	10,6%	20,4%
Total			Total	5.152	21.843	28.051	55.046
			% dentro de Percentil Renta	9,4%	39,7%	51,0%	100,0%
			% dentro de Titularidad	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Fuente: Elaboración propia a partir de CDI 2011

Las Tabla 8 muestra el valor promedio del Índice de Herfindahl de los centros en los distintos distritos de la Ciudad de Madrid. Los distritos con valores más bajos del Índice, y por lo tanto con mayor competencia, son Ciudad Lineal, Puente de Vallecas y Latina. Por su parte, Vicalvaro, Arganzuela y Villa de Vallecas son los distritos donde mayor valor adopta.

Tabla 8. Valor promedio del Índice de Herfindahl y renta per cápita en los distintos distritos de Madrid

	Número de Centros con Ed. Secundaria	Promedio Índice de Herfindahl	Renta per cápita
Arganzuela	8	0,172	24.304
Barajas	6	0,225	26.521
Carabanchel	28	0,047	19.215
Centro	15	0,103	22.663
Chamartín	29	0,061	26.196
Chamberí	18	0,064	25.799
Ciudad Lineal	34	0,040	22.443
Fuencarral-El Pardo	23	0,058	23.911
Hortaleza	21	0,075	23.750
Latina	27	0,045	19.846
Moncloa-Aravaca	20	0,072	24.907
Moratalaz	13	0,128	21.889
Puente de Vallecas	31	0,043	18.208
Retiro	11	0,124	26.133
Salamanca	15	0,085	27.483
San Blas	17	0,073	22.330
Tetuán	11	0,120	22.024
Usera	16	0,077	17.907
Vicalvaro	7	0,196	20.430
Villa de Vallecas	10	0,132	20.928
Villaverde	14	0,090	18.766
Total Madrid	374	0,077	22.389

Fuente: Elaboración propia a partir de CDI 2011

A continuación se muestra el valor del Índice en los principales municipios de la Comunidad de Madrid. Fuenlabrada, Alcalá de Henares y Alcorcón reflejan los valores más bajos, mientras que Torrejón de Ardoz, Parla y Alcobendas los más altos.

Tabla 9. Valor promedio del Índice de Herfindahl y renta per cápita en los principales municipios de la Comunidad de Madrid

	Número de Centros con Ed. Secundaria	Promedio Índice de Herfindahl	Renta per cápita
Alcalá de Henares	25	0,051	14.804
Alcobendas	19	0,115	22.312
Alcorcón	23	0,061	15.104
Fuenlabrada	26	0,050	12.504
Getafe	19	0,078	14.729
Leganés	20	0,078	13.780
Móstoles	21	0,070	13.481
Parla	9	0,123	12.127
Torrejón de Ardoz	11	0,127	13.614
CAM menos Madrid	404	0,255	17.024

Fuente: Elaboración propia a partir de CDI 2011

Por su parte, la correlación de Pearson entre la renta per cápita y el Índice de Herfindahl en el total de la CAM, aunque baja, refleja un signo negativo, lo cual indica que en zonas con mayores niveles de renta habrá una ligera tendencia a una mayor competencia. Para el caso de la Ciudad de Madrid este signo es el opuesto, observándose una baja correlación positiva entre la menor competencia y la renta de los distritos.

Tabla 10. Tabla de correlaciones bivariadas entre el Índice de Herfindahl y la renta per cápita

		Total CAM	Municipio Madrid	Resto CAM
		I. Herfindahl	I. Herfindahl	I. Herfindahl
Renta per cápita municipio/distrito	Correlación de Pearson	-,268**	,229**	-,094*

***Sig. 99% ; **Sig. 95% * Sig. 90%

Fuente: Elaboración propia a partir de CDI 2011

5.2 Estimación de la función de producción educativa

A continuación se muestran los resultados de las estimaciones de la función de producción educativa. La ecuación empleada ha sido:

(3)

$$A_i = \text{Constante} + \beta_1.HERF + \beta_2.SOCIO.EC. + \beta_3.NACIONALIDAD + \beta_4.PEER1 + \beta_5.PEER2 + \beta_6.TITULARIDAD + \beta_7.RENTA$$

donde A_i es el resultado obtenido en la prueba por el alumno i , $\beta_1.HERF$ es el valor del Índice de concentración empleado; $\beta_2.SOCIO.EC.$ una variable dummy que mide el nivel socioeconómico del alumno y que adopta el valor 1 si alguno de los progenitores es universitario y 0 en caso contrario; β_3 una variable dummy que adopta el valor 1 si el alumno ha nacido en España y 0 en caso contrario; $\beta_4.PEER1$ y $\beta_5.PEER2$ miden el efecto compañero, la primera el porcentaje de inmigrantes en el centro y la segunda con el porcentaje de alumnos con padre y madre no

universitarios; β_6 es una variable dummy que adopta el valor 1 cuando en centro es privado o concertado y 0 en caso contrario; por su parte β_7 es la renta del municipio o distrito en el que se encuentra el centro en cuestión.

Tabla 111. Resultados en lengua en las pruebas CDI. Mínimos Cuadrados Ordinarios

	Ec. 1	Ec. 2	Ec.3	Ec. 4	Ec. 5	Ec. 6
R2	0.02	0,062	0,135	0,156	0,156	0,156
(Constante)	7,396***	7,066***	5,034***	6,527***	6,219***	6,178***
Índice de Herfindahl	-,766***	-,546***	-,701***	-,307***	-,540***	-,590***
Padre y/o_Madre_universitario		1,625***	1,361***	,952***	,952***	,952***
Nacido_España			2,588***	2,107***	2,107***	2,108***
%Inmigrantes Centro				-,021***	-,021***	-,020***
%Padre y Madre no Universitarios Centro				-,009***	-,009***	-,011***
Titularidad no público					,307***	,302***
Renta del Municipio o Distrito						3,230E-05
RentaXRenta						-1,155E-09

***Sig. 99% ; **Sig. 95% * Sig. 90%

Fuente: Elaboración propia a partir de CDI 2011

Las estimaciones de las ecuaciones muestra que la variable representativa del nivel socioeconómico del alumno, y especialmente su nacionalidad, reflejan un efecto positivo sobre el resultado en las pruebas de lengua, el cual se mantiene tras incluir el resto de variables. Así pues, tras controlar el conjunto de variables, tener un padre o madre universitario suponen 0,952 puntos más en las pruebas CDI y haber nacido en España 2,108.

El efecto compañero, medido a través del porcentaje de alumnos inmigrantes y el porcentaje de alumnos con padres y madres no universitarios en el centro refleja un signo negativo, tal y como era esperado. El bajo coeficiente obtenido se mantiene en las distintas ecuaciones.

El que el centro sea privado o concertado supone un efecto positivo similar en las ecuaciones 5 y 6 (0,307 y 0,308). Por su parte, la renta per cápita del municipio o distrito carece de significatividad.

En cuanto al Índice de Herfindahl se observa un efecto negativo esperado dado que una menor concentración supondrá un mayor número de centros compitiendo en un área determinada dado un determinado número de alumnos. Así pues, el beta del Índice de Herfindahl tiene un valor de -0,590 tras incluir el total de variables de la ecuación.

De cara a diferenciar entre centros públicos, privados y concertados y su efecto sobre el resultado en las pruebas CDI se ha optado por realizar un análisis lineal general univariante, controlando las distintas variables anteriormente explicadas.

La Tabla 12 vuelve a mostrar el efecto positivo de una mayor concentración de centros educativos. En función del nivel de estudios del padre se observa como los hijos de padres no

universitarios que estudian en centros privados obtienen una mayor puntuación (0,44 puntos) que aquellos matriculados en concertados (0,36). Para el caso de los alumnos no nacidos en España que estudian en centros privados el beta es de 1,65 frente al 0,51 de los concertados. Por su parte, para los alumnos inmigrante y con padres sin estudios y que estudian en centros concertados y/o privados el coeficiente es negativo

Tabla 122. Resultados en lengua en las pruebas CDI. Resultados de la regresión del total de la muestra. Modelo Linear General Univariante

Parámetro	B	Sig.
Intersección	9,40***	0,00
Índice Herfindahl	-0,57***	0,00
% Inmigrantes Centro	-0,02***	0,00
% Padre y Madre No Universitario Centro	-0,01***	0,00
Centro Privado	0,22***	0,00
Centro Concertado	0,08	0,11
Padre y/o Madre No Universitario	-1,23***	0,00
No nacido en España	-2,82***	0,00
[Privado] * [Padre y Madre No Universitario]	0,44***	0,00
[Concertado] * [Padre y Madre No Universitario]	0,36***	0,00
[Privado] * [No nacido en España]	1,65***	0,00
[Concertado] * [No nacido en España]	0,51***	0,00
[Padre y Madre No Universitario] * [No nacido en España]	0,96***	0,00
[Privado] * [Padre y Madre No Universitario] * [No nacido en España]	-1,03	0,28
[Concertado] * [Padre y Madre No Universitario] * [No nacido en España]	-0,74***	0,00

R2= 0,157. ***Sig. 99% ; **Sig. 95% * Sig. 90%

Fuente: Elaboración propia a partir de CDI 2011

6. CONCLUSIONES

La presente comunicación ha revisado la literatura entorno al concepto de competencia, así como caracterizado este fenómeno a través del Índice de Herfindahl para el caso de la Comunidad de Madrid. No se observa una correlación determinante entre el nivel de renta del distrito o municipio con el nivel de competencia en el mismo.

A su vez, se ha estimado la función de producción de la educación, incluyendo dicha variable y controlando a través de otras como el nivel de estudios de los padres, titularidad del centro o el efecto compañero. Se observa como un mayor nivel de competencia en una zona concreta propicia unos mejores resultados académicos en las pruebas CDI.

Así pues, el análisis deductivo sugiere la existencia de un círculo virtuoso entre el rendimiento de los alumnos y la existencia de competencia entre las escuelas madrileñas, ya que el personal y los centros sometidos a una mayor presión competitiva responderán a la misma mediante una mejora de sus prestaciones y de la calidad del servicio educativo. Esta mejora de

calidad atraerá a esas escuelas a las familias con mayor nivel socio-económico, lo que redundará en una mejora del clima de la escuela y un mayor rendimiento académico. En la práctica, resulta difícil poder separar e identificar la contribución de la competencia a la mejora de la calidad.

Debemos señalar, no obstante, que las mejoras en el rendimiento que se derivan de la competencia, deberán contraponerse al posible efecto negativo que estas políticas podrían tener sobre los alumnos de menor nivel socioeconómico y los inmigrantes. Así pues, posibles futuras líneas de investigación deberán distinguir entre los distintos niveles socioeconómicos de la sociedad, con el fin de ver el impacto de la competencia entre centros educativos en la equidad y la cohesión social.

BIBLIOGRAFÍA

- Agasisti, T. (2011, a). Does Competition Affect Schools' Performance? Evidence from Italy through OECD-PISA, *European Journal of Education*, 46 (4), pp. 549-565.
- (2011, b). How competition affects schools' performances: Does specification matter? *Economics Letters*, 110, pp. 259-261.
- (2012). 'Perceived' competition and performance in Italian secondary schools: new evidence from OECD-PISA 2006, *British Educational Research Journal*, 38 (5), pp. 841-858.
- (2013). Competition among Italian junior secondary schools: a variance decomposition empirical analysis, *Annals of Public and Cooperative Economics*, 84 (1), pp. 17-42.
- Belfield, C. y Levin, H. (2002). The Effects of Competition Between Schools on Educational Outcomes: A Review for the United States, *Review of Educational Research Summer*, 72 (2), pp. 279-341.
- Levin, H., y Belfield, C. (2003). The marketplace in education. *Review of Research in Education*, 27, pp. 183-219.
- Blanco, C., Paulus, N., Razelo-Barry, P., Fábrega, F., Canals, C., Aguirre, C. y Vicanco, M. (2014) . *Reconstructing the Question of School Choice: Towards a Geographical Agent-Based Model for Chile* en Miguel, Amblard, Barceló y Madella (eds.) *Advances in Computational Social Science and Social Simulation* Barcelona: Universidad Autónoma de Barcelona.
- Bohlmark, A. y Lindahl, M. (2008). *Does school privatization improve educational achievement? Evidence from Sweden's voucher reform*, IZA N. 3691
- Borland, Melvin V. y Howsen, Roy M, 1992. Student academic achievement and the degree of market concentration in education, *Economics of Education Review*, 11(1), pp. 31-39, March.
- Borland, M V y Howsen, R M, 1996. *Competition, Expenditures and Student Performance in Mathematics: A Comment on Couch et al.*, *Public Choice*, 87(3-4), pp. 395-400, June.
- Bukowska, G., y Siwińska-Gorzela, J. (2011). School competition and the quality of education: introducing market incentives into public services. *Economics of Transition*, 19(1), 151-177.
- Cordero, J.M., Crespo, E. y Pedraja, F. (2013). Educational achievement and determinants in PISA: A review of literature in Spain, *Revista de Educación*, 362, pp. 273-297.
- Sarah A. Cordes. 2014. *Do Charter Schools Ruin Local Public Schools in Poor Neighborhoods? Evidence from New York City*, Institute for Education and Social Policy, NYU, Working Paper, 02-14 May 2014
- Doncel, L.M., Sainz, J. y Sanz, I. (2012). An Estimation of the Advantage of Charter over Public Schools, *KYKLOS*, 65, pp. 442-463

- Gibbons, S., Machin, S. y Silva, O. (2008). Choice, competition and pupil achievement, *Journal of the European Economic Association*, 6 (4), pp. 912–947.
- Hanushek, E. (1979). Conceptual and Empirical Issues in the Estimation of Educational Production Functions, *The Journal of Human Resources*, 14 (3), pp.351-388.
- Hanushek, E. A., y Rivkin, S. G. (2003). *Does public school competition affect teacher quality?*, The economics of school choice, pp. 23-48.
- Harrison, J., y Rouse, P. (2014). Competition and public high school performance. *Socio-Economic Planning Sciences*, 48(1), 10-19.
- Hoxby, C.M. (2000). Does Competition among Public Schools Benefit Students and Taxpayers?, *American Economic Review*, 90(5), pp. 1209-38.
- Levacic, R. (2004), Competition and the Performance of English Secondary Schools: Further Evidence, *Education Economics*, 12 (2), pp. 177-193
- Malmberg, B. Andersson, E. K. y Bergsten, Z. (2014) Composite Geographical Context and School Choice Attitudes in Sweden: A Study Based on Individually Defined, Scalable Neighborhoods, *Annals of the Association of American Geographers*, 104(4), pp. 869-888
- Martin, S. (1988) *Industrial Economics*. New York: Macmillian Publishine Comnanv.
- Misra, K., Grimes, P. W. y Rogers, K. E. (2012). Does competition improve public school efficiency? A spatial analysis. *Economics of Education Review*, 31(6), 1177-1190.
- Noailly, J., Vujić, S., y Aouragh, A. (2012). The effects of competition on the quality of primary schools in the Netherlands. *Environment and Planning A*, 44, 2153-2170.
- Olmedo Reinoso, A., y Santa Cruz Grau, E. (2011). Las familias de clase media y elección de centro: el orden instrumental como condición necesaria pero no suficiente. *Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 12 (2), pp. 1-30
- Rothstein, J. (2004). *Good principals or good peers? Parental valuation of school characteristics, Tiebout equilibrium, and the effects of inter-district competition* (10666). National Bureau of Economic Research.
- Thapa, A. (2013). Does private school competition improve public school performance? The case of Nepal. *International Journal of Educational Development*, 33(4), 358-366.
- Wylie, C. (2006). *What is the reality of school competition?*, AERA conference, San Francisco, 7-11 April 2006.

