

Efecto de los docentes provisionales sobre desempeño escolar: Evidencia para la educación secundaria oficial en Colombia

María Camila Ayala Guerrero*

Resumen

En 2013, cerca del 20% de los docentes de secundaria de Colombia eran provisionales. Sin embargo, no parece existir evidencia sobre los efectos causados por este tipo de docentes sobre el desempeño académico de los estudiantes. El presente documento pretende llenar este vacío estudiando el efecto que los docentes provisionales tienen sobre el desempeño en la prueba Saber 11. Usando una metodología de variables instrumentales, se encuentra que existe un efecto negativo de los docentes temporales sobre el desempeño académico de los estudiantes. En particular, un aumento en una desviación estándar en la proporción de docentes provisionales en secundaria en el establecimiento disminuye en 0.26 desviaciones estándar el puntaje promedio en Saber 11. El 9% de este efecto se explica por menores competencias de los docentes, mientras que el 91% restante se explica por otros aspectos. Adicionalmente, usando la misma metodología de variables instrumentales, se encuentra que un año más de exposición a docentes provisionales disminuye el puntaje en la prueba Saber 11 en 0.15 desviaciones estándar.

Palabras clave: Docentes provisionales, desempeño académico, Saber 11

* Universidad de los Andes, e-mail: mc.ayala182@uniandes.edu.co. Este trabajo corresponde a la tesis de Maestría en Economía de la Universidad de los Andes. Agradezco especialmente la asesoría del profesor Fabio Sánchez y la colaboración de Tatiana Velasco, Juan Guillermo Bedoya y Fernando Morales. Adicionalmente, se agradecen los comentarios y sugerencias de Rafael Santos y Ana María Tribin.

I. Introducción

La literatura ha estudiado ampliamente la importancia que los docentes tienen sobre distintas variables educativas y se ha llegado al consenso de que, en efecto, los docentes importan. A nivel internacional se ha evaluado el efecto de docentes más calificados (Hanushek et al., 2014), de capacitación docente (Kennedy, 1998), de mayor número de docentes (Kremer y Holla, 2009) y de incentivos condicionados a los puntaje de los estudiantes en pruebas estandarizadas (Kremer y Holla, 2009). Para el caso colombiano, se han encontrado correlaciones positivas entre el desempeño en Saber 11 y la educación de los docentes y correlación negativa con porcentaje de docentes mayores a 55 años (García et al., 2014).

Sin embargo, tanto a nivel nacional como internacional se han hecho pocos estudios sobre el impacto de los docentes temporales o provisionales sobre desempeño escolar. La evidencia a nivel internacional sobre el efecto de los docentes provisionales sobre puntaje en pruebas apunta a un efecto positivo, aunque los resultados dependen del contexto del país (Duflo et al., 2015; Vegas y de Laat, 2003; Bold et al., 2013; Muralidharan y Sundararaman, 2013; Bau y Das, 2016; Bourdon et al. 2010). En el caso particular de Colombia, se ha encontrado que: 1. Existe una correlación positiva entre mayor proporción de docentes de planta en el municipio (i.e. menor proporción de docentes provisionales) y una mayor movilidad social en educación (García et al., 2015); y 2. Existe una correlación negativa entre provisionalidad de docentes en el municipio y desempeño escolar en el municipio medido como desempeño en la prueba Saber 11 (García et al, 2014).

La introducción del Estatuto de Profesionalización Docente en 2002 representó un gran cambio en la contratación de docentes del sistema educativo oficial en Colombia al introducir la meritocracia dentro del sistema, no obstante generó un aumento en el número de las contrataciones de docentes temporales. En 2013, más de 20.000 docentes de secundaria estaban contratados bajo contratos temporales, lo que representa cerca del 20% de los docentes de secundaria en ese año. Si bien hay algunos documentos que estudian el efecto sobre desempeño académico de la meritocracia introducida por el nuevo estatuto (Ome, 2012; Brutti y Sánchez, 2016), no parece existir evidencia sobre los efectos causados por el aumento en la contratación de docentes provisionales.

El presente trabajo pretende aportar a la literatura al estimar el efecto de los profesores provisionales en secundaria en los establecimientos educativos oficiales de Colombia sobre el

desempeño escolar, medido como puntaje en las pruebas Saber 11. Usando como variable instrumental la interacción entre si hay o no alineación política entre el gobernador y el senador y si hay mayor oferta relativa de docentes provisionales en el municipio, se encuentra que un aumento en una desviación estándar en la proporción de docentes provisionales en secundaria en el establecimiento, genera una disminución de 0.26 desviaciones estándar en el puntaje promedio en la prueba Saber 11. Este efecto está explicado en un 9% por menores competencias básicas de los docentes y un 91% está explicado por otros factores de los profesores provisionales. Adicionalmente, usando la misma variable instrumental, se encuentra que un año más de exposición a docentes provisionales disminuye el puntaje en la prueba Saber 11 en 0.15 desviaciones estándar.

La evidencia encontrada junto con evidencia anecdótica parece indicar que hay un canal político mediando la contratación de docentes provisionales en los establecimientos educativos. Esto puede ser un indicio de que el clientelismo de vacantes docentes se trasladó a las vacantes de profesores provisionales luego de la introducción del Estatuto de Profesionalización Docente en 2002¹.

El documento se divide en 8 partes, de las cuales la presente introducción es la primera. La segunda sección realiza una revisión de literatura de los efectos encontrados de docentes provisionales sobre desempeño académico. La tercera parte describe el contexto de la docencia en Colombia y de la contratación de los docentes. La cuarta sección explica las fuentes de información utilizadas en este trabajo. La quinta parte expone la metodología usada para estimar dicho efecto. La sexta sección muestra los resultados encontrados. La séptima parte realiza un análisis de mediación para identificar los posibles canales que explican el efecto encontrado. Finalmente, la octava parte concluye.

¹ Duarte (2001) presenta evidencia del clientelismo de vacantes docentes antes de la introducción del Estatuto de Profesionalización Docente. Sin embargo, hay alguna evidencia en prensa de denuncias respecto a clientelismo de vacantes de docentes provisionales después del 2002. Ver por ejemplo: 1. *Maestros del Tolima denuncian hechos de corrupción en traslados de la Secretaría de Educación* publicado por El Tiempo el 7 de enero de 2008; 2. *Así se aprovechan los liberales de la Alcaldía en Bucaramanga* publicado en La Silla Vacía el 17 de octubre de 2015; y 3. *Denuncian exceso de contratos de la Secretaría de Educación Distrital*, publicado por El Tiempo el 17 de Agosto de 2016.

II. Revisión de literatura

La contratación de docentes temporales surge como respuesta a los aumentos en cobertura experimentados recientemente en los países en desarrollo, los cuales generaron un aumento en la demanda de profesores. La idea detrás de contratar docentes provisionales, en lugar de profesores del servicio civil, es tener más docentes con niveles educativos similares o iguales a un menor costo (Bold et al., 2013). No obstante, en la práctica los docentes temporales son en promedio más jóvenes, tienen menos experiencia y tienen peores condiciones laborales (Duflo et al, 2015; Vegas y Laa, 2003).

Emplear docentes a través de contratos temporales puede tener efectos tanto positivos como negativos sobre el desempeño escolar de los estudiantes. Por un lado, los defensores de la contratación de profesores temporales argumentan que estos tienen mayores incentivos a esforzarse en sus clases con el propósito de renovar sus contratos (Bold et al., 2013; Muralidharan y Sundararaman, 2013), pero la posibilidad de que no se renueven tiene que ser creíble para que este mecanismo funcione (Vegas y de Laa, 2003). Por otro lado, los detractores argumentan que estos docentes suelen tener menores niveles educativos, peores condiciones laborales y no estar capacitados en docencia, lo que puede afectar negativamente el desempeño escolar de los estudiantes (Muralidharan y Sundararaman, 2013). Los detractores también argumentan que las vacantes de docentes temporales pueden ser usadas para la captura de rentas o el nepotismo (Muralidharan y Sundararaman, 2013; Duflo et al., 2015).

La literatura que ha estudiado los efectos de contratar docentes temporales es escasa y apunta a que existe un efecto positivo sobre el desempeño académico de los estudiantes, aunque los resultados dependen del contexto. Duflo et al. (2015) evalúan el “Extra Teacher Programme”, un programa en Kenia que financió a los comités escolares de algunos colegios escogidos aleatoriamente para contratar un profesor temporal adicional para reducir el tamaño de las clases en primaria. Estos nuevos docentes eran contratados localmente por los comités escolares, se les pagaba una cuarta parte del salario de los docentes regulares y debían haber estudiado alguna licenciatura. Los autores encuentran que los estudiantes de los docentes temporales obtuvieron mejores puntajes en pruebas que los estudiantes de los docentes tradicionales y que los profesores provisionales contratados se esforzaban más que sus pares contratados por el servicio civil.

Muralidharan y Sundararaman (2013) evalúan un programa en India similar al evaluado por Duflo et al. (2015) y encuentran resultados semejantes. Este programa también permitía a algunos comités escolares contratar un docente temporal adicional con el fin de reducir el tamaño de las clases en primaria. Estos docentes recibían una quinta parte del salario regular de un docente tradicional, eran más jóvenes y eran contratados localmente, pero no estaban capacitados en docencia. Los autores encuentran que los estudiantes de colegios beneficiarios por el programa tenían mejores puntajes en pruebas de matemáticas y lenguaje que los estudiantes de las escuelas control. Muralidharan y Sundararaman (2013) también encuentran que los profesores provisionales parecían esforzarse más pues tenían menores tasas de ausentismo que los docentes tradicionales en el mismo colegio.

Los resultados de los trabajos de Duflo et al. (2015) y Muralidharan y Sundararaman (2013) apoyan la hipótesis de que los docentes empleados bajo contratos temporales tienen mayores incentivos a esforzarse y, por ende, generan mejores resultados académicos en sus estudiantes. No obstante, el trabajo de Bold et al. (2013) muestra que los resultados encontrados en experimentos aleatorios controlados no necesariamente pueden usarse para escalar estos programas y convertirlos en políticas nacionales. Bold et al. (2013) evalúa el piloto de un programa en Kenia similar el evaluado por Duflo et al. (2015) que se planeaba escalar a nivel nacional. En este piloto, el programa fue implementado en unos colegios por una ONG (como en Duflo et al. (2015)), y en otros fue implementado por el gobierno. Bold et al. (2013) encuentran que sólo existe un efecto positivo de los profesores provisionales sobre el puntaje en pruebas de los estudiantes en aquellos colegios donde el programa se implementó por una ONG, mientras que el efecto fue nulo en los colegios en donde el docente fue contratado por el gobierno. Los autores argumentan que esta diferencia se puede deber a restricciones del sector público y a una serie de fuerzas políticas que se ponen en movimiento cuando se escala el programa, como el nepotismo, la captura de vacantes, dificultad en el monitoreo y demora en el pago de salarios (Bold et al., 2013).

Para Pakistán también se ha encontrado evidencia de efectos positivos de contratar docentes temporales sobre desempeño académico de los estudiantes. Bau y Das (2016) evalúan un cambio de política en Pakistán que modificó la contratación de nuevos docentes de contratos permanentes a temporales. Los autores explotan el hecho de que en 1997 el 93% de las nuevas contrataciones en Pakistán eran de docentes permanentes, mientras que en 2002 el 89% de las nuevas

contrataciones eran de docentes temporales. Bau y Das (2016), usando una metodología de regresión discontinua, encuentran que los estudiantes de docentes provisionales tenían mejor desempeño en pruebas que estudiantes de docentes tradicionales dentro de la misma escuela.

Además de la evidencia experimental, hay alguna evidencia observacional que arroja resultados mixtos. Vegas y de Laat (2003) encuentran que en Togo los estudiantes de los docentes temporales tienen menor logro académico en matemáticas que los estudiantes de docentes tradicionales. Bourdon, Frölich y Michaelowa (2010) y Chudgar (2015) estudian el efecto del aumento de la contratación de docentes provisionales en varios países africanos y encuentran efectos diferenciados por país que dependen del contexto particular, los atributos de los docentes y las condiciones laborales. Para Colombia, García et al. (2014) encuentran que una mayor proporción de docentes provisionales está correlacionada negativamente con el puntaje del estudiante en las áreas de lenguaje y matemáticas de la prueba Saber 11.

Si bien la evidencia experimental parece indicar que hay un efecto positivo de contratar un docente temporal, se encuentra que el efecto depende del contexto. Por ejemplo, hay efectos diferenciados según quién contrata los docentes (ONGs vs. Gobierno), el tamaño del programa (local, regional o nacional), las condiciones laborales, entre otros.

III. Contexto

Antes de 2002, la carrera docente del sector público en Colombia estaba regulada por el Decreto 2277 de 1979. En este estatuto, para ingresar a la carrera docente sólo era necesario tener una profesión relacionada con educación y para ascender sólo se necesitaba cumplir con un tiempo de permanencia mínimo y participar en capacitaciones internas (Barrera-Osorio, Maldonado y Rodríguez, 2012). Es decir, con este estatuto, ni la vinculación ni el ascenso de los docentes estaban asociados a ningún tipo de evaluación docente, por lo que no había meritocracia. Estas características permitían el uso de las vacantes docentes para fines de clientelismo político. Los alcaldes y gobernadores usaban estas vacantes para nombrar personas sin las calificaciones mínimas, despedir injustamente y rotar continuamente a los docentes con fines políticos (Duarte, 2001). Así, una proporción de los docentes del sector público del país no habían sido nombrados por sus méritos, sino por sus conexiones políticas (Duarte, 2001).

Como forma de aumentar la transparencia y meritocracia en la contratación de docentes se establece el Estatuto de Profesionalización Docente: el Decreto 1278 de 2002 (Brutti y Sánchez, 2016). Este decreto establece un concurso de méritos que consta de cuatro partes: una prueba de aptitudes y competencias básicas, una prueba psicotécnica, una entrevista y la verificación de la hoja de vida. Las dos primeras partes se presentan en un mismo día en un examen escrito y de selección múltiple, en el cual se debe obtener un puntaje mínimo de 60 para poder pasar a las otras fases (García et al., 2014). Sin embargo, este nuevo estatuto no elimina el estatuto anterior.

A pesar de que el Estatuto de Profesionalización Docente hace el proceso de selección más transparente y meritocrático, para los docentes contratados bajo la figura de vacantes provisionales no se establece que se deba presentar el concurso de méritos. Es decir, un docente contratado por prestación de servicios no debe superar este filtro ni el periodo de prueba, a menos que desee ser vinculado en propiedad en la carrera docente, además no se establece un tiempo máximo en que estos docentes pueden estar vinculados en un cargo provisional. Estas características abren la posibilidad de que los docentes contratados bajo contratos temporales no sean los mejores en comparación con los que hicieron todo el proceso establecido en el nuevo estatuto.

En adición a lo anterior, los docentes temporales son nombrados por los secretarios de educación, quienes a su vez son nombrados por el gobernador o el alcalde. Duarte (2001) argumenta que las Secretarías de Educación son controladas por grupos políticos y que en medios de comunicación se han hecho denuncias de la existencia de “mafias” dentro de estas que venden nombramientos y traslados. Si bien la evidencia de Duarte (2001) refleja la situación antes de la introducción del Estatuto de Profesionalización Docente, evidencia anecdótica muestra que los secretarios de educación se asignan siguiendo fines políticos y además, aún se observan denuncias de irregularidades dentro de las Secretarías de Educación². Este hecho abre la posibilidad de que estas vacantes se usen como nueva forma de clientelismo político en el país. Evidencia de esto se ha encontrado a nivel internacional: por ejemplo, Duflo et al. (2015) y Bold et al. (2013) encuentran

² Ver por ejemplo los siguientes artículos de la Revista Semana: 1. *Ministerio de Educación denuncia corrupción en Córdoba*, publicado el 4 de Marzo de 2016; 2. *Más de 182.600 estudiantes y 5.900 docentes “fantasmas”*, publicado el 30 de Marzo de 2016; o 3. *Denuncian exceso de contratos de la Secretaría de Educación Distrital*, publicado el 17 de Agosto de 2016. Sobre denuncias de contratación irregular de docentes provisionales ver: 1. *Maestros del Tolima denuncian hechos de corrupción en traslados de la Secretaría de Educación* publicado por El Tiempo el 7 de enero de 2008; y 2. *Así se aprovechan los liberales de la Alcaldía en Bucaramanga* publicado en La Silla Vacía el 17 de octubre de 2015

que las vacantes de docentes temporales eran usadas para el nepotismo y captura de vacantes en Kenia.

Por estas razones, es plausible que los docentes provisionales no sean los candidatos más aptos ni más calificados para enseñar a alumnos en secundaria. De esta forma, es posible que una mayor proporción de docentes temporales en el establecimiento o mayor exposición a estos tenga efectos negativos con el desempeño en la prueba Saber 11 de los estudiantes. A nivel municipal se han encontrado correlaciones entre una mayor provisionalidad docente con un peor desempeño en Saber 11 (García et al., 2014) y entre mayor proporción de docentes de planta (es decir, menor provisionalidad) con una mayor movilidad social a través de la educación (García et al., 2015).

El Gráfico 1 muestra la evolución de la proporción de docentes provisionales para secundaria en el país entre los años 2008 y 2013. Se observa que la proporción de docentes provisionales ha aumentado constantemente y que en 2013 cerca de una quinta parte de los docentes a nivel nacional estaba bajo contratos temporales. Adicionalmente, el Gráfico 2 muestra la distribución de la proporción de docentes provisionales en el establecimiento en un año. Si bien la mayor parte de los establecimientos están concentrados en una proporción de docentes provisionales menor a 40%, hay algunos establecimientos en donde todos sus docentes son provisionales.

Adicionalmente, el Gráfico 3 muestra el número de docentes provisionales contratados en cada año y la línea punteada verde representa los años en que hubo elecciones locales en el país (gobernadores y alcaldes). Como se observa en el Gráfico 3, las contrataciones de docentes temporales empezaron a aumentar luego del 2002, es decir, luego de que empezara a regir el nuevo estatuto. Además, se observa que, al siguiente año de las elecciones locales, el número de contrataciones de docentes temporales aumenta respecto al año anterior. Este gráfico podría ser un indicio de que el clientelismo de vacantes de docentes que existía antes del nuevo estatuto se está trasladando a las vacantes provisionales.

Gráfico 1. Proporción de docentes provisionales en secundaria

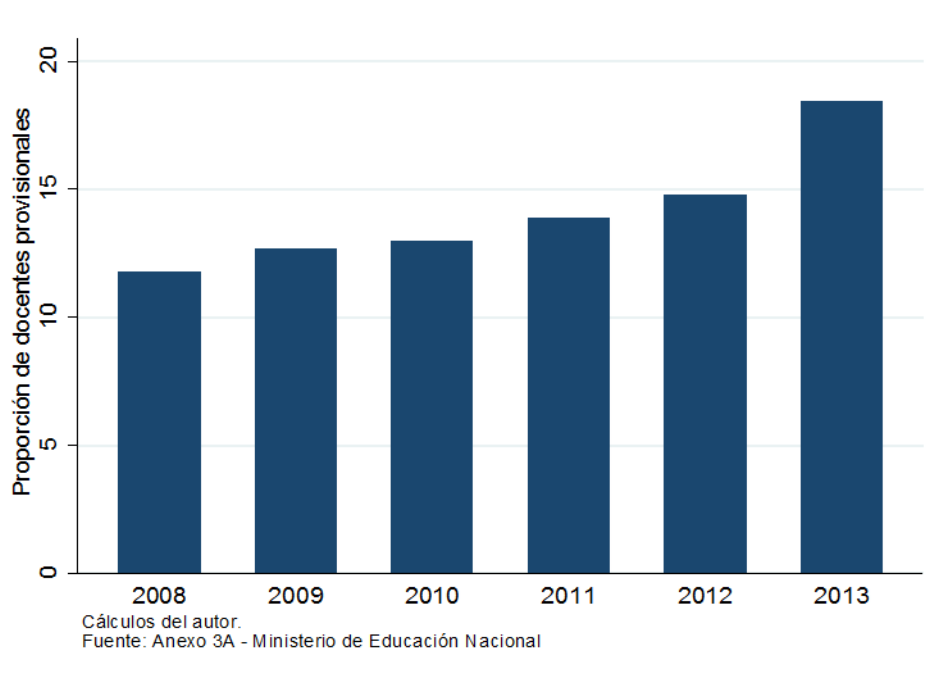


Gráfico 2. Distribución de la proporción de docentes provisionales en el establecimiento

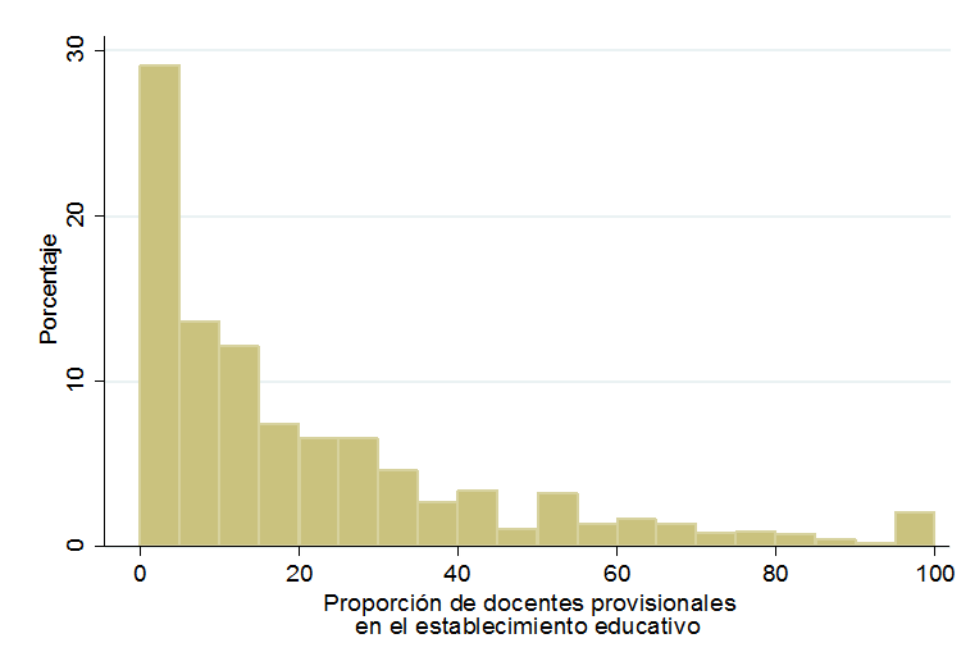
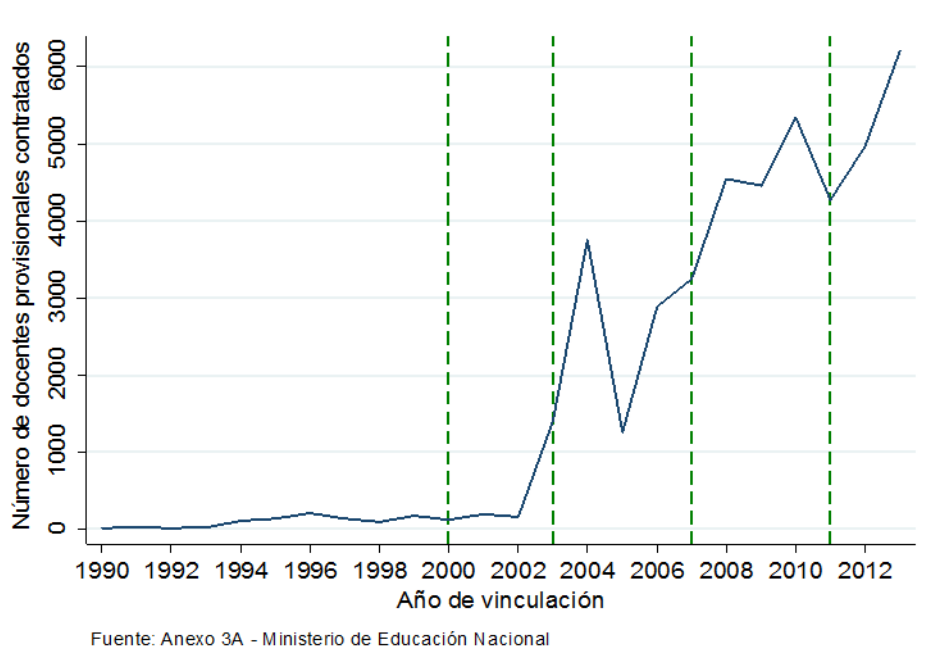


Gráfico 3. Número de docentes provisionales contratados por año



Finalmente, la Tabla 1 muestra el estadístico t de diferencias de medias, el cual permite identificar si existen diferencias estadísticamente significativas en algunas características entre los docentes provisionales y los de planta. Como se observa, los profesores provisionales son diferentes a los docentes de planta en casi todas las características. En promedio, los docentes provisionales son más jóvenes, tienen menos experiencia, y una mayor proporción de estos tiene un título profesional, enseña en la zona rural y pertenece al nuevo estatuto. Adicionalmente, se observa que, para los que presentaron el concurso de méritos alguna vez, los profesores provisionales tienen un puntaje menor que sus pares no provisionales, más aún los docentes temporales tienen en promedio un puntaje que está por debajo del puntaje requerido para pasar el examen (60 puntos). También se observa que los docentes provisionales tienden más a ser nuevos en el establecimiento educativo, lo que podría indicar una alta rotación de este tipo de profesores.

Tabla 1. Diferencias normalizadas de características de los docentes según provisionalidad

| Características del docente | 2009 | | | 2011 | | | 2013 | | |
|--|---------------------|--------|--------------------|---------------------|--------|--------------------|---------------------|--------|--------------------|
| | Docente provisional | | | Docente provisional | | | Docente provisional | | |
| | Sí [1] | No [2] | Diferencia [1]-[2] | Sí [1] | No [2] | Diferencia [1]-[2] | Sí [1] | No [2] | Diferencia [1]-[2] |
| Edad | 37,01 | 46,82 | -9,81*** | 37,31 | 47,16 | -9,85*** | 37,98 | 48,07 | -10,09*** |
| Experiencia | 2,40 | 16,78 | -14,38*** | 2,52 | 16,43 | -13,91*** | 2,94 | 17,23 | -14,29*** |
| <i>Nivel educativo alcanzado</i> | | | | | | | | | |
| Sin título | 0,01 | 0,44 | -0,43*** | 1,20 | 2,48 | -1,28*** | 0,45 | 1,56 | -1,11*** |
| Bachiller | 14,86 | 20,37 | -5,51*** | 6,66 | 17,68 | -11,02*** | 2,69 | 2,09 | 0,6*** |
| Técnico o tecnológico | 0,92 | 0,54 | 0,38*** | 0,60 | 0,32 | 0,28*** | 0,40 | 0,18 | 0,22*** |
| Profesional | 80,50 | 55,22 | 25,28*** | 87,29 | 60,25 | 27,04*** | 90,56 | 57,49 | 33,06*** |
| Posgrado | 3,71 | 23,43 | -19,72*** | 4,25 | 19,26 | -15,02*** | 5,90 | 38,67 | -32,77*** |
| Formación en docencia | 66,87 | 67,53 | -0,66 | 61,39 | 58,45 | 2,94*** | 71,37 | 84,01 | -12,64*** |
| Enseña en zona rural | 35,00 | 18,04 | 16,96*** | 39,09 | 20,29 | 18,81*** | 37,87 | 20,06 | 17,81*** |
| Pertenece al nuevo estatuto | 94,14 | 23,60 | 70,54*** | 96,92 | 31,30 | 65,62*** | 94,60 | 34,07 | 60,53*** |
| Es mujer | 54,56 | 52,91 | 1,65*** | 53,52 | 51,98 | 1,54*** | 54,25 | 52,93 | 1,32*** |
| Nuevo en el establecimiento | 36,99 | 6,10 | 30,89*** | 28,22 | 6,37 | 21,85*** | 36,05 | 4,90 | 31,15*** |
| Puntaje concurso de méritos ³ | 55,89 | 63,44 | -7,55*** | 54,83 | 63,45 | -8,62*** | 53,93 | 63,28 | -9,35*** |
| Observaciones | 11.566 | 79.335 | 90.901 | 13.163 | 81.291 | 94.454 | 20.485 | 90.492 | 110.977 |

Fuente: Anexo 3A (2008-2013) – Ministerio de Educación Nacional.

IV. Datos

La información disponible no permite identificar qué profesor le enseña a cada alumno, no obstante, es posible identificar cuáles profesores enseñan en secundaria. Por ende, para poder evaluar el efecto de los docentes provisionales en el establecimiento sobre el desempeño en las pruebas Saber 11 es necesario construir una base de datos panel a nivel de establecimiento educativo. Esta base de datos debe tener el valor observado de la proporción de docentes provisionales o los años de exposición de esa cohorte a docentes provisionales y el puntaje promedio en Saber 11 para cada establecimiento en cada año. Dado que no existe una base con estas características es necesario construirla a partir de distintas bases de datos administrativas que tienen información de los estudiantes, los docentes y de los establecimientos.

³ Para esta variable se tienen menos observaciones pues no todos los docentes presentan el concurso de méritos. Se tienen información para el 51% de los docentes que enseñan en los establecimientos que tienen secundaria.

Para construir esta base se utilizaron principalmente dos fuentes de información. En primer lugar, se usó la información del Anexo 3A de la Resolución 166 del Ministerio de Educación Nacional. Esta base de datos es de carácter censal y tiene información de todos los docentes que enseñan en las instituciones educativas oficiales del país. La periodicidad de esta información es anual y comprende los años de 2008 a 2013. Con esta base se puede identificar el tipo de vinculación que tiene el docente, el nivel educativo en el que enseña y el establecimiento en el que trabaja. Adicionalmente, esta fuente de información permite identificar algunas variables de control de los docentes como el máximo nivel educativo alcanzado, el escalafón al que pertenece, la edad, los años de experiencia, entre otras. Dado que la variable de resultado es el puntaje en la prueba Saber 11, sólo se usó la información de los docentes que enseñaban en secundaria⁴.

En segundo lugar, se usó la base de los puntajes individuales de la prueba Saber 11 del ICFES para el periodo 2008 a 2013. Esta fuente de información contiene el puntaje individual obtenido para todos los estudiantes que presentaron la prueba durante ese periodo. Además, esta base de datos permite identificar el colegio donde estudia cada individuo al momento de presentar la prueba y otras características socioeconómicas como el estrato, la edad y la educación de los padres.

Dado que la información de ambas fuentes de datos es individual, se agregó la información a nivel de establecimiento y año. Posteriormente, se cruzaron ambas fuentes de información usando el código DANE del establecimiento. De esta forma, se obtiene una base de datos tipo panel para el periodo 2008 a 2013 que contiene información por establecimiento y año de la proporción de docentes provisionales, el puntaje promedio en la prueba Saber 11 y de algunas variables de control de los docentes y de los estudiantes.

Además de estas dos fuentes de información, se utilizaron otras tres bases de datos. En primer lugar, se usaron las bases de elecciones de gobernador para los años 2003, 2007 y 2011. En segundo lugar, se usaron las bases de elecciones de Senado para los años 2006 y 2010. Estas bases contienen a todos los candidatos a gobernación y senado en cada una de las elecciones y además tienen información como el número de votos que obtuvieron en el municipio, el partido al que

⁴ Desafortunadamente, no es posible identificar el grado específico en el que un docente dicta clases. No obstante, se decide dejar sólo a los docentes en secundaria que son los que afectan más directamente los puntajes en la prueba Saber 11 de los estudiantes en los establecimientos en los que enseñan.

pertenecen, si ganaron o no y, para el caso de la base de Senado, si el candidato obtuvo una curul en el congreso. Estas fuentes de información se usaron para realizar la estimación por variables instrumentales descrita en la sección V de metodología y se pegaron con el código DANE de municipio donde está ubicado el establecimiento educativo⁵.

Finalmente, se usó la base del examen del concurso de méritos para ingresar al servicio educativo para los años 2004, 2005, 2006, 2009 y 2012. Esta base contiene del puntaje que obtuvieron todos los aspirantes que presentaron la prueba e incluye el número de documento del candidato, lo que permite cruzar al docente con la información que se encuentra en el Anexo 3A y, por ende, determinar en qué establecimiento educativo enseña. Esta fuente de información se usa para crear la variable instrumental y para el análisis de mediación realizado en la sección VII del presente documento.

V. Metodología

La metodología de estimación busca explotar la variación que existe entre la proporción de docentes provisionales entre los establecimientos educativos y los años de exposición a docentes provisionales de las distintas cohortes. Si se supone que la variación de docentes provisionales entre establecimientos se da de manera exógena, se puede estimar su efecto sobre el desempeño en la prueba Saber 11 con la siguiente ecuación:

$$Puntaje_Saber11_{s,t} = \beta_1 Docentes_provisionales_{s,t} + X_{s,t}\Psi + \gamma_t + \gamma_s + \mu_{s,t} \quad (1)$$

Donde $Puntaje_Saber11_{s,t}$ representa el puntaje promedio en la prueba Saber 11 en el establecimiento s en el año t , $Docentes_provisionales_{s,t}$ es la proporción de docentes provisionales en secundaria en el establecimiento s en el año t o los años de exposición a docentes provisionales de la cohorte del establecimiento s que presenta Saber 11 en el año t ⁶, y γ_t y γ_s son efectos fijos de tiempo y establecimiento, respectivamente. β es el parámetro de interés que mide el efecto de los docentes provisionales en secundaria en el establecimiento sobre la variable de resultado. Finalmente, $X_{s,t}$ es un vector de controles a nivel de establecimiento que varían en el

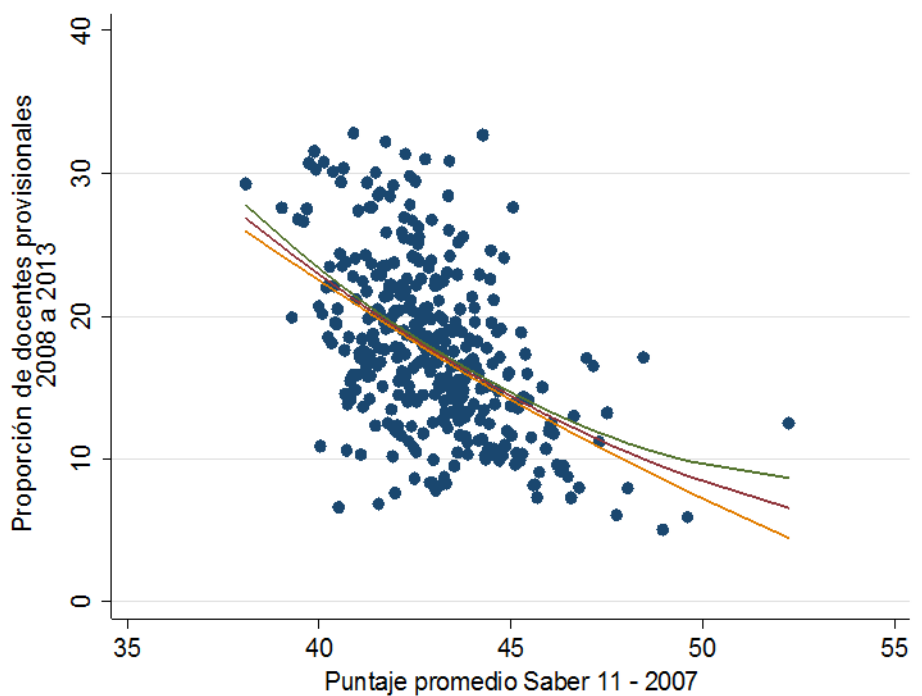
⁵ Ver el Anexo 1 para más información sobre cómo se usaron estas bases.

⁶ Como años de exposición a docentes provisional se entienden los años promedio que llevan los docentes provisionales en ese establecimiento educativo.

tiempo. En las estimaciones se usaron controles de los estudiantes agregados a nivel de establecimiento como: el número de estudiantes que presentó la prueba, el estrato, el sexo, la edad y la educación de la madre. También se usaron controles sobre los docentes agregados a nivel de establecimiento como: último nivel educativo alcanzado, estatuto al que pertenece, la edad, la experiencia, el sexo y la proporción de docentes que presentó el examen del Concurso de Méritos.

No obstante, estimar la ecuación (1) por Mínimos Cuadrados Ordinarios puede estar sesgado si la proporción de profesores provisionales es endógena. Esto puede suceder si los establecimientos con mayor proporción de profesores provisionales son los que históricamente han tenido peor desempeño en la prueba Saber 11. El Gráfico 4 muestra que existe una correlación negativa entre el desempeño en la prueba Saber 11 en 2007 y la proporción de docentes provisionales en años posteriores. Esto implica que una estimación de la ecuación (1) estaría sesgada. Para corregir por esta fuente de sesgo, se adopta una metodología de variables instrumentales.

Gráfico 4. Correlación entre el puntaje Saber 11 en 2007 y la proporción de docentes provisionales de secundaria en el establecimiento 2008 a 2013.



Variables instrumentales

Para poder aplicar una metodología de variables instrumentales es necesario tener un instrumento que explique la proporción de docentes provisionales en el establecimiento o los años de exposición a estos docentes, pero que no explique directamente el puntaje promedio en la prueba Saber 11. Para encontrar este instrumento se explotan dos hechos. El primer hecho que se explota es que parece existir un canal político mediando la contratación de docentes provisionales, pues el número de docentes contratados bajo esta modalidad aumenta un año después de las elecciones locales, como se observa en el Gráfico 3. Como se explicó en la sección de contexto, los docentes provisionales son nombrados por el secretario de educación, quien a su vez es nombrado por el gobernador o el alcalde. Adicionalmente, evidencia anecdótica para indicar que los secretarios de educación se nombran con fines políticos y que las vacantes de docentes provisionales se usan para el clientelismo.

Teniendo en cuenta lo anterior, se crea una variable dicótoma que toma el valor de uno si el gobernador del municipio donde está ubicado el colegio es del mismo partido que el senador que obtuvo más votos en ese municipio y ganó una curul en el congreso en el año anterior⁷. Si hay alineación política entre el gobernador y el senador es posible que el gobernador nombre a un secretario de educación que contrate docentes provisionales para pagar favores políticos al senador o aumentar su favorabilidad. Como lo muestra la Tabla 2, si hay alineación política entre el senador y el gobernador hay una mayor proporción de docentes provisionales en el establecimiento y son más los años de exposición a estos docentes.

⁷ Dado que Bogotá no elige gobernador, esta ciudad no se tiene en cuenta en las estimaciones. En el Anexo 1 se encuentra el detalle de cómo se creó esta variable.

Tabla 2. Correlación entre si hay alineación política y las variables endógenas

| | (1) Proporción de docentes provisionales | (2) Años promedio que llevan los docentes provisionales |
|--|---|--|
| Gobernador y senador del mismo partido | 0.011*** (0.002) | 0.135*** (0.023) |
| Observaciones | 27,752 | 27,752 |
| Número de establecimientos | 5.265 | 5.265 |
| Efectos fijos de año | Sí | Sí |
| Efectos fijos de establecimiento | Sí | Sí |
| Controles | Sí | Sí |

Errores estándar entre paréntesis. Errores cluster por establecimiento educativo.

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Fuente: ICFES y MEN (2008 a 2013)

El segundo hecho que se explota es que la mayoría de docentes provisionales presentaron alguna vez el examen del Concurso de Méritos y no lo aprobaron. Como se observa en la Tabla 3 y en Tabla 4, del total de docentes provisionales en el periodo 2008-2013, cerca del 93% presentó el examen del concurso de méritos alguna vez y, entre estos, más del 61% no aprobó el examen. Esto parece indicar que las personas que no aprueban el examen son candidatas a cubrir las vacantes provisionales. Así, la proporción de personas que no pasó el examen en el municipio representa la disponibilidad u oferta de docentes provisionales para este municipio.

Con este hecho, se crea una variable dicótoma que toma el valor de 1 si la proporción de personas que no pasó el examen del Concurso de Méritos de 2006 es mayor al promedio nacional de la proporción de personas que no aprobó el examen. Esta variable es una medida de oferta relativa de docentes provisionales en 2006 e indica que, si la oferta relativa del municipio es mayor a la nacional, este municipio tendrá en promedio mayor proporción y exposición a docentes provisionales pues hay mayor disponibilidad de personas para cubrir las vacantes provisionales.

Tabla 3. Proporción y número de docentes provisionales que presentaron el examen del Concurso de Méritos

| | No. de docentes provisionales | Proporción |
|-----------------------|--------------------------------------|-------------------|
| No presentó el examen | 5.872 | 7,02% |
| Presentó el examen | 77.776 | 92,98% |
| Total | 83.648 | 100,00% |

Tabla 4. Proporción y número de docentes provisionales que aprobaron el examen del Concurso de Méritos entre los que lo presentaron

| | No. de docentes provisionales | Proporción |
|-----------|--------------------------------------|-------------------|
| No aprobó | 47.980 | 61,69% |
| Aprobó | 29.796 | 38,31% |
| Total | 77.776 | 100,00% |

Usando estas dos variables se crea la variable instrumental que es la interacción entre ambas variables, es decir, la interacción entre si el gobernador y el senador que obtuvo más votos y ganó curul en el año anterior son del mismo partido y si la proporción de personas que no pasó el examen del Concurso de Méritos de 2006 en el municipio *m* es mayor a la media nacional. Cuando ambas variables coinciden habrá mayor oferta relativa de docentes provisionales y estará activado un mecanismo político que facilita la contratación de nuevos docentes provisionales o la permanencia de docentes provisionales ya contratados. Esto implica que cuando ambas variables coinciden habrá mayor proporción de docentes provisionales y la exposición a estos docentes será mayor y por ende, este instrumento cumple la condición de relevancia.

Por otro lado, este instrumento cumpliría la restricción de exclusión pues el hecho de que el senador que obtuvo más votos en el municipio gane o no curul depende de los votos obtenidos a nivel nacional y no sólo los del municipio. Además, que la proporción que no pasó el examen de 2006 esté por encima de la media nacional o no depende de la proporción que no pasó el examen en todo el país y tanto el examen como el punto de corte están determinados por un agente nacional externo (ICFES). Finalmente, controlar ambas variables al tiempo está por fuera del control del gobernador, el senador, el secretario de educación o cualquier otra autoridad local que también pueda afectar el desempeño en la prueba Saber 11.

Usando esta metodología se hace una estimación de Mínimos Cuadrados en Dos Etapas. En la primera etapa, se estima la proporción de docentes provisionales en el establecimiento o los años de exposición a estos docentes que está explicada por el hecho de haya alineación política y una oferta relativa de docentes provisionales mayor. En la segunda etapa, se estima el efecto sobre el puntaje promedio en Saber 11 del establecimiento de la proporción de docentes provisionales o los años de exposición obtenidos en la etapa 1. De esta forma, el modelo a estimar es el siguiente:

$$Docentes_provisionales_{s,t} = \alpha z_{m,t-1} + X_{s,t}\Phi + \gamma_t + \gamma_s + \varepsilon_{s,t} \quad (2)$$

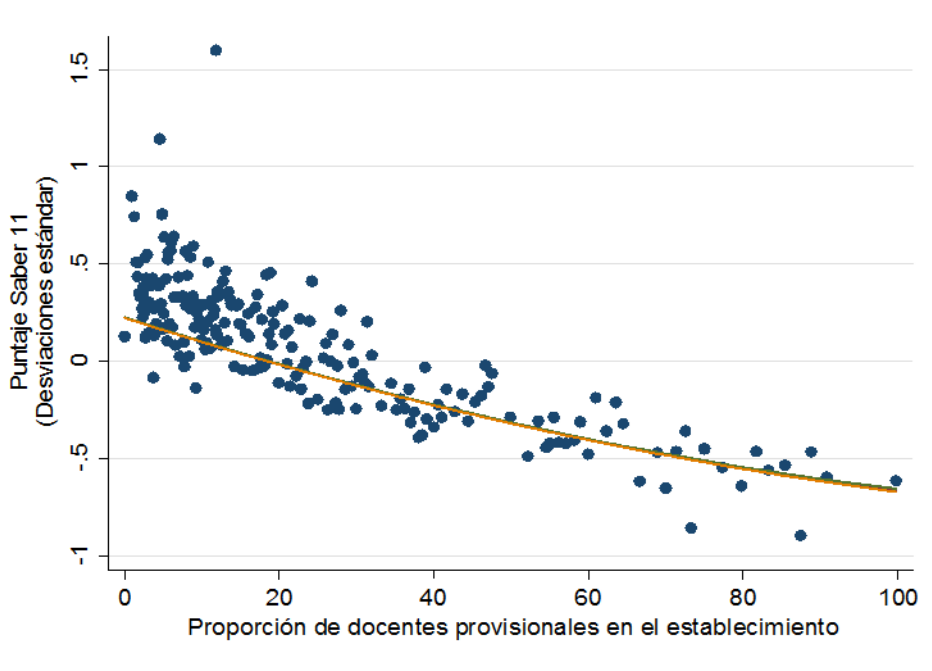
$$Puntaje_Saber11_{s,t} = \beta \widehat{Docentes_provisionales}_{s,t} + X_{s,t}\Psi + \gamma_t + \gamma_s + \mu_{s,t} \quad (3)$$

Donde la primera etapa está representada por la ecuación (2) y la segunda etapa está representada por la ecuación (3). En estas ecuaciones, $Docentes_provisionales_{s,t}$ es la proporción de docentes provisionales en secundaria en el establecimiento s en el año t o los años de exposición a docentes provisionales de la cohorte del establecimiento s que presenta Saber 11 en el año t , γ_t y γ_s representan efectos fijos de año y establecimiento respectivamente y $X_{s,t}$ representa la misma matriz de controles para el establecimiento s en el año t que en la ecuación (1). $z_{m,t-1} = alineación_{m,t-1} * oferta_relativa_{m,2006}$ representa el instrumento anteriormente explicado. Finalmente, $Puntaje_Saber11_{s,t}$ representa el puntaje promedio en la prueba Saber 11 del establecimiento s en el año t y $\widehat{Docentes_provisionales}_{s,t}$ representa la proporción de docentes provisionales en establecimiento s en el año t y los años de exposición a docentes provisionales de la cohorte del establecimiento s que presenta Saber 11 en el año t que son explicados por el instrumento.

VI. Resultados

El Gráfico 5 muestra la relación entre el puntaje promedio en Saber 11 y la proporción de docentes provisionales de secundaria en el establecimiento. La correlación entre ambas variables es la esperada: una mayor proporción de docentes está asociada a un menor puntaje en la prueba Saber 11.

Gráfico 5. Correlación entre el puntaje Saber 11 y la proporción de docentes provisionales de secundaria en el establecimiento



La Tabla 5 muestra los resultados encontrados de estimar las ecuaciones (1), (2) y (3) cuando se usa como variable independiente la proporción de docentes provisionales en el establecimiento. Como se observa, el signo encontrado es el esperado: hay un efecto negativo de una mayor proporción de docentes provisionales en secundaria en el establecimiento educativo sobre el desempeño en la prueba Saber 11. Para facilitar la interpretación de los coeficientes, tanto el puntaje en Saber 11 como la proporción están expresados en desviaciones estándar. De esta forma, cuando se estima el efecto por MCO (columna (1)) se encuentra que un aumento de una desviación estándar de la proporción de docentes provisionales en el establecimiento⁸ disminuye en 0.03 desviaciones estándar el puntaje promedio en la prueba Saber 11.

No obstante, como ya se mencionó previamente, este coeficiente está sesgado pues es plausible que colegios con puntajes más bajos sean aquellos que tienen mayor proporción de docentes provisionales. Para controlar por esta endogeneidad, se estiman las ecuaciones (2) y (3) que representan la estimación por variables instrumentales explicada en la sección de metodología. Como se observa en la columna (2) de la Tabla 5, un aumento de una desviación estándar en la

⁸ Un aumento en una desviación estándar de la proporción de docentes provisionales en el establecimiento equivale a un aumento de 20 puntos porcentuales en la proporción.

proporción de docentes provisionales en el establecimiento genera una disminución en el puntaje promedio de la prueba Saber 11 de 0.26 desviaciones estándar. Este efecto negativo es estadísticamente significativo, lo que muestra que los docentes temporales tienen un impacto negativo importante en el desempeño académico de los estudiantes. Adicionalmente, se puede observar que el coeficiente de la primera etapa es significativo lo que muestra que el instrumento usado explica la proporción de docentes provisionales en el establecimiento educativo.

Tabla 5. Efecto de la proporción de docentes provisionales en el puntaje de Saber 11

| | Puntaje en Saber 11 (desviaciones estándar) | |
|---|--|---------------------|
| | (1) | (2) |
| | MCO | VI |
| Proporción de docentes provisionales (desviaciones estándar) | -0.029*** (0,007) | -0.257** (0.127) |
| Primera Etapa | | |
| Alineación x Oferta relativa 2006 | - | 0.085*** -0,014 |
| Estadístico F | | 37,19 |
| Observaciones | 27,752 | 27,752 |
| Número de establecimientos | 5.265 | 5.265 |
| Efectos fijos de año | Sí | Sí |
| Efectos fijos de establecimiento | Sí | Sí |
| Controles | Sí | Sí |
| Errores estándar entre paréntesis. Errores cluster por establecimiento educativo. | | |
| *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1 | | |
| Fuente: ICFES y MEN (2008 a 2013) | | |

Finalmente, se realiza la estimación usando como variable independiente los años de exposición a docentes provisionales. La columna (1) de la Tabla 6 muestra que no parece existir un efecto de una mayor exposición a docentes provisionales sobre el desempeño en la prueba Saber 11. No obstante, cuando se estima usando la metodología de variables instrumentales (columna

(2)), se observa que haber estado expuesto un año más a docentes provisionales, disminuye el puntaje en la prueba Saber 11 en 0.15 desviaciones estándar.

Tabla 6. Efecto de los años de exposición a docentes provisionales en el puntaje de Saber 11

| | Puntaje en Saber 11 (desviaciones estándar) | |
|---|--|---------------------|
| | (1) | (2) |
| | MCO | VI |
| Años de exposición a docentes provisionales | 0,000 (0.003) | -0.149* (0.079) |
| Primera Etapa | | |
| Alineación x Oferta relativa 2006 | - | 0.146*** (0,032) |
| Estadístico F | | 20,32 |
| Observaciones | 27,752 | 27,752 |
| Número de establecimientos | 5.265 | 5.265 |
| Efectos fijos de año | Sí | Sí |
| Efectos fijos de establecimiento | Sí | Sí |
| Controles | Sí | Sí |

Errores estándar entre paréntesis. Errores cluster por establecimiento educativo.

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Fuente: ICFES y MEN (2008 a 2013)

VII. Canales

Los resultados presentados hasta este punto muestran evidencia del efecto negativo que tienen los docentes provisionales en el establecimiento sobre el desempeño en la prueba Saber 11 de los estudiantes. Esta sección busca aportar a este resultado indagando sobre los posibles canales que pueden estar mediando el efecto encontrado para una mayor proporción de docentes provisionales. Como se mostró en las estadísticas descriptivas, los docentes provisionales tienen menores puntajes en el examen del concurso de méritos, lo que indica que tienen menores aptitudes

y competencias básicas necesarias para la docencia⁹. De esta forma, se quiere determinar si el efecto encontrado sobre el puntaje en Saber 11 está mediado por el hecho de que tener un mayor porcentaje de estos profesores en secundaria en el establecimiento hace que las competencias promedio de los docentes sean más bajas.

Para determinar si menores aptitudes y competencias básicas de los docentes en el establecimiento es el canal que está explicando el efecto negativo sobre desempeño académico, se usa la metodología de análisis de mediación implementada por Baron y Kenny (1986) y Preacher y Hayer (2008). Esta metodología permite identificar si los menores puntajes en Saber 11 en el establecimiento están mediados o explicados indirectamente por un peor desempeño en el examen del concurso de méritos de los docentes.

Para hacer este análisis se usan los puntajes que los docentes obtuvieron en las pruebas del concurso de méritos en los años 2004, 2005, 2006, 2009 y 2012. El examen del concurso de méritos es una prueba escrita y de selección múltiple cuyo puntaje va de 0 a 100 y que se aprueba con un mínimo de 60 puntos. Si bien no todos los docentes presentan el examen, se encontró información para el 51% de los docentes que enseñan en secundaria, cruzando por el número de documento del docente. Dado que algunos docentes presentaron el examen más de una vez, se tomó el puntaje obtenido en el último examen presentado. Esta información se agregó a nivel del establecimiento para obtener el puntaje promedio en el examen del concurso de méritos de los docentes que enseñan en cada establecimiento.

El modelo de mediación que explica el impacto de la proporción de docentes provisionales en el establecimiento sobre el desempeño en la prueba Saber 11 es el siguiente:

$$\begin{aligned}
 &Puntaje_Saber11_{s,t} \\
 &= \beta \widehat{Proporción_provisionales}_{s,t} + \theta Puntaje_docentes_{s,t} + X_{s,t}\Psi + \gamma_t + \gamma_s \\
 &+ \mu_{s,t} \quad (4)
 \end{aligned}$$

Donde $\widehat{Proporción_provisionales}_{s,t}$ es la proporción de docentes provisionales en el establecimiento s en el año t estimada en la primera etapa con la ecuación (2),

⁹ Esta afirmación supone que el examen es adecuado para medir este tipo de características. Para este trabajo, se va a asumir que en efecto el examen mide adecuadamente las competencias básicas de los docentes.

$Puntaje_docentes_{s,t}$ es el puntaje promedio de los docentes que presentaron el examen de méritos en el establecimiento s en el año t y $Puntaje_Saber11_{s,t}$ es el puntaje promedio en Saber 11 del establecimiento s en el año t . Adicionalmente, se incluyen todos los controles tenidos en cuenta para las estimaciones de la sección anterior.

Para determinar si la proporción de docentes provisionales en secundaria en el establecimiento está relacionada con el canal de mediación propuesto, es decir, menores competencias básicas de los docentes del establecimiento, es necesario establecer si dicha proporción afecta el puntaje promedio en el examen de concurso de méritos del establecimiento $Concurso_méritos_{s,t}$. Para hacer esto, se estiman la siguiente ecuación:

$$Puntaje_docentes_{s,t} = \alpha \widehat{Proporción_provisionales}_{s,t} + \gamma_t + \gamma_s + X_{s,t}\Gamma + e_{s,t} \quad (5)$$

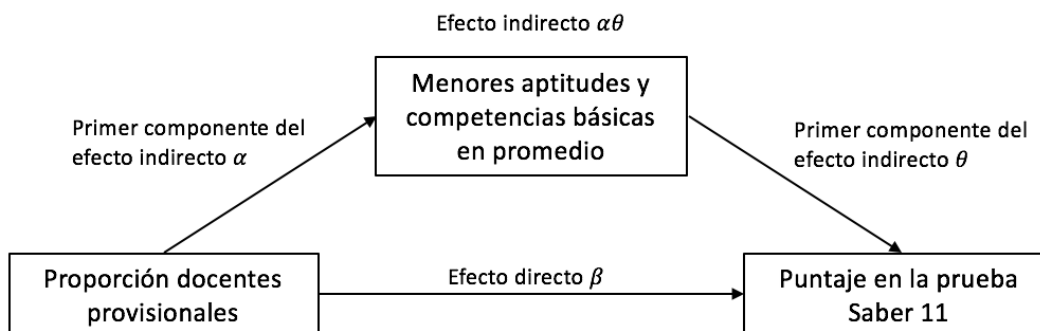
Si se reemplaza la ecuación (5) en (4), se obtiene:

$$\begin{aligned} Puntaje_Saber11_{s,t} &= \beta \widehat{Proporción_provisionales}_{s,t} \\ &+ \theta(\alpha \widehat{Proporción_provisionales}_{s,t} + \gamma_t + \gamma_s + X_{s,t}\Gamma + e_{s,t}) + X_{s,t}\Psi + \gamma_t + \gamma_s \\ &+ \mu_{s,t} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Puntaje_Saber11_{s,t} &= [\beta + (\alpha * \theta)] \widehat{Proporción_provisionales}_{s,t} + (1 + \varphi)\gamma_t + (1 + \varphi)\gamma_s \\ &+ X_{s,t}\Psi + \varphi X_{s,t}\Gamma + e_{s,t} + \mu_{s,t} \quad (6) \end{aligned}$$

Donde $\alpha * \theta$ captura el efecto indirecto de la proporción de docentes provisionales en secundaria en el establecimiento sobre el desempeño en la prueba Saber 11, es decir, el efecto mediado por las menores competencias básicas de los docentes. Por su parte, β refleja el efecto directo de la proporción de docentes provisionales sobre el puntaje en la prueba Saber 11. La Ilustración 1 resume los efectos directo e indirecto de la proporción de docentes provisionales sobre el puntaje en Saber 11.

Ilustración 1. Efectos directo e indirecto de la proporción de docentes provisionales sobre el puntaje en la prueba Saber 11



Para obtener la magnitud de los efectos directos o indirectos, se estiman las ecuaciones (4) y (5). Con este fin, primero se estima la primera etapa representada en la ecuación (2) y se obtiene la proporción de docentes provisionales estimada, y luego se estiman las ecuaciones (4) y (5) de manera simultánea incluyendo la proporción estimada obtenida en la primera etapa. Para corregir por una posible correlación de los errores entre ambas ecuaciones, se hace una estimación por Regresiones Aparentemente No Correlacionadas o SUR (Seemly Unrelated Regression). Finalmente, se hace un proceso de bootstrapping para determinar la significancia estadística de los coeficientes que capturan el efecto directo (β) e indirecto ($\alpha * \theta$) de la ecuación (6).

La Tabla 7 presenta los resultados de la estimación por SUR de las ecuaciones (4) y (5). Se observa que la proporción de docentes provisionales en el establecimiento sí afecta las competencias básicas promedio de los docentes, entendido como el puntaje promedio en el concurso de méritos. Como se observa en la columna (2), un aumento en una desviación estándar en la proporción de docentes provisionales en el establecimiento disminuye el puntaje promedio en el concurso de méritos del establecimiento en 4 puntos.

Tabla 7. Análisis de mediación para el efecto de la proporción de docentes provisionales sobre el puntaje en Saber 11. Regresiones Aparentemente No Correlacionadas

| | (1) Puntaje Saber 11 | (2) Puntaje concurso de méritos |
|---|-------------------------|------------------------------------|
| Proporción de docentes provisionales (Desviaciones estándar) | -0.223** (0.107) | -4.169*** (0.644) |
| Puntaje concurso de méritos | 0.005*** (0.001) | |
| Observaciones | 27,752 | 27,752 |
| Efectos fijos de año | Sí | Sí |
| Efectos fijos de establecimiento | Sí | Sí |
| Controles | Sí | Sí |

Errores estándar entre paréntesis. Errores cluster por establecimiento educativo.

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Fuente: ICFES y MEN (2008 a 2013)

Con base en los resultados de la Tabla 7 se calcula el efecto directo e indirecto como se muestra en la ecuación (6) y posteriormente, se hace bootstrapping para obtener la significancia estadística de estos efectos. Adicionalmente, se calcula el porcentaje del efecto total que es explicado por el efecto directo e indirecto con la siguiente formula:

$$\% \text{ explicado por el efecto indirecto de } Puntaje_docentes_{s,t} = \frac{\alpha * \theta}{(\alpha * \theta) + \beta}$$

$$\% \text{ explicado por el efecto directo} = \frac{\beta}{(\alpha * \theta) + \beta}$$

Los resultados se muestran en la Tabla 8. Como se observa, el efecto indirecto mediado por menores competencias básicas de los docentes en el establecimiento es $(\alpha * \theta) = -0.022$ desviaciones estándar sobre el puntaje Saber 11 y es estadísticamente significativo. Como se observa en la Tabla 8, el efecto indirecto representa un 9% del efecto total de la proporción de docentes provisionales en el establecimiento sobre el puntaje Saber 11. El resto del efecto (91%) está explicado por otros factores de los docentes provisionales como lo pueden ser una menor motivación, mayor rotación o un mayor ausentismo.

Tabla 8. Efecto directo e indirecto de la proporción de docentes provisionales en el establecimiento sobre el puntaje promedio en la prueba Saber 11. Estimaciones por bootstrapping.

| | Coeficiente | Errores estándar por bootstrapping | % Explicado |
|-----------------------------|-------------|------------------------------------|-------------|
| Efecto Indirecto por: | | | |
| Puntaje concurso de méritos | -0.022 | (0.005) ^{***} | 9,0% |
| Efecto directo total | -0.223 | (0.040) ^{**} | 91,0% |
| Efecto total | -0.245 | (0.023) ^{**} | 100,0% |

Errores estándar por bootstrapping entre paréntesis.

^{***} $p < 0.01$, ^{**} $p < 0.05$, ^{*} $p < 0.1$

Fuente: ICFES y MEN (2008 a 2013)

VIII. Conclusiones

La introducción del Estatuto de Profesionalización Docente en 2002 representó un gran cambio en la contratación de docentes del sistema educativo oficial en Colombia al introducir la meritocracia dentro del sistema, no obstante, generó un aumento en el número de las contrataciones de docentes temporales. Si bien hay algunos documentos que estudian el efecto sobre desempeño académico de la meritocracia introducida por el nuevo estatuto (Ome, 2012; Brutti y Sánchez, 2016), no parece existir evidencia sobre los efectos causados por el aumento en la contratación de docentes provisionales.

Este aspecto no es despreciable si se tiene en cuenta que en 2013 cerca del 20% de los docentes de secundaria eran provisionales (Gráfico 1). Esta cifra, sumadas al hecho de que los docentes provisionales son en promedio más jóvenes, tienen menos experiencia, tienen menores competencias básicas (medido como puntaje en el examen del concurso de méritos) y mayor rotación (medido como mayor probabilidad de ser nuevos en el establecimiento), muestran la importancia de estudiar el efecto que estos docentes tienen sobre el desempeño escolar de los estudiantes.

Este documento intenta aportar a la literatura estudiando el efecto que los docentes provisionales en el establecimiento tienen sobre el desempeño en la prueba Saber 11. Esta pregunta se responde a través de una metodología de variables instrumentales en donde se explota dos hechos: que parece existir un canal político que determina la contratación de docentes provisionales y que las personas que no pasan el examen del concurso de méritos representan la oferta de personas a cubrir vacantes provisionales. Contrario a la literatura internacional, se encuentra que existe un efecto negativo de los docentes temporales sobre el desempeño académico de los estudiantes. En particular, un aumento en una desviación estándar en la proporción de docentes provisionales en secundaria en el establecimiento disminuye en 0.26 desviaciones estándar el puntaje promedio del establecimiento en Saber 11. Además, se encuentra que el 9% de este efecto se explica por menores competencias de los docentes, mientras que el resto (91%) se explica por otros aspectos de los profesores provisionales como lo pueden ser una menor motivación o una mayor tasa de ausentismo. Adicionalmente, usando la misma variable instrumental, se encuentra que un año más de exposición a docentes provisionales disminuye el puntaje en la prueba Saber 11 en 0.15 desviaciones estándar.

En términos de política, quizá el resultado más importante es para existir un canal político mediando la contratación de docentes provisionales. Duflo et al. (2015) y Bold et al. (2013) encuentran para Kenia que las vacantes para docentes temporales eran usadas para capturar rentas y el nepotismo. No obstante, encuentra que el nepotismo y la captura de rentas de vacantes de docentes temporales se reducen significativamente cuando se promueve el involucramiento de los padres en las contrataciones y se aumenta el control local.

Para Colombia, la evidencia para indicar que la introducción del nuevo estatuto hizo que el clientelismo de vacantes de docentes que existía antes se trasladara a las vacantes temporales. Es decir, que los puestos de docentes provisionales se estén usando como nueva forma de pagar favores políticos o hacer clientelismo en el país. Este resultado sugiere que es importante analizar en detalle la forma en que se están dando las contrataciones de docentes provisionales en el país pues es poco transparente.

Lo anterior sugiere que quizá es posible mitigar el efecto negativo sobre desempeño escolar de los docentes provisionales si se incentiva el involucramiento en la contratación de los docentes provisionales de los padres o de cualquier otro individuo que vele por los intereses de los

estudiantes y no por beneficios políticos. En adición a lo anterior, es importante hacer más transparente en proceso de contratación de docentes temporales ya sea regulando cómo y cuándo se puede contratar un docentes provisional o introduciendo un concurso de méritos más flexible y rápido para cubrir estas vacantes.

IX. Referencias

Baron, R. y Kenny, D. (1986). The moderator-mediator variable distinction in social psychological research: Conceptual, strategic, and statistical considerations. *Journal of Personality and Social Psychology*, 51(6), 1173-1182.

Barrera-Osorio, F., Maldonado, D., y Rodríguez, C. (2012). *Calidad de la Educación Básica y Media en Colombia: Diagnóstico y Propuestas*. Documento elaborado para la Misión de Movilidad y Equidad en Colombia. Bogotá D.C.: Departamento Nacional de Planeación.

Bau, N. y Das, J. (2016). The misallocation of pay and productivity in the public sector: Evidence from the labor market for teachers.

Bold, T., Kimenyi, M., Mwabu, G., Ng'ang'a, A. y Sandefur, J. (2013). *Scaling up what Works: Experimental evidence on external validity in Kenyan education*. Center for Global Development, Working Paper 321.

Bourdon, J., Frölich, M. y Michaelowa, K. (2010). Teacher Shortages, Teacher Contracts and Their Effect on Education in Africa. *Journal of the Royal Statistical Society. Series A (Statistics in Society)*, 173 (1): 93-116.

Brutti, Z. y Sánchez, F. (2016). New teacher for Colombia: Is quality control working?

Chudgar, A. (2015). Association between Contract Teachers and Student Learning in Five Francophone African Countries. *Comparative Education Review*, 59(2): 261-288.

Denuncian exceso de contratos de la Secretaría de Educación Distrital. (17 de agosto de 2016). Revista Semana. Recuperado de <http://www.semana.com/educacion/articulo/denuncian-exceso-de-contratos-de-la-secretaria-de-educacion-distrital/488235>.

Duarte, J. (2001). Política y educación: tentaciones particularistas en la educación latinoamericana en *Economía política de las reformas educativas en América Latina* (pp. 117-142).

Duflo, E., Pascaline, D. y Kremer, M. (2015). School governance, teacher incentives, and pupil-teacher ratios: Experimental evidence from Kenyan primary schools. *Journal of Public Economics*, 123: 92-110

García, M., Espinosa, J., Jiménez, F. y Parra, J. (2013). *Separados y desiguales. Educación y clases sociales en Colombia*. Bogotá: Centro de Estudios de Derecho, Justicia y Sociedad, Dejusticia.

García, S., Maldonado, D., Perry, G., Rodríguez, C. y Saavedra, J. (2014). Bogotá: Fundación Compartir. Recuperado de <http://www.compartirpalabramaestra.org/investigaciones-compartir/tras-la-excelencia-docente-como-mejorar-la-calidad-de-la-educacion-para>.

García, S., Rodríguez, C., Sánchez, F. y Bedoya, J. (2015). La lotería de la cuna: La movilidad social a través de la educación en los municipios de Colombia. *Documentos CEDE*, 31.

Hanushek, E., Piopiunik, M. y Wiederhold, S. (2014). *The value of smarter teachers: International evidence on teacher cognitive skills and student performance*. NBER Working Paper 20727.

Kennedy, M. (1998). Form and Substance in Inservice Teacher Education. Research Monograph. *National Institute for Science Education*, University of Wisconsin-Madison.

Kremer, M. y Holla, A. (2009). Improving Education in the Developing World: What Have We Learned from Randomized Evaluations? *Annual Review of Economics*, 1: 513-542.

Maestros del Tolima denuncian hechos de corrupción en traslados de la Secretaría de Educación. (7 de enero de 2008). El Tiempo. Recuperado de <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-3911288>.

Manolo, A. (17 de octubre de 2015). Así se aprovechan los liberales de la Alcaldía en Bucaramanga. La Silla Vacía. Recuperado de <http://lasillavacia.com/historia/asi-se-aprovechan-los-liberales-de-la-alcaldia-de-bucaramanga-51983>.

Más de 182.600 estudiantes y 5.900 docentes “fantasmas”. (30 de marzo de 2016). Revista Semana. Recuperado de <http://www.semana.com/educacion/articulo/ministerio-de-educacion-denuncia-altos-numeros-de-estudiantes-y-docentes-inexistentes/467265>.

Ministerio de Educación Nacional. (s.f.). La deserción escolar. Recuperado de http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-293659_archivo_pdf_abc.pdf.

Ministerio de Educación denuncia corrupción en Córdoba. (4 de marzo de 2016). Revista Semana. Recuperado de <http://www.semana.com/educacion/articulo/gina-parody-denuncia-corrupcion-en-cordoba-y-norte-de-santander-colombia/464029>.

Muralidharan, K. y Sundararaman, V. (2013). *Contract teachers: Experimental evidence from India*. NBER Working Paper 19440.

Ome, A. (2012). Meritocracy for teachers: Evidence from Colombia.

Preacher, K. y Hayes, A. (2008). Asymptotic and resampling strategies for assessing and comparing indirect effects in multiple mediator models. *Behavior Research Methods*, 40(3), 879-891.

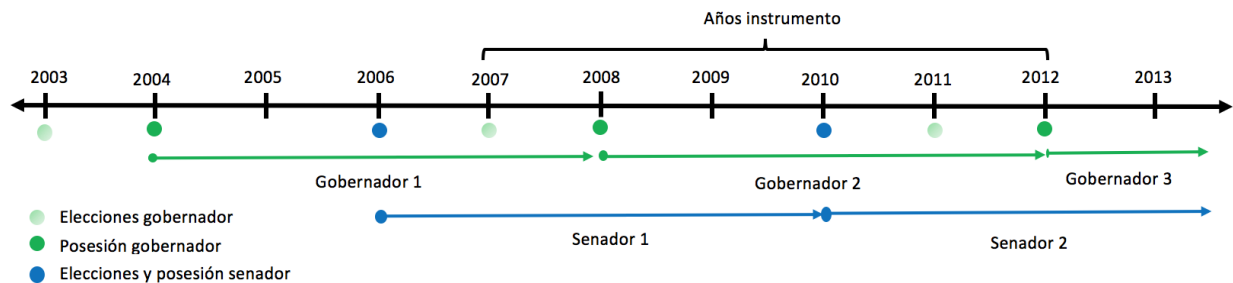
Vegas, E. y De Laat, J. (2003). Do difference in teacher contracts affect student performance? Evidence from Togo. World Bank Working Paper 26955.

Anexo 1: Creación de la variable dicótoma de alineación política

Para poder aplicar la metodología de variables instrumentales es necesario tener un instrumento que explique la proporción de docentes provisionales en el establecimiento, pero que no explique directamente el puntaje promedio en la prueba Saber 11. Para crear esta variable instrumental se crea una variable dicótoma que toma el valor de uno si el gobernador del municipio donde está ubicado el establecimiento es del mismo partido que el senador que obtuvo más votos en ese municipio y ganó una curul en el congreso en el año anterior.

Para crear esta variable lo primero que se hizo fue identificar los años de las elecciones que se necesitaban. El periodo para el que se necesitaba crear el instrumento comprendía los años 2007 y 2012 pues el instrumento está definido para el periodo $t-1$ y la base de datos de las estimaciones está entre los años 2008 y 2013. La Ilustración 2 muestra la línea del tiempo de las elecciones. Los puntos verde claro representan los años en que hubo elecciones de gobernador, los puntos verde oscuro representan los años en que se posesionó el gobernador y los puntos azules representan los años en que hubo elecciones de senador y este se posesionó. Es importante aclarar que los gobernadores se posesionan en su cargo el 1 de enero del *año siguiente* de las elecciones, es decir, un gobernador que fue elegido en las elecciones de 2003, no toma posesión del cargo sino hasta el 1 de enero de 2004. Por su parte, el senador se posesiona el 20 de julio del *mismo año* de las elecciones.

Ilustración 2. Línea de tiempo de elecciones gobernador y senador



Como se observa en la Ilustración 2, para tener la información de los candidatos a la gobernación para el periodo 2007-2012 es necesario usar las bases de las elecciones locales para los años 2003, 2007 y 2011. Con esto, se van a tener tres gobernadores: el Gobernador 1 que va a gobernar en el 2007, el Gobernador 2 que va a gobernar entre el 2008 y el 2011 y el Gobernador 3

que va a gobernar en el 2012. Adicionalmente, para tener los datos de los candidatos a Senado es necesario usar las bases de elecciones de Senado para los años 2006 y 2010. Así, se van a tener dos senadores para cada municipio, el Senador 1 que va a estar en el congreso en el periodo 2007-2009 y el Senador 2 que va a estar en el congreso en el periodo 2010-2012. La Tabla 9 resume los años en que va a estar cada uno de los candidatos a gobernador y senador siguiendo la línea de tiempo de la Ilustración 2.

Tabla 9. Años para cada gobernador y senador

| Año | Gobernador | Senador |
|------------|-------------------|----------------|
| 2007 | Gobernador 1 | Senador 1 |
| 2008 | Gobernador 2 | Senador 1 |
| 2009 | Gobernador 2 | Senador 1 |
| 2010 | Gobernador 2 | Senador 2 |
| 2011 | Gobernador 2 | Senador 2 |
| 2012 | Gobernador 3 | Senador 2 |

Una vez determinados las elecciones que se necesitan, se procede a elegir los candidatos a gobernador y senador para cada uno de los municipios. Para gobernador se eligió al candidato que ganó la gobernación del departamento, mientras que para los candidatos a Senado se eligió al candidato que obtuvo más votos en el municipio y ganó una curul en el congreso.

La Tabla 10 muestra un ejemplo de cómo se selecciona el senador para cada municipio. Para el municipio 1, se escoge el candidato 1 pues fue el que más votos obtuvo en el municipio y que además ganó curul. Para el municipio 2, si bien candidato 4 fue el que obtuvo más votos, este no ganó curul, por lo que el candidato elegido es el 5 que fue el candidato que obtuvo más votos entre los que obtuvieron una curul. De esta forma, se selecciona para cada año y municipio a los candidatos a Senado.

Tabla 10. Ejemplo de elección de senador

| Municipio 1 | | | Municipio 2 | | |
|--------------------|--------------|-------------------|--------------------|--------------|-------------------|
| Candidato | Votos | Ganó curul | Candidato | Votos | Ganó curul |
| 1 | 50 | Sí | 4 | 75 | No |
| 2 | 15 | No | 5 | 45 | Sí |
| 3 | 3 | Sí | 6 | 10 | No |

Una vez escogidos los candidatos a gobernación y senado para cada municipio, se crea la variable de alineación política utilizando la información del partido político al que pertenecía cada candidato en el momento de la elección. La variable toma el valor de uno si ambos candidatos escogidos pertenecen al mismo partido, y toma el valor de 0 si son de partidos diferentes. La Tabla 11 muestra un ejemplo ficticio de cómo se crea esta variable para dos municipios. Como se observa, la variable sólo toma el valor de uno cuando el gobernador y senador escogidos para ese municipio y año son del mismo partido. Este procedimiento se replicó para cada municipio y la variable se pegó con el código de municipio donde está ubicado el establecimiento. Además, dado que la variable está definida para t-1, la variable para el año 2007 se pegó a la información del establecimiento para 2008, y así sucesivamente para todos los años.

Tabla 11. Ejemplo de creación del instrumento

Municipio 1

| Año | Gobernador | Senador | Partido Gobernador | Partido Senador | Alineación política |
|------------|-------------------|----------------|---------------------------|------------------------|----------------------------|
| 2007 | Gobernador 1 | Senador 1 | A | D | 0 |
| 2008 | Gobernador 2 | Senador 1 | B | D | 0 |
| 2009 | Gobernador 2 | Senador 1 | B | D | 0 |
| 2010 | Gobernador 2 | Senador 2 | B | B | 1 |
| 2011 | Gobernador 2 | Senador 2 | B | B | 1 |
| 2012 | Gobernador 3 | Senador 2 | C | B | 0 |

Municipio 2

| Año | Gobernador | Senador | Partido Gobernador | Partido Senador | Alineación política |
|------------|-------------------|----------------|---------------------------|------------------------|----------------------------|
| 2007 | Gobernador 1 | Senador 1 | D | D | 1 |
| 2008 | Gobernador 2 | Senador 1 | F | D | 0 |
| 2009 | Gobernador 2 | Senador 1 | F | D | 0 |
| 2010 | Gobernador 2 | Senador 2 | F | C | 0 |
| 2011 | Gobernador 2 | Senador 2 | F | C | 0 |
| 2012 | Gobernador 3 | Senador 2 | C | C | 1 |