



2011

Efectos del Programa de las 900 Escuelas (P900)
sobre los Resultados Escolares

Pelayo Ugarte.



Seminario de Título

Efectos del Programa de las 900 Escuelas (P900) sobre los Resultados Escolares

Pelayo Ugarte L.

19 de enero de 2011

Comisión:

Profesora Alejandra Traferri

Profesor José Miguel Sánchez C.

Profesor Arístides Torche L.

Abstract

El programa de las 900 escuelas críticas fue una de las primeras medidas tomadas durante la reforma educacional de los años 90. Este programa, de discriminación positiva, fue considerado un gran éxito por los agentes involucrados en él, y recomendado por la literatura como un ejemplo a seguir. El presente estudio intenta comprobar si efectivamente el P900 tuvo influencia sobre los resultados escolares, medidos a través de la prueba SIMCE. Para lograr este objetivo, y debido a que el P900 sufrió una serie de importantes reformulaciones a lo largo de su desarrollo, se dividió la investigación en cuatro subperíodos comprendidos entre los años 1993 y 2003. Además, se intenta aprovechar estas diferencias para extrapolar hacia otros programas educacionales aquellas políticas que resulten positivas. El estudio se realizó utilizando una metodología de Regression-Discontinuity Designs, con el fin de aprovechar la discontinuidad que se produce en la probabilidad de elección sobre los establecimientos que caen bajo cierto resultado SIMCE. El estudio concluye que el P900 no tuvo implicancias significativas, aun cuando se encuentra evidencia indicando que para el subperíodo 1995-1996, en la prueba de Matemáticas, y en los subperíodos 1997-2000 y 2001-2003, en la prueba de Lenguaje, los efectos del programa son positivos.

Índice

1. Motivación	1
2. Revisión de Literatura	4
3. Metodología	7
3.1. Regression-Discontinuity Designs (RD)	8
3.1.1. Primera Etapa: Proceso de Ingreso	9
3.1.2. Segunda Etapa: Modelo de Efectos Constantes	12
3.1.3. Modelo: Fuzzy RD	14
3.2. Estrategia de Estimación	16
3.2.1. Definición del Punto de Corte x_0	16
3.2.2. Definición del Polinomio de $f(x_i)$	18
3.2.3. Intervalos de δ	19
4. Datos	20
4.1. Controles y efectos esperados	23
5. Resultados	25
5.1. Consideraciones y Resultados Previos	25
5.2. Resultados	28
5.2.1. Resultados Subperíodo 1993-1994	28
5.2.2. Resultados Subperíodo 1995-1996	31
5.2.3. Resultados Subperíodo 1997-2000	34
5.2.4. Resultados Subperíodo 2001-2003	37
5.3. Otros Resultados sobre Controles	39
6. Conclusiones	42
Referencias	45
7. Anexo I	47
7.1. Programa de las 900 escuelas	47
7.2. Sistema de Medición de la Calidad de la Enseñanza (SIMCE)	50
7.3. Otros Programas Educativos	52
7.3.1. Proyectos de Mejoramiento Educativo (PME)	52
7.3.2. Jornada Escolar Completa (JEC)	53
7.3.3. Campaña de Lectura, Escritura y Matemática (LEM)	53
8. Anexo II	55
8.1. Características Particulares de cada Subperíodo de estudio	55

9. Anexo III	57
9.1. Descripción Base de Datos	57
9.2. Estadística Descriptiva	58
9.2.1. Subperíodo 1993-1994	58
9.2.2. Subperíodo 1995-1996	61
9.2.3. Subperíodo 1997-2000	64
9.2.4. Subperíodo 2001-2003	67
10. Anexo IV	70
10.1. Tablas Resultado: x_0 y T_i por Región	70
10.2. Tablas Resultado: Intervalos de δ	75
10.3. Tablas Resultado: Probit $f(x_i)$ sobre D_i	77
11. Anexo V	81
11.1. Tablas Resultados: Subperíodo 1993-1994	81
11.2. Tablas Resultados: Subperíodo 1995-1996	87
11.3. Tablas Resultados: Subperíodo 1997-2000	93
11.4. Tablas Resultados: Subperíodo 2001-2003	99

1. Motivación

El “Programa de las 900 Escuelas” (P900) se inició en marzo de 1990, y el propósito del programa fue el de mejorar la calidad del aprendizaje de los establecimientos que se encontraban bajo la franja del 10% de peores resultados SIMCE. El P900 fue incorporado a nivel nacional, y en sus inicios fue visto como un programa transitorio y de emergencia, pero luego pasó a formar parte de las políticas más globales del ministerio. En cada una de las trece regiones, el criterio para seleccionar a las escuelas fue su resultado en la prueba SIMCE en 4to año básico, pero además se sostuvieron reuniones con los supervisores de cada departamento provincial para corregir en base a otros criterios. El criterio de focalización se dio en cuatro niveles: seleccionó el 10% más necesitado de las escuelas, se concentró en el primer ciclo de educación básica (1ro a 4to año básico), apoyó el aprendizaje de las destrezas culturales básicas: lectura, escritura e inicio a las matemáticas, y por último, proveyó un refuerzo especial a los alumnos que, a la altura del tercero y cuarto año, presentaban retraso en sus aprendizajes. En el Anexo I se entrega más en detalle una descripción del P900, de la prueba SIMCE, y de otros programas contemporáneos.

Durante y después de su ejecución, el programa de las 900 escuelas críticas fue considerado todo un éxito, tanto por parte sus participantes, como alumnos, apoderados, directivos y docentes, como por parte de ejecutantes y supervisores del programa. Ello debido a su característica de ser un programa focalizado en lo que se denomina de discriminación positiva, por ser orientado hacia las escuelas, y por ende alumnos, con peores resultados y mayor índice de vulnerabilidad. El programa siempre fue visto con buenos ojos, tomado como una experiencia positiva de las gestiones y reformas educacionales del país y de donde se obtuvieron importantes lecciones.

Sin embargo, no son muchos los estudios que intentan ver cuales fueron los beneficios realmente entregados a las escuelas por parte del programa, sino que la mayoría de los estudios se centra en el análisis cualitativo, y en el hecho de que, tratándose de un programa de discriminación positiva, significó un importante avance para el país. Es así, que resulta interesante analizar este tipo de programas de manera de poder determinar si estos son intrínsecamente positivos como se cree en la literatura, o si hay que tener otra serie de consideraciones al momento de ejecutarlos. Cabe destacar eso sí, que en este estudio se analizará este punto a través de los resultados académicos medidos por el SIMCE, y que estos programas pueden tener otra serie de beneficios no académicos sobre la vida escolar de sus alumnos.

Es por esto que, al ser el P900 un programa de tanta importancia en una época en la que se introdujeron importantes cambios y reformas en la educación chilena, resulta necesario evaluar de manera más exacta si el programa logró realmente cumplir con su principal objetivo, mejorar el rendimiento escolar de los alumnos que presentaban mayor riesgo y desventaja educativa. Así, la pregunta que el estudio intentará responder será ¿Cuál es el efecto que tuvo el P900 sobre el rendimiento escolar, medido como resultados SIMCE, entre los años 1993 y 2003?

Para responder esta interrogante, se tomarán en cuenta dos importantes características del P900. En primer lugar, debido a que el programa sufrió grandes cambios a través de sus 14 años de duración, este puede ser dividido en distintos subperíodos donde cada uno de ellos puede ser considerado como un programa totalmente nuevo y diferente al anterior. En segundo lugar, la existencia de una regla de entrada, a través de resultados anteriores, ayudará a elegir una metodología adecuada para evaluar de mejor manera los reales efectos del P900 sobre los resultados escolares.

La metodología a utilizar será la de Regression-Discontinuity Designs (RD), y en particular una Fuzzy RD, que consiste en: para una primera etapa, modelar el proceso de entrada de los establecimientos al programa con el fin de instrumentalizar la variable que representa al P900; y luego, en una segunda etapa, estimar el efecto del programa sobre los resultados escolares.

Debido a que el programa presenta una serie de características particulares, y por la forma de la metodología, se expandirán varios aspectos de ésta, como utilizar más de una definición de punto de corte o múltiples intervalos de estudio, para así analizar la robustez de los resultados obtenidos.

Es así, que este estudio permite analizar la aplicación de esta metodología, considerada relativamente actual, ya que, al expandir ésta, y debido a que el P900 presenta una serie de características diferentes a los programas antes estudiados por la literatura que la aplica, se puede entender de mejor manera las virtudes y falencias que ésta contiene, además de mostrar qué elementos hay que tener en consideración al momento de su aplicación.

También, debido a que este estudio separa al programa en diferentes subperíodos, se pueden explotar las diferencias y evaluar qué elementos del programa eran un aporte y cuáles no, e incluso saber cuáles fueron perjudiciales, en vez de analizar si el programa como un todo tuvo efectos en los resultados escolares. De esta manera, permitiría extrapolar hacia otros programas actuales qué políticas son positivas y cuales negativas sobre los resultados académicos.

Los resultados encontrados, en general, muestran coeficientes no significativos y poco robustos en todos los subperíodos y pruebas. Sin embargo, se encuentran efectos positivos para la prueba de matemáticas en el subperíodo 1995-1996, y también para lenguaje en los subperíodos 1997-2000 y 2001-2003. Esto lleva a concluir que el programa de las 900 escuelas ha sido sobrevalorado por la comunidad escolar, y que al momento de ejecutar programas de discriminación positiva, hay que tener en consideración otros aspectos de su ejecución, con el fin de que estos signifiquen un real aporte para sus participantes.

A pesar de lo anterior, las diferencias entre subperíodos permiten encontrar una serie de conclusiones, las cuales pueden ser un aporte sobre políticas en los programas educativos. Por ejemplo, el intentar incorporar a los padres en la educación de los alumnos, parece tener efectos sobre lenguaje pero no sobre matemáticas; la expansión del programa parece no haber tenido influencias sobre los resultados académicos, pero sí haber sido perjudicial para el programa en sí; y, por último, el haber pasado de capitales extranjeros a financiamiento interno, parece haber tenido un efecto positivo sobre los resultados, posiblemente debido al mayor accountability exigido por parte de las autoridades hacia los ejecutantes.

Con respecto a las conclusiones obtenidas de la aplicación de la metodología, se encuentra que es necesario contar con una base de datos muy amplia, ya que de otra manera los resultados se vuelven muy inestables. Además, los resultados son extremadamente sensibles al valor que se le entrega al punto de corte donde se produce la discontinuidad; de esta manera, si éste no se conoce a priori, se debe realizar el estudio utilizando diferentes valores, con el fin de analizar la robustez de los resultados.

El siguiente estudio se encuentra organizado en 6 secciones. La sección 2 hace una revisión de la literatura, la sección 3 explica la metodología y su aplicación, en la sección 4 se describen los datos y controles utilizados, la sección 5 presenta los resultados obtenidos, y por último, en la sección 6 se concluye.¹

¹En el Anexo I se explica el programa de las 900 escuelas, se incluye una breve descripción del SIMCE, además de otros programas contemporáneos al P900; el Anexo II describe las principales características de los subperíodos utilizados en el estudio; el Anexo III presenta la base de datos utilizada, y su estadística descriptiva; el Anexo IV presenta los resultados previos a la estimación; y el Anexo V presenta las tablas resultados del estudio.

2. Revisión de Literatura

No son muchos los trabajos que intentan evaluar y observar de manera crítica el programa de las 900 escuelas, la mayor parte de estos insertan al P900 como una de las tantas medidas educativas llevadas a cabo por el ministerio de educación en la reforma educacional a partir de los años 90. En general, se evalúa la manera en que se llevó a cabo esta reforma, analizando sus aspectos positivos y negativos. Es en este contexto que la mayor parte de la literatura introduce al P900 como un importante avance dentro de las políticas educacionales de la reforma, especialmente con respecto a mejorar la equidad educacional por ser un programa de discriminación positiva. Un ejemplo de esto se encuentra en Donoso (2005) donde el autor menciona (haciendo referencia al P900 y al MECE) "... formaron la columna vertebral a partir de la cual se articulan otras iniciativas que sustentan finalmente la reforma educativa..." o en Bellei (2003) "Durante los años '90, el P-900 fue el principal programa de apoyo focalizado a las escuelas.". Sotomayor (2006) es otro de estos trabajos donde se explican algunos programas de mejoramiento de la calidad de las escuelas y se hace referencia al P900.

No obstante, existe literatura que se enfoca en el programa, la mayor parte de esta es cualitativa y se preocupa de explicar el funcionamiento y las diferentes características que tuvo el programa a través de sus 14 años de existencia. García-Huidobro (2005) destaca dentro de esta literatura, en él se intenta, de manera detallada, explicar de que se trató el P900, sus objetivos, gestión, talleres y logros. Entre sus principales conclusiones encontramos que el programa puede ser considerado un éxito, pionero en el marco de la reforma, y un ejemplo que pone a los programas de discriminación positiva entre las posibilidades de acción política que vale la pena explorar. Sin embargo, también encuentra que existen otras áreas que habría que mejorar, como por ejemplo el hecho de considerar al P900 como un programa de apoyo intensivo, siendo que en realidad debiera haber sido un proceso donde la ayuda no debía terminar una vez finalizado el programa. También en García-Huidobro (1994) se intenta justificar la introducción y los motivos que llevaron a realizar el programa de las 900 escuelas, cuál es su enfoque e intenta explicar el funcionamiento y gestión del P900.

Otra línea de literatura se enfoca en aspectos específicos del programa, como en Larraín (2002) donde la línea de gestión educativa toma protagonismo, se explica la razón de la existencia de esta área, cuales son sus objetivos y las diferentes etapas que tiene dentro de las escuelas.

Por último en Santiago~Consultores (2000), se hace un análisis crítico y una evaluación cualitativa de cada una de las áreas del programa. En general, se encuentran conclusiones positivas. El taller de profesores tiene una altísima valoración para directivos y docentes, pero que, una vez que la escuela egresa del programa, no se continúa con éste y es reemplazado por otras acciones y actividades. El estudio también encuentra que el taller de aprendizaje

es el área mejor lograda del P900, muy valorada por directivos y docentes, aún cuando estos últimos tendían a segmentar lo que era aprendizaje escolar (campo de los docentes), de lo desarrollado por los monitores en el taller. También analizan el área de entrega de recursos y materiales educativos; recalcan que para los directores y docentes es extremadamente importante el material que se les entrega a ellos y a la escuela, y que frente a un posible egreso de la escuela, el temor principal es perder estos beneficios que entrega el P900. La línea de gestión educativa no fue un taller totalmente valorado ni aprovechado, siendo lo más destacado el aporte que este tuvo sobre las relaciones humanas y personales entre los profesores y directivos.

Dentro de los análisis cuantitativos que intentan explicar de manera empírica el efecto que tuvo el P900 sobre los resultados escolares encontramos 3 principales.

En primer lugar, Santiago~Consultores (2000) desarrolla un estudio empírico donde en general se encuentra que el P900 afecta positivamente a las escuelas que participan en él. Controlando por dependencia, número de alumnos y puntaje inicial, se analiza el cambio en resultados SIMCE de los establecimientos P900 frente a los no P900 de similares características, para 5 subperíodos de permanencia en el programa: 1990, 1991-1992, 1993-1994, 1995-1996, y 1997-1999. Desagregando el resultado global muestra que tanto la magnitud y el signo del efecto cambian, tanto en subperíodos como con algunas características de los establecimientos. En primer lugar, se muestra que el P900 tuvo efectos positivos para los períodos de 1990, 1991-1992 y 1997-1999, siendo negativos para los restantes 2. También se encuentra que para todos los períodos mientras menor es el puntaje inicial de entrada, mayor es el efecto, cambiando el signo a negativo cuando el puntaje de ingreso es mayor a los 60 puntos (en un intervalo de entre < 50 y 80 puntos de entrada). Y por último, se encuentra que para establecimientos con matrículas menores a 100 alumnos el P900 tiene efectos negativos, mientras que será positivo para el resto, siendo la magnitud mayor en los establecimientos intermedios (entre 100 y 300 alumnos). Explican que estas diferencias se pueden deber a los constantes cambios que sufrió el programa a través del tiempo, y que por esta razón en algunos subperíodos podían darse estos efectos negativos.

En segundo lugar, Tokman (2002) hace referencia al estudio mencionado en el párrafo anterior, explicando que el estudio empírico desarrollado presenta ciertas fallas, debido a que al controlar por características observables, pero no por las no observables, se comparan establecimientos que no son en realidad semejantes. De esta manera, sí las características no observables tienen efecto sobre los resultados obtenidos (estando o no el establecimiento dentro del programa), o tienen algún efecto sobre la probabilidad de participar en el P900, los resultados obtenidos por Santiago~Consultores (2000) serían sesgados. Así, el paper intenta estimar el efecto del P900 sobre los resultados escolares permitiendo la presencia de efectos fijos no observables de los colegios, que afecten tanto la participación como los resultados, y donde se asume que la heterogeneidad puede ser capturada por un término fijo específico

a los colegios, para así eliminar los sesgos por omitir variables relevantes. El estudio se realizó utilizando solo los establecimientos municipales que representan el 80 % de la muestra; los resultados obtenidos en el SIMCE de cuarto básico en los años 1988, 1992, 1994 y 1996; la participación en el programa con dummies desde 1990 hasta 1996; un índice de vulnerabilidad económica para 1990, 1992, 1993 y 1996; además de dummies por región. Por último, a través de mínimos cuadrados generalizados, los resultados encontrados muestran que las características no observables afectan tanto en la posibilidad de entrar en el programa como en los resultados obtenidos. El estudio encuentra que el P900 tiene efectos positivos para 1994 y 1996, siendo éste último mayor que el anterior, y no muestra efectos significativamente distintos de cero para 1992.

Un último estudio empírico es el realizado por Chay et al. (2005). En él, los autores hacen referencia a que estudios previos muestran que el aumento en los resultados SIMCE en los establecimientos bajo P900, son de entre 0,4 y 0,7 desviaciones estándar mayores. Sin embargo, estos estudios estarían sobreestimados, debido a que existe un efecto “reversión de media” en el momento de incorporación al programa. Si los establecimientos sufren una disminución transitoria en sus resultados (shock negativo), y debido a esto ingresan al programa, el mejoramiento podría deberse no sólo a la participación en el P900, sino a una recuperación de la media. Se toman solo los establecimientos urbanos con matrículas mayores a 15 alumnos, y se analizan los períodos 1988-1990 y 1988-1992. En primer lugar, desarrollan un estudio de diferencias en diferencias obteniendo resultados positivos para ambos períodos y para ambas pruebas, de lenguaje y matemáticas. Luego, controlando por la reversión de medias, utilizan un diseño de Regression-Discontinuity obteniendo resultados no significativamente distintos de cero para el período de 1988-1990 y positivos pero menores a los obtenidos a través de diferencias en diferencias (lo que hace referencia a la existencia de un efecto por la reversión de medias) para el período de 1988-1992.

En resumen, una vez referidos los estudios empíricos anteriores, se observa que el que más tiempo de programa abarca es Santiago~Consultores (2000) donde se comprende hasta el año 1999; de esta manera, uno de los aportes de este trabajo consiste en ampliar los períodos de estudio incluyendo hasta el año 2003, que corresponden a los últimos años del programa, de manera de estudiar los efectos finales del P900. Al mismo tiempo, Santiago~Consultores (2000), Tokman (2002) y Chay et al. (2005) sólo incorporan a los establecimientos urbanos municipales, excluyendo a las escuelas rurales y establecimientos particulares subvencionados, los cuales sí son incluidos en este estudio con el fin de analizar los efectos que tuvo el P900 sobre éstos. Además, dentro del presente trabajo se expanden varios aspectos de la metodología utilizada, como el determinar más de una definición de punto de corte, y múltiples intervalos alrededor de éste, para así dar robustez a los resultados obtenidos. Por último, se agregan un gran número de controles, no incluidos en ninguno de los artículos antes mencionados, como por ejemplo la presencia de otros programas contemporáneos al P900, e índices de repitencia y retiros, con el fin de lograr aislar de mejor manera los verdaderos efectos del programa.

3. Metodología

Al momento de elegir la metodología adecuada para encontrar el efecto tratamiento que tuvo el programa de las 900 escuelas críticas desde 1993 hasta el año 2003, existen una serie de elementos que hay que tener en cuenta.

En primer lugar, y lo más importante, es la selección no aleatoria de los colegios; para ingresar al programa había un criterio establecido (estar bajo el 10% de la franja inferior del SIMCE), con lo que cada año algunos colegios salían y otros entraban en función de su puntaje SIMCE anterior, generándose una discontinuidad en los datos, y esta era una característica particular del programa que es posible de explotar. Sin embargo, esta lista era modificada en base al criterio de un supervisor regional, por lo que habría que introducir este aspecto en la metodología elegida. Así, hay que solucionar el problema de endogeneidad, ya que este genera sesgo en los estimadores.

En segundo lugar, otro posible problema que se tiene que tener en cuenta es el sesgo de autoselección. Estar o no en el programa podría tener efectos sobre las decisiones que toman los alumnos con respecto a ingresar o salir de los establecimientos, si esto es así y los alumnos que entran (o salen) tienen características particulares que influyen sobre los resultados, entonces los efectos encontrados del P900 estarían sesgados. Sin embargo, en este programa en particular al parecer no existe tal problema, principalmente debido a que el programa no era permanente y por lo tanto el participar un año no le garantizaba al colegio estar dentro al año siguiente, y así, los padres no habrían tenido como saber si al matricular a sus hijos en un colegio en particular este hubiera obtenido los beneficios entregados por el programa. Evidencia cualitativa entregada por Cristián Cox² y por otros agentes que han tenido relación con el P900, dan a entender que este problema no habría tenido una gran influencia debido a que el programa no se encontraba dentro de los atributos escolares que consideraban los padres al momento de escoger establecimientos.

Por último, tal como se hace referencia en Chay et al. (2005) existe el problema de reversión de medias. El hecho de que exista reversión de medias, hace que al ingresar un colegio debido a un shock aleatorio negativo en el programa, el aumento en resultados se puede deber en parte a que el shock fue transitorio. Esto podría tener implicancias en que los resultados obtenidos podrían estar sobreestimando los verdaderos efectos del programa.

²La información fue entregada en una entrevista personal. Cristián Cox, actual Director del Centro de Estudios de Políticas y Prácticas en Educación (Ceppe) de la Universidad Católica, fue quien dirigió el diseño e implementación de los programas MECE del Ministerio de Educación a inicios de los años noventa.

3.1. Regression-Discontinuity Designs (RD)

En consideración de lo antes expuesto, se analizaron distintas metodologías que se podrían utilizar, revisando sus pros y contras, con el fin de encontrar la más adecuada. De esta manera, se decidió que la metodología a utilizar será la de Regression-Discontinuity Designs (RD), obtenida de Angrist y Pischke (2008).³ Esta metodología es utilizada cuando la participación en un cierto tratamiento no es aleatoria pero existe una regla de entrada, la cual, a su vez, es una función discontinua de cierta variable. RD puede presentarse bajo dos modalidades: Sharp o Fuzzy RD.⁴

Sharp RD, se utiliza cuando la selección de los agentes que serán tratados se basa sólo en la regla de entrada, y en base al valor de una variable x_i . Este sería el caso, donde la regla de entrada toma la forma que se indica en la ecuación (3.1) o como se muestra en la figura (3.1). Para este estudio, x_i sería el puntaje SIMCE en el período anterior del establecimiento i ; x_0 sería un puntaje de corte en la región, donde si x_i cae por debajo de este valor, este ingresa al programa; D_i sería una dummy que toma el valor 1 si el establecimiento entra al programa P900 y 0 en caso contrario. De esta manera, la ecuación indica, que siempre que el puntaje SIMCE de la escuela, cae por debajo del punto de corte, el establecimiento entra al P900. Por lo tanto, para un mismo valor de x_i , no puede haber agentes con y sin tratamiento.

$$D_i = \begin{cases} 1 & \text{si } x_i \leq x_0 \\ 0 & \text{si } x_i > x_0 \end{cases} \quad (3.1)$$

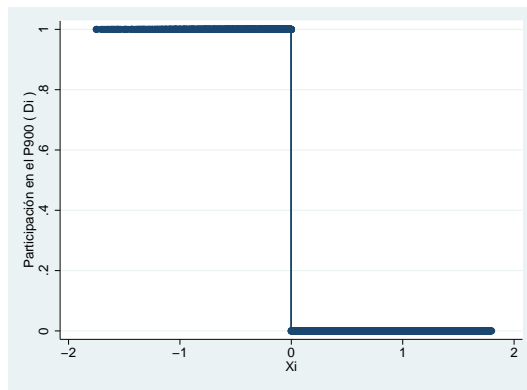


Figura 3.1: Regla de Selección en Sharp RD

³Para otras metodologías y formas de evaluar programas ver Duflo (2002), Todd (2006) y Wooldridge (2002).

⁴Otros artículos que utilizan esta metodología son Angrist y Lavy (1999), Guryan (2001), Van Der Klauuw (2002), Jacob y Lefgren (2004).

Sin embargo, para el caso del P900, la lista de establecimientos que participaban dentro del programa era modificable a criterio de un supervisor regional, por lo que se pueden encontrar escuelas que, dado un mismo puntaje SIMCE, unas eran elegidas para ingresar al programa, mientras que otras, debido a sus características no eran elegidas. De esta manera, utilizar una Sharp RD no sería adecuado, por lo cual se utilizará una Fuzzy RD, ya que esta incluye la posibilidad de que establecimientos sobre x_0 ingresen, al modelar la regla de entrada a través de una probabilidad. Cabe destacar que Fuzzy RD lleva a un contexto de variables instrumentales, donde en una primera etapa se modela el proceso de ingreso, y se instrumentaliza la variable del tratamiento, para luego en una segunda etapa, estimar los efectos del programa.

3.1.1. Primera Etapa: Proceso de Ingreso

Fuzzy RD incluye la posibilidad de que establecimientos que estaban sobre x_0 puedan ingresar al programa, o que aquellos que se encontraban bajo el punto de corte no participen. De esta manera, se modela la regla de entrada a través de la probabilidad de ingreso que tienen los establecimientos. Al igual que bajo una Sharp Rd, existe una discontinuidad, sólo que esta vez, sobre la probabilidad de ingresar cuando x_i cae bajo el punto de corte de la respectiva región, tal como se muestra en la ecuación (3.2) y en la figura (3.2).

$$P[D_i = 1|x_i] = \begin{cases} f_0(x_i) & \text{si } x_i \leq x_0 \\ f_1(x_i) & \text{si } x_i > x_0 \end{cases} \quad (3.2)$$

donde $f_0(x_i) \neq f_1(x_i)$, cuando $x_i = x_0$

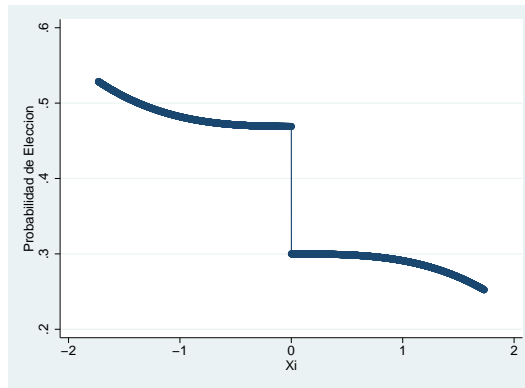


Figura 3.2: Regla de Selección en Fuzzy RD

Donde x_0 es el punto donde se produce la discontinuidad en la probabilidad de elección. Este valor refleja el punto a partir del cual los establecimientos pasan a ser (o dejan de ser) considerados aptos para participar dentro del programa según la regla de entrada teórica.⁵

$f_0(x_i)$ y $f_1(x_i)$ son dos polinomios de grado p que determinan la forma funcional de la probabilidad de ingreso. $f_0(x_i)$ es la función de probabilidad bajo el punto de corte, y $f_1(x_i)$ es la función sobre x_0 .

Debido a las características que presentaba el proceso de entrada; donde se consideraba el promedio entre las pruebas de matemáticas y lenguaje; que en cada región el número de colegios se escogía independientemente (por lo que cada región tiene un x_0 particular⁶); y que la prueba SIMCE cambió de escala a partir de 1998. x_i se construyó de la siguiente manera: En primer lugar, para cada establecimiento se obtuvo el promedio entre la prueba SIMCE de lenguaje y matemáticas del subperíodo anterior; luego se le resto el punto de corte x_0 particular a su región, con el fin de tener valores comparables entre regiones; y por último se estandarizaron estos valores, de manera de poder comparar entre subperíodos. Con esto, el punto de corte quedó estandarizado en $x_0 = 0$, para todas las regiones y en todos los subperíodos. Así, x_i se entiende como la diferencia en desviaciones estándar, entre el resultado del promedio obtenido en ambas pruebas por un establecimiento, y el punto de corte de su región 0.

Por ejemplo, si el establecimiento i obtiene un valor $x_i = -0,1$, esto quiere decir que el promedio entre matemáticas y lenguaje en el subperíodo anterior se encuentra 0,1 desviaciones estándar por debajo del punto de corte en su región. Con esto, la probabilidad de entrada del colegio corresponde al valor entregado por $f_0(-0,1)$. Así, siempre que un valor de x_i es negativo, esto significará que está por debajo del punto de corte de su región, mientras que es lo contrario si el valor es positivo.

También esto quiere decir que, si un establecimiento que se encuentra justo en el límite arriba de 0 pasara a tener un valor justo por debajo de 0, automáticamente su probabilidad de ingreso aumenta aproximadamente en $f_0(0) - f_1(0)$.

De esta manera, la ecuación (3.2) representa que la probabilidad de ingreso al programa depende de la variable x_i a través de las funciones $f_0(x_i)$ o $f_1(x_i)$, dependiendo de la ubicación que tome x_i con respecto al punto de corte x_0 . Esto quiere decir, que la probabilidad de ingreso al P900 depende de x_i (en la forma de $f_0(x_i)$ o de $f_1(x_i)$), y que mientras menor el puntaje

⁵Luego los ejecutantes del programa determinan quienes efectivamente participan.

⁶La forma de determinar el valor de x_0 en cada región se analizará en la sección 3.2.1. de la Estrategia de Estimación

SIMCE del establecimiento, mayores las probabilidades de entrar; pero también que si un colegio cae por debajo de x_0 , se produce un salto discreto en la probabilidad de entrada, lo cual es acorde con la intención del programa de tratar al 10 % de los peores colegios en cada región.

Así, la ecuación (3.2) se puede representar como se observa en la ecuación (3.3).

$$E[D_i|x_i] = P[D_i = 1|x_i] = f_1(x_i) + [f_0(x_i) - f_1(x_i)]T_i \quad (3.3)$$

La variable T_i se utilizará para representar la discontinuidad de la ecuación (3.2), y a su vez servirá como instrumento para D_i ; T_i es una dummy que toma el valor 1 si el establecimiento i esta bajo x_0 y 0 si se encuentra sobre, tal como se muestra en la ecuación (3.4).⁷

$$T_i = \begin{cases} 1 & \text{si } x_i \leq x_0 \\ 0 & \text{si } x_i > x_0 \end{cases} \quad (3.4)$$

Se asume que $f_0(x_i) = f_1(x_i)$ en todos sus coeficientes excepto en la constante, de manera de representar un efecto constante en la probabilidad de elección para todo x_i que cae bajo x_0 , tal como se muestra en la figura (3.2). Esto quiere decir, que si un establecimiento que se encuentra sobre x_0 cayera bajo el punto de corte, dadas sus características, tendría la misma probabilidad de entrar al P900 que otro establecimiento que se encuentra bajo x_0 y tiene el mismo x_i .

Utilizar este supuesto es adecuado, ya que, la lista de establecimientos que caían bajo x_0 era actualizada independientemente cada vez que se debía decidir quienes participarían en el P900. De esta manera, un establecimiento nuevo en esta lista, tendría la misma prioridad de participar que un establecimiento que ya se encontraba en el programa, si sus características son las mismas. Sin embargo, la falencia de este supuesto es que restringe el modelo a que $f_0(x_i)$ y $f_1(x_i)$ tengan los mismos parámetros exceptuando a la constante, lo cual hace que las funciones tengan menor capacidad de adaptación a los datos.

⁷Por la forma de construcción de x_i , donde $x_0 = 0$ siempre, T_i tomará el valor 1 si x_i es menor que 0, o 0 si es mayor.

De esta manera, ambas funciones se pueden representar de la siguiente forma:

$$f_0(x_i) = \gamma_{00} + \gamma_1 x_i + \gamma_2 x_i^2 + \cdots + \gamma_p x_i^p \quad (3.5)$$

$$f_1(x_i) = \gamma_{10} + \gamma_1 x_i + \gamma_2 x_i^2 + \cdots + \gamma_p x_i^p \quad (3.6)$$

donde se espera que $\gamma_{00} > \gamma_{10}$ de manera de observar un salto discreto positivo en la probabilidad de entrar si el puntaje x_i cae bajo x_0 .

Reemplazando (3.5) y (3.6) en la ecuación (3.3), se obtiene la ecuación (3.7).

$$E[D_i|x_i] = \gamma_{10} + \gamma_1 x_i + \gamma_2 x_i^2 + \cdots + \gamma_p x_i^p + \pi T_i \quad (3.7)$$

donde $\pi = \gamma_{00} - \gamma_{10}$

Luego la ecuación (3.7) se representará tal como se expresa en la ecuación (3.8). Se utiliza $f(x_i)$ para representar un polinomio de grado p .⁸

$$E[D_i|x_i] = \gamma_j f(x_i) + \pi T_i, j = 1, \dots, p \quad (3.8)$$

3.1.2. Segunda Etapa: Modelo de Efectos Constantes

Debido a que el programa efectuaba el mismo tratamiento en todos los establecimientos, se puede esperar que el efecto que este signifique sea también igual para todos los colegios. Es por esto, que la estimación de los efectos del programa se realizará utilizando un modelo de efectos constantes⁹ como el mostrado por las ecuaciones (3.9) y (3.10).

$$E[Y_{0i}|x_i, z_i] = \beta_j f(x_i) + z_i' \alpha \quad (3.9)$$

$$Y_{1i} = Y_{0i} + \rho \quad (3.10)$$

⁸El grado del polinomio de $f(x)$ se determinará en la sección 3.2.2.

⁹El uso de este modelo es estándar dentro de esta metodología, sin embargo, de igual manera es posible utilizar un modelo de efectos variables.

La ecuación (3.9) muestra que los resultados obtenidos por el establecimiento i , si no es tratado (Y_{0i}), dependen de la variable x_i a través de $\beta f(x_i)$, y de otras características representadas por z_i . x_i continua siendo la misma variable que para la primera etapa. $f(x_i)$ continua siendo un polinomio de grado p al igual que en la ecuación (3.8).¹⁰

Por otro lado, la ecuación (3.10) muestra que si el mismo establecimiento es tratado, sus resultados son iguales a los anteriores más un parámetro ρ , que es igual para todos los establecimientos sin importar sus diferencias.

Es así como las ecuaciones anteriores se pueden representar como una sola, al incluir la ecuación (3.9) en (3.10), e incorporar la variable D_i , que toma el valor 1 si el establecimiento participa en el P900 o 0 si no participa. Así, se obtiene la ecuación (3.11), la cual es utilizada para realizar la estimación.

$$Y_i = \beta_j f(x_i) + \rho D_i + z_i' \alpha + \varepsilon_i \quad (3.11)$$

Y_i que es la variable dependiente del modelo, es el cambio en el resultado SIMCE estandarizado para cada establecimiento en un cierto subperíodo, es decir, se estandariza el resultado SIMCE del establecimiento i , y luego se resta con respecto al período anterior con el fin de obtener el cambio.

z_i son otras características del establecimiento i que tienen efectos sobre los resultados escolares. Estas características serán los diversos controles utilizados en el estudio. Entre ellos podemos encontrar: región, grupo socioeconómico, ruralidad, dependencia, tasa de retiro, tasa de repitencia, tamaño de los cursos, jornada escolar completa, proyectos de mejoramiento educativo, si son cursos simples o compuestos, y porcentaje de hombres dentro del curso.¹¹

La principal limitación que se encuentra para este modelo, es que, si por alguna razón los efectos si dependieran de alguna variable, con la aplicación de este modelo sólo se encontrará un efecto promedio, y no será posible descomponerlo. Sin embargo, como se argumentó anteriormente, se cree que los efectos del programa son constantes para todos los establecimientos participantes.

¹⁰Las formas funcionales de $f(x_i)$ en las ecuaciones (3.8) y (3.9) no son iguales, ya que en la ecuación (3.8) está determinada por los parámetros γ , mientras que en la ecuación (3.9) está determinada por los parámetros β . Bajo la metodología Fuzzy RD se utiliza el mismo grado de polinomio en ambas ecuaciones, con el fin de que sólo T_i sea instrumento de D_i . De esta manera, al determinar cuanto es p en la primera etapa, automáticamente se determina cuanto será p en la segunda etapa.

¹¹En la sección 4.1 se explicarán en detalle la construcción de los controles utilizados y sus efectos esperados.

3.1.3. Modelo: Fuzzy RD

Utilizar la ecuación (3.11) tal como se encuentra expresada, no es adecuado, ya que como se explicó anteriormente, la selección de los establecimientos, y por lo tanto D_i , no es aleatoria. Esto tiene como consecuencia que si se estima el modelo tal como está, y las características de los establecimientos tratados son diferentes de los no tratados, el ρ encontrado será sesgado. De esta manera, para solucionar el problema de endogeneidad antes expuesto se debe instrumentalizar D_i , y para esto se unirán las dos etapas anteriores, lo que corresponde a la metodología Fuzzy RD propiamente tal.

De esta manera, el modelo utilizado en el presente estudio consiste en: para una primera etapa se instrumentaliza D_i , a través de la ecuación (3.12); y luego se utiliza la esperanza de D_i en la ecuación (3.14). Así, el modelo queda de la siguiente forma:

$$D_i = \gamma_j f(x_i) + \pi T_i + \mu_i, j = 1, \dots, p \quad (3.12)$$

$$T_i = 1[x_i \leq x_0] \quad (3.13)$$

$$Y_i = \beta_j f(x_i) + \rho E[D_i|x_i] + z'_i \alpha + \varepsilon_i \quad (3.14)$$

Las ecuaciones anteriores también se pueden expresar en forma reducida, tal que

$$Y_i = \kappa_j f(x_i) + \rho \pi T_i + z'_i \alpha + \varepsilon_i \quad (3.15)$$

donde $\kappa_j = \beta_j + \rho \gamma_j$

Por último, el procedimiento anterior se debe realizar dentro de un vecindario $(\delta)^{12}$ limitado alrededor de x_0 . Esto debido a que el parámetro de interés es ρ , y este sólo se puede despejar al delimitar el estudio tanto por arriba como por debajo de x_0 . Esto quiere decir que solo se utilizarán los datos más cercanos al punto de corte para realizar la estimación, dejando fuera a aquellos establecimientos donde x_i se encuentre más lejano de x_0 . Por esta razón, el estimador de Wald encontrado representará un Efecto Tratamiento Promedio Local (LATE)¹³ del P900 sobre los resultados académicos, ya que el efecto encontrado será sobre aquellos establecimientos más cercanos al punto de corte.

¹²La determinación de cual es el intervalo δ que se utilizará en este estudio se encuentra en la siguiente sección 3.2.3.

¹³Por sus siglas en inglés. Local Average Treatment Effect.

Esto, debido a que tal como se observa en la ecuación (3.16), al ir limitando el estudio en la primera etapa, a través de un δ alrededor del punto de corte x_0 , se logra cada vez más obtener una mejor aproximación de π . Mientras que con la ecuación (3.17) se observa que a medida que más estrecho se hace el intervalo en la segunda etapa, se encuentra un valor más cercano a $\rho\pi$. Así, a medida que el intervalo se hace más estrecho, el estimador de Wald que se encontrará al realizar la estimación, aislará a ρ de π tal como se observa en la ecuación (3.18).

$$E[D_i|x_0 - \delta < x_i < x_0] - E[D_i|x_0 < x_i < x_0 + \delta] \simeq \pi \quad (3.16)$$

$$E[Y_i|x_0 - \delta < x_i < x_0] - E[Y_i|x_0 < x_i < x_0 + \delta] \simeq \rho\pi \quad (3.17)$$

$$\lim_{\delta \rightarrow 0} = \frac{E[Y_i|x_0 - \delta < x_i < x_0] - E[Y_i|x_0 < x_i < x_0 + \delta]}{E[D_i|x_0 - \delta < x_i < x_0] - E[D_i|x_0 < x_i < x_0 + \delta]} = \rho \quad (3.18)$$

La metodología recién expuesta presenta una serie de falencias que cabe mencionar, de manera de entender mejor los resultados obtenidos. En primer lugar, el hecho de tener que limitar el estudio a un intervalo hace perder datos, esto hace necesario contar con una base relativamente grande, ya que de otra manera los resultados se vuelven inestables, lo cual se observa en los resultados obtenidos cuando δ se limita a menor o igual que 0,5 desviaciones estandar. Esta metodología no resuelve el problema de autoselección de los alumnos, sin embargo, esto se resolverá utilizando controles, tal como se explicará en la sección 4.1. Por último, tal como lo indica el nombre del efecto tratamiento encontrado (LATE), los resultados estarán sesgados hacia los establecimientos que se encuentren más cercanos a x_0 , y no se podrá saber de manera exacta cuales son los efectos sobre aquellos establecimientos que se encuentran lejanos al punto de corte; esta falencia afecta sobre la interpretación de los resultados en los δ 's más amplios del estudio.

3.2. Estrategia de Estimación

La aplicación de la metodología se realizará de la siguiente manera. En primer lugar se dividirá el programa en 4 subperíodos con el fin de analizar el efecto del P900 en cada uno de ellos; los subperíodos serán: 1993-1994, 1995-1996, 1997-2000, 2001-2003. La elección de estos subperíodos se debe principalmente a dos razones; en primer lugar debido a que durante la duración del programa la prueba SIMCE para 4to año básico no se realizaba todos los años sino que era cada dos o tres años, y en segundo lugar debido a que durante estos subperíodos es cuando se produjeron la mayor cantidad de cambios sobre el P900¹⁴, por ejemplo en 1994 el financiamiento deja de ser externo, en 1997 se reformula el método de entrada de los colegios y el 2001 se expande la cobertura del programa. Se excluirán del estudio los establecimientos particulares pagados debido a que estos no calificaban para participar dentro del programa, y a aquellos establecimientos que tengan matrícula menor a 10 alumnos.

3.2.1. Definición del Punto de Corte x_0

Con el fin de poder llevar a cabo la metodología de RD, se deben definir puntos de corte x_0 para que a su vez se pueda definir x_i y T_i .

En general la literatura que desarrolla esta metodología se aprovecha de puntos de corte bien definidos por la teoría, de esta manera, aún cuando se utilice una Sharp RD o una Fuzzy RD no se requiere de mayor desarrollo para encontrar T_i o conocer x_i . Sin embargo, en este caso particular debido a las características de la regla de entrada, el hecho de que sea un porcentaje y no un número definido de establecimientos, a nivel regional, y modificable por un supervisor regional, ésta no se cumple a cabalidad y tiene como consecuencia que se produzca un overlapping entre los colegios que ingresan y los que no ingresan al programa, tal como se observa en la figura (3.2).

Además, dependiendo del año, región, y otras características particulares de los establecimientos, la cantidad de colegios que ingresan al programa en un subperíodo determinado no obedece necesariamente a la regla del 10 % teórica, sino más bien dependía del criterio de los supervisores regionales.

¹⁴En el Anexo II se puede encontrar con más detalle las principales características y diferencias de los subperíodos.

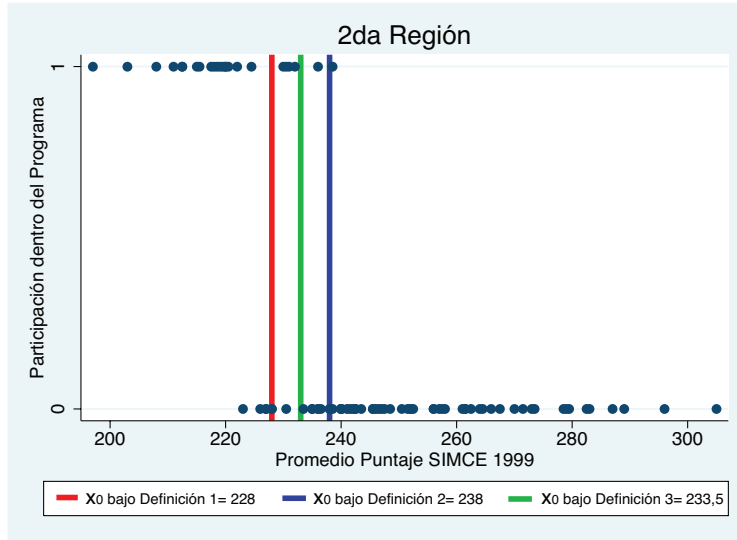


Figura 3.3: Subperíodo 2001-2003: Participación en el P900

Por consiguiente se desarrollaron tres definiciones diferentes para encontrar x_0 , y se realizará el estudio utilizando las tres con el fin de dar robustez a los resultados obtenidos.

La Definición 1 consiste en aprovechar el criterio de los supervisores regionales para determinar cuál es el número de establecimientos que deben participar en el programa bajo T_i . Así, para cada región se determinó cual era el número de establecimientos que efectivamente se encontraron dentro del programa en un cierto subperíodo, y de esa manera se determinó x_0 tal que el número de establecimientos con $T_i = 1$ sea igual al número de establecimientos con $D_i = 1$ en la región. O sea, si en una determinada región se eligieron n colegios, x_0 se determina tal que $T_i = 1$ represente a los n peores de la región.

La Definición 2 consiste en utilizar la regla teórica de ingreso al P900 para determinar el punto de corte y qué establecimientos participan bajo $T_i = 1$. Así se determinó x_0 tal que el porcentaje de establecimientos con $T_i = 1$ en todas las regiones sea igual, y que el número de establecimientos con $T_i = 1$ sea igual al número de establecimientos con $D_i = 1$ a nivel nacional. O sea, si la regla es la elección del $X\%$ de los peores resultados, en cada región se determina x_0 tal que $T_i = 1$ represente al $X\%$ de los peores establecimientos.

Por último, la Definición 3 intenta utilizar los datos para encontrar el punto de corte de manera empírica. Así se determina x_0 en cada región, maximizando el poder explicativo de las variables dentro en la ecuación (3.12) de la sección anterior, o sea, se maximizó la función de verosimilitud de un modelo probit variando x_0 .¹⁵

¹⁵De las definiciones 1 y 2 se determinó el grado p de $f(x_i)$ para cada subperíodo, luego con el p obtenido se determinó x_0 de la definición 3.

Por ejemplo, la figura (3.2) muestra para la 2da región en el subperíodo 2001-2003, como dependiendo de la definición el punto de corte es diferente. Para esta región en el subperíodo respectivo participaron 24 establecimientos en el programa, de esta manera x_0 se definió en 228 puntos, tal que el número de establecimientos bajo la definición 1 con $T_i = 1$ sea 24 también. En la muestra el porcentaje de establecimientos que a nivel nacional participaron dentro del programa es de un 42,12 %, así bajo la definición 2 se determinó $x_0 = 238$ tal que el porcentaje de establecimientos bajo el punto de corte dentro de la región, se acerque lo más posible a 42,12 %.¹⁶ Por último se maximizó la función de verosimilitud de la ecuación (3.12) variando x_0 y se determinó en 233,5.

3.2.2. Definición del Polinomio de $f(x_i)$

Con el fin de encontrar el mejor instrumento para D_i , es necesario determinar la forma funcional de $f(x_i)$ y por ende el grado de su polinomio.

Para realizar esto, en cada subperíodo del estudio se realizó un análisis probit, testeando diferentes especificaciones de $f(x_i)$ y analizando la fortaleza de sus instrumentos, a través de un test F de instrumentos excluidos sobre T_i .

Así, finalmente se eligió el modelo que mejor se adecuó a lo datos existentes y donde se encontraron instrumentos más fuertes. Las especificaciones fueron elegidas de manera independiente entre subperíodos, sin embargo, dentro de cada subperíodo la especificación elegida es común a las diferentes definiciones de x_0 .

No obstante, los resultados obtenidos coinciden en elegir un $p = 2$ para $f(x_i)$ en todos los subperíodos. De esta manera, $f(x_i)$ se representa como se muestra en la ecuación (3.19). Esto significa que a través de todos los subperíodos, el puntaje SIMCE del período anterior se ponderó de manera similar. Sin embargo, se obtiene que la influencia de T_i en los modelos probit, varía según subperíodo, lo que quiere decir que la regla de entrada (caer bajo x_0) no siempre se siguió con la misma severidad.

$$D_i = \gamma_{10} + \gamma_1 x_i + \gamma_2 x_i^2 + \pi T_i + \mu_i \quad (3.19)$$

Debido a que la elección del grado del polinomio es discrecional, se realizará un análisis de sensibilidad a los resultados frente a cambios en la especificación, con el fin de analizar si los resultados son robustos ante cambios en $f(x_i)$.

¹⁶Debido a que el número de establecimientos es una variable discreta, no es posible llegar en cada región al porcentaje exacto.

3.2.3. Intervalos de δ

Como se explica en la metodología, el coeficiente que acompaña a T_i encontrado a través del procedimiento, es $\rho\pi$, sin embargo este no es el de interés sino más bien el parámetro que se quiere determinar es ρ . Con este fin es que el procedimiento se realizará dentro de un vecindario (δ) limitado alrededor de x_0 , con lo que el estimador de Wald encontrado aislará a ρ de π , como se observa de la ecuación (3.18) en la sección anterior.

Para esto se utilizarán diferentes valores de δ , principalmente debido a existe un trade-off entre el poder de los estimadores y el aislamiento del parámetro de interés, ya que a medida que el vecindario se hace más restringido, menor será el efecto de π sobre el coeficiente encontrado, pero menor también será la significancia del estimador, ya que se utilizarán menos datos.

De esta manera se determinaron los valores de δ en función de cuantos datos toman y que porcentaje de la muestra éstos representan, así los intervalos utilizados serán, 0,2 , 0,5 , 1 , 2 desviaciones estándar y también se realizará el estudio contemplando toda la muestra. Por lo tanto el contrafactual serán los diferentes establecimientos que se encuentren dentro del δ elegido y que no se encuentren participando en el programa.

4. Datos

Los datos utilizados en este estudio consisten en variables a nivel de establecimiento desde 1992 hasta el año 2003 y provienen de la creación de una base formulada de la obtención de distintas bases de datos entregadas por diferentes fuentes y unidas a partir del Rol Base de Datos (RBD) de cada establecimiento. Las fuentes a partir de donde se obtuvieron las bases, consisten tanto en archivos públicos que se encuentran en internet, como en bases entregadas por diferentes departamentos del Mineduc en forma particular. En el Anexo III, sección 9.1, se presentan las variables de la base formulada a partir de las cuales se encuentran y crean las diferentes variables con que se realiza el estudio.

A continuación, se presentan las principales tablas de la estadística descriptiva. En ellas se puede observar la cantidad de establecimientos que contiene la muestra en cada subperíodo, desglosada con respecto a diferentes características, y diferenciando entre establecimiento P900 y No P900, de manera de poder observar las relaciones existentes dentro de la muestra. También se incluyen tablas de los resultados SIMCE, junto a los cambios estandarizados de estos, los cuales representan a la variable dependiente dentro de la estimación.

Para ver más en detalle la distribución y características de las variables utilizadas en el estudio ver el Anexo III sección 9.2.

Tabla 4.1: Subperíodo 1993-1994:
Cantidad de Establecimientos

	No P900	P900	Total
Total	2.533	1.052	3.585
Rurales	505	447	952
Part. Subvencionados	1.049	161	1.210
C. Combinados	147	88	235
PME	1.082	449	1.531

Tabla 4.2: Subperíodo 1995-1996:
Cantidad de Establecimientos

	No P900	P900	Total
Total	2.700	967	3.667
Rurales	527	437	964
Part. Subvencionados	1.064	169	1.233
C. Combinados	66	75	141
PME	1.244	602	1.846

Tabla 4.3: Subperíodo 1997-2000:
Cantidad de Establecimientos

	No P900	P900	Total
Total	3.045	943	3.988
Rurales	707	409	1.116
Part. Subvencionados	1.224	174	1.398
C. Combinados	204	99	303
PME	1.133	374	1.507
JEC	740	326	1.066

Tabla 4.4: Subperíodo 2001-2003:
Cantidad de Establecimientos

	No P900	P900	Total
Total	2.336	1.700	4.036
Rurales	458	572	1.030
Part. Subvencionados	1.234	292	1.526
C. Combinados	223	70	293
PME	402	184	586
JEC	917	877	1.794

Tabla 4.5: Subperíodo 1993-1994:
Resultados SIMCE y Cambio en los Resultados Estandarizados

Variable		Mean	Std. Dev.	Min.	Max.
Resultados Matemáticas	No P900	67,466	10,408	28,736	92,946
	P900	60,717	9,648	30,395	94,305
	Total	65,486	10,643	28,736	94,305
Resultados Lenguaje	No P900	65,78	9,497	30,685	92,048
	P900	58,529	7,810	32,149	78,852
	Total	63,652	9,618	30,685	92,048
Δ Matemática Estandarizado	No P900	-0,059	0,773	-4,864	2,491
	P900	0,139	1,001	-4,034	4,643
	Total	-0,001	0,851	-4,864	4,643
Δ Lenguaje Estandarizado	No P900	-0,031	0,73	-2,982	3,369
	P900	0,075	0,855	-4,64	3,8
	Total	0	0,77	-4,64	3,8

Tabla 4.6: Subperíodo 1995-1996:
Resultados SIMCE y Cambio en los Resultados Estandarizados

Variable		Mean	Std. Dev.	Min.	Max.
Resultados Matemáticas	No P900	69,897	9,075	32,805	93,617
	P900	64,067	9,065	29,344	91,103
	Total	68,36	9,428	29,344	93,617
Resultados Lenguaje	No P900	70,541	9,169	35,633	93,352
	P900	64,318	8,399	36,888	91,432
	Total	68,900	9,381	35,633	93,352
Δ Matemática Estandarizado	No P900	-0,029	0,74	-2,878	4,225
	P900	0,105	0,944	-2,792	3,022
	Total	0,007	0,801	-2,878	4,225
Δ Lenguaje Estandarizado	No P900	-0,035	0,66	-2,648	2,488
	P900	0,134	0,823	-2,824	3,311
	Total	0,009	0,711	-2,824	3,311

Tabla 4.7: Subperíodo 1997-2000:

Resultados SIMCE y Cambio en los Resultados Estandarizados

Variable		Mean	Std. Dev.	Min.	Max.
Resultados Matemáticas	No P900	245,578	22,879	171	347
	P900	228,799	20,334	176	353
	Total	241,611	23,413	171	353
Resultados Lenguaje	No P900	245,786	24,289	159	324
	P900	225,509	19,389	162	327
	Total 1999	240,991	24,769	159	327
Δ Matemática Estandarizado	No P900	-0,121	0,766	-4,024	3,597
	P900	0,241	0,993	-2,881	4,879
	Total	-0,035	0,84	-4,024	4,879
Δ Lenguaje Estandarizado	No P900	-0,101	0,684	-3,704	3,146
	P900	0,198	0,877	-2,622	3,628
	Total	-0,03	0,745	-3,704	3,628

Tabla 4.8: Subperíodo 2001-2003:

Resultados SIMCE y Cambio en los Resultados Estandarizados

Variable		Mean	Std. Dev.	Min.	Max.
Resultados Matemáticas	No P900	247,688	25,665	164	335
	P900	226,261	20,542	149	332
	Total	238,662	25,9	149	335
Resultados Lenguaje	No P900	252,607	25,719	146	324
	P900	230,887	20,296	138	292
	Total	243,459	25,909	138	324
Δ Matemática Estandarizado	No P900	-0,08	0,703	-4,141	2,854
	P900	0,139	0,753	-4,197	3,687
	Total	0,012	0,732	-4,197	3,687
Δ Lenguaje Estandarizado	No P900	-0,097	0,659	-4,078	2,921
	P900	0,139	0,71	-3,02	2,762
	Total	0,002	0,691	-4,078	2,921

4.1. Controles y efectos esperados

Los controles utilizados en el estudio se crearon a partir de la base de datos mencionada anteriormente, con el fin de aislar los efectos reales del P900 de otras variables externas.

En primer lugar, para aislar los efectos de otros programas de apoyo contemporáneos al P900, se incluyeron en el estudio los Proyectos de Mejoramiento Educativo (PME) y la Jornada Escolar Completa (JEC). Ambas variables son una dummy, y toman el valor 1 si el establecimiento se encontraba ejerciendo el programa correspondiente durante el respectivo subperíodo, o 0 en caso contrario. No está clara la dirección del efecto que tendrán los PME, principalmente debido a que existe poca literatura sobre el programa y éste ha sido poco evaluado, de esta manera no se puede decir a priori cual es el efecto esperado. Con respecto a la JEC, sólo se incluye como control a partir del subperíodo 1997-2000 debido a que se inició durante este período. Para este programa existe diversa literatura¹⁷ y, en general, parecen encontrarse efectos sobre los resultados escolares, de esta manera también se espera obtener un efecto positivo en este estudio.

En segundo lugar, y con el fin de comparar establecimientos de similares características, se incluyó dentro de las variables de control la ruralidad, dependencia, tipo de curso, región, y grupo socioeconómico de los establecimientos. La variable Rural es una dummy que toma el valor 1 si el establecimiento es rural o 0 si es urbano; “Part. Subvencionado” toma el valor 1 si el establecimiento es Particular Subvencionado o 0 si es municipal; “Curso Combinado” toma el valor 1 si el curso dictado para 4to año básico incluye a alumnos de distintos niveles y 0 si sólo incluye a alumnos del mismo año escolar. Para las variables rural y curso combinado no está clara la dirección del efecto que éstas presentarán, debido a que no es posible determinar a priori, si una vez aislados los diferentes efectos, la brecha entre los establecimientos cambiará en algún sentido. Sin embargo, para los establecimientos particulares subvencionados se podría esperar un efecto positivo, si se cree que éstos entregan una mejor calidad de educación y por lo tanto tienen mayor influencia sobre los resultados escolares.

Para diferenciar entre regiones, por cada región desde la 1 hasta la 12 se creó una dummy, que toma el valor 1 si el establecimiento pertenece a la respectiva región, dejando a la región metropolitana como base. Lo mismo se realizó para el grupo socioeconómico, desde el B hasta el E, dejando al grupo A como base^{18, 19}. Para las regiones no se espera obtener ningún patrón de efectos, ya que la influencia que éstas puedan tener sobre los resultados cambiará según prueba y subperíodo, además no es posible asegurar a priori la existencia de mejores regiones

¹⁷Ver García-Huidobro y Concha (2009), Toledo (2009) y Horst (2001).

¹⁸La variable Grupo Socioeconómico presenta 5 valores, desde la letra A, que representa al grupo más bajo, hasta la letra E.

¹⁹Se presentará en los resultados con un símbolo “✓” la inclusión de estos dos controles debido a que resulta muy extenso presentar sus resultados.

en cuanto a la calidad de la educación entregada. Con respecto al grupo socioeconómico se espera obtener efectos positivos, y mayores a medida que el grupo es más alto, y por lo tanto, se espera que la brecha entre grupos aumente en ambas pruebas y para todos los subperíodos. Esto debido a que se entiende que el nivel de ingreso y de educación de los padres es un factor que afecta positivamente los resultados académicos.

También se incluyeron dentro de los controles un índice de repitencia, retiros y el tamaño promedio de los cursos con el fin de poder medir la calidad de los establecimientos incluidos en el estudio. De esta manera, las variables “Repitencia” y “Retiros” se construyen a partir del número total de alumnos reprobados (o retirados), desde 1ro a 8vo año básico del establecimiento, dividido por el número total de alumnos en el subperíodo correspondiente. Debido a que estos índices intentan medir calidad, se espera obtener efectos negativos, indicando que en aquellos colegios con mayor índice, y por lo tanto de peor calidad, los cambios en resultados serán menores que en aquellos de mejor calidad. El tamaño promedio de curso se construyó del total de alumnos en 4to año básico dividido por la cantidad de cursos del establecimiento en el subperíodo correspondiente, es por esta razón que se pueden encontrar valores no enteros para esta variable. Existe un cierto consenso dentro de la literatura de que a mayor tamaño del curso peores son los resultados escolares obtenidos (aún cuando lo anterior ha sido refutado), de esta manera se esperan encontrar efectos negativos ²⁰.

De manera de poder diferenciar entre hombres y mujeres, y debido a que los datos son a nivel de establecimientos, se utilizó como control el porcentaje promedio de hombres, el cual se construyó dividiendo el número de alumnos hombres por el número total de alumnos para 4to año básico en el subperíodo correspondiente. Esta variable no debería presentar efectos sobre los resultados escolares, debido a que se espera que no existan grandes diferencias entre hombres y mujeres.

Por último, habría que mencionar que la metodología no resuelve el problema de autoselección de los alumnos, aún cuando, como se mencionó anteriormente, existen argumentos que dan a entender que este problema no necesariamente se presenta en este programa. Así, las soluciones que se podrían implementar son utilizar alguna variable de control que intente absorber el sesgo entregado por la autoselección. De esta manera se ha decidido utilizar como control la cantidad de años previos que estuvo el establecimiento en el programa, ya que en los colegios que estuvieron más años los padres podrían estar más seguros de que continuarán dentro del P900 y, por lo tanto, ser más propensos a cambiar a sus hijos. De esta manera, al esperarse que no exista sesgo de autoselección se cree que no se encontrará un efecto en esta variable.

²⁰Dentro de esta variable se encuentran datos muy altos y poco esperados. Sin embargo, estos son un porcentaje menor de la muestra y no tienen influencia sobre los resultados obtenidos.

5. Resultados

5.1. Consideraciones y Resultados Previos

Al observar los resultados obtenidos previos a la estimación, que se encuentran dentro del Anexo IV, se pueden encontrar ciertas características que vale la pena mencionar, ya que pueden tener repercusiones sobre los resultados obtenidos y su interpretación.

En primer lugar, en la sección 10.1 se observa que los puntos de corte según su definición, no siguen un patrón fijo en su posición relativa a las otras definiciones, o sea, dependiendo de la región y del subperíodo, el punto de corte bajo una cierta definición puede estar sobre, bajo, o ser igual al punto de corte de las otras dos.

Otra característica que se puede observar es que bajo las definiciones 2 y 3 se asigna un mayor porcentaje de establecimientos con $T_i = 1$ a la región metropolitana (exceptuando para la definición 3 en el subperíodo 1995-1996), sin embargo, las consecuencias de esto serán diferentes dependiendo de la definición. Bajo la definición 2, el número total de colegios a nivel nacional dentro del programa está fijo y determinado por el número de establecimientos que efectivamente participaron, por lo que un mayor número de colegios en la región metropolitana significa asignarle un menor número a las demás regiones y esto tiene como consecuencia, que el peso relativo sobre los resultados que tendrán las demás regiones será menor. Mientras que bajo la definición 3, el número total de establecimientos con $T_i = 1$ no se encuentra fijo y por lo tanto, la característica antes descrita no necesariamente resulta en asignar un menor número a las otras regiones, por lo que el peso relativo de la región metropolitana sobre los resultados será distinto en cada subperíodo. Finalmente, también habría que mencionar que se puede observar el hecho de que la expansión del programa durante el subperíodo 2001-2003 significó asignar un mayor número y porcentaje de establecimientos en el programa.

Por otra parte, en la sección 10.2 se puede observar como a medida que δ se hace más pequeño, menor es la cantidad de datos que se utilizan para realizar el estudio. En la tablas de esa sección, se encuentra que, dependiendo de la definición del punto de corte, la cantidad de colegios que se encuentren dentro de un cierto δ cambiará, y de esta manera, un mismo δ tomará más o menos datos de la muestra en función de la definición. Esto nuevamente se debe a que δ esta centrado en el punto de corte y por lo tanto al moverlo cambiarán los datos incluidos en el intervalo. Sin embargo, las diferencias no parecen ser muy grandes entre definiciones, y cada δ toma un porcentaje similar de la muestra sin importar la definición utilizada. A pesar de esto, la coincidencia de establecimientos con $T_i = 1$, bajo las distintas definiciones, a medida que δ se vuelva más pequeño, será menor, por lo que los resultados pueden variar mucho entre definiciones a medida que el intervalo se vuelva más estrecho. Esto

se debe a que el coeficiente ρ buscado es un LATE alrededor de x_0 , y cada definición tiene un punto de corte diferente. Por último, cabe destacar que para cada subperíodo los diferentes δ 's representan porcentajes similares de la muestra, a excepción del subperíodo 2001-2003, donde en general, para cada intervalo se toman más datos en relación a la muestra que en los otros subperíodos.

Además, la figura (5.1), permite entender de manera visual como a medida que el color se va haciendo más claro, los datos que δ representa quedan fuera dependiendo del intervalo, así el color más claro representa a aquellos datos que sólo serán utilizados cuando se realice el estudio con toda la muestra, mientras que el más oscuro son aquellos que serán utilizados siempre sin importar el valor de δ . Otra característica que la figura nos permite observar, es que δ está centrado en el valor cero, mientras que la media de los datos no; esto se debe a que la variable x_i se encuentra construida de manera tal, que sea la distancia estandarizada entre el resultado obtenido por el establecimiento y el punto de corte x_0 de su región. Lo que esto significa, es que como el punto de corte x_0 en general es menor a la media nacional de resultados, la mayor parte de los datos estará a la derecha de éste y por consiguiente de cero.

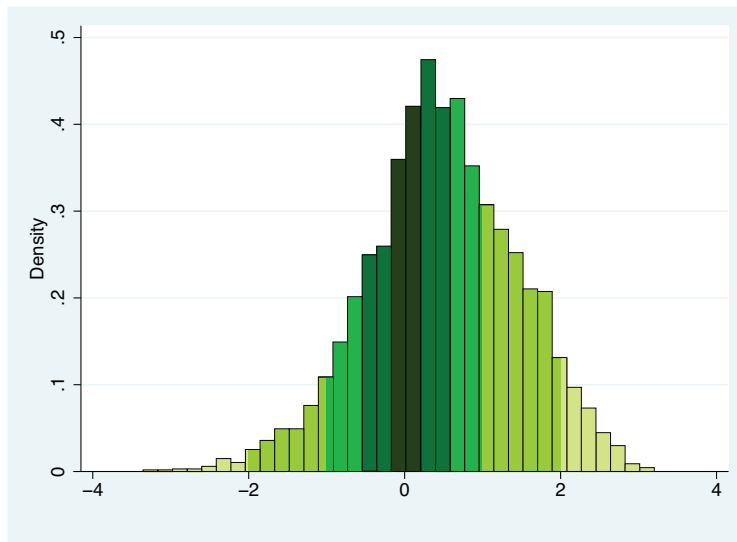


Figura 5.1: Subperíodo 1993-1994: Histograma x_i bajo Definición 1

En la sección 10.3 del Anexo IV, se pueden observar los resultados obtenidos del análisis probit bajo la especificación elegida²¹, y los test F de instrumentos excluidos realizados bajo distintas especificaciones.

En primer lugar, el resultado más importante es que se encuentra evidencia de la existencia de la discontinuidad en la probabilidad de elección. Esto se puede observar en el hecho de que el coeficiente que acompaña a T_i es positivo y significativamente distinto de cero (por lo menos a 5 %) para cada uno de los subperíodos y cada una de las definiciones.

Por último, también se encuentran las tablas con los tests F desarrollados sobre T_i , donde se observa que el test es mayor cuando $f(x_i)$ es un polinomio de segundo grado y es por esta razón que se eligió desarrollar el estudio bajo esta especificación. Otra consideración importante de recalcar es que T_i es un instrumento débil los dos primeros subperíodos, debido a que el test F es menor a 10; esto tendrá como consecuencia que el coeficiente ρ encontrado estará sesgado hacia Mínimos Cuadrados Ordinarios (MICO). Mientras que el hecho de que el instrumento se vuelva fuerte a partir del subperíodo 1997-2000, indica que la regla de entrada se siguió de forma más firme, lo cual concuerda con los cambios realizados ese subperíodo.

²¹No se mostrarán los resultados para las especificaciones no elegidas debido a la extensión que esto significaría.

5.2. Resultados

Los resultados obtenidos en el estudio se muestran en las tablas del Anexo V, desglosadas por subperíodo. En las siguientes tablas se muestra un resumen de los resultados obtenidos sobre la variable P900, además de la comparación con respecto MICO bajo diferentes especificaciones de $f(x_i)$.

5.2.1. Resultados Subperíodo 1993-1994

Tabla 5.1: Subperíodo 1993-1994: Resultados coeficiente P900

		$\delta = 2$	$\delta = 1$	$\delta = 0,5$	$\delta = 0,2$
	Δ SIMCE	Δ SIMCE	Δ SIMCE	Δ SIMCE	Δ SIMCE
Lenguaje					
Definición 1	0,145 (0,468)	0,308 (0,628)	3,415 (8,234)	9,423 (120,0)	0,307 (1,039)
Definición 2	-0,997 (0,704)	-0,931 (0,967)	-0,716 (2,451)	-2,245 (4,146)	-0,302 (1,125)
Definición 3	0,0392 (0,297)	0,297 (0,336)	0,569 (0,630)	0,854 (0,557)	0,172 (0,546)
Matemáticas					
Definición 1	0,948* (0,561)	1,094 (0,766)	6,277 (13,85)	-1,910 (33,29)	-0,0347 (1,164)
Definición 2	0,0842 (0,695)	0,487 (0,989)	2,561 (4,194)	0,405 (2,825)	-0,0842 (1,268)
Definición 3	0,232 (0,330)	0,198 (0,368)	0,409 (0,672)	1,050* (0,630)	-0,0189 (0,616)

Standard errors in parentheses

*** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,1$

Tabla 5.2: Subperíodo 1993-1994: Comparación MICO vs RD bajo diferentes especificaciones de $f(x_i)$

Especificación de $f(x_i)$	Definición 1			Definición 2			Definición 3		
	MICO	RD	Test F	MICO	RD	Test F	MICO	RD	Test F
Lenguaje									
$p = 1$	-0,0168 (0,0321)	0,533 (0,468)	3,88	-0,0168 (0,0321)	-0,0665 (0,617)	1,70	-0,0168 (0,0321)	0,230 (0,302)	18,59
$p = 2$	-0,0161 (0,0321)	0,145 (0,517)	6,38	-0,0184 (0,0320)	-0,997 (0,704)	5,29	-0,0174 (0,0321)	0,0392 (0,297)	17,28
$p = 3$	-0,0173 (0,0322)	0,157 (1,037)	1,62	-0,0154 (0,0321)	-1,192 (1,442)	1,49	-0,0171 (0,0322)	0,0915 (0,403)	9,88
$p = 4$	-0,0174 (0,0322)	0,170 (1,019)	1,62	-0,0154 (0,0321)	-1,205 (1,421)	1,41	-0,0171 (0,0322)	0,0971 (0,406)	7,22
Matemáticas									
$p = 1$	0,0605* (0,0356)	1,192* (0,624)	3,88	0,0605* (0,0356)	0,559 (0,701)	1,70	0,0605* (0,0356)	0,344 (0,334)	18,59
$p = 2$	0,0609* (0,0355)	0,948* (0,561)	6,38	0,0596* (0,0355)	0,0842 (0,695)	5,29	0,0602* (0,0355)	0,232 (0,330)	17,28
$p = 3$	0,0554 (0,0357)	1,160 (1,289)	1,62	0,0591* (0,0356)	-0,0570 (1,365)	1,49	0,0570 (0,0356)	0,0384 (0,446)	9,88
$p = 4$	0,0551 (0,0357)	1,162 (1,266)	0,98	0,0591* (0,0356)	-0,00168 (1,340)	1,41	0,0571 (0,0357)	0,0489 (0,450)	7,22

Standard errors in parentheses
 *** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,1$

Los resultados obtenidos muestran que para el subperíodo de 1993-1994 el P900 no tuvo implicancias dentro de los resultados escolares, tanto para el SIMCE de lenguaje como para el de matemáticas. Esto se puede observar en el hecho de que bajo las 3 definiciones y para todos los δ , el coeficiente que acompaña al P900 no es significativamente distinto de cero, exceptuando en matemáticas bajo la definición 1 sin δ , y bajo la definición 3 con $\delta = 0,5$, donde los coeficientes son significativos al 10%. También se encuentra que bajo las 3 definiciones los coeficientes que acompañan al P900 van aumentando a medida que se reduce el intervalo del estudio, sin embargo una vez llegado a $\delta = 0,5$ o $\delta = 0,2$ los coeficientes se vuelven muy cercanos a 0, o negativos, y no significativos. Con respecto a la definición 2 se puede observar que en general entrega coeficientes negativos y no significativamente distintos de cero, este resultado se debe a que bajo esta definición, en la ecuación de la primera etapa, los establecimientos que contienen a $T_i = 1$ son en la región metropolitana mayores en relación

a las demás regiones que bajo las otras 2 definiciones, y por lo tanto si en esta región los resultados de los establecimientos P900, aislados de otros efectos, fueron peores con respecto a las otras regiones, los coeficientes serán menores.

En la tabla (5.2) se observa que los resultados a través de MICO son en general robustos a cambios en la especificación de $f(x_i)$, mientras que bajo RD los resultados cambian, especialmente en la definición 2. En general se observa que para las definiciones 1 y 2 los instrumentos son débiles por lo que los resultados están sesgados hacia MICO, de esta manera, al observar las diferencias entre la definición 1 y la 2, se puede pensar que en lenguaje el P900 tuvo efectos positivos sobre los establecimientos de regiones y negativos sobre la región metropolitana, mientras que en matemáticas tendría efectos positivos sobre todos los establecimientos. Sin embargo, debido a la poca robustez de los datos, y a que la mayor parte de los coeficientes no son significativamente distintos de cero, se concluye que el P900 no tuvo efectos sobre los resultados escolares en ninguna prueba durante este subperíodo.

Por último, cabe destacar que los resultados obtenidos difieren de otros estudios realizados anteriormente, los cuales a su vez son contradictorios entre sí. En Santiago~Consultores (2000) se muestra que el P900 tuvo resultados negativos en relación a los establecimientos que no se encontraban dentro del programa, mientras que en Tokman (2002) se muestra que el programa tuvo efectos positivos sobre los resultados SIMCE de los establecimientos P900.

5.2.2. Resultados Subperíodo 1995-1996

Tabla 5.3: Subperíodo 1995-1996: Resultados coeficiente P900

		$\delta = 2$	$\delta = 1$	$\delta = 0,5$	$\delta = 0,2$
	Δ SIMCE	Δ SIMCE	Δ SIMCE	Δ SIMCE	Δ SIMCE
Lenguaje					
Definición 1	0,361 (0,489)	0,238 (0,797)	-2,824 (5,098)	-8,536 (47,93)	-0,128 (1,862)
Definición 2	-0,202 (0,336)	-0,366 (0,414)	-1,082 (0,701)	-0,861 (0,711)	0,170 (2,338)
Definición 3	0,137 (0,326)	0,163 (0,386)	-2,044 (1,469)	-0,825 (0,748)	-0,894 (1,537)
Matemáticas					
Definición 1	1,920** (0,773)	2,751* (1,599)	1,164 (3,308)	-4,328 (25,20)	0,462 (2,014)
Definición 2	0,355 (0,376)	0,238 (0,452)	-0,615 (0,664)	-0,566 (0,687)	0,0199 (2,544)
Definición 3	1,092*** (0,421)	1,343** (0,534)	-0,488 (0,986)	-0,312 (0,711)	-0,601 (1,493)

Standard errors in parentheses

*** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,1$

Tabla 5.4: Subperíodo 1995-1996: Comparación MICO vs RD bajo diferentes especificaciones de $f(x_i)$

Especificación de $f(x_i)$	Definición 1			Definición 2			Definición 3		
	MICO	RD	Test F	MICO	RD	Test F	MICO	RD	Test F
Lenguaje									
$p = 1$	0.0203 (0.0276)	0.583 (0.366)	3,84	0.0203 (0.0276)	0.0319 (0.285)	5,36	0.0203 (0.0276)	0.404 (0.257)	7,19
$p = 2$	0.0153 (0.0276)	0.361 (0.489)	7,49	0.0184 (0.0276)	-0.202 (0.336)	9,21	0.0145 (0.0276)	0.137 (0.326)	14,08
$p = 3$	0.0119 (0.0277)	-0.120 (0.775)	1,97	0.0172 (0.0277)	-0.385 (0.413)	2,86	0.0120 (0.0277)	-0.124 (0.376)	8,90
$p = 4$	0.00722 (0.0278)	-10.38 (63.87)	0,39	0.0158 (0.0278)	-1.175 (1.020)	0,23	0.00842 (0.0277)	-0.779 (0.706)	3,87
Matemáticas									
$p = 1$	-0,0371 (0,0305)	1,535*** (0,503)	3,84	-0,0371 (0,0305)	0,532 (0,329)	5,36	-0,0371 (0,0305)	0,978*** (0,316)	7,19
$p = 2$	-0,0410 (0,0305)	1,920** (0,773)	7,49	-0,0400 (0,0305)	0,355 (0,376)	9,21	-0,0416 (0,0305)	1,092*** (0,421)	14,08
$p = 3$	-0,0496 (0,0305)	1,589 (1,140)	1,97	-0,0445 (0,0305)	0,00217 (0,442)	2,86	-0,0477 (0,0305)	0,655 (0,442)	8,90
$p = 4$	-0,0544* (0,0306)	14,53 (89,29)	0,39	-0,0473 (0,0306)	-0,448 (0,938)	0,23	-0,0515* (0,0306)	0,730 (0,765)	3,87

Standard errors in parentheses
 *** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,1$

Los resultados obtenidos para este subperíodo muestran que el P900 no tuvo implicancias sobre los resultados escolares en la prueba SIMCE de lenguaje de 1996, mientras que se encuentran resultados disímiles para la prueba SIMCE de matemáticas, donde se puede ver que existen algunos coeficientes positivos y significativos hasta el 5%.

Con respecto a la prueba de lenguaje se observan en general coeficientes positivos muy cercanos a cero o negativos, donde bajo ninguna definición ni δ son significativos. También se puede observar que en general, a medida que el intervalo se vuelve más reducido, el coeficiente que acompaña al P900 se vuelve menor, sin embargo también hay que tener en cuenta que este patrón es más impreciso que en el subperíodo anterior.

Con respecto a la prueba de matemáticas, se pueden observar resultados positivos bajo las 3 definiciones y para los dos intervalos más amplios del estudio, siendo los coeficientes significativamente distintos de cero bajo las definiciones 1 y 3. También se observa que al momento de limitar el intervalo para un $\delta \leq 1$, los coeficientes se vuelven negativos y no significativos. Lo anterior podría llevar a concluir que el P900 tuvo influencia positiva sobre aquellos establecimientos que se encontraban muy por debajo del punto de corte, y no tuvo influencia sobre aquellos establecimientos más cercanos a x_0 , ya que no se observa ningún patrón de cambio sobre los coeficientes bajo $\delta = 1$, sin embargo, también hay que tener en cuenta que en los establecimientos más lejanos al punto de corte la influencia de π sobre ρ es mayor. Al igual que en el subperíodo anterior, la influencia de la definición 2 sobre los resultados depende de como sean los resultados de establecimientos P900 de la región metropolitana en relación a los no P900 y relativos a las otras regiones, por lo tanto, si se piensa que estos resultados son peores, los coeficientes deberán ser menores, lo cual es consistente con los resultados obtenidos.

Nuevamente al observar la tabla (5.4) se encuentra que MICO es robusto a cambios en la especificación pero que RD no lo es. También se encuentra que para matemáticas los coeficientes en las definiciones 1 y 3 son significativos hasta el 5 % pero que, cuando la fortaleza de T_i cae, también lo hace la significancia del coeficiente, pero no así su valor. De esta manera, se puede concluir que el P900 tuvo efectos positivos en todas las regiones exceptuando a la metropolitana, sólo en la prueba de matemáticas, y en aquellos establecimientos más lejanos al punto de corte, mientras que no tuvo efectos para la prueba de lenguaje.

Por último, cabe destacar que en general los resultados obtenidos concuerdan con estudios previos. En Santiago~Consultores (2000) se encuentran resultados negativos del P900 en relación a lo no P900, sin embargo, al diferenciar por puntaje inicial, al igual que en este estudio, se encuentra que en aquellos establecimientos con peores puntajes iniciales (aquellos muy por debajo de x_0), el programa tiene una influencia positiva, y a su vez negativa para los establecimientos con puntajes iniciales mayores. En Tokman (2002) se muestra que el programa tuvo efectos positivos, significativamente distintos de cero y mayores a los resultados obtenidos en el subperíodo anterior.

5.2.3. Resultados Subperíodo 1997-2000

Tabla 5.5: Subperíodo 1997-2000: Resultados coeficiente P900

		$\delta = 2$	$\delta = 1$	$\delta = 0,5$	$\delta = 0,2$
	Δ SIMCE	Δ SIMCE	Δ SIMCE	Δ SIMCE	Δ SIMCE
Lenguaje					
Definición 1	0,363*	0,499*	1,335	-0,105	0,359
	(0,196)	(0,258)	(9,875)	(0,445)	(0,792)
Definición 2	0,431**	0,602**	1,032	3,728	-5,646
	(0,199)	(0,242)	(1,196)	(10,30)	(25,36)
Definición 3	0,358**	0,451**	0,365	0,0272	-0,659
	(0,162)	(0,202)	(0,477)	(0,516)	(0,508)
Matemáticas					
Definición 1	0,218	0,315	-1,750	-0,218	-0,418
	(0,214)	(0,277)	(11,34)	(0,502)	(0,879)
Definición 2	0,190	0,302	0,393	2,551	-4,831
	(0,214)	(0,255)	(1,101)	(7,804)	(22,02)
Definición 3	0,161	0,235	0,170	-0,227	-1,091*
	(0,175)	(0,217)	(0,512)	(0,575)	(0,651)

Standard errors in parentheses

*** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,1$

Tabla 5.6: Subperíodo 1997-2000: Comparación MICO vs RD bajo diferentes especificaciones de $f(x_i)$

Especificación de $f(x_i)$	Definición 1			Definición 2			Definición 3		
	MICO	RD	Test F	MICO	RD	Test F	MICO	RD	Test F
Lenguaje									
$p = 1$	-0,0208 (0,0255)	0,574*** (0,141)	22,71	-0,0208 (0,0255)	0,576*** (0,136)	29,74	-0,0208 (0,0255)	0,513*** (0,125)	41,91
$p = 2$	-0,0501* (0,0258)	0,363* (0,196)	26,07	-0,0486* (0,0259)	0,431** (0,199)	27,98	-0,0452* (0,0258)	0,358** (0,162)	45,41
$p = 3$	-0,0565** (0,0260)	0,404 (0,302)	2,66	-0,0495* (0,0260)	0,575** (0,259)	8,18	-0,0510** (0,0260)	0,382* (0,220)	12,57
$p = 4$	-0,0646** (0,0263)	0,704 (1,005)	0,17	-0,0591** (0,0263)	0,919 (0,661)	1,90	-0,0592** (0,0263)	0,475 (0,402)	6,40
Matemáticas									
$p = 1$	-0,0129 (0,0286)	0,654*** (0,214)	22,71	-0,0129 (0,0285)	0,582*** (0,149)	29,74	-0,0129 (0,0285)	0,542*** (0,139)	41,91
$p = 2$	-0,0560* (0,0285)	0,218 (0,157)	26,07	-0,0530* (0,0288)	0,190 (0,214)	27,98	-0,0519* (0,0286)	0,161 (0,175)	45,41
$p = 3$	-0,0621** (0,0289)	0,175 (0,325)	2,66	-0,0545* (0,0289)	0,220 (0,272)	8,18	-0,0573** (0,0289)	0,0979 (0,238)	12,57
$p = 4$	-0,0661** (0,0292)	0,349 (1,039)	0,17	-0,0581** (0,0292)	0,418 (0,654)	1,90	-0,0619** (0,0292)	0,0681 (0,426)	6,40

Standard errors in parentheses
 *** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,1$

Los resultados obtenidos muestran que el programa tuvo implicancias positivas sobre los resultados escolares para la prueba SIMCE de lenguaje, sin embargo, pareciera no haber efectos del P900 sobre matemáticas.

Con respecto a la prueba de lenguaje los coeficientes que acompañan al P900 son en general positivos y significativos bajo las tres definiciones en los intervalos más amplios. Nuevamente parece darse el caso que a medida que el intervalo se hace más pequeño, el coeficiente se vuelve mayor en su valor pero menor en su significancia (aumenta su p-value), lo que parecería indicar que a medida que logramos aislar ρ de π los coeficientes son positivos pero que la pérdida de poder de estos, debido a la menor cantidad de datos, no permite asegurar que los coeficientes son significativamente diferentes de cero.

Para la prueba de matemáticas los coeficientes obtenidos son, en general, positivos para los intervalos más grandes y negativos cuando δ es menor a 0,5. Sin embargo, bajo todos las definiciones los resultados no son significativamente distintos de cero, exceptuando en la definición 3 con $\delta = 0, 2$. Cabe señalar que en este subperíodo no existe un patrón de cambio en los coeficientes a medida que se va limitando el intervalo. En este caso, los establecimientos de la región metropolitana tuvieron resultados similares a los de otras regiones o incluso mayores en matemáticas, y por lo tanto, los resultados obtenidos bajo la definición 2 son equivalentes a los demás.

En la tabla (5.6) se puede encontrar que en este subperíodo T_i es un instrumento fuerte cuando el polinomio es menor o igual a 2. Se encuentra que los coeficientes encontrados con MICO son robustos a cambios en la especificación, y a diferencia de lo que ocurre en los subperíodos anteriores, los coeficientes encontrados con RD también son relativamente robustos, especialmente en lenguaje donde se encuentra que cuando los instrumentos son fuertes los coeficientes son significativamente distintos de cero, lo que no ocurre con matemáticas. De esta manera, se puede concluir que el P900 tuvo efectos positivos para lenguaje y no tuvo efectos en matemáticas.

Para este subperíodo, sólo se encuentran resultados previos en el estudio realizado por Santiago~Consultores (2000), donde se encuentra que el P900 tuvo una influencia positiva sobre los resultados de los establecimientos que se encontraban dentro del programa en relación a los establecimientos que no lo estaban. Estos resultado parecen ser consistentes con los encontrados en este estudio sólo para los resultados de la prueba SIMCE de lenguaje y no para los de matemáticas.

5.2.4. Resultados Subperíodo 2001-2003

Tabla 5.7: Subperíodo 2001-2003: Resultados coeficiente P900

		$\delta = 2$	$\delta = 1$	$\delta = 0,5$	$\delta = 0,2$
	Δ SIMCE	Δ SIMCE	Δ SIMCE	Δ SIMCE	Δ SIMCE
Lenguaje					
Definición 1	0,337*** (0,130)	0,330** (0,139)	0,611** (0,293)	1,186 (1,131)	0,744 (1,717)
Definición 2	0,290* (0,156)	0,293* (0,164)	0,754** (0,357)	1,275 (1,673)	3,446 (11,18)
Definición 3	0,143 (0,101)	0,114 (0,110)	0,214 (0,165)	-0,0447 (0,213)	-0,443 (0,269)
Matemáticas					
Definición 1	0,234* (0,136)	0,222 (0,145)	0,282 (0,296)	0,620 (1,007)	-0,885 (1,777)
Definición 2	0,212 (0,164)	0,228 (0,172)	0,456 (0,355)	1,290 (1,762)	3,929 (12,57)
Definición 3	0,0944 (0,107)	0,0818 (0,116)	0,132 (0,173)	-0,0915 (0,226)	-0,295 (0,266)

Standard errors in parentheses

*** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,1$

Tabla 5.8: Subperíodo 2001-2003: Comparación MICO vs RD bajo diferentes especificaciones de $f(x_i)$

Especificación de $f(x_i)$	Definición 1			Definición 2			Definición 3		
	MICO	RD	Test F	MICO	RD	Test F	MICO	RD	Test F
Lenguaje									
$p = 1$	0,0441 (0,0274)	0,521*** (0,127)	78,01	0,0441 (0,0274)	0,475*** (0,148)	42,45	0,0441 (0,0274)	0,271*** (0,100)	146,96
$p = 2$	0,0340 (0,0273)	0,337*** (0,130)	85,12	0,0350 (0,0274)	0,290* (0,156)	51,65	0,0363 (0,0273)	0,143 (0,101)	153,12
$p = 3$	0,0284 (0,0278)	0,426** (0,187)	21,44	0,0347 (0,0277)	0,424* (0,225)	12,34	0,0350 (0,0279)	0,178 (0,133)	59,82
$p = 4$	0,0187 (0,0281)	0,348 (0,262)	12,53	0,0283 (0,0280)	0,461 (0,374)	5,12	0,0280 (0,0280)	0,0762 (0,152)	57,38
Matemáticas									
$p = 1$	0,0159 (0,0288)	0,324** (0,131)	78,01	0,0159 (0,0288)	0,256* (0,153)	42,45	0,0159 (0,0288)	0,160 (0,105)	146,96
$p = 2$	0,0107 (0,0289)	0,234* (0,136)	85,12	0,0130 (0,0289)	0,212 (0,164)	51,65	0,0118 (0,0289)	0,0944 (0,107)	153,12
$p = 3$	0,00511 (0,0294)	0,279 (0,195)	21,44	0,0138 (0,0293)	0,338 (0,236)	12,34	0,0136 (0,0294)	0,153 (0,141)	59,82
$p = 4$	-0,00671 (0,0297)	0,0707 (0,272)	12,53	0,00562 (0,0296)	0,238 (0,387)	5,12	0,00549 (0,0296)	0,0292 (0,161)	57,38

Standard errors in parentheses
 *** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,1$

Para este subperíodo, los resultados obtenidos son similares al subperíodo anterior, lo que da indicios de que la expansión del programa no produjo grandes cambios sobre los establecimientos en términos de resultados.

Con respecto a la prueba SIMCE de lenguaje se encuentra que el P900 tuvo implicancias positivas sobre los colegios pertenecientes al programa, ya que se encuentran coeficientes positivos y significativos al 5% bajo las definiciones 1 y 2, y positivos no significativamente distinto de cero para la definición 3. En general, se encuentra que el valor de los coeficientes va aumentando pero su significancia disminuyendo a medida que el intervalo se hace más estrecho, lo que hace creer nuevamente que ρ es positivo, pero que a medida que se pierden datos no es posible asegurar que éste es distinto de cero.

Con respecto a la influencia del P900 sobre la prueba SIMCE de matemáticas, se obtiene que éste no tuvo implicancias sobre los resultados obtenidos por los establecimientos, esto debido a que los coeficientes obtenidos, aún cuando son positivos, no son significativos, y sus patrones de cambio al momento de ir limitando los intervalos, son muy disímiles dependiendo de la definición de x_0 que se este utilizando. Nuevamente, se puede entrever que los resultados obtenidos por los establecimientos P900 en la región metropolitana con respecto a los no P900 son similares a los obtenidos por el resto de la regiones, y es así como los coeficientes bajo la definición 2 son equivalentes a los de las otras definiciones.

Por último, en la tabla (5.8) se observa que los coeficientes son robustos a la especificación tanto para MICO como para RD, especialmente en lenguaje. También se encuentra que cuando la fortaleza de T_i cae los coeficientes comienzan a ser menos significativos. Por esto, se concluye que, al igual que en el subperíodo, anterior el P900 tuvo efectos positivos en lenguaje pero no en matemáticas.

Cabe mencionar que no existen estudios previos que analicen este subperíodo lo cual no hace posible comparar los resultados obtenidos.

5.3. Otros Resultados sobre Controles

Tal como se mencionó en la sección anterior, se han aplicado una serie de controles con el objeto de aislar el efecto del programa. Dentro de los coeficientes encontrados se encuentran una serie de resultados que son importantes de recalcar.

En primer lugar, con respecto a los establecimientos rurales, se observan resultados muy diferentes, tanto en pruebas como en subperíodos. En general, los resultados muestran coeficientes no significativos en lenguaje, exceptuando al subperíodo 2001-2003, mientras que en matemáticas se encuentran coeficientes variados, por lo que los resultados son los esperados. Debido a que la variable dependiente está medida en cambios, lo que esto indica es que la brecha entre los establecimientos rurales y los urbanos ha ido cambiando en distintos sentidos a través de los años, o sea, aún cuando las escuelas rurales tengan peores resultados que los colegios urbanos el aumento de resultados ha sido diferente entre subperíodos y pruebas, de manera que el cambio en la brecha ha sido disímil según área geográfica. Sin embargo, también habría que considerar el hecho de que dentro de este estudio sólo se consideraron establecimientos rurales que rindieron el SIMCE, dejándose fuera aquellos que probablemente presentan mayores diferencias con respecto a los establecimientos urbanos.

La interpretación de los resultados obtenidos sobre la variable “Part. Subvencionado” es similar a la de los establecimientos rurales, sin embargo, en este caso los coeficientes encontrados indican que la brecha entre establecimientos municipales y los subvencionados no habría cambiado a través del tiempo, ya que los coeficientes no son significativamente distintos de cero, excepto en el subperíodo 1997-2000 donde se observan coeficientes positivos y significativos, lo que indicaría un aumento en la brecha para este período. De esta manera, sólo para éste subperíodo los resultados encontrados son los esperados, lo que parece indicar que la calidad de la educación entregada por estos dos tipos de dependencia son relativamente similares.

Para las regiones, los resultados son diversos tanto en signo como en significancia en todos los subperíodos y pruebas, no cabe mayor análisis que decir que se muestra la existencia de diferencias entre regiones, lo cual era un resultado esperado. En los coeficientes que acompañan al Grupo Socioeconómico se encontraron coeficientes positivos, significativos, y mayores a medida que el grupo se vuelve más alto, en todos los subperíodos y pruebas. Lo anterior indica, que tal como se esperaba obtener, la brecha entre grupos ha ido aumentando durante los años y que se hace mayor mientras más alto es el grupo socioeconómico.

Los coeficientes encontrados sobre la variable “Años Previos al P900” indican que al parecer sí existe cierto efecto de autoselección, especialmente con respecto a los subperíodos posteriores a 1997, lo cual concuerda con el hecho de que a partir de este subperíodo los establecimientos permanecían como mínimo tres años en el programa. En general, los coeficientes obtenidos son negativos y van aumentando su valor a medida que disminuye el intervalo, estos resultados parecen razonables, ya que indicarían que en los establecimientos más lejanos al punto de corte el efecto es mayor y negativo, o sea, en los peores colegios del P900 los alumnos más hábiles se marchan (o se incorporan a ellos alumnos menos hábiles).

Los resultados encontrados sobre los PME muestran coeficientes muy disímiles, incluso para un mismo subperíodo o definición, y en general, no significativamente distintos de cero, lo que indicaría que estos proyectos, al menos en sus inicios, no habrían tenido efectos significativos sobre los resultados escolares. Para la jornada escolar completa, los resultados indican que ésta tuvo efectos positivos sólo en la prueba de lenguaje y en el subperíodo 1997-2000. Cabe destacar que la JEC durante estos años se encuentra en sus inicios, por lo que su influencia podría aún no ser suficientemente importante. Además, existen una serie de consideraciones al momento de intentar evaluar los efectos de la JEC sobre los resultados escolares, estos se pueden encontrar en Horst (2001) y Toledo (2009) entre otros, sin embargo, para el caso de este estudio solo se intentan utilizar esta variable como control y por lo tanto no se realizará una evaluación más profunda de la JEC.

Los índices de Repitencia y Retiros, utilizados para medir la calidad de las escuelas, muestran en general los mismos resultados, tanto en matemáticas como en lenguaje y para todos los subperíodos. Se encuentran coeficientes negativos y significativos, mostrando que a mayor índice de repitencia y de retiros, menores (mayores) son las mejoras (disminuciones) en los resultados, por lo tanto, los coeficientes obtenidos son los esperados.

El tamaño del curso se muestra significativamente distinto de 0 sólo en algunos subperíodos y pruebas, pero en general, contiene el signo esperado, mostrando que mientras mayor es el tamaño del curso, menores serán los cambios en los resultados obtenidos, lo cual parece acorde a la literatura. Cabe destacar, que se da una particularidad inesperada en esta variable: para matemáticas en el subperíodo 2001-2003, el coeficiente que acompaña al tamaño del curso resulta positivo y significativo hasta el 5 %, mostrando que para cursos más grandes mejores serán los cambios en resultados.

Para “Cursos Combinados” se encuentra que en todos los subperíodos el coeficiente es negativo, pero sólo para los subperíodos previos a 1997 y para matemáticas en el subperíodo 2001-2003, éstos son significativos, lo que quiere decir que la brecha entre establecimientos que imparten cursos simples y los que imparten cursos combinados aumenta. Sin embargo, a partir de 1997 esta brecha se mantiene constante, aunque hay que tener presente que si bien el coeficiente no es significativo sigue siendo negativo.

Por último, lo que intenta recalcar la variable “% Hombres” son las diferencias entre géneros, donde se puede observar que los coeficientes son en general negativos y significativos en ambas pruebas, indicando que sí existen diferencias, y que a medida que hay más hombres dentro de un curso en relación a las mujeres, los cambios positivos (negativos) son menores (mayores), mostrando así que para los cuatro subperíodos las mujeres obtienen mayores mejoras que los hombres.

6. Conclusiones

La primera y más importante conclusión que se encuentra del estudio realizado, es que al parecer el éxito y la importancia del P900 ha sido sobrevalorada por la comunidad escolar, ya sea por sus participantes, ejecutantes, o supervisores, al menos en términos de resultados escolares medidos a través de los resultados en la prueba SIMCE. Lo anterior, se debe a que se encuentran resultados no significativos y poco robustos, donde tanto la significancia como valores e incluso el signo de los coeficientes en un mismo subperíodo, son diferentes ante cambios en la definición del punto de corte x_0 y del intervalo δ . Sin embargo, cabe destacar que también se encontró evidencia de que el P900 tuvo influencia positiva sobre algunos resultados, en particular para la prueba de matemáticas en el subperíodo 1995-1996 y de lenguaje en los subperíodos 1997-2000 y 2001-2003.

Tomando en cuenta los cambios que sufren los coeficientes y el valor que estos toman al ir limitando el intervalo del estudio, también parece encontrarse más evidencia de que ρ es positivo pero que serían necesarios una mayor cantidad de datos para poder entregar resultados estadísticamente significativos. Es de esta forma, que se concluye que para poder utilizar esta metodología de manera adecuada, es necesario contar con una muestra de datos muy amplia, sobre todo alrededor de x_0 , de manera que al realizar la estimación, la base sea aún numerosa, y los resultados no se vuelvan inestables.

También se encuentra que los resultados son extremadamente sensibles ante cambios en la definición del punto de corte, por lo que se entiende que al momento de usar esta metodología, se hace necesario tener claro donde se produce la discontinuidad desde un punto de vista teórico, o que en los casos donde no se conoce a priori, no habría que limitarse al uso de una sola definición, sino que intentar dar robustez utilizando diferentes puntos de corte. Para el caso de este estudio, bajo las 3 definiciones se encuentra una discontinuidad comprobada a través de los modelos probit, además cada una de estas definiciones entregó en algún subperíodo resultados significativos, lo cual llevaría a pensar que su uso fue correcto.

Con respecto a las características entre subperíodos y las diferencias encontradas en los respectivos resultados, se puede inferir en primer lugar que el cambio desde capitales extranjeros a capitales propios pareciera haber tenido efectos positivos en el programa, en particular debido a que el subperíodo 1993-1994, donde el P900 se financiaba con capitales extranjeros, es el único donde no se encuentran resultados significativamente distintos de cero. Esto parecería ser razonable, ya que, al momento del programa pasar a ser financiado por el estado, probablemente se le exigió mayor accountability, lo cual debe haber tenido repercusiones sobre los procesos y por ende sobre los resultados.

En segundo lugar, el área denominada familia-escuela incluida a partir del subperíodo 1997-2000, habría tenido efectos positivos únicamente sobre el aprendizaje de lenguaje, ya que los resultados obtenidos muestran que a partir de la inclusión de ésta área, los resultados en dicha prueba son mejores que en los subperíodos anteriores, sin embargo, con respecto a matemáticas son peores. Esto llevaría a pensar que apoderados de los establecimientos que calificaban al P900, tendrían mayores herramientas para ayudar a los alumnos en el aprendizaje del lenguaje, y que matemáticas debería ser mayor responsabilidad de los establecimientos educacionales.

También el hecho de que a partir del subperíodo 1997-2000 en adelante el instrumento T_i sea fuerte, indicaría que la regla de selección a través de los resultados SIMCE se siguió de forma más estricta, lo cual es acorde con los cambios realizados y quiere decir, que al menos en esta área, los cambios fueron efectivamente llevados a cabo.

La extensión de la cobertura del P900 al 18% no pareciera haber tenido efectos sobre los resultados escolares, ya que no se evidencian cambios importantes en los coeficientes con respecto al subperíodo anterior. Esto llevaría a pensar que si se encuentra que el P900 tuvo efectos sobre lenguaje, entonces la extensión fue algo positivo, ya que, permitió llevar el programa a una mayor cantidad de establecimientos. Sin embargo, lo anterior habría que analizarlo bajo un criterio de costo-beneficio, debido a que si la mejora de los resultados en las escuelas incluidas no alcanza a cubrir los costos de la expansión, este sería un cambio ineficiente para el P900. Además, si se toma en cuenta que una de las principales características del P900, que le permitió ganarse el apoyo de la comunidad educativa, fue el hecho de ser un programa de discriminación positiva, la expansión puede haber sido perjudicial para el programa en sí. Coincidentemente, luego de 3 años de haber tratado a una sola generación de escuelas bajo este nuevo régimen, el P900 terminó abrupta y sorpresivamente.

Un patrón que se observa en general a través de todos los subperíodos, pruebas y definiciones, es que cuando el intervalo se limita hasta 0,2 desviaciones estándar, o sea, $\delta = 0,2$, los coeficientes obtenidos son negativos y no significativamente distintos de cero. A este fenómeno se le pueden asignar dos explicaciones, en primer lugar, a que el intervalo es demasiado estrecho y por lo tanto el número de establecimientos que se encuentran dentro de él es muy limitado, lo que no permite encontrar resultados coherentes. O en segundo lugar, que para los establecimientos muy cercanos al punto de corte, efectivamente el P900 tuvo efectos negativos, lo cual se puede entender si se piensa que existe alguna especie de incentivo perverso a no querer sobrepasar este punto, con el fin de no salir del programa debido a los beneficios que este reporta, resultando así que en aquellos establecimientos con mayores riesgos de dejar de pertenecer al P900, por encontrarse muy cercanos a x_0 , estos incentivos perversos se vuelvan más fuertes y produzcan efectos negativos sobre los resultados en la prueba SIMCE.

Por último, algunas extensiones que se le podrían realizar al presente estudio consisten en utilizar datos a nivel de alumnos y no de establecimientos en los años y períodos que estos se encuentren disponibles. Desagregar los distintos puntos de corte en función de otras variables, como por ejemplo ruralidad, dando así, para una misma definición, puntos de corte distintos si el establecimiento es urbano o rural. Y finalmente, verificar e intentar aislar la existencia de un incentivo perverso, como el anteriormente mencionado, donde los establecimientos más cercanos a salir del programa obtengan peores resultados para mantenerse dentro y seguir obteniendo beneficios.

Referencias

- ANGRIST, JOSHUA y LAVY, VICTOR: «Using Maimonide's Rule to Estimate the Effect of Class Size on Scholastic Achievement». *The Quarterly Journal of Economics*, 1999, **114(2)**, pp. 533–575.
- ANGRIST, JOSHUA y PISCHKE, JÖRN-STEFFEN: «Mostly Harmless Econometrics: An Empiricist's Companion», 2008.
- BELLEÍ, CRISTIÁN: «¿Ha Tenido Impacto la Reforma Educativa Chilena?» *Ministerio de Educación*, 2003.
- CHAY, KENNETH; MCEWAN, PATRICK y URQUIOLA, MIGUEL: «The Central Role of Noise in Evaluating Interventions That Use Test Scores to Rank Schools». *The American Economic Review*, 2005, **95(4)**, pp. 1237–1258.
- DIRECCIÓN, DE PRESUPUESTOS: «Programa de Escuelas de Sectores Pobres P-900». *Ministerio de Educación*, 2001.
- DONOSO, SEBASTIÁN: «Balance y Perspectivas de la Reforma Educativa Chilena de los 90'». *Pro-Posições*, 2005, **16(3)**.
- DUFLO, ESTHER: «Empirical Methods», 2002.
- GARCÍA-HUIDOBRO, JUAN EDUARDO: «Positive Discrimination in Education: Its Justification and a Chilean Example». *International Review of Education*, 1994, **40(3)**, pp. 209–221.
- : «Programa de las 900 Escuelas y Escuelas Críticas (Chile). Dos experiencias de discriminación positiva», 2005.
- GARCÍA-HUIDOBRO, JUAN EDUARDO y CONCHA, CARLOS: «Jornada Escolar Completa: la Experiencia Chilena», 2009.
- GARCÍA-HUIDOBRO, JUAN EDUARDO; SOTOMAYOR, CARMEN; CONCHA, CARLOS; GUZMÁN, MARCELA; SÁNCHEZ, LILIANA; SAN MIGUEL, JAVIER y ALMONACID, CLAUDIO: «Educación para Todos: Evaluación en el Año 2000». *World Education Report. UNESCO*, 1999.
- GURYAN, JONATHAN: «Does Money Matter? Regression-Discontinuity Estimates From Education Finance Reform In Massachusetts». *NBER Working Paper*, 2001, **8269**.
- HORST, BETTINA: «Efecto de la JEC en el resultado del SIMCE». *Tesis de Magíster en Economía. Instituto de Economía, Pontificia Universidad Católica de Chile*, 2001.

- JACOB, BRIAN y LEFGREN, LARS: «Remedial Education and Student Achievement: A Regression-Discontinuity Analysis». *The Review of Economics and Statistics*, 2004, **86(1)**, pp. 226–244.
- LARRAÍN, TRINIDAD: «Hacia una Gestión Autónoma y Centrada en lo Educativo. Propuesta del Programa de las 900 Escuelas», 2002.
- SANTIAGO CONSULTORES, & ASESORÍAS PARA EL DESARROLLO: «Evaluación del Programa de Mejoramiento de la Calidad de las Escuelas Básicas de Sectores Pobres». *Ministerio de Educación*, 2000.
- SOTOMAYOR, CARMEN: «Programas Públicos de Mejoramiento de la Calidad de Escuelas Básicas en Contextos Urbanos Vulnerables: Evolución y Aprendizajes de sus Estrategias de Intervención (1990-2005)». *Rev. Pensamiento Educativo*, 2006, **39(2)**, pp. 255–271.
- TODD, PETRA E.: «Evaluating Social Programs with Endogenous Program Placement and Selection of the Treated». *University of Pennsylvania*, 2006.
- TOKMAN, ANDREA: «Evaluation of the P900 Program: A Targeted Education Program for Underperforming Schools». *Central Bank of Chile, Working Papers*, 2002.
- TOLEDO, FERNANDA: «Efecto de la Jornada Escolar Completa en la Calidad Educativa: Evidencia del Panel Data SIMCE 2004-2006». *Tesis de Magíster en Economía. Instituto de Economía, Pontificia Universidad Católica de Chile*, 2009.
- VAN DER KLAUW, WILBERT: «Estimating the Effect of Financial Aid Offers on College Enrollment: A Regression-Discontinuity Approach». *International Economic Review*, 2002, **43(4)**, pp. 1249–1287.
- WOOLDRIDGE, JEFFREY M.: «Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data», 2002.

7. Anexo I

7.1. Programa de las 900 escuelas

A partir de 1990, los objetivos de la política educacional son la calidad y equidad de la educación. El sistema educacional mostraba dos problemas centrales: la poca efectividad del sistema en cuanto al nivel de logro en los aprendizajes de sus alumnos, y la repartición de los resultados de aprendizaje, ya que los que menos aprendían eran quienes provenían de sectores desfavorecidos socialmente y el sistema escolar no era capaz de garantizar los mismos resultados a todos sus alumnos. Para enfrentar esta realidad, los gobiernos de la época diseñan e implementan un conjunto de Programas de Mejoramiento e Innovación Pedagógica; realizan la Reforma Curricular; impulsan acciones orientadas al Desarrollo Profesional de los Docentes; amplían la Jornada Escolar y aumentan las inversiones en infraestructura educacional.

El “Programa de las 900 Escuelas” (P900) es uno de los Programas de Mejoramiento e Innovación Pedagógica en el nivel de enseñanza básica. Se inició en marzo de 1990, y fue una de las primeras acciones de política educativa que adoptó el gobierno del presidente Patricio Aylwin. El programa se inició con el fin de contribuir a alcanzar la equidad de los aprendizajes cognitivos y socioafectivos en los niños que asisten a escuelas básicas subvencionadas que presentan un bajo rendimiento escolar. El P900 fue incorporado a nivel nacional y en cada región se coordinó con los SEREMIS y la Dirección de Educación Principal (Deprov) para la selección de las escuelas y funciones de apoyo técnico.

El programa fue una actividad del Ministerio de Educación (Mineduc), como asesoría y apoyo a las escuelas. En sus inicios (1990 - 1991) fue visto como un programa transitorio y de emergencia, pero luego pasó a formar parte de las políticas más globales del ministerio. Entre 1990 - 1993 fue financiado por capitales extranjeros (específicamente donaciones de los Gobiernos de Suecia y Dinamarca), mientras que desde 1994 se financió íntegramente con recursos del presupuesto fiscal.²² En cada una de las trece regiones se nombró a un coordinador regional del programa, quien gestionó en su respectiva región.

El criterio para seleccionar a las escuelas se focalizó sobre los resultados en la prueba SIMCE de 4to año básico, seleccionando al 10% de las escuelas que presentaban los peores puntajes en cada región, pero además, se sostuvieron reuniones con los Deprov para corregir el listado inicial con el conocimiento directo que ellos poseían de las escuelas y otros antecedentes como el índice de vulnerabilidad social de las escuelas de la JUNAEB. La comunicación al director de la escuela del ingreso al programa, la realizaba el supervisor de la misma y usualmente involucraba en la conversación a los docentes. En caso de que la escuela se

²²Para más información sobre los aspectos financieros del P900, ver Dirección (2001).

mostrase reacia a ingresar debía presentar un plan alternativo al programa²³.

El P900 se concentró sobre el 10% de los establecimientos que presentaban un mayor riesgo educativo por ser las escuelas con peores resultados en la prueba SIMCE aplicada a cuartos básicos. El criterio de focalización se dio en cuatro niveles: seleccionó el 10% más necesitado de las escuelas, se concentró en el primer ciclo de educación básica (1ro a 4to año básico), apoyó el aprendizaje de las destrezas culturales básicas: lectura, escritura e inicio a las matemáticas, y por último, proveyó un refuerzo especial a los niños y niñas que, a la altura del tercero y cuarto año, presentaban retraso en sus aprendizajes (García-Huidobro (2005)).

En general, el programa contemplaba 4 áreas de apoyo para todos los establecimientos beneficiados (en 1998 se incluyó una quinta área), además de apoyo en otras según las necesidades específicas, las que consistían en:

1. Desarrollo de los profesionales docentes: El apoyo a los docentes de 1ro a 4to año básico, a través de talleres de profesores, fue el centro de la estrategia del P900, y estaba destinado a elevar la capacidad técnica de los profesores. Los talleres se realizaban semanalmente, y en ellos los profesores reflexionaban sobre su trabajo, analizaban las dificultades encontradas en el proceso de la enseñanza y buscaban las herramientas adecuadas para su superación.
2. Apoyo a los alumnos (Talleres de aprendizaje): Se desarrollaron talleres de aprendizaje destinados a los niños de 3ro y 4to básico que presentaban retraso escolar. Se trabaja en grupos de entre 15 y 20 niños, conducidos por monitores de la comunidad, y funcionaban fuera del horario escolar dos veces por semana. Las actividades de los talleres buscaban tanto reforzar la enseñanza escolar como también elevar el autoestima y la creatividad de los niños.
3. Gestión educativa: Se inicia con posterioridad a las dos áreas anteriores como experiencia piloto entre 1993 - 1997. Se elaboraron materiales educativos para que los directores, junto a sus equipos docentes, trabajaran en la concepción e implementación de un proyecto de mejoramiento escolar. Además, se desarrollaron capacitaciones en gestión educativa a los supervisores y directivos, para que entreguen apoyo y asesoría en la materia a la escuela.
4. Materiales de apoyo educativo: Cada una de las actividades anteriores se acompañó de materiales de apoyo, se aseguró a todos los alumnos de 1ro a 4to básico con los textos de las asignaturas fundamentales, y se dotó a 1ro y 2do básico de una biblioteca de 40

²³Existieron algunos casos en los que esto ocurrió, sin embargo fueron muy excepcionales.

libros infantiles por sala de clases. Además, se proveyó a los establecimientos materiales didácticos para apoyar la enseñanza de lenguaje y matemáticas.

5. Apoyo Familia-Escuela: Se incursionó en una línea específica de trabajo con padres y apoderados, donde se insistió en la alianza y colaboración entre la escuela y las familias para ayudar a los niños en su formación y aprendizajes escolares.
6. Otros: Según las necesidades particulares de cada establecimiento se hacían mejoras en otras áreas, como por ejemplo, en infraestructura durante los dos primeros años del programa.

A partir de 1998 el programa sufre una serie de reformulaciones, en primer lugar y con respecto a las áreas de apoyo, se hacen cambios en los talleres de profesores, se amplían los talleres de aprendizaje para incluir 1ro y 2do año básico y se crea un nuevo componente denominado familia-escuela. También se expande, incluyendo en el programa al segundo ciclo (5to a 8vo año básico) y al segundo nivel de educación parvularia, además, el criterio de selección ahora es sólo el resultado SIMCE para los colegios de la franja del 10 % inferior, sin intervención de ningún otro agente. En este año se decide también que las escuelas permanezcan como mínimo por tres años, y que los establecimientos, representados por su director y sostenedor, y el Ministerio, establezcan compromisos escritos para los tres años y planes de acción evaluables. Para el año 2001, la principal modificación es la ampliación de la cobertura del programa al 18 % de las escuelas que se ubican en la franja inferior de los resultados SIMCE.

Entre los años 1990 – 1997 se utilizaron diversos criterios de egreso: a) adjudicarse un PME (Fondo de Proyectos de Mejoramiento Educativo), y b) superar promedio regional SIMCE (matemática y castellano). A partir de 1998 los criterios fueron: salir del 10 % de las escuelas con más bajo promedio SIMCE y tener un 60 % de los indicadores en etapa de consolidación (Guía de Autoevaluación de la Escuela 2000).

El P900 terminó súbitamente el año 2003. En un proceso de evolución por parte de las políticas educacionales fue reemplazado por el programa LEM (Campaña de Lectura, Escritura y Matemática), el cuál era de carácter más universal y más enfocado hacia los padres, donde el apoyo ya no provenía de la acción ministerial sino que de las universidades regionales.

7.2. Sistema de Medición de la Calidad de la Enseñanza (SIMCE)

En el contexto de la reforma educacional llevada a cabo en los años 60, nació el interés por implementar un sistema nacional de medición que permitiera monitorear la calidad de la educación chilena. Así fue como se desarrolló una prueba para 8vo básico, que se aplicó desde 1968 hasta 1971. A comienzos de la década de los 80, la gestión de un número importante de establecimientos, comenzó a ser traspasada al sector privado y nuevamente se hizo necesario contar con un buen sistema de evaluación. Así, volvieron a aplicarse pruebas entre 1982 y 1984, esta vez de manera simultánea a alumnos de 4to y 8vo básico, en todas aquellas ciudades con más de 20 mil habitantes. Poco después, el sistema varió a uno en que se evaluaba a todos los alumnos que cursaban un mismo nivel, en las ciudades de Santiago, Valparaíso y Concepción.

En 1987 comenzó a aplicarse la prueba SIMCE propiamente tal; El SIMCE es el sistema de medición de la calidad de la educación del Ministerio de Educación, su propósito principal es contribuir al mejoramiento de la calidad y equidad de la educación, informando sobre el desempeño de los alumnos y alumnas en algunos sectores del currículum nacional y acerca del contexto escolar y social en el que ellos aprenden.

De acuerdo a la Ley General de Educación (LGE) actualmente vigente, el SIMCE se aplica a todos los establecimientos educacionales de enseñanza regular del país, salvo en los casos en los que por razones geográficas no son accesibles para la medición. También quedan eximidas las Escuelas Especiales, Escuelas Cárceles y Escuelas Hospitalarias. La evaluación se realiza a nivel nacional, y se espera que todos los establecimientos de enseñanza regular del país participen de estas evaluaciones educacionales periódicas. SIMCE evalúa anualmente a todos los alumnos de 4to básico, 8vo básico y 2do medio.

El SIMCE mide específicamente los logros de aprendizaje de los alumnos que se encuentran establecidos en el Marco Curricular del Ministerio de Educación vigentes en la fecha en que se aplica la medición. En 4to año básico se miden los siguientes sectores de aprendizaje:

- Lenguaje y Comunicación.
- Educación Matemática
- Comprensión del Medio Natural, Social y Cultural.

A partir de 1998, las pruebas debieron adecuarse a los cambios introducidos por la Reforma Educacional. A la tradicional medición de conocimientos aprendidos por los alumnos, se agregaron metodologías para medir también sus destrezas cognitivas. Es por ello que a partir

de 1998 se incorporó el uso de preguntas abiertas y se introdujo la metodología conocida como Teoría de Respuesta al Ítem (IRT), que ofrece varias ventajas con relación a la metodología anterior, de Porcentaje Medio de Respuestas Correctas (PMRC), esto tiene por consecuencia el cambio en la escala de los resultados obtenidos por los alumnos²⁴. También a partir de este año se comienza la evaluación sobre 2do medio.

El SIMCE no hace públicos los resultados por alumno porque su prioridad es evaluar a las escuelas más que a los alumnos. Además, debido a que la prueba ha sido diseñada con este objetivo en mente, no ha sido diseñada para entregar resultados válidos por alumnos. Por esto, se usan varias “formas” o grupos de preguntas que son complementarias entre sí, es decir, el resultado de un colegio se obtiene del conjunto de respuestas contestadas en un curso y no por el desempeño de un solo alumno. SIMCE entrega los puntajes promedio de los estudiantes para cada establecimiento evaluado y para diversas agrupaciones de establecimientos (comuna, regiones, entre otras) así como el promedio nacional. Todos los puntajes promedio se calculan en base a los puntajes obtenidos por los estudiantes en las pruebas.

A continuación, se presenta una tabla resumen con el calendario de pruebas SIMCE rendidas por cada nivel de enseñanza desde 1990 hasta la fecha.

Tabla 7.1: Calendario SIMCE según nivel

AÑO	4to Básico	8vo Básico	2do Medio
1990	✓		
1991		✓	
1992	✓		
1993		✓	
1994	✓		
1995		✓	
1996	✓		
1997		✓	
1998			✓
1999	✓		
2000		✓	
2001			✓
2002	✓		
2003			✓
2004		✓	
2005	✓		
2006	✓		✓
2007	✓	✓	
2008	✓		✓
2009	✓	✓	
2010	✓		✓

²⁴Pasando de ser una escala de 0 a 100, a una escala de 0 a 500 puntos.

7.3. Otros Programas Educativos

En el marco de la reforma educacional de los 90's al igual que como surge el programa de las 900 escuelas, también se incorporan una serie de otras reformas y programas con el fin de mejorar en distintos focos y de diferentes maneras la calidad y equidad de la educación chilena. Es así como surgen otros programas educativos, que interactúan durante el mismo tiempo que el P900 con los establecimientos del estudio y por lo tanto tienen influencias sobre los resultados escolares. De esta manera, a continuación se presenta una breve descripción de algunos de ellos con el fin de entender sus objetivos y metodologías. Cabe destacar que para los dos primeros programas se cuentan con datos suficientes para en el estudio controlar por sus efectos, mientras que con respecto a la campaña LEM, su introducción se debe a que fue el programa que reemplazó al P900.²⁵

7.3.1. Proyectos de Mejoramiento Educativo (PME)

Con el fin de entregar educación de calidad con equidad y eficiencia en los niveles preescolar y básica, y para generar un proceso de cambio e innovación desde la base, a partir de 1992 se instauraron los Proyectos de Mejoramiento Educativo (PME), destinados a introducir una nueva dinámica en las prácticas pedagógicas de las escuelas básicas subvencionadas. Se adoptó la estrategia de propiciar una efectiva descentralización pedagógica, incorporar a los profesores en la identificación de los problemas de aprendizaje y encontrar las correspondientes soluciones en un marco metodológico de diseño abierto.

Los PME consisten en un conjunto de medidas orientadas a que las escuelas formulen y ejecuten sus propias políticas de mejoramiento, especificadas en un proyecto. Su objetivo principal es lograr una activación de la capacidad de innovación y autonomía pedagógica de los profesores, que se plasma en iniciativas de mejoramiento que deben tener como centro el aprendizaje de los alumnos. Una vez formuladas en cada escuela, estas iniciativas compiten por recursos públicos especiales para su ejecución. Las iniciativas de las escuelas contenidas en los PME deben tener como objetivos específicos elevar los niveles de logro en las áreas culturales básicas (lenguaje oral y escrito, matemática, ciencias naturales y sociales), y la capacidad cognitiva asociada a los procesos de aprendizaje, así como otros objetivos fundamentales definidos para la educación básica. Sin embargo, cada grupo docente tiene completa autonomía con respecto a qué priorizar, o qué combinación de ellas realizar. El monto para la ejecución de un PME asciende a hasta los \$ 4.000.000 por establecimiento y para todos sus años de duración.

²⁵Para obtener información más detallada de los programas, ver García-Huidobro et al. (1999).

7.3.2. Jornada Escolar Completa (JEC)

En el mes de mayo de 1996 comienza la implementación del proyecto de Jornada Escolar Completa en Chile y fue uno de los cambios de mayor connotación social. La Jornada Escolar Completa es un programa que consiste en aumentar la permanencia de los alumnos en las escuelas aproximadamente en un 30 % anual, en donde los alumnos de enseñanza básica pasan de 30 a 38 horas semanales mientras que los de enseñanza media científico humanista y técnico profesional pasan de 36 a 42 horas. Asimismo, las horas pedagógicas implementadas tendrán una duración mínima de 45 minutos. El proyecto consideró el tiempo diario y semanal de permanencia de los alumnos en el establecimiento, especificando la hora de inicio y término de la jornada, el número de horas pedagógicas, el tiempo de interacción de los alumnos en los recreos, los períodos de alimentación, y el tiempo de trabajo en equipo de los docentes.

La implementación de la JEC fue justificada por dos motivos básicos: (i) Para mejorar los aprendizajes: ya que se reconoce que el mayor tiempo es un factor que afecta positivamente al aprendizaje, el trabajo técnico de los docentes y la gestión de cada establecimiento. (ii) Para lograr mayor equidad en la educación: ya que la JEC permitiría atender a la población de alto riesgo social y educativo, y al mismo tiempo es una acción que iguala las oportunidades de aprender, al aumentar de manera significativa el tiempo de trabajo escolar a todos los estudiantes de establecimientos educacionales subvencionados por el estado, y no sólo a un sector minoritario y privado como había sido hasta entonces (García-Huidobro y Concha (2009)).

La meta fue de finalizarlo para el Bicentenario el año 2010, aún cuando por las exigencias de infraestructura y malla curricular, la implementación de este proyecto ha sido paulatina dentro de los plazos descritos anteriormente.

7.3.3. Campaña de Lectura, Escritura y Matemática (LEM)

La Campaña de Lectura, Escritura y Matemática (LEM) es una estrategia de asesoría a la escuela para la implementación curricular en lectura, escritura y matemática. Esta estrategia es desarrollada por universidades regionales en conjunto con el Ministerio de Educación, se generó el 2002 y puso en marcha el 2003 con el propósito de mejorar los aprendizajes de base en Lenguaje y Matemática de niños y niñas desde el 2do nivel de transición hasta 4to año básico. Las etapas preliminares de esta estrategia fueron formuladas durante el año 2003 cuando el Mineduc desarrolló una experiencia piloto en el segundo nivel de transición de educación parvularia y primer ciclo de educación básica, y fue realizada en conjunto con dos instituciones universitarias: la Universidad de Santiago de Chile para Matemáticas y la Universidad Andrés Bello para Lenguaje y Comunicación. En total, esta estrategia

se implementó en 600 establecimientos urbanos, calificados como emergentes, en todas las regiones del país.

El foco de esta campaña está puesto en el primer ciclo de enseñanza básica pues la investigación evidencia que estos aprendizajes son más efectivos si se producen tempranamente. De esta manera, se buscaría disminuir el riesgo de alumnos con bajo rendimiento y la consecuente cadena de eventos como son la repitencia y la deserción del sistema educativo. Además las áreas de reforzamiento fueron elegidas debido a que son consideradas como puntos estratégicos del aprendizaje, fundamentales para comprender, enfrentar y participar en el mundo, además de ser claves en el acceso a las demás disciplinas del conocimiento. El sistema opera con un conjunto de 10 docentes asesores pedagógicos quienes actúan como monitores de los profesores de aula en por lo menos tres establecimientos comunales, desde el nivel parvulario hasta cuarto año básico. Los docentes asesores desarrollan talleres territoriales mensuales con los profesores de sus escuelas y talleres específicos en cada uno de los establecimientos, con el fin de atender los requerimientos educativos propios de cada uno de ellos.

Además en el marco de la Campaña LEM, se diseñó una estrategia específica de asesoría a la escuela para la implementación curricular en lenguaje y matemática, que pretende generar procesos de mejoramiento de las prácticas pedagógicas a través de una modalidad de perfeccionamiento en la escuela a los docentes de primer ciclo. Junto con ello, se busca apoyar el mejoramiento de las condiciones institucionales que afectan la implementación del currículum y el desarrollo profesional docente.

8. Anexo II

8.1. Características Particulares de cada Subperíodo de estudio

Dado que el programa sufrió una serie de importantes reformulaciones a lo largo de su desarrollo, es necesario aislar el efecto que estos cambios tuvieron en el mismo. Así, se ha dividido el estudio en 4 subperiodos, cada uno de ellos con características distintas del otro.

En primer lugar se realizó el estudio para el subperíodo 1993-1994, entre las características particulares que lo diferencian del resto encontramos que, gran parte de este fue financiado con capitales extranjeros, específicamente gracias a donaciones de los gobiernos de Suecia y Dinamarca. Las implicancias de esta característica se pueden observar por ejemplo en que la cantidad de establecimientos tratados por el programa fue el de mayor número hasta que el 2001 se expandió la cobertura del 10 % al 18 %. Durante este subperíodo aún no se incluye la quinta área de apoyo denominada familia-escuela.

En segundo lugar se realizó el estudio para el subperíodo 1995-1996. Algunas de las características particulares que diferencian a este subperíodo del resto consisten en que este fue el primero financiado en su totalidad por presupuesto fiscal interno, lo cual llevó al programa a reducir su capacidad de establecimientos tratados en relación al subperíodo anterior. También cabe mencionar que este fue el último período en el cual se utilizó la ayuda de los supervisores regionales para modificar la lista de establecimientos que ingresaban al P900, y por lo tanto probablemente donde estos contaban con la mayor experiencia sobre qué establecimientos debían ingresar, dadas sus características y las del programa en relación a subperíodos anteriores.

Durante el subperíodo de 1997-2000 el P900 sufrió un mayor número de cambios, con el fin dar un mayor orden a nivel administrativo. En primer lugar, con respecto a las áreas de apoyo, se hacen cambios en los talleres de profesores, se amplían los talleres de aprendizaje para incluir 1ro y 2do año básico y se crea una nueva área denominada familia-escuela con el fin de incluir a los apoderados en el aprendizaje de los alumnos. También se expande la cantidad de niveles a los cuales trata, incluyendo al segundo ciclo (5to a 8vo año básico) y al segundo nivel de educación parvularia, además, el criterio de selección pasa a ser sólo el resultado SIMCE de los establecimientos, sin intervención de los supervisores regionales. Cabe mencionar que aún cuando las lista de establecimientos ya no son modificadas a criterio

de un supervisor regional, aún siguen habiendo otros factores que influyen en la decisión de qué establecimientos participan en el programa. En este subperíodo se decide también que las escuelas permanezcan como mínimo por tres años, y que los establecimientos establezcan compromisos escritos y planes de acción evaluables. Por último, durante este subperíodo también se modifican los criterios de salida.

El cambio más importante llevado a cabo el subperíodo 2001-2003 fue el hecho de haber expandido su cobertura, pasando a ser el criterio de entrada encontrarse bajo la franja del 18 % inferior de los resultados SIMCE en cada región. Esto tiene como consecuencia que, para este subperíodo, en cada intervalo se pueden encontrar un mayor número de establecimientos que en los subperíodos anteriores. Cabe mencionar que se debe tener en cuenta que éste fue el último subperíodo del programa, y por lo tanto podrían darse las condiciones para la existencia de ciertos incentivos y de desorganización, sin embargo, al parecer el término del P900 fue bastante abrupto y sorpresivo por lo que se descartan estas posibles circunstancias.

9. Anexo III

9.1. Descripción Base de Datos

- Nombre del Establecimiento: Se cuenta con el nombre de cada establecimiento.
- Rol Base de Datos (RBD) y Dígito Verificador (DV): Para cada establecimiento se cuenta con su respectivo RBD y DV, estos son únicos para cada escuela, y son utilizados como medio para unir diferentes bases de datos, ya que permite identificar a los distintos colegios.
- Ubicación Geográfica: Se cuenta con la ubicación de cada escuela en 3 niveles: región, provincia y comuna.
- Dependencia: La dependencia muestra si la escuela es Municipal, Particular Subvencionada, o Privada.
- Grupo Socioeconómico: A cada escuela se le asigna una letra desde la A hasta la E, que representan desde el nivel socioeconómico más bajo hasta el más alto. Esta variable es desarrollada por el SIMCE y se construye a partir de tres consideraciones:
 1. Índice de vulnerabilidad del establecimiento: es un indicador del nivel de vulnerabilidad presente en cada establecimiento.
 2. Nivel educacional de padre y madre: promedio de los años de escolaridad de los padres de los alumnos evaluados (declarado por los apoderados).
 3. Ingreso del hogar: ingreso total del hogar donde vive el alumno evaluado en un mes normal (declarado por los apoderados).
- Area Geográfica: Indica si el establecimiento es Rural o Urbano.
- Jornada Escolar Completa: Dummy que toma el valor 1 si el establecimiento tiene JEC, además se cuenta con el número de alumnos con jornada escolar completa para cada curso desde 1ro hasta 8vo básico, desde 1997 en adelante.
- Proyecto de Mejoramiento Educativo: Dummy que toma el valor 1 si el establecimiento se encuentra con un PME, además se cuenta con el monto y la duración de dicho proyecto.
- Matrícula: Desde 1ro hasta 8vo año básico, se cuenta con el número total de alumnos por cada curso, diferenciando entre hombres y mujeres. Además la matrícula se encuentra desglosada entre alumnos que aprobaron, reprobaron o se retiraron de su respectivo curso.

- Número de cursos: Se cuenta con el número de cursos que había en cada nivel desde 1ro a 8vo año básico, diferenciando entre cursos simples o combinados. Cabe mencionar que un curso simple es aquel que cuenta dentro de sí solo a alumnos del mismo año escolar, mientras que un curso combinado contiene a alumnos de diferentes años.
- Programa de las 900 escuelas: Dummy que toma el valor 1 si el establecimiento se encuentra dentro del P900. Se cuenta con esta variable para la duración completa del programa, o sea, desde 1990 hasta el 2003.
- Resultados SIMCE: Se cuenta con los resultados de los establecimientos en la prueba SIMCE desde 1992 hasta el año 2003, tanto para matemáticas como para lenguaje.

9.2. Estadística Descriptiva

9.2.1. Subperíodo 1993-1994

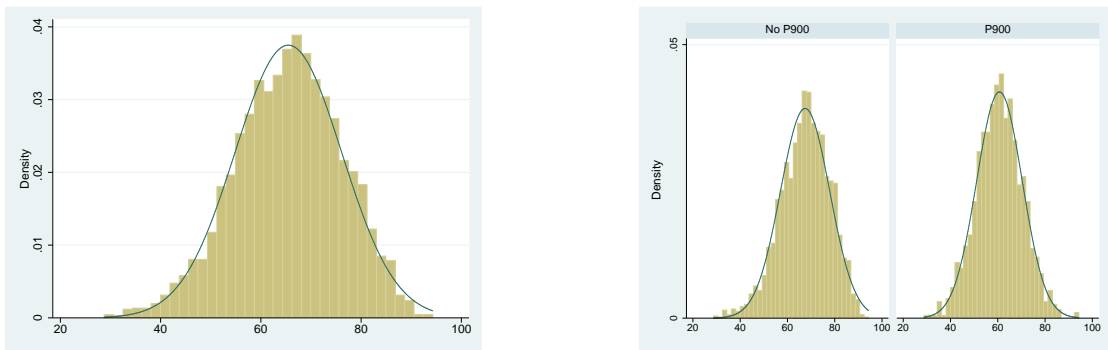


Figura 9.1: Histograma Resultados SIMCE en Matemáticas Total y por pertenencia al P900

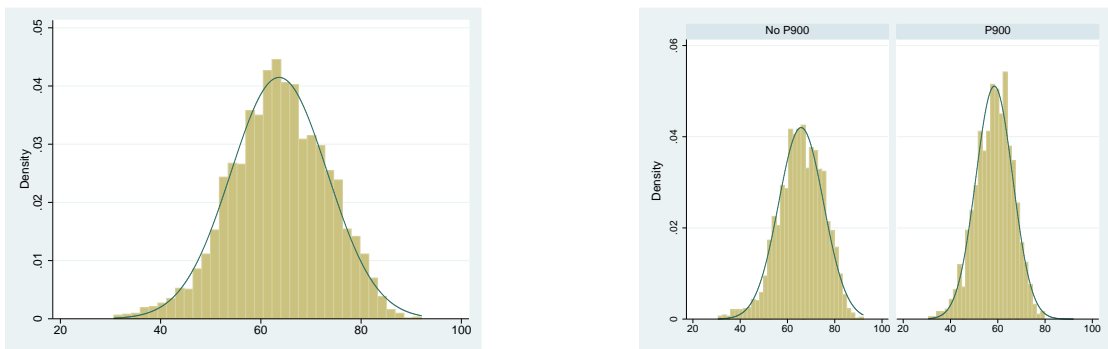


Figura 9.2: Histograma Resultados SIMCE en Lenguaje Total y por pertenencia al P900

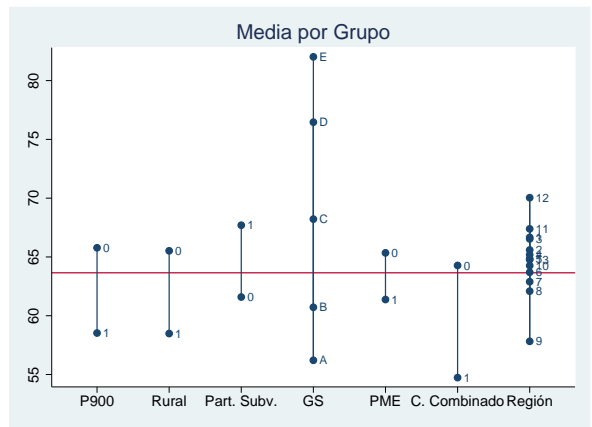
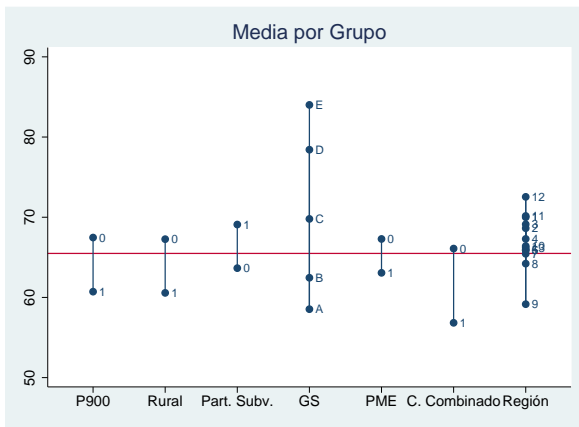


Figura 9.3: Resultados SIMCE en Matemáticas y Lenguaje respectivamente

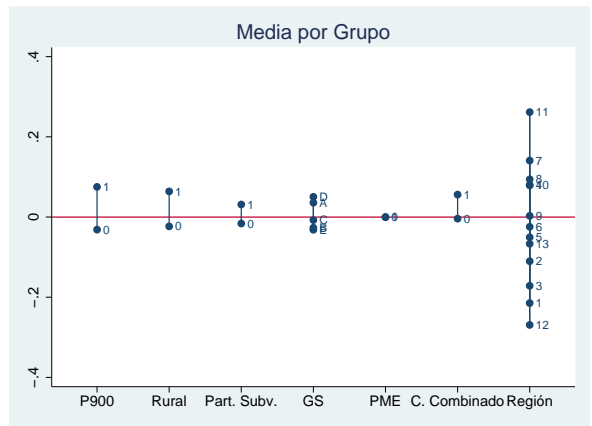
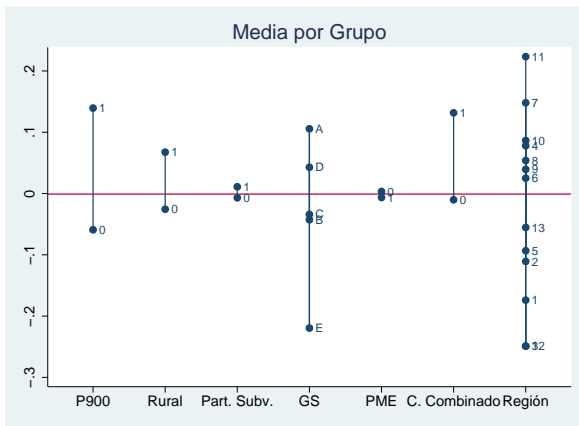


Figura 9.4: Δ Resultados Estandarizados de Matemáticas y Lenguaje respectivamente

Tabla 9.1: Variables de Control

Variable		Mean	Std. Dev.	Min.	Max.
PME	No P900	0,4272	0,4948	0	1
	P900	0,4268	0,4948	0	1
	Total	0,4271	0,4947	0	1
Rural*	No P900	0,199	0,4	0	1
	P900	0,425	0,495	0	1
	Total	0,266	0,442	0	1
Part. Subvencionado*	No P900	0,414	0,493	0	1
	P900	0,153	0,36	0	1
	Total	0,338	0,473	0	1
Repitencia*	No P900	0,07	0,043	0	0,313
	P900	0,096	0,046	0	0,361
	Total	0,077	0,045	0	0,361
Retiros*	No P900	0,019	0,028	0	0,34
	P900	0,026	0,027	0	0,291
	Total	0,021	0,028	0	0,34
Tamaño Curso*	No P900	32,092	10,653	10	90
	P900	27,059	9,591	8	64
	Total	30,615	10,602	8	90
Curso Combinado*	No P900	0,058	0,234	0	1
	P900	0,084	0,277	0	1
	Total	0,066	0,248	0	1
% Hombres*	No P900	0,518	0,172	0	1
	P900	0,532	0,12	0	1
	Total	0,522	0,159	0	1
GSA*	No P900	0,141	0,348	0	1
	P900	0,374	0,484	0	1
	Total	0,209	0,407	0	1
GSB*	No P900	0,331	0,471	0	1
	P900	0,53	0,499	0	1
	Total	0,39	0,488	0	1
GSC*	No P900	0,382	0,486	0	1
	P900	0,093	0,291	0	1
	Total	0,297	0,457	0	1
GSD*	No P900	0,142	0,349	0	1
	P900	0,003	0,053	0	1
	Total	0,101	0,302	0	1
GSE*	No P900	0,004	0,06	0	1
	P900	0	0	0	0
	Total	0,003	0,05	0	1

* Diferencias de medias entre P900 y No P900 significativas al 5 %.

9.2.2. Subperíodo 1995-1996

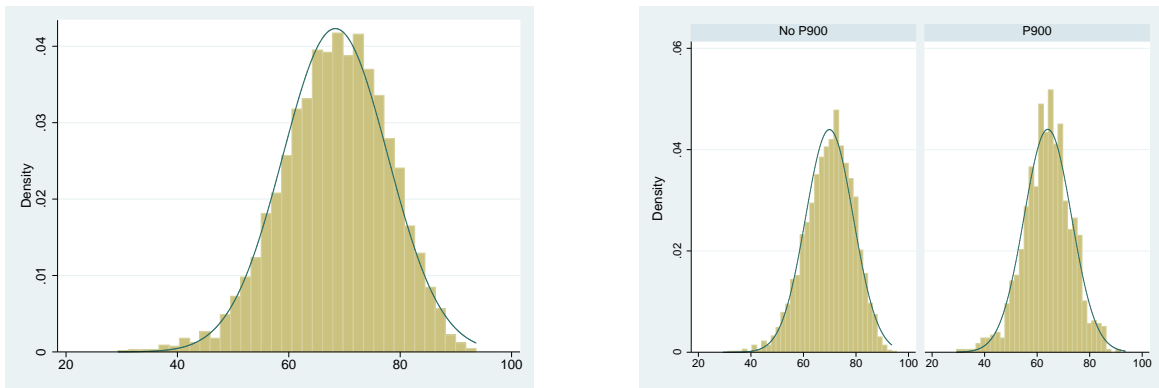


Figura 9.5: Histograma Resultados SIMCE en Matemáticas Total y por pertenencia al P900

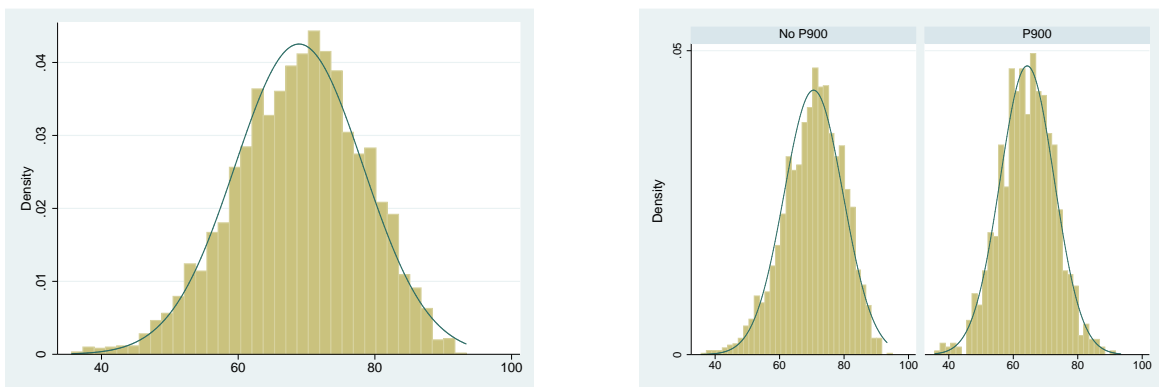


Figura 9.6: Histograma Resultados SIMCE en Lenguaje Total y por pertenencia al P900

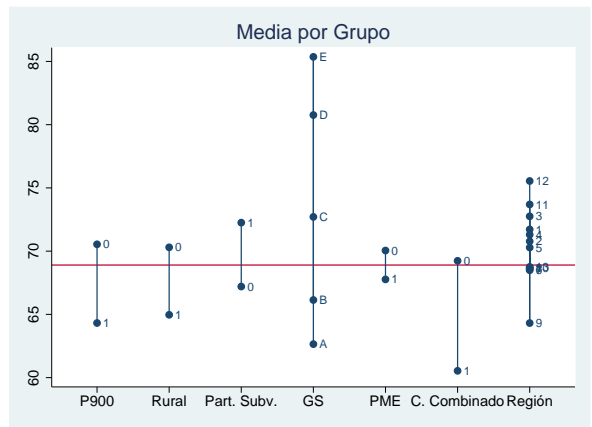
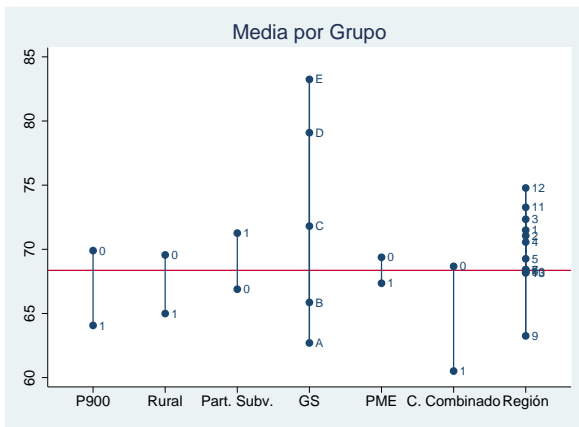


Figura 9.7: Resultados SIMCE en Matemáticas y Lenguaje respectivamente

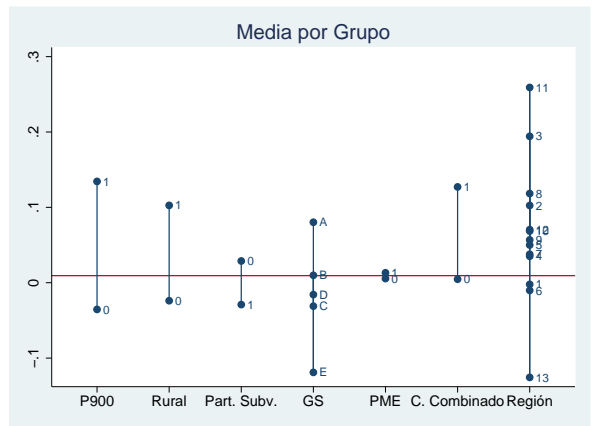
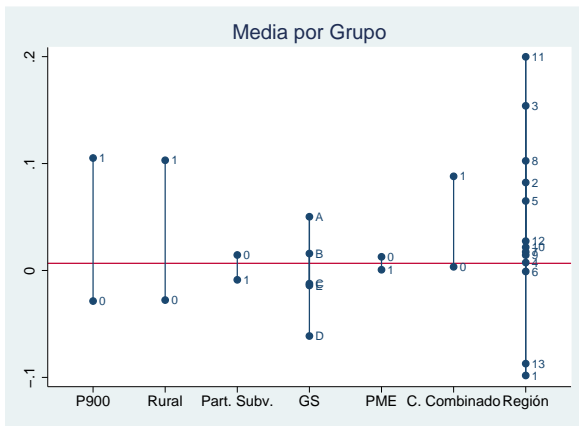


Figura 9.8: Δ Resultados Estandarizados de Matemáticas y Lenguaje respectivamente

Tabla 9.2: Variables de Control

Variable		Mean	Std. Dev.	Min.	Max.
PME*	No P900	0,461	0,499	0	1
	P900	0,623	0,485	0	1
	Total	0,503	0,5	0	1
Rural*	No P900	0,195	0,396	0	1
	P900	0,452	0,498	0	1
	Total	0,263	0,44	0	1
Part. Subvencionado*	No P900	0,394	0,489	0	1
	P900	0,175	0,38	0	1
	Total	0,336	0,472	0	1
Repitencia*	No P900	0,059	0,038	0	0,35
	P900	0,076	0,042	0	0,265
	Total	0,063	0,039	0	0,35
Retiros*	No P900	0,018	0,027	0	0,258
	P900	0,023	0,029	0	0,22
	Total	0,019	0,027	0	0,258
Tamaño Curso*	No P900	33,03	10,466	9,5	168
	P900	27,482	10,023	8	88
	Total	31,567	10,634	8	168
Curso Combinado*	No P900	0,024	0,154	0	1
	P900	0,078	0,268	0	1
	Total	0,038	0,192	0	1
% Hombres*	No P900	0,512	0,169	0	1
	P900	0,525	0,122	0	1
	Total	0,515	0,158	0	1
GSA*	No P900	0,14	0,347	0	1
	P900	0,399	0,49	0	1
	Total	0,208	0,406	0	1
GSB*	No P900	0,351	0,477	0	1
	P900	0,491	0,5	0	1
	Total	0,388	0,487	0	1
GSC*	No P900	0,371	0,483	0	1
	P900	0,105	0,307	0	1
	Total	0,301	0,459	0	1
GSD*	No P900	0,136	0,343	0	1
	P900	0,004	0,064	0	1
	Total	0,101	0,302	0	1
GSE*	No P900	0,002	0,047	0	1
	P900	0	0	0	0
	Total	0,002	0,04	0	1

* Diferencias de medias entre P900 y No P900 significativas al 5 %.

9.2.3. Subperíodo 1997-2000

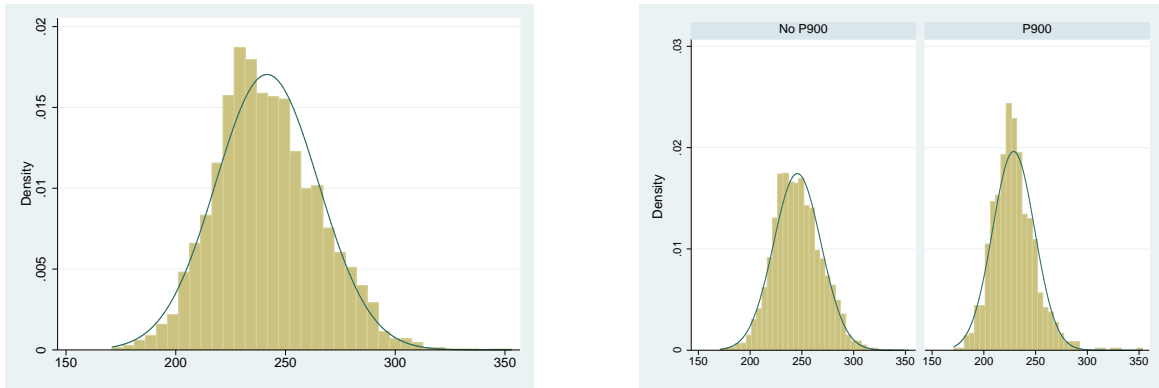


Figura 9.9: Histograma Resultados SIMCE en Matemáticas Total y por pertenencia al P900

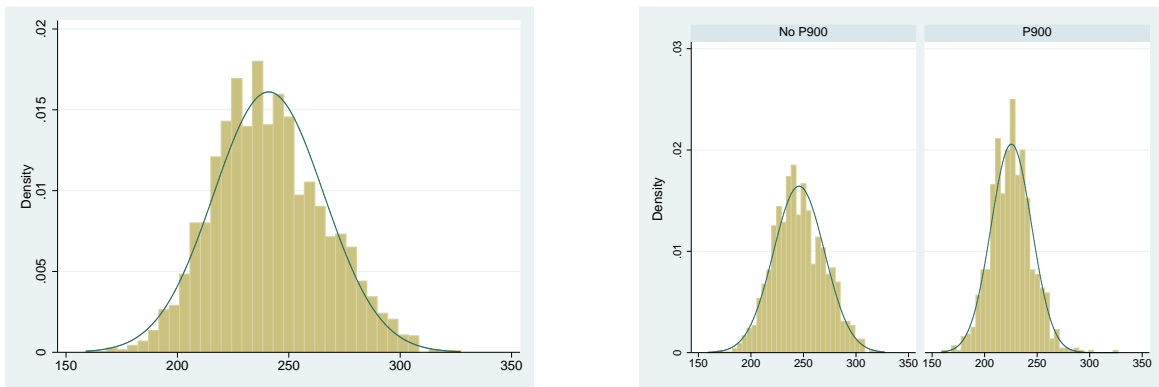


Figura 9.10: Histograma Resultados SIMCE en Lenguaje Total y por pertenencia al P900

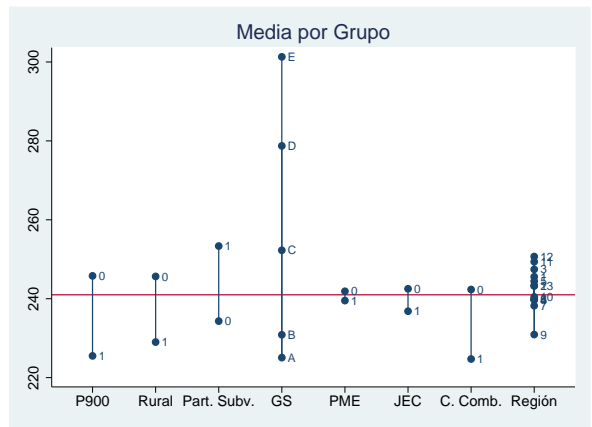
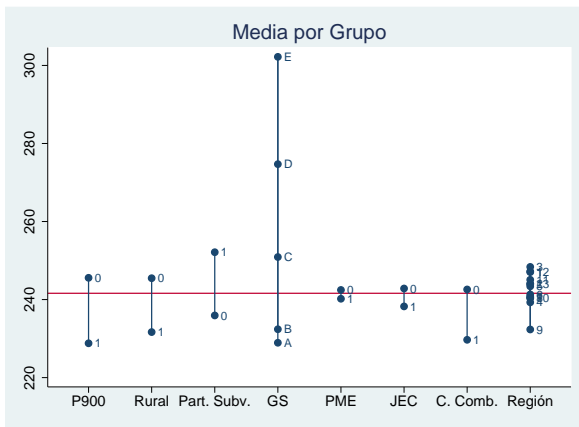


Figura 9.11: Resultados SIMCE en Matemáticas y Lenguaje respectivamente

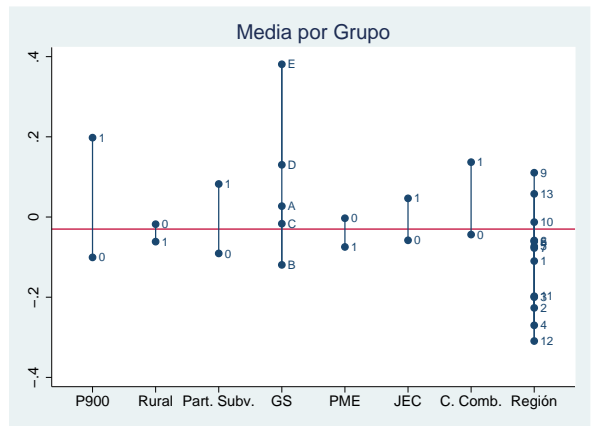
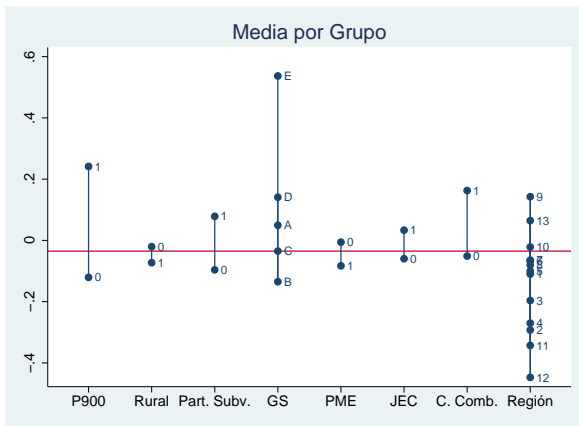


Figura 9.12: Δ Resultados Estandarizados de Matemáticas y Lenguaje respectivamente

Tabla 9.3: Variables de Control

Variable		Mean	Std. Dev.	Min.	Max.
PME	No P900	0,372	0,483	0	1
	P900	0,397	0,489	0	1
	Total	0,378	0,485	0	1
JEC*	No P900	0,243	0,429	0	1
	P900	0,346	0,476	0	1
	Total	0,267	0,443	0	1
Rural*	No P900	0,232	0,422	0	1
	P900	0,434	0,496	0	1
	Total	0,28	0,449	0	1
Part. Subvencionado*	No P900	0,402	0,49	0	1
	P900	0,185	0,388	0	1
	Total	0,351	0,477	0	1
Repitencia*	No P900	0,029	0,03	0	0,294
	P900	0,039	0,03	0	0,223
	Total	0,031	0,031	0	0,294
Retiros*	No P900	0,012	0,022	0	0,453
	P900	0,018	0,028	0	0,25
	Total	0,014	0,024	0	0,453
Tamaño Curso*	No P900	33,705	9,792	10	56,5
	P900	29,417	10,177	9,5	66,333
	Total	32,691	10,05	9,5	66,333
Curso Combinado*	No P900	0,067	0,25	0	1
	P900	0,105	0,307	0	1
	Total	0,076	0,265	0	1
% Hombres*	No P900	0,516	0,161	0	1
	P900	0,543	0,114	0	1
	Total	0,522	0,151	0	1
GSA*	No P900	0,165	0,371	0	1
	P900	0,394	0,489	0	1
	Total	0,219	0,414	0	1
GSB*	No P900	0,348	0,476	0	1
	P900	0,494	0,5	0	1
	Total	0,383	0,486	0	1
GSC*	No P900	0,349	0,477	0	1
	P900	0,105	0,307	0	1
	Total	0,292	0,455	0	1
GSD*	No P900	0,134	0,341	0	1
	P900	0,006	0,08	0	1
	Total	0,104	0,305	0	1
GSE*	No P900	0,003	0,057	0	1
	P900	0	0	0	0
	Total	0,003	0,05	0	1

* Diferencias de medias entre P900 y No P900 significativas al 5 %.

9.2.4. Subperíodo 2001-2003

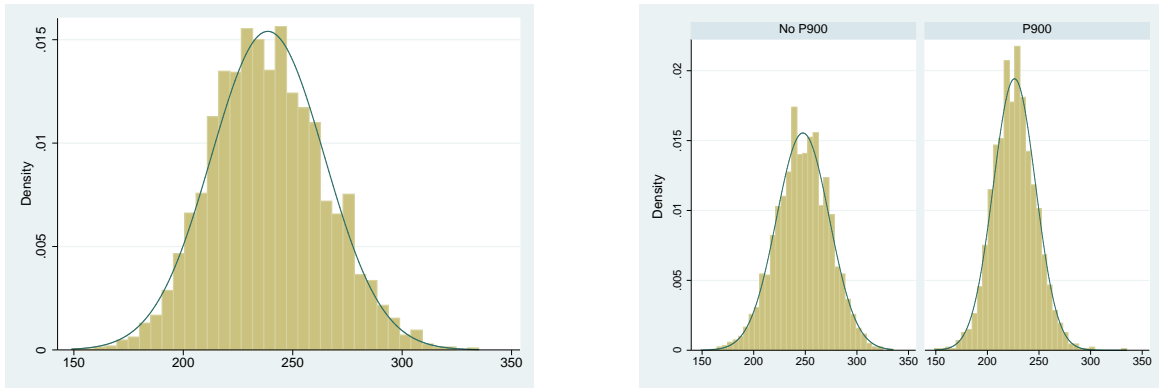


Figura 9.13: Histograma Resultados SIMCE en Matemáticas Total y por pertenencia al P900

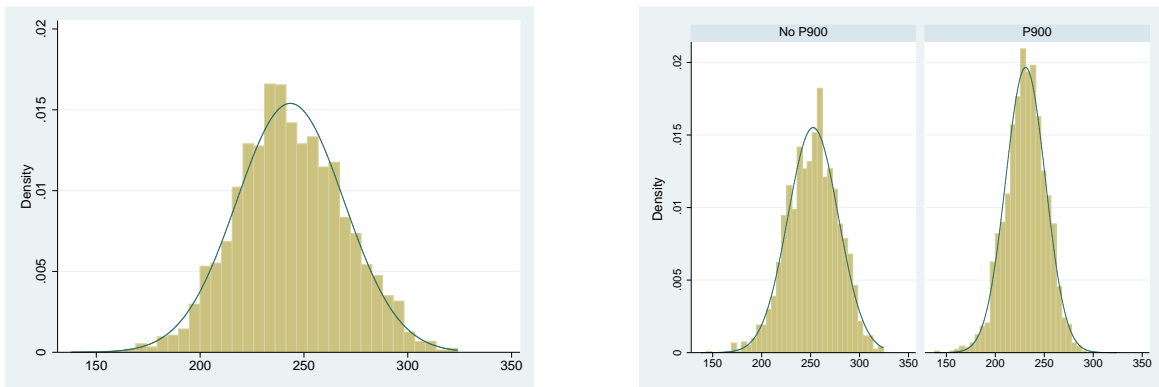


Figura 9.14: Histograma Resultados SIMCE en Lenguaje Total y por pertenencia al P900

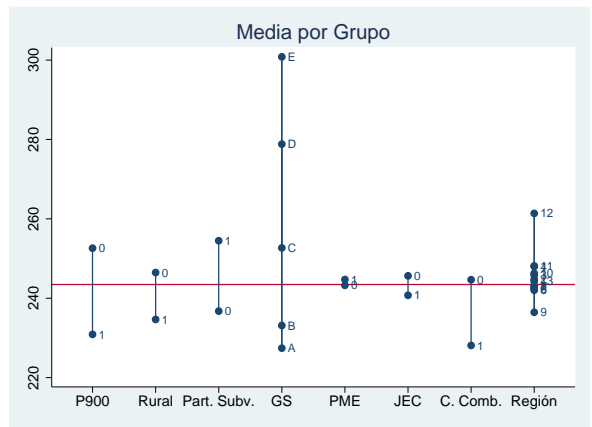
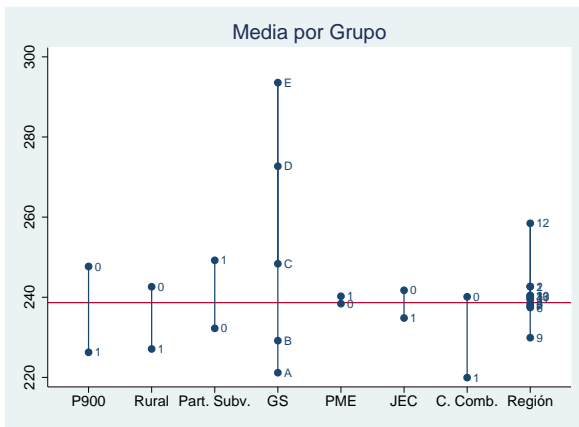


Figura 9.15: Resultados SIMCE en Matemáticas y Lenguaje respectivamente

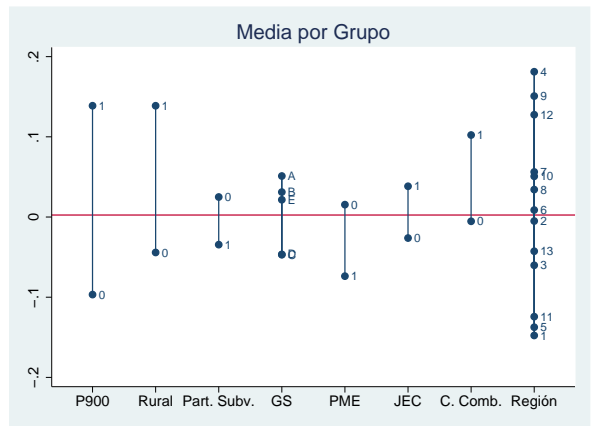
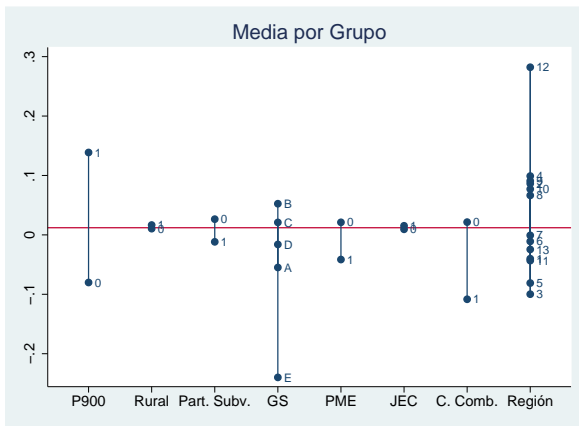


Figura 9.16: Δ Resultados Estandarizados de Matemáticas y Lenguaje respectivamente

Tabla 9.4: Variables de Control

Variable		Mean	Std. Dev.	Min.	Max.
PME*	No P900	0,172	0,378	0	1
	P900	0,108	0,311	0	1
	Total	0,145	0,352	0	1
JEC*	No P900	0,393	0,488	0	1
	P900	0,516	0,5	0	1
	Total	0,444	0,497	0	1
Rural*	No P900	0,196	0,397	0	1
	P900	0,336	0,473	0	1
	Total	0,255	0,436	0	1
Part. Subvencionado*	No P900	0,528	0,499	0	1
	P900	0,172	0,377	0	1
	Total	0,378	0,485	0	1
Repitencia*	No P900	0,029	0,029	0	0,356
	P900	0,041	0,031	0	0,238
	Total	0,034	0,03	0	0,356
Retiros*	No P900	0,01	0,025	0	0,131
	P900	0,019	0,019	0	0,225
	Total	0,014	0,023	0	0,225
Tamaño Curso*	No P900	32,981	11,703	4	135
	P900	30,251	10,811	10	134
	Total	31,831	11,414	4	135
Curso Combinado*	No P900	0,095	0,294	0	1
	P900	0,041	0,199	0	1
	Total	0,073	0,26	0	1
% Hombres*	No P900	0,512	0,174	0	1
	P900	0,529	0,11	0	1
	Total	0,519	0,151	0	1
GSA*	No P900	0,128	0,334	0	1
	P900	0,306	0,461	0	1
	Total	0,203	0,402	0	1
GSB*	No P900	0,23	0,421	0	1
	P900	0,573	0,495	0	1
	Total	0,375	0,484	0	1
GSC*	No P900	0,436	0,496	0	1
	P900	0,119	0,324	0	1
	Total	0,302	0,459	0	1
GSD*	No P900	0,199	0,4	0	1
	P900	0,002	0,042	0	1
	Total	0,116	0,321	0	1
GSE*	No P900	0,007	0,082	0	1
	P900	0	0	0	0
	Total	0,004	0,063	0	1

* Diferencias de medias entre P900 y No P900 significativas al 5 %.

10. Anexo IV

10.1. Tablas Resultado: x_0 y T_i por Región

Tabla 10.1: Subperíodo 1993-1994: Puntos de Corte

Región	Definición 1	Definición 2	Definición 3
1	64,257	65,107	58,199
2	62,236	63,505	63,811
3	63,078	64,374	64,374
4	63,098	59,299	63,948
5	59,004	60,359	60,671
6	57,981	58,076	55,795
7	55,530	55,074	60,289
8	57,778	55,409	60,041
9	57,301	49,514	54,254
10	60,661	58,148	63,041
11	56,789	56,789	63,889
12	68,462	69,692	63,959
Metropolitana	56,815	59,306	59,062

Tabla 10.2: Subperíodo 1995-1996: Puntos de Corte

Región	Definición 1	Definición 2	Definición 3
1	63,290	64,149	63,416
2	60,472	60,472	58,587
3	62,214	62,809	61,150
4	63,709	61,958	65,204
5	56,916	59,239	57,171
6	60,142	58,918	61,676
7	58,570	57,730	58,188
8	59,081	57,053	56,171
9	56,700	51,463	56,891
10	62,219	58,608	60,001
11	56,898	62,249	65,201
12	65,780	66,721	62,178
Metropolitana	55,879	59,338	54,152

Tabla 10.3: Subperíodo 1997-2000: Puntos de Corte

Región	Definición 1	Definición 2	Definición 3
1	64,232	64,661	63,701
2	69,570	65,911	67,728
3	67,544	67,544	64,748
4	62,679	63,983	64,366
5	62,082	63,674	63,868
6	62,466	61,422	61,362
7	62,934	61,380	62,043
8	62,957	61,938	60,531
9	56,242	55,171	57,382
10	64,603	61,877	66,077
11	66,670	69,489	64,749
12	69,975	69,975	68,351
Metropolitana	59,013	61,245	61,015

Tabla 10.4: Subperíodo 2001-2003: Puntos de Corte

Región	Definición 1	Definición 2	Definición 3
1	236,0	243,5	248,0
2	228,0	238,0	233,5
3	241,0	239,5	232,5
4	237,5	234,0	230,0
5	234,0	237,5	229,5
6	237,5	235,0	231,5
7	236,5	234,5	242,5
8	235,0	233,5	234,0
9	232,0	225,5	232,0
10	245,0	236,0	249,0
11	239,0	238,5	274,0
12	238,5	238,0	240,0
Metropolitana	232,0	237,0	236,5

Tabla 10.5: Subperíodo 1993-1994: Cantidad de Establecimientos con $T_i = 1$

Región	Definición 1	Definición 2	Definición 3	P900	Total de la Región
1	14 (20,59 %)	20 (29,41 %)	5 (7,35 %)	14 (20,59 %)	68 (100 %)
2	17 (22,97 %)	21 (28,38 %)	23 (31,08 %)	17 (22,97 %)	74 (100 %)
3	12 (22,22 %)	16 (29,63 %)	16 (29,63 %)	12 (22,22 %)	54 (100 %)
4	68 (40,24 %)	49 (28,99 %)	76 (44,97 %)	68 (40,24 %)	169 (100 %)
5	98 (23,61 %)	120 (28,92 %)	125 (30,12 %)	98 (23,61 %)	415 (100 %)
6	75 (28,41 %)	77 (29,17 %)	51 (19,32 %)	75 (28,41 %)	264 (100 %)
7	106 (32,42 %)	95 (29,05 %)	158 (48,32 %)	106 (32,42 %)	327 (100 %)
8	200 (35,21 %)	165 (29,05 %)	249 (43,84 %)	200 (35,21 %)	568 (100 %)
9	143 (47,67 %)	87 (29,00 %)	117 (39,00 %)	143 (47,67 %)	300 (100 %)
10	93 (41,52 %)	65 (29,02 %)	105 (46,88 %)	93 (41,52 %)	224 (100 %)
11	8 (30,77 %)	8 (30,77 %)	13 (50,00 %)	8 (30,77 %)	26 (100 %)
12	7 (21,88 %)	9 (28,13 %)	3 (9,38 %)	7 (21,88 %)	32 (100 %)
Metropolitana	211 (19,83 %)	309 (29,04 %)	305 (28,67 %)	211 (19,83 %)	1.064 (100 %)
Total País	1.052 (29,34 %)	1.041 (29,04 %)	1.246 (34,76 %)	1.052 (29,34 %)	3.585 (100 %)

Tabla 10.6: Subperíodo 1995-1996: Cantidad de Establecimientos con $T_i = 1$

Región	Definición 1	Definición 2	Definición 3	P900	Total de la Región
1	14 (20,00 %)	18 (25,71 %)	14 (20,00 %)	14 (20,00 %)	70 (100 %)
2	21 (26,92 %)	21 (26,92 %)	16 (20,51 %)	21 (26,92 %)	78 (100 %)
3	14 (25,45 %)	15 (27,27 %)	9 (16,36 %)	14 (25,45 %)	55 (100 %)
4	54 (33,75 %)	42 (26,25 %)	70 (43,75 %)	54 (33,75 %)	160 (100 %)
5	80 (18,31 %)	115 (26,32 %)	87 (19,91 %)	80 (18,31 %)	437 (100 %)
6	82 (30,60 %)	71 (26,49 %)	101 (37,69 %)	82 (30,60 %)	268 (100 %)
7	100 (30,49 %)	87 (26,52 %)	92 (28,05 %)	100 (30,49 %)	328 (100 %)
8	185 (33,15 %)	147 (26,34 %)	130 (23,30 %)	185 (33,15 %)	558 (100 %)
9	113 (39,79 %)	75 (26,41 %)	116 (40,85 %)	113 (39,79 %)	284 (100 %)
10	132 (42,86 %)	81 (26,30 %)	98 (31,82 %)	132 (42,86 %)	308 (100 %)
11	5 (19,23 %)	7 (26,92 %)	9 (34,62 %)	5 (19,23 %)	26 (100 %)
12	6 (18,75 %)	8 (25,00 %)	3 (9,38 %)	6 (18,75 %)	32 (100 %)
Metropolitana	161 (15,15 %)	281 (26,43 %)	117 (11,01 %)	161 (15,15 %)	1.063 (100 %)
Total País	967 (26,37 %)	968 (26,40 %)	862 (23,51 %)	967 (26,37 %)	3.667 (100 %)

Tabla 10.7: Subperíodo 1997-2000: Cantidad de Establecimientos con $T_i = 1$

Región	Definición 1	Definición 2	Definición 3	P900	Total de la Región
1	16 (21,05 %)	18 (23,68 %)	11 (14,47 %)	16 (21,05 %)	76 (100 %)
2	31 (36,47 %)	20 (23,53 %)	25 (29,41 %)	31 (36,47 %)	85 (100 %)
3	15 (24,19 %)	15 (24,19 %)	10 (16,13 %)	15 (24,19 %)	62 (100 %)
4	39 (21,67 %)	44 (24,44 %)	46 (25,56 %)	39 (21,67 %)	180 (100 %)
5	85 (18,28 %)	110 (23,66 %)	112 (24,09 %)	85 (18,28 %)	465 (100 %)
6	79 (27,72 %)	68 (23,86 %)	64 (22,46 %)	79 (27,72 %)	285 (100 %)
7	114 (30,89 %)	87 (23,58 %)	101 (27,37 %)	114 (30,89 %)	369 (100 %)
8	169 (28,17 %)	142 (23,67 %)	109 (18,17 %)	169 (28,17 %)	600 (100 %)
9	85 (26,07 %)	77 (23,62 %)	97 (29,75 %)	85 (26,07 %)	326 (100 %)
10	106 (32,62 %)	77 (23,69 %)	127 (39,08 %)	106 (32,62 %)	325 (100 %)
11	4 (14,81 %)	6 (22,22 %)	3 (11,11 %)	4 (14,81 %)	27 (100 %)
12	7 (24,14 %)	7 (24,14 %)	5 (17,24 %)	7 (24,14 %)	29 (100 %)
Metropolitana	193 (16,65 %)	274 (23,64 %)	267 (23,04 %)	193 (16,65 %)	1.159 (100 %)
Total País	943 (23,65 %)	945 (23,70 %)	977 (24,50 %)	943 (23,65 %)	3.988 (100 %)

Tabla 10.8: Subperíodo 2001-2003: Cantidad de Establecimientos con $T_i = 1$

Región	Definición 1	Definición 2	Definición 3	P900	Total de la Región
1	29 (33,33 %)	37 (42,53 %)	47 (54,02 %)	29 (33,33 %)	87 (100 %)
2	24 (27,59 %)	37 (42,53 %)	29 (33,33 %)	24 (27,59 %)	87 (100 %)
3	30 (45,45 %)	28 (42,42 %)	20 (30,30 %)	30 (45,45 %)	66 (100 %)
4	89 (47,59 %)	79 (42,25 %)	60 (32,09 %)	90 (48,13 %)	187 (100 %)
5	170 (35,12 %)	205 (42,36 %)	128 (26,45 %)	170 (35,12 %)	484 (100 %)
6	133 (47,33 %)	118 (41,99 %)	95 (33,81 %)	133 (47,33 %)	281 (100 %)
7	155 (45,19 %)	144 (41,98 %)	196 (57,14 %)	156 (45,48 %)	343 (100 %)
8	266 (45,08 %)	248 (42,03 %)	258 (43,73 %)	266 (45,08 %)	590 (100 %)
9	173 (51,03 %)	142 (41,89 %)	172 (50,74 %)	173 (51,03 %)	339 (100 %)
10	197 (60,80 %)	136 (41,98 %)	219 (67,59 %)	197 (60,80 %)	324 (100 %)
11	14 (43,75 %)	13 (40,63 %)	28 (87,50 %)	14 (43,75 %)	32 (100 %)
12	12 (32,43 %)	16 (43,24 %)	13 (35,14 %)	12 (32,43 %)	37 (100 %)
Metropolitana	406 (34,44 %)	493 (41,82 %)	483 (40,97 %)	406 (34,44 %)	1.179 (100 %)
Total País	1.698 (42,07 %)	1.696 (42,02 %)	1.748 (43,31 %)	1.700 (42,12 %)	4.036 (100 %)

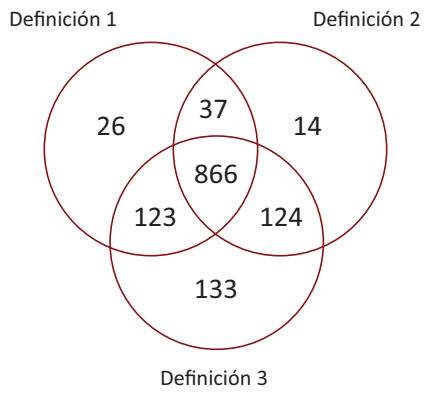


Figura 10.1: Subperíodo 1993-1994

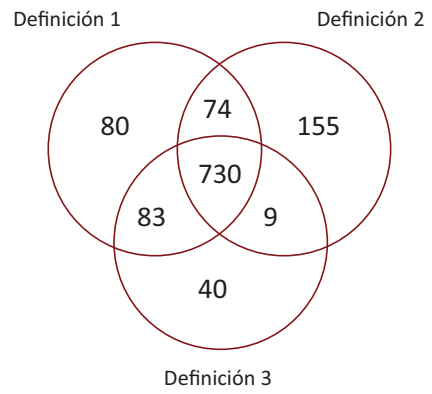


Figura 10.2: Subperíodo 1995-1996

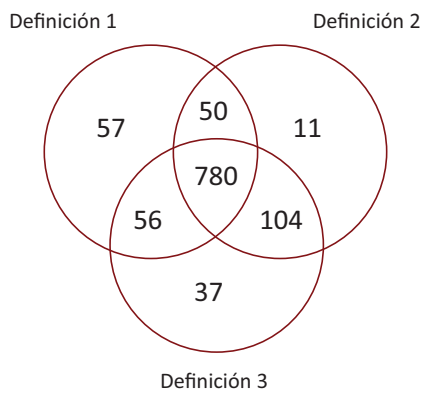


Figura 10.3: Subperíodo 1997-2000

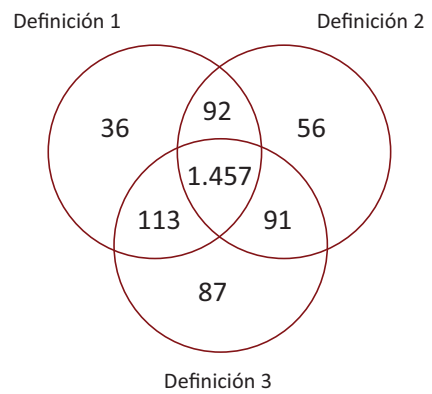


Figura 10.4: Subperíodo 2001-2003

Figura 10.5: Interacción entre definiciones. Cantidad de Establecimiento con $T_i = 1$

10.2. Tablas Resultado: Intervalos de δ

Tabla 10.9: Subperíodos 1993-1996: Cantidad de Establecimientos dentro de δ

	Subperíodo 1993-1994			Subperíodo 1995-1996		
	Definición 1	Definición 2	Definición 3	Definición 1	Definición 2	Definición 3
Total	3.585	3.585	3.585	3.667	3.667	3.667
$\delta = 2$	3.345	3.356	3.388	3.470	3.506	3.412
$\delta = 1$	2.315	2.306	2.371	2.309	2.426	2.233
$\delta = 0,5$	1.326	1.296	1.337	1.323	1.384	1.241
$\delta = 0,2$	543	555	590	572	548	533

Tabla 10.10: Subperíodos 1997-2003: Cantidad de Establecimientos dentro de δ

	Subperíodo 1997-2000			Subperíodo 2001-2003		
	Definición 1	Definición 2	Definición 3	Definición 1	Definición 2	Definición 3
Total	3.988	3.988	3.988	4.036	4.036	4.036
$\delta = 2$	3.731	3.767	3.758	3.930	3.940	3.932
$\delta = 1$	2.408	2.413	2.448	3.017	3.076	3.010
$\delta = 0,5$	1.326	1.319	1.326	1.837	1.863	1.790
$\delta = 0,2$	560	576	576	792	801	762

Tabla 10.11: Subperíodos 1993-1996: Porcentaje de Establecimientos dentro de δ

	Subperíodo 1993-1994			Subperíodo 1995-1996		
	Definición 1	Definición 2	Definición 3	Definición 1	Definición 2	Definición 3
Total	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %
$\delta = 2$	93,31 %	93,61 %	94,50 %	94,63 %	95,61 %	93,05 %
$\delta = 1$	64,57 %	64,32 %	66,14 %	62,97 %	66,16 %	60,89 %
$\delta = 0,5$	36,99 %	36,15 %	37,29 %	36,08 %	37,74 %	33,84 %
$\delta = 0,2$	15,15 %	15,48 %	16,46 %	15,60 %	14,94 %	14,54 %

Tabla 10.12: Subperíodos 1997-2003: Porcentaje de Establecimientos dentro de δ

	Subperíodo 1997-2000			Subperíodo 2001-2003		
	Definición 1	Definición 2	Definición 3	Definición 1	Definición 2	Definición 3
Total	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %
$\delta = 2$	93,56 %	94,46 %	94,23 %	97,37 %	97,62 %	97,42 %
$\delta = 1$	60,38 %	60,51 %	61,38 %	74,75 %	76,21 %	74,58 %
$\delta = 0,5$	33,25 %	33,07 %	33,25 %	45,52 %	46,16 %	44,35 %
$\delta = 0,2$	14,04 %	14,44 %	14,44 %	19,62 %	19,85 %	18,88 %

10.3. Tablas Resultado: Probit $f(x_i)$ sobre D_i

Tabla 10.13: Subperíodo 1993-1994: Test F de instrumentos excluidos sobre T_i

Especificación $f(x_i)$	Definición 1	Definición 2
$p = 1$	3,88	1,70
$p = 2$	6,38	5,29
$p = 3$	1,62	1,49
$p = 4$	0,98	1,41

Tabla 10.14: Subperíodo 1993-1994: Resultados Probit sobre D_i

VARIABLES	Definición 1	Definición 2	Definición 3
T_i	0,197** (0,0779)	0,179** (0,0779)	0,320*** (0,0769)
x_i	-0,527*** (0,0454)	-0,440*** (0,0464)	-0,468*** (0,0444)
x_i^2	-0,178*** (0,0217)	-0,110*** (0,0219)	-0,132*** (0,0208)
Constante	-0,296*** (0,0460)	-0,334*** (0,0457)	-0,470*** (0,0477)
Observaciones	3.585	3.585	3.585

Standard errors in parentheses

*** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,1$

Tabla 10.15: Subperíodo 1995-1996: Test F de instrumentos excluidos sobre T_i

Especificación $f(x_i)$	Definición 1	Definición 2
$p = 1$	3,84	5,36
$p = 2$	7,49	9,21
$p = 3$	1,97	2,86
$p = 4$	0,39	0,23

Tabla 10.16: Subperíodo 1995-1996: Resultados Probit sobre D_i

VARIABLES	Definición 1	Definición 2	Definición 3
T_i	0,222*** (0,0811)	0,253*** (0,0833)	0,316*** (0,0841)
x_i	-0,548*** (0,0517)	-0,455*** (0,0571)	-0,473*** (0,0538)
x_i^2	-0,0971*** (0,0269)	-0,0727** (0,0294)	-0,0996*** (0,0269)
Constante	-0,402*** (0,0471)	-0,465*** (0,0464)	-0,401*** (0,0467)
Observaciones	3.667	3.667	3.667

Standard errors in parentheses

*** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,1$

Tabla 10.17: Subperíodo 1997-2000: Test F de instrumentos excluidos sobre T_i

Especificación $f(x_i)$	Definición 1	Definición 2
$p = 1$	22,71	29,74
$p = 2$	26,07	27,98
$p = 3$	2,66	8,18
$p = 4$	0,17	1,90

Tabla 10.18: Subperíodo 1997-2000: Resultados Probit sobre D_i

VARIABLES	Definición 1	Definición 2	Definición 3
T_i	0,426*** (0,0833)	0,446*** (0,0843)	0,557*** (0,0827)
x_i	-0,713*** (0,0550)	-0,694*** (0,0573)	-0,616*** (0,0532)
x_i^2	-0,0614** (0,0291)	-0,00633 (0,0312)	-0,0568** (0,0278)
Constante	-0,501*** (0,0490)	-0,553*** (0,0486)	-0,608*** (0,0490)
Observaciones	3.988	3.988	3.988

Standard errors in parentheses

*** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,1$

Tabla 10.19: Subperíodo 2001-2003: Test F de instrumentos excluidos sobre T_i

Especificación $f(x_i)$	Definición 1	Definición 2
$p = 1$	78,01	42,45
$p = 2$	85,12	51,65
$p = 3$	21,44	12,34
$p = 4$	12,53	5,12

Tabla 10.20: Subperíodo 2001-2003: Resultados Probit sobre D_i

VARIABLES	Definición 1	Definición 2	Definición 3
T_i	0,698*** (0,0757)	0,537*** (0,0747)	0,946*** (0,0764)
x_i	-0,775*** (0,0593)	-0,811*** (0,0589)	-0,580*** (0,0561)
x_i^2	-0,337*** (0,0383)	-0,233*** (0,0383)	-0,298*** (0,0343)
Constante	-0,250*** (0,0473)	-0,215*** (0,0461)	-0,425*** (0,0474)
Observaciones	4.036	4.036	4.036

Standard errors in parentheses

*** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,1$

11. Anexo V

11.1. Tablas Resultados: Subperíodo 1993-1994

Tabla 11.1: Subperíodo 1993-1994: Lenguaje bajo Definición 1

VARIABLES	Δ Leng 94	$\delta = 2$ Δ Leng 94	$\delta = 1$ Δ Leng 94	$\delta = 0,5$ Δ Leng 94	$\delta = 0,2$ Δ Leng 94
P900	0,145 (0,468)	0,308 (0,628)	3,415 (8,234)	9,423 (120,0)	0,307 (1,039)
x_i	-0,543*** (0,0416)	-0,521*** (0,0619)	-0,0163 (1,202)	0,738 (16,95)	-0,606** (0,291)
x_i^2	0,0270*** (0,00896)	0,0129 (0,0144)	0,142 (0,403)	2,573 (33,72)	-1,757 (3,790)
Años Previos P900	-0,0588 (0,0869)	-0,0915 (0,115)	-0,658 (1,458)	-1,689 (20,88)	-0,0843 (0,177)
PME	-0,00805 (0,0900)	0,0284 (0,122)	0,736 (1,820)	2,363 (30,61)	0,0207 (0,331)
Rural	0,0335 (0,0355)	0,0364 (0,0374)	0,0227 (0,127)	-0,000291 (0,562)	0,0846 (0,0869)
Part, Subvencionado	0,0484 (0,0473)	0,0531 (0,0631)	0,414 (0,947)	1,365 (17,15)	-0,00624 (0,235)
Repitencia	-1,425*** (0,302)	-1,310*** (0,347)	-2,191 (2,808)	-3,018 (33,44)	-3,114*** (1,031)
Retiros	-2,258*** (0,431)	-2,334*** (0,456)	-0,816 (2,688)	2,203 (56,13)	0,179 (1,207)
Tamaño Curso	-0,000698 (0,00141)	-0,00124 (0,00150)	-0,000803 (0,00463)	0,000484 (0,0318)	-0,00436 (0,00374)
Curso Combinado	-0,234*** (0,0649)	-0,227*** (0,0789)	-0,00813 (0,707)	0,542 (11,66)	-0,537*** (0,182)
% Hombres	-0,295*** (0,0731)	-0,302*** (0,0852)	-0,0880 (0,762)	0,506 (10,73)	-0,377 (0,289)
Región	✓	✓	✓	✓	✓
Grupo Socioeconómico	✓	✓	✓	✓	✓
Constante	0,141 (0,197)	0,0978 (0,252)	-1,251 (3,559)	-4,417 (58,33)	0,293 (0,530)
Observaciones	3.585	3.345	2.315	1.326	543
$T_i = 1$	1.052	1.019	835	526	251
$D_i = 1$	1.052	1.030	858	550	249

Standard errors in parentheses

*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1

Tabla 11.2: Subperíodo 1993-1994: Lenguaje bajo Definición 2

VARIABLES	$\delta = 2$		$\delta = 1$		$\delta = 0,5$		$\delta = 0,2$	
	Δ Leng 94	Δ Leng 94	Δ Leng 94	Δ Leng 94	Δ Leng 94	Δ Leng 94	Δ Leng 94	Δ Leng 94
P900	-0,997 (0,704)	-0,931 (0,967)	-0,716 (2,451)	-2,245 (4,146)	-0,302 (1,125)			
x_i	-0,654*** (0,0631)	-0,641*** (0,0964)	-0,628** (0,289)	-0,789* (0,433)	-0,357 (0,281)			
x_i^2	0,0425*** (0,0108)	0,0409** (0,0165)	-0,0436 (0,280)	0,0110 (0,434)	2,456 (2,582)			
Años Previos P900	0,151 (0,130)	0,141 (0,177)	0,0808 (0,430)	0,346 (0,691)	0,0107 (0,204)			
PME	-0,218 (0,133)	-0,212 (0,188)	-0,187 (0,556)	-0,602 (1,092)	-0,128 (0,223)			
Rural	0,0383 (0,0395)	0,0301 (0,0405)	0,0563 (0,0443)	0,0457 (0,0923)	-0,117 (0,0800)			
Part, Subvencionado	-0,0428 (0,0654)	-0,0398 (0,0891)	-0,0635 (0,283)	-0,262 (0,528)	-0,152 (0,209)			
Repitencia	-1,271*** (0,341)	-1,042*** (0,371)	-0,585 (0,848)	-0,268 (1,420)	-0,498 (0,804)			
Retiros	-2,543*** (0,492)	-2,433*** (0,511)	-2,330*** (0,703)	-1,527 (1,183)	-2,068 (1,264)			
Tamaño Curso	-0,00126 (0,00160)	-0,00198 (0,00167)	-0,00198 (0,00250)	-0,00106 (0,00407)	-0,00165 (0,00358)			
Curso Combinado	-0,326*** (0,0826)	-0,332*** (0,107)	-0,372* (0,190)	-0,501 (0,445)	-0,170 (0,169)			
% Hombres	-0,338*** (0,0834)	-0,356*** (0,0957)	-0,390 (0,305)	-0,631 (0,738)	-0,498* (0,291)			
Región	✓	✓	✓	✓	✓			
Grupo Socioeconómico	✓	✓	✓	✓	✓			
Constante	0,442 (0,271)	0,440 (0,363)	0,356 (1,111)	0,979 (1,897)	0,184 (0,530)			
Observaciones	3.585	3.356	2.306	1.296	555			
$T_i = 1$	1.041	1.027	865	573	287			
$D_i = 1$	1.052	1.034	839	546	248			

Standard errors in parentheses

*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1

Tabla 11.3: Subperíodo 1993-1994: Lenguaje bajo Definición 3

VARIABLES	Δ Leng 94	$\delta = 2$ Δ Leng 94	$\delta = 1$ Δ Leng 94	$\delta = 0,5$ Δ Leng 94	$\delta = 0,2$ Δ Leng 94
P900	0,0392 (0,297)	0,297 (0,336)	0,569 (0,630)	0,854 (0,557)	0,172 (0,546)
x_i	-0,548*** (0,0294)	-0,507*** (0,0368)	-0,438*** (0,103)	-0,391*** (0,124)	-0,763** (0,310)
x_i^2	0,0350*** (0,00903)	0,00914 (0,0143)	0,0313 (0,0552)	0,366 (0,287)	-0,769 (2,707)
Años Previos P900	-0,0397 (0,0557)	-0,0890 (0,0624)	-0,151 (0,113)	-0,201** (0,0995)	-0,113 (0,103)
PME	-0,0275 (0,0599)	0,0278 (0,0688)	0,0956 (0,138)	0,159 (0,132)	0,0432 (0,142)
Rural	0,0323 (0,0352)	0,0321 (0,0364)	0,0545 (0,0437)	-0,0349 (0,0613)	0,0327 (0,0775)
Part, Subvencionado	0,0391 (0,0376)	0,0635 (0,0418)	0,106 (0,0830)	0,0900 (0,0974)	-0,0404 (0,121)
Repitencia	-1,413*** (0,297)	-1,351*** (0,317)	-0,816** (0,400)	-0,934* (0,567)	-0,672 (0,778)
Retiros	-2,312*** (0,425)	-2,365*** (0,438)	-1,977*** (0,548)	-1,979** (0,796)	-1,250 (0,974)
Tamaño Curso	-0,000689 (0,00139)	-0,00142 (0,00145)	-0,00116 (0,00185)	-0,00307 (0,00270)	-0,00565* (0,00338)
Curso Combinado	-0,242*** (0,0583)	-0,247*** (0,0623)	-0,228*** (0,0867)	-0,255** (0,110)	-0,592*** (0,155)
% Hombres	-0,295*** (0,0715)	-0,315*** (0,0793)	-0,283** (0,129)	-0,157 (0,184)	-0,389* (0,228)
Región	✓	✓	✓	✓	✓
Grupo Socioeconómico	✓	✓	✓	✓	✓
Constante	0,0616 (0,134)	0,0164 (0,146)	-0,213 (0,282)	-0,301 (0,281)	0,167 (0,279)
Observaciones	3.585	3.388	2.371	1.337	590
$T_i = 1$	1.246	1.201	967	595	294
$D_i = 1$	1.052	1.021	825	508	239

Standard errors in parentheses

*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1

Tabla 11.4: Subperíodo 1993-1994: Matemáticas bajo Definición 1

VARIABLES	$\delta = 2$		$\delta = 1$		$\delta = 0,5$		$\delta = 0,2$	
	Δ Mat 94	Δ Mat 94	Δ Mat 94	Δ Mat 94	Δ Mat 94	Δ Mat 94	Δ Mat 94	Δ Mat 94
P900	0,948*	1,094	6,277	-1,910	-0,0347			
	(0,561)	(0,766)	(13,85)	(33,29)	(1,164)			
x_i	-0,526***	-0,507***	0,306	-1,021	-0,573*			
	(0,0498)	(0,0756)	(2,022)	(4,700)	(0,326)			
x_i^2	0,0169	0,00226	0,302	-0,546	-1,264			
	(0,0107)	(0,0176)	(0,678)	(9,349)	(4,245)			
Años Previos P900	-0,201*	-0,231*	-1,163	0,285	-0,00538			
	(0,104)	(0,140)	(2,453)	(5,789)	(0,198)			
PME	0,112	0,150	1,346	-0,530	-0,131			
	(0,108)	(0,149)	(3,061)	(8,488)	(0,370)			
Rural	-0,0731*	-0,0965**	-0,117	-0,0533	0,0185			
	(0,0425)	(0,0457)	(0,214)	(0,156)	(0,0973)			
Part, Subvencionado	0,0773	0,0961	0,744	-0,313	-0,0260			
	(0,0566)	(0,0770)	(1,593)	(4,754)	(0,263)			
Repitencia	-1,430***	-1,379***	-3,430	0,156	-2,285**			
	(0,362)	(0,423)	(4,722)	(9,272)	(1,154)			
Retiros	-1,912***	-1,932***	0,0745	-3,489	-0,224			
	(0,516)	(0,557)	(4,520)	(15,56)	(1,352)			
Tamaño Curso	-0,00276	-0,00405**	-0,00413	-0,00615	-0,00435			
	(0,00169)	(0,00183)	(0,00778)	(0,00880)	(0,00419)			
Curso Combinado	-0,137*	-0,119	0,220	-0,468	-0,428**			
	(0,0776)	(0,0962)	(1,189)	(3,232)	(0,204)			
% Hombres	-0,125	-0,103	0,357	-0,345	-0,337			
	(0,0875)	(0,104)	(1,281)	(2,977)	(0,324)			
Región	✓	✓	✓	✓	✓			
Grupo Socioeconómico	✓	✓	✓	✓	✓			
Constante	-0,00868	-0,0273	-2,284	1,232	0,491			
	(0,235)	(0,307)	(5,985)	(16,17)	(0,594)			
Observaciones	3.585	3.345	2.315	1.326	543			
$T_i = 1$	1.052	1.019	835	526	251			
$D_i = 1$	1.052	1.030	858	550	249			

Standard errors in parentheses

*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1

Tabla 11.5: Subperíodo 1993-1994: Matemáticas bajo Definición 2

VARIABLES	Δ Mat 94	$\delta = 2$ Δ Mat 94	$\delta = 1$ Δ Mat 94	$\delta = 0,5$ Δ Mat 94	$\delta = 0,2$ Δ Mat 94
P900	0,0842 (0,695)	0,487 (0,989)	2,561 (4,194)	0,405 (2,825)	-0,0842 (1,268)
x_i	-0,604*** (0,0623)	-0,547*** (0,0986)	-0,290 (0,494)	-0,644** (0,295)	-0,840*** (0,317)
x_i^2	0,0217** (0,0107)	0,000868 (0,0169)	0,300 (0,479)	0,255 (0,295)	3,557 (2,910)
Años Previos P900	-0,0422 (0,129)	-0,115 (0,181)	-0,482 (0,735)	-0,0879 (0,471)	-0,00242 (0,230)
PME	-0,0473 (0,131)	0,0324 (0,192)	0,526 (0,952)	0,0590 (0,744)	-0,0966 (0,251)
Rural	-0,0681* (0,0390)	-0,0981** (0,0414)	-0,0572 (0,0758)	-0,0765 (0,0629)	-0,138 (0,0901)
Part, Subvencionado	0,00917 (0,0646)	0,0524 (0,0910)	0,316 (0,484)	0,0653 (0,360)	-0,0334 (0,236)
Repitencia	-1,311*** (0,337)	-1,170*** (0,380)	-1,674 (1,451)	-1,145 (0,967)	-1,070 (0,906)
Retiros	-2,105*** (0,486)	-1,875*** (0,523)	-1,569 (1,203)	-2,262*** (0,806)	-2,408* (1,424)
Tamaño Curso	-0,00320** (0,00158)	-0,00432** (0,00170)	-0,00377 (0,00428)	-0,00441 (0,00277)	-0,00409 (0,00403)
Curso Combinado	-0,203** (0,0816)	-0,178 (0,109)	-0,0884 (0,325)	-0,192 (0,303)	-0,154 (0,190)
% Hombres	-0,158* (0,0824)	-0,152 (0,0979)	0,104 (0,522)	-0,0575 (0,503)	-0,326 (0,328)
Región	✓	✓	✓	✓	✓
Grupo Socioeconómico	✓	✓	✓	✓	✓
Constante	0,196 (0,267)	0,0945 (0,371)	-0,946 (1,901)	-0,0249 (1,292)	0,237 (0,597)
Observaciones	3.585	3.356	2.306	1.296	555
$T_i = 1$	1.041	1.027	865	573	287
$D_i = 1$	1.052	1.034	839	546	248

Standard errors in parentheses

*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1

Tabla 11.6: Subperíodo 1993-1994: Matemáticas bajo Definición 3

VARIABLES	$\delta = 2$	$\delta = 1$	$\delta = 0,5$	$\delta = 0,2$	
	Δ Mat 94	Δ Mat 94	Δ Mat 94	Δ Mat 94	
P900	0,232 (0,330)	0,198 (0,368)	0,409 (0,672)	1,050* (0,630)	-0,0189 (0,616)
x_i	-0,582*** (0,0327)	-0,592*** (0,0404)	-0,529*** (0,110)	-0,364*** (0,140)	-1,129*** (0,350)
x_i^2	0,0205** (0,0100)	0,00321 (0,0157)	0,0731 (0,0589)	0,144 (0,325)	-0,706 (3,058)
Años Previos P900	-0,0697 (0,0619)	-0,0686 (0,0685)	-0,118 (0,120)	-0,218* (0,112)	-0,0571 (0,117)
PME	-0,0202 (0,0667)	-0,0167 (0,0755)	0,0375 (0,147)	0,183 (0,149)	0,0369 (0,161)
Rural	-0,0703* (0,0392)	-0,0766* (0,0399)	-0,0341 (0,0466)	-0,165** (0,0693)	-0,106 (0,0875)
Part, Subvencionado	0,0200 (0,0419)	0,0197 (0,0459)	0,0783 (0,0886)	0,104 (0,110)	-0,169 (0,137)
Repitencia	-1,341*** (0,330)	-1,233*** (0,347)	-0,883** (0,426)	-1,018 (0,642)	-0,0575 (0,878)
Retiros	-2,062*** (0,472)	-2,056*** (0,480)	-1,878*** (0,585)	-2,157** (0,900)	-1,831* (1,100)
Tamaño Curso	-0,00311** (0,00155)	-0,00394** (0,00159)	-0,00491** (0,00197)	-0,00653** (0,00305)	-0,00668* (0,00382)
Curso Combinado	-0,193*** (0,0648)	-0,209*** (0,0683)	-0,233** (0,0924)	-0,139 (0,124)	-0,507*** (0,175)
% Hombres	-0,150* (0,0795)	-0,192** (0,0870)	-0,114 (0,138)	-0,0601 (0,209)	-0,432* (0,258)
Región	✓	✓	✓	✓	✓
Grupo Socioeconómico	✓	✓	✓	✓	✓
Constante	0,142 (0,150)	0,199 (0,160)	-0,00954 (0,301)	-0,177 (0,318)	0,277 (0,316)
Observaciones	3.585	3.388	2.371	1.337	590
$T_i = 1$	1.246	1.201	967	595	294
$D_i = 1$	1.052	1.021	825	508	239

Standard errors in parentheses

*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1

11.2. Tablas Resultados: Subperíodo 1995-1996

Tabla 11.7: Subperíodo 1995-1996: Lenguaje bajo Definición 1

VARIABLES	Δ Leng 96	$\delta = 2$ Δ Leng 96	$\delta = 1$ Δ Leng 96	$\delta = 0,5$ Δ Leng 96	$\delta = 0,2$ Δ Leng 96
P900	0,361 (0,489)	0,238 (0,797)	-2,824 (5,098)	-8,536 (47,93)	-0,128 (1,862)
x_i	-0,450*** (0,0641)	-0,473*** (0,119)	-1,101 (0,982)	-2,368 (10,30)	-0,230 (0,392)
x_i^2	0,0184 (0,0173)	0,0187 (0,0393)	0,498 (0,640)	3,884 (20,44)	5,345 (4,941)
Años Previos P900	-0,0469 (0,0334)	-0,0413 (0,0521)	0,141 (0,310)	0,492 (2,933)	-0,0362 (0,137)
PME	-0,0162 (0,0283)	-0,0160 (0,0352)	0,105 (0,218)	0,425 (2,383)	0,0497 (0,0642)
Rural	0,0400 (0,0357)	0,0377 (0,0384)	0,0945 (0,115)	0,503 (2,663)	0,0749 (0,113)
Part, Subvencionado	-0,0190 (0,0278)	-0,0287 (0,0286)	-0,0852 (0,103)	-0,116 (0,600)	-0,0441 (0,0900)
Repitencia	-1,145*** (0,314)	-1,038*** (0,321)	-1,059 (1,084)	-1,419 (6,743)	-0,144 (1,094)
Retiros	-1,597*** (0,417)	-1,793*** (0,426)	-1,820* (1,068)	1,042 (16,15)	-2,018 (1,290)
Tamaño Curso	-0,00197 (0,00131)	-0,00252* (0,00143)	-0,00619 (0,00557)	-0,00330 (0,0181)	-0,00148 (0,00431)
Curso Combinado	-0,205*** (0,0661)	-0,243*** (0,0725)	-0,227 (0,259)	0,0929 (2,095)	-0,215 (0,274)
% Hombres	-0,177** (0,0688)	-0,198*** (0,0763)	-0,301 (0,233)	0,0567 (1,980)	-0,191 (0,240)
Región	✓	✓	✓	✓	✓
Grupo Socioeconómico	✓	✓	✓	✓	✓
Constante	0,119 (0,159)	0,189 (0,239)	1,024 (1,386)	1,460 (7,031)	-0,0887 (0,349)
Observaciones	3.667	3.470	2.309	1.323	572
$T_i = 1$	967	954	803	565	284
$D_i = 1$	967	960	761	466	187

Standard errors in parentheses

*** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,1$

Tabla 11.8: Subperíodo 1995-1996: Lenguaje bajo Definición 2

VARIABLES	$\delta = 2$	$\delta = 1$	$\delta = 0,5$	$\delta = 0,2$	
	Δ Leng 96	Δ Leng 96	Δ Leng 96	Δ Leng 96	
P900	-0,202 (0,336)	-0,366 (0,414)	-1,082 (0,701)	-0,861 (0,711)	0,170 (2,338)
x_i	-0,511*** (0,0453)	-0,547*** (0,0602)	-0,720*** (0,132)	-0,670*** (0,200)	0,0871 (1,473)
x_i^2	0,0211 (0,0139)	0,0343 (0,0209)	0,134* (0,0728)	0,524 (0,455)	-0,362 (3,003)
Años Previos P900	-0,00943 (0,0235)	-0,00149 (0,0280)	0,0349 (0,0433)	0,0254 (0,0448)	-0,0373 (0,157)
PME	0,00156 (0,0251)	0,00212 (0,0272)	0,0498 (0,0462)	0,0546 (0,0540)	0,0417 (0,0740)
Rural	0,0592* (0,0344)	0,0586 (0,0362)	0,0759 (0,0489)	0,0828 (0,0639)	0,101 (0,102)
Part, Subvencionado	-0,0169 (0,0274)	-0,0207 (0,0287)	-0,0592 (0,0432)	-0,0925 (0,0663)	-0,114 (0,116)
Repitencia	-1,191*** (0,308)	-1,115*** (0,319)	-1,332** (0,530)	-0,768 (0,606)	-0,464 (0,781)
Retiros	-1,620*** (0,412)	-1,778*** (0,430)	-2,104*** (0,605)	-1,327* (0,771)	-0,929 (1,048)
Tamaño Curso	-0,00229* (0,00128)	-0,00283** (0,00136)	-0,00252 (0,00189)	-0,00209 (0,00265)	-0,00436 (0,00990)
Curso Combinado	-0,165** (0,0645)	-0,201*** (0,0669)	-0,246** (0,0990)	-0,202* (0,121)	-0,227 (0,369)
% Hombres	-0,193*** (0,0678)	-0,201*** (0,0750)	-0,324** (0,128)	-0,344** (0,174)	-0,336 (0,262)
Región	✓	✓	✓	✓	✓
Grupo Socioeconómico	✓	✓	✓	✓	✓
Constante	0,135 (0,116)	0,198 (0,134)	0,425* (0,219)	0,167 (0,216)	0,174 (0,239)
Observaciones	3.667	3.506	2.426	1.384	548
$T_i = 1$	968	962	836	565	254
$D_i = 1$	967	960	769	480	182

Standard errors in parentheses

*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1

Tabla 11.9: Subperíodo 1995-1996: Lenguaje bajo Definición 3

VARIABLES	$\delta = 2$		$\delta = 1$		$\delta = 0,5$		$\delta = 0,2$	
	Δ Leng 96	Δ Leng 96	Δ Leng 96	Δ Leng 96	Δ Leng 96	Δ Leng 96	Δ Leng 96	Δ Leng 96
P900	0,137 (0,326)	0,163 (0,386)	-2,044 (1,469)	-0,825 (0,748)	-0,894 (1,537)			
x_i	-0,483*** (0,0470)	-0,476*** (0,0602)	-1,075*** (0,348)	-0,746*** (0,212)	-0,834 (0,809)			
x_i^2	0,0254* (0,0143)	0,0184 (0,0228)	0,470** (0,215)	0,429 (0,392)	-2,129 (4,615)			
Años Previos P900	-0,0319 (0,0229)	-0,0360 (0,0260)	0,0895 (0,0887)	0,0214 (0,0512)	0,0312 (0,0997)			
PME	-0,00871 (0,0249)	-0,0165 (0,0267)	0,0653 (0,0772)	0,0375 (0,0476)	-0,00198 (0,0704)			
Rural	0,0451 (0,0339)	0,0394 (0,0349)	0,0667 (0,0712)	0,0550 (0,0689)	-0,0654 (0,0936)			
Part, Subvencionado	-0,0191 (0,0273)	-0,0275 (0,0288)	-0,0816 (0,0641)	-0,0382 (0,0596)	-0,0937 (0,103)			
Repitencia	-1,156*** (0,306)	-1,028*** (0,316)	-1,241* (0,720)	-0,739 (0,628)	0,696 (1,648)			
Retiros	-1,605*** (0,409)	-1,812*** (0,427)	-1,837** (0,845)	-1,622** (0,787)	-3,254** (1,529)			
Tamaño Curso	-0,00208 (0,00127)	-0,00267* (0,00136)	-0,00568* (0,00295)	-0,00393 (0,00299)	-0,00143 (0,00511)			
Curso Combinado	-0,199*** (0,0632)	-0,240*** (0,0662)	-0,272* (0,142)	-0,232* (0,136)	-0,169 (0,203)			
% Hombres	-0,181*** (0,0673)	-0,219*** (0,0776)	-0,292 (0,186)	-0,121 (0,184)	-0,337 (0,459)			
Región	✓	✓	✓	✓	✓			
Grupo Socioeconómico	✓	✓	✓	✓	✓			
Constante	0,248** (0,123)	0,291** (0,142)	0,986** (0,453)	0,409* (0,209)	0,430 (0,678)			
Observaciones	3.667	3.412	2.233	1.241	533			
$T_i = 1$	862	852	721	491	244			
$D_i = 1$	967	960	758	453	202			

Standard errors in parentheses

*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1

Tabla 11.10: Subperíodo 1995-1996: Matemáticas bajo Definición 1

VARIABLES	$\delta = 2$		$\delta = 1$		$\delta = 0,5$		$\delta = 0,2$			
	Δ Mat 96	Δ Mat 96	Δ Mat 96	Δ Mat 96	Δ Mat 96	Δ Mat 96	Δ Mat 96	Δ Mat 96		
P900	1,920**	2,751*	1,164	-4,328	0,462	(0,773)	(1,599)	(3,308)	(25,20)	(2,014)
x_i	-0,367***	-0,217	-0,506	-1,731	-0,545	(0,101)	(0,239)	(0,637)	(5,416)	(0,424)
x_i^2	-0,0319	-0,118	-0,0814	2,066	-0,372	(0,0274)	(0,0788)	(0,416)	(10,75)	(5,345)
Años Previos P900	-0,166***	-0,220**	-0,113	0,220	-0,0953	(0,0527)	(0,104)	(0,201)	(1,542)	(0,148)
PME	-0,0771*	-0,105	-0,0963	0,148	-0,0646	(0,0447)	(0,0706)	(0,141)	(1,252)	(0,0695)
Rural	0,0566	0,0409	0,113	0,392	0,124	(0,0564)	(0,0769)	(0,0747)	(1,400)	(0,123)
Part, Subvencionado	0,0259	0,0280	-0,0168	-0,0541	-0,0717	(0,0439)	(0,0574)	(0,0666)	(0,316)	(0,0974)
Repitencia	-0,713	-0,560	-0,0966	-0,482	0,512	(0,495)	(0,643)	(0,704)	(3,544)	(1,183)
Retiros	-1,919***	-2,091**	-2,464***	-1,079	-3,651***	(0,658)	(0,855)	(0,693)	(8,488)	(1,395)
Tamaño Curso	0,000575	0,000709	-0,000543	-0,00175	-0,00251	(0,00207)	(0,00286)	(0,00361)	(0,00954)	(0,00467)
Curso Combinado	-0,327***	-0,414***	-0,382**	-0,0847	-0,317	(0,104)	(0,145)	(0,168)	(1,101)	(0,296)
% Hombres	-0,117	-0,134	-0,228	0,0761	0,0503	(0,109)	(0,153)	(0,151)	(1,041)	(0,260)
Región	✓	✓	✓	✓	✓					
Grupo Socioeconómico	✓	✓	✓	✓	✓					
Constante	-0,377	-0,560	-0,0899	0,756	-0,137	(0,251)	(0,480)	(0,899)	(3,696)	(0,377)
Observaciones	3.667	3.470	2.309	1.323	572					
$T_i = 1$	967	954	803	565	284					
$D_i = 1$	967	960	761	466	187					

Standard errors in parentheses

*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1

Tabla 11.11: Subperíodo 1995-1996: Matemáticas bajo Definición 2

VARIABLES	$\delta = 2$		$\delta = 1$		$\delta = 0,5$		$\delta = 0,2$	
	Δ Mat 96	Δ Mat 96	Δ Mat 96	Δ Mat 96	Δ Mat 96	Δ Mat 96	Δ Mat 96	Δ Mat 96
P900	0,355 (0,376)	0,238 (0,452)	-0,615 (0,664)	-0,566 (0,687)	0,0199 (2,544)			
x_i	-0,568*** (0,0506)	-0,591*** (0,0656)	-0,780*** (0,125)	-0,758*** (0,193)	-0,271 (1,602)			
x_i^2	0,0160 (0,0156)	0,0123 (0,0228)	0,119* (0,0690)	0,189 (0,440)	-1,842 (3,268)			
Años Previos P900	-0,0612** (0,0263)	-0,0562* (0,0305)	-0,00568 (0,0410)	-0,00671 (0,0432)	-0,0427 (0,171)			
PME	-0,0233 (0,0281)	-0,0213 (0,0296)	-0,00490 (0,0438)	-0,0430 (0,0522)	-0,122 (0,0805)			
Rural	0,0952** (0,0385)	0,0961** (0,0395)	0,143*** (0,0463)	0,146** (0,0618)	0,162 (0,112)			
Part, Subvencionado	0,0220 (0,0307)	0,0240 (0,0312)	-0,00803 (0,0409)	-0,0746 (0,0641)	-0,104 (0,127)			
Repitencia	-0,840** (0,345)	-0,783** (0,348)	-0,690 (0,502)	-0,0142 (0,585)	0,289 (0,849)			
Retiros	-1,986*** (0,461)	-2,031*** (0,468)	-2,607*** (0,573)	-1,685** (0,744)	-1,658 (1,141)			
Tamaño Curso	-0,000332 (0,00143)	-0,000914 (0,00148)	-0,00171 (0,00179)	-0,00176 (0,00256)	-0,00398 (0,0108)			
Curso Combinado	-0,264*** (0,0722)	-0,300*** (0,0729)	-0,342*** (0,0938)	-0,271** (0,116)	-0,463 (0,402)			
% Hombres	-0,143* (0,0759)	-0,135* (0,0818)	-0,168 (0,121)	-0,151 (0,168)	0,0457 (0,285)			
Región	✓	✓	✓	✓	✓			
Grupo Socioeconómico	✓	✓	✓	✓	✓			
Constante	-0,110 (0,129)	-0,0639 (0,146)	0,163 (0,207)	-0,0164 (0,209)	0,106 (0,260)			
Observaciones	3.667	3.506	2.426	1.384	548			
$T_i = 1$	968	962	836	565	254			
$D_i = 1$	967	960	769	480	182			

Standard errors in parentheses

*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1

Tabla 11.12: Subperíodo 1995-1996: Matemáticas bajo Definición 3

VARIABLES	$\delta = 2$		$\delta = 1$		$\delta = 0,5$		$\delta = 0,2$	
	Δ Mat 96	Δ Mat 96	Δ Mat 96	Δ Mat 96	Δ Mat 96	Δ Mat 96	Δ Mat 96	Δ Mat 96
P900	1,092*** (0,421)	1,343** (0,534)	-0,488 (0,986)	-0,312 (0,711)	-0,601 (1,493)			
x_i	-0,467*** (0,0608)	-0,410*** (0,0832)	-0,871*** (0,234)	-0,855*** (0,202)	-1,035 (0,786)			
x_i^2	-0,0108 (0,0185)	-0,0593* (0,0316)	0,183 (0,144)	0,345 (0,372)	-1,994 (4,483)			
Años Previos P900	-0,110*** (0,0296)	-0,128*** (0,0360)	-0,0160 (0,0595)	-0,0216 (0,0486)	0,0137 (0,0969)			
PME	-0,0485 (0,0323)	-0,0641* (0,0369)	-0,0333 (0,0518)	-0,0575 (0,0452)	-0,0976 (0,0684)			
Rural	0,0777* (0,0438)	0,0768 (0,0482)	0,133*** (0,0478)	0,179*** (0,0655)	0,162* (0,0910)			
Part, Subvencionado	0,0241 (0,0352)	0,0276 (0,0398)	-0,0541 (0,0430)	-0,0122 (0,0566)	-0,0871 (0,100)			
Repitencia	-0,788** (0,396)	-0,654 (0,437)	-0,353 (0,483)	-0,0640 (0,596)	0,311 (1,601)			
Retiros	-1,941*** (0,529)	-2,092*** (0,590)	-2,604*** (0,567)	-2,291*** (0,748)	-3,411** (1,485)			
Tamaño Curso	8,50e-05 (0,00164)	-0,000311 (0,00188)	-0,00211 (0,00198)	-0,00155 (0,00284)	0,00248 (0,00496)			
Curso Combinado	-0,292*** (0,0818)	-0,352*** (0,0915)	-0,345*** (0,0955)	-0,266** (0,129)	-0,269 (0,197)			
% Hombres	-0,131 (0,0870)	-0,144 (0,107)	-0,224* (0,125)	-0,0508 (0,175)	-0,0960 (0,446)			
Región	✓	✓	✓	✓	✓			
Grupo Socioeconómico	✓	✓	✓	✓	✓			
Constante	-0,0703 (0,158)	-0,106 (0,196)	0,490 (0,304)	0,241 (0,199)	0,151 (0,658)			
Observaciones	3.667	3.412	2.233	1.241	533			
$T_i = 1$	862	852	721	491	244			
$D_i = 1$	967	960	758	453	202			

Standard errors in parentheses

*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1

11.3. Tablas Resultados: Subperíodo 1997-2000

Tabla 11.13: Subperíodo 1997-2000: Lenguaje bajo Definición 1

VARIABLES	Δ Leng 99	$\delta = 2$ Δ Leng 99	$\delta = 1$ Δ Leng 99	$\delta = 0,5$ Δ Leng 99	$\delta = 0,2$ Δ Leng 99
P900	0,363* (0,196)	0,499* (0,258)	1,335 (9,875)	-0,105 (0,445)	0,359 (0,792)
x_i	-0,623*** (0,0539)	-0,569*** (0,0773)	-0,208 (4,154)	-0,780*** (0,265)	-1,029*** (0,301)
x_i^2	0,0355** (0,0155)	0,0197 (0,0251)	-0,203 (2,030)	0,301 (0,371)	3,900 (2,638)
Años Previos P900	-0,0413*** (0,0100)	-0,0449*** (0,0122)	-0,0780 (0,406)	-0,0170 (0,0190)	-0,0344 (0,0337)
PME	-0,00304 (0,0199)	0,000439 (0,0208)	0,0172 (0,0464)	0,0642* (0,0343)	0,109 (0,0723)
JEC	0,0571** (0,0236)	0,0531** (0,0253)	0,0289 (0,365)	0,0952** (0,0427)	0,140 (0,0985)
Rural	-0,0448 (0,0309)	-0,0350 (0,0321)	-0,0445 (0,151)	-0,0691 (0,0490)	-0,112 (0,0815)
Part. Subvencionado	0,0804*** (0,0243)	0,0715*** (0,0260)	0,0233 (0,238)	-0,00762 (0,0469)	0,000353 (0,0877)
Repitencia	-1,617*** (0,385)	-1,454*** (0,408)	-1,420 (1,707)	-1,696** (0,659)	-0,625 (1,168)
Retiros	-2,582*** (0,417)	-2,473*** (0,431)	-2,212*** (0,688)	-1,890*** (0,712)	0,0596 (1,305)
Tamaño Curso	-0,000972 (0,00137)	-0,00209 (0,00147)	-0,00220 (0,0232)	-0,00637** (0,00285)	-0,00820 (0,00599)
Curso Combinado	-0,0444 (0,0503)	-0,0426 (0,0550)	-0,0350 (0,896)	-0,262*** (0,0961)	-0,281 (0,255)
% Hombres	-0,434*** (0,0634)	-0,510*** (0,0743)	-0,809 (1,666)	-0,679*** (0,168)	-0,627* (0,343)
Región	✓	✓	✓	✓	✓
Grupo Socioeconómico	✓	✓	✓	✓	✓
Constante	0,431*** (0,0965)	0,447*** (0,113)	0,398 (2,480)	0,851*** (0,181)	0,569 (0,390)
Observaciones	3.988	3.731	2.408	1.326	560
$T_i = 1$	943	930	799	555	276
$D_i = 1$	943	933	763	466	198

Standard errors in parentheses

*** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,1$

Tabla 11.14: Subperíodo 1997-2000: Lenguaje bajo Definición 2

VARIABLES	$\delta = 2$	$\delta = 1$	$\delta = 0,5$	$\delta = 0,2$	
	Δ Leng 99	Δ Leng 99	Δ Leng 99	Δ Leng 99	
P900	0,431** (0,199)	0,602** (0,242)	1,032 (1,196)	3,728 (10,30)	-5,646 (25,36)
x_i	-0,599*** (0,0559)	-0,534*** (0,0728)	-0,332 (0,504)	0,975 (4,887)	-4,223 (15,35)
x_i^2	0,0245 (0,0169)	0,0141 (0,0251)	-0,188 (0,326)	-1,784 (4,937)	13,67 (68,31)
Años Previos P900	-0,0443*** (0,0102)	-0,0496*** (0,0117)	-0,0674 (0,0509)	-0,170 (0,400)	0,211 (0,996)
PME	-0,00458 (0,0201)	0,000231 (0,0212)	0,0304 (0,0308)	0,118 (0,154)	-0,460 (2,352)
JEC	0,0559** (0,0239)	0,0474* (0,0256)	0,0674 (0,0441)	-0,0961 (0,579)	0,664 (2,504)
Rural	-0,0419 (0,0312)	-0,0317 (0,0326)	-0,0387 (0,0454)	-0,0474 (0,150)	-0,339 (1,259)
Part. Subvencionado	0,0835*** (0,0245)	0,0774*** (0,0261)	0,0183 (0,0421)	0,115 (0,346)	-0,115 (0,668)
Repitencia	-1,566*** (0,389)	-1,388*** (0,415)	-1,281** (0,634)	0,936 (6,111)	-6,341 (19,59)
Retiros	-2,625*** (0,420)	-2,562*** (0,437)	-2,151*** (0,638)	-1,624 (2,079)	-2,678 (8,837)
Tamaño Curso	-0,000908 (0,00138)	-0,00165 (0,00148)	-0,00268 (0,00311)	0,00613 (0,0337)	-0,0355 (0,120)
Curso Combinado	-0,0323 (0,0507)	-0,0265 (0,0551)	-0,0605 (0,127)	0,455 (1,700)	-1,025 (4,177)
% Hombres	-0,440*** (0,0642)	-0,514*** (0,0736)	-0,646*** (0,193)	-1,510 (2,318)	1,656 (9,639)
Región	✓	✓	✓	✓	✓
Grupo Socioeconómico	✓	✓	✓	✓	✓
Constante	0,299*** (0,0933)	0,296*** (0,103)	0,305 (0,265)	0,00249 (1,650)	1,472 (3,618)
Observaciones	3.988	3.767	2.413	1.319	576
$T_i = 1$	945	935	798	549	286
$D_i = 1$	943	933	752	438	189

Standard errors in parentheses

*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1

Tabla 11.15: Subperíodo 1997-2000: Lenguaje bajo Definición 3

VARIABLES	$\delta = 2$	$\delta = 1$	$\delta = 0,5$	$\delta = 0,2$	
	Δ Leng 99	Δ Leng 99	Δ Leng 99	Δ Leng 99	
P900	0,358** (0,162)	0,451** (0,202)	0,365 (0,477)	0,0272 (0,516)	-0,659 (0,508)
x_i	-0,617*** (0,0441)	-0,578*** (0,0602)	-0,600*** (0,194)	-0,781*** (0,239)	-1,579*** (0,415)
x_i^2	0,0300** (0,0136)	0,0227 (0,0218)	-0,0237 (0,123)	-0,0204 (0,270)	0,399 (2,398)
Años Previos P900	-0,0411*** (0,00881)	-0,0443*** (0,0102)	-0,0394* (0,0207)	-0,0269 (0,0202)	0,0143 (0,0238)
PME	-0,00324 (0,0198)	-0,00200 (0,0206)	0,0117 (0,0257)	0,0727** (0,0349)	0,00414 (0,0643)
JEC	0,0568** (0,0234)	0,0523** (0,0246)	0,0669** (0,0331)	0,0685 (0,0503)	0,155** (0,0721)
Rural	-0,0429 (0,0309)	-0,0341 (0,0317)	-0,0350 (0,0371)	-0,0338 (0,0493)	-0,0647 (0,0804)
Part. Subvencionado	0,0812*** (0,0242)	0,0748*** (0,0252)	0,0126 (0,0356)	-0,0265 (0,0487)	-0,0952 (0,0744)
Repitencia	-1,601*** (0,383)	-1,435*** (0,401)	-1,365*** (0,489)	-1,165* (0,701)	-1,732 (1,119)
Retiros	-2,591*** (0,416)	-2,568*** (0,424)	-1,962*** (0,492)	-1,587** (0,738)	-1,649 (1,082)
Tamaño Curso	-0,00101 (0,00135)	-0,00181 (0,00143)	-0,00386** (0,00191)	-0,00632** (0,00314)	-0,0130*** (0,00441)
Curso Combinado	-0,0433 (0,0485)	-0,0418 (0,0511)	-0,123* (0,0664)	-0,149 (0,103)	-0,336** (0,159)
% Hombres	-0,436*** (0,0631)	-0,497*** (0,0704)	-0,612*** (0,123)	-0,570*** (0,194)	-0,655** (0,277)
Región	✓	✓	✓	✓	✓
Grupo Socioeconómico	✓	✓	✓	✓	✓
Constante	0,331*** (0,0868)	0,349*** (0,0952)	0,491*** (0,132)	0,587*** (0,164)	1,011*** (0,236)
Observaciones	3.988	3.758	2.448	1.326	576
$T_i = 1$	977	961	814	554	273
$D_i = 1$	943	933	751	432	195

Standard errors in parentheses

*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1

Tabla 11.16: Subperíodo 1997-2000: Matemáticas bajo Definición 1

VARIABLES	$\delta = 2$		$\delta = 1$		$\delta = 0,5$		$\delta = 0,2$	
	Δ Mat 99	Δ Mat 99	Δ Mat 99	Δ Mat 99	Δ Mat 99	Δ Mat 99	Δ Mat 99	Δ Mat 99
P900	0,218 (0,214)	0,315 (0,277)	-1,750 (11,34)	-0,218 (0,502)	-0,418 (0,879)			
x_i	-0,782*** (0,0587)	-0,744*** (0,0831)	-1,583 (4,772)	-0,885*** (0,299)	-0,953*** (0,334)			
x_i^2	0,0734*** (0,0169)	0,0519* (0,0270)	0,370 (2,332)	-0,0526 (0,418)	4,902* (2,927)			
Años Previos P900	-0,0419*** (0,0109)	-0,0439*** (0,0131)	0,0424 (0,466)	-0,0185 (0,0214)	-0,0121 (0,0374)			
PME	0,0158 (0,0216)	0,0222 (0,0224)	0,0656 (0,0533)	0,117*** (0,0387)	0,123 (0,0803)			
JEC	0,0343 (0,0257)	0,0341 (0,0271)	0,113 (0,419)	0,0651 (0,0481)	0,0414 (0,109)			
Rural	-0,0914*** (0,0337)	-0,0839** (0,0346)	-0,143 (0,174)	-0,182*** (0,0552)	-0,193** (0,0904)			
Part. Subvencionado	0,0627** (0,0265)	0,0531* (0,0280)	-0,0585 (0,273)	-0,0386 (0,0529)	0,0119 (0,0973)			
Repitencia	-1,231*** (0,420)	-1,283*** (0,438)	-1,178 (1,960)	-1,028 (0,743)	-1,528 (1,296)			
Retiros	-2,821*** (0,454)	-2,717*** (0,463)	-2,243*** (0,790)	-2,617*** (0,802)	-3,215** (1,448)			
Tamaño Curso	-0,00321** (0,00149)	-0,00371** (0,00158)	-0,0113 (0,0266)	-0,0122*** (0,00321)	-0,0193*** (0,00665)			
Curso Combinado	-0,0887 (0,0547)	-0,0927 (0,0592)	-0,258 (1,029)	-0,147 (0,108)	-0,332 (0,283)			
% Hombres	-0,0878 (0,0691)	-0,142* (0,0798)	0,202 (1,913)	-0,0279 (0,189)	0,216 (0,381)			
Región	✓	✓	✓	✓	✓			
Grupo Socioeconómico	✓	✓	✓	✓	✓			
Constante	0,418*** (0,105)	0,434*** (0,121)	1,053 (2,848)	0,870*** (0,204)	1,000** (0,432)			
Observaciones	3.988	3.731	2.408	1.326	560			
$T_i = 1$	943	930	799	555	276			
$D_i = 1$	943	933	763	466	198			

Standard errors in parentheses

*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1

Tabla 11.17: Subperíodo 1997-2000: Matemáticas bajo Definición 2

VARIABLES	$\delta = 2$		$\delta = 1$		$\delta = 0,5$		$\delta = 0,2$	
	Δ Mat 99	Δ Mat 99	Δ Mat 99	Δ Mat 99	Δ Mat 99	Δ Mat 99	Δ Mat 99	Δ Mat 99
P900	0,190 (0,214)	0,302 (0,255)	0,393 (1,101)	2,551 (7,804)	-4,831 (22,02)			
x_i	-0,783*** (0,0602)	-0,738*** (0,0767)	-0,658 (0,464)	0,402 (3,702)	-3,763 (13,33)			
x_i^2	0,0666*** (0,0182)	0,0471* (0,0264)	-0,0616 (0,300)	-1,229 (3,740)	10,14 (59,31)			
Años Previos P900	-0,0407*** (0,0110)	-0,0440*** (0,0123)	-0,0475 (0,0468)	-0,132 (0,303)	0,158 (0,865)			
PME	0,0146 (0,0216)	0,0233 (0,0223)	0,0547* (0,0283)	0,168 (0,117)	-0,349 (2,043)			
JEC	0,0354 (0,0257)	0,0321 (0,0269)	0,0336 (0,0406)	-0,0964 (0,439)	0,499 (2,175)			
Rural	-0,0875*** (0,0336)	-0,0805** (0,0344)	-0,103** (0,0417)	-0,154 (0,114)	-0,357 (1,093)			
Part. Subvencionado	0,0658** (0,0264)	0,0616** (0,0275)	-0,00574 (0,0387)	0,0609 (0,262)	-0,110 (0,580)			
Repitencia	-1,182*** (0,418)	-1,248*** (0,437)	-1,197** (0,583)	0,887 (4,629)	-3,614 (17,01)			
Retiros	-2,892*** (0,452)	-2,839*** (0,460)	-2,107*** (0,587)	-2,415 (1,575)	-3,430 (7,673)			
Tamaño Curso	-0,00336** (0,00149)	-0,00371** (0,00156)	-0,00615** (0,00286)	-0,00435 (0,0255)	-0,0386 (0,104)			
Curso Combinado	-0,0849 (0,0545)	-0,0916 (0,0580)	-0,0700 (0,117)	0,303 (1,287)	-0,839 (3,627)			
% Hombres	-0,0902 (0,0691)	-0,132* (0,0775)	-0,102 (0,177)	-0,560 (1,756)	1,728 (8,370)			
Región	✓	✓	✓	✓	✓			
Grupo Socioeconómico	✓	✓	✓	✓	✓			
Constante	0,296*** (0,100)	0,300*** (0,109)	0,364 (0,244)	0,171 (1,250)	1,415 (3,142)			
Observaciones	3.988	3.767	2.413	1.319	576			
$T_i = 1$	945	935	798	549	286			
$D_i = 1$	943	933	752	438	189			

Standard errors in parentheses

*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1

Tabla 11.18: Subperíodo 1997-2000: Matemáticas bajo Definición 3

VARIABLES	$\delta = 2$	$\delta = 1$	$\delta = 0,5$	$\delta = 0,2$	
	Δ Mat 99	Δ Mat 99	Δ Mat 99	Δ Mat 99	
P900	0,161 (0,175)	0,235 (0,217)	0,170 (0,512)	-0,227 (0,575)	-1,091* (0,651)
x_i	-0,789*** (0,0479)	-0,755*** (0,0647)	-0,735*** (0,208)	-0,902*** (0,266)	-1,783*** (0,531)
x_i^2	0,0739*** (0,0147)	0,0599** (0,0234)	-0,0347 (0,132)	0,0493 (0,301)	0,314 (3,070)
Años Previos P900	-0,0393*** (0,00956)	-0,0405*** (0,0109)	-0,0369* (0,0222)	-0,0280 (0,0225)	0,0303 (0,0304)
PME	0,0166 (0,0215)	0,0197 (0,0221)	0,0520* (0,0276)	0,124*** (0,0388)	-0,0119 (0,0823)
JEC	0,0340 (0,0254)	0,0318 (0,0264)	0,0310 (0,0355)	0,0298 (0,0560)	0,0884 (0,0923)
Rural	-0,0892*** (0,0335)	-0,0864** (0,0341)	-0,109*** (0,0399)	-0,102* (0,0550)	-0,118 (0,103)
Part. Subvencionado	0,0619** (0,0263)	0,0573** (0,0271)	-0,00198 (0,0382)	-0,0240 (0,0543)	-0,0914 (0,0952)
Repitencia	-1,231*** (0,416)	-1,197*** (0,432)	-1,114** (0,525)	-0,472 (0,781)	-0,378 (1,432)
Retiros	-2,838*** (0,451)	-2,815*** (0,456)	-2,318*** (0,528)	-2,696*** (0,822)	-2,980** (1,385)
Tamaño Curso	-0,00335** (0,00147)	-0,00373** (0,00154)	-0,00587*** (0,00205)	-0,0119*** (0,00350)	-0,0237*** (0,00564)
Curso Combinado	-0,0955* (0,0526)	-0,0880 (0,0550)	-0,0699 (0,0713)	-0,127 (0,114)	-0,447** (0,203)
% Hombres	-0,0869 (0,0685)	-0,120 (0,0757)	-0,0926 (0,132)	0,0972 (0,216)	0,222 (0,355)
Región	✓	✓	✓	✓	✓
Grupo Socioeconómico	✓	✓	✓	✓	✓
Constante	0,313*** (0,0942)	0,321*** (0,102)	0,423*** (0,142)	0,565*** (0,183)	1,041*** (0,302)
Observaciones	3.988	3.758	2.448	1.326	576
$T_i = 1$	977	961	814	554	273
$D_i = 1$	943	933	751	432	195

Standard errors in parentheses

*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1

11.4. Tablas Resultados: Subperíodo 2001-2003

Tabla 11.19: Subperíodo 2001-2003: Lenguaje bajo Definición 1

VARIABLES	Δ Leng 02	$\delta = 2$ Δ Leng 02	$\delta = 1$ Δ Leng 02	$\delta = 0,5$ Δ Leng 02	$\delta = 0,2$ Δ Leng 02
P900	0,337*** (0,130)	0,330** (0,139)	0,611** (0,293)	1,186 (1,131)	0,744 (1,717)
x_i	-0,560*** (0,0351)	-0,559*** (0,0390)	-0,398*** (0,114)	-0,0898 (0,585)	-0,407 (1,033)
x_i^2	0,0567*** (0,0120)	0,0617*** (0,0149)	0,165*** (0,0484)	0,0760 (0,272)	1,754 (2,430)
Años Previos P900	-0,0322*** (0,00750)	-0,0320*** (0,00789)	-0,0446*** (0,0142)	-0,0737 (0,0559)	-0,0508 (0,0886)
PME	0,0177 (0,0315)	0,0143 (0,0324)	0,0789 (0,0519)	0,232 (0,210)	0,168 (0,373)
JEC	0,0260 (0,0206)	0,0250 (0,0209)	0,0245 (0,0257)	-0,00587 (0,0482)	0,0573 (0,0842)
Rural	0,199*** (0,0335)	0,195*** (0,0337)	0,196*** (0,0437)	0,248* (0,134)	0,126 (0,220)
Part. Subvencionado	0,0341 (0,0274)	0,0289 (0,0276)	0,0474 (0,0427)	0,111 (0,173)	0,0448 (0,370)
Repitencia	-1,461*** (0,355)	-1,493*** (0,359)	-0,934** (0,450)	0,986 (1,215)	1,111 (1,517)
Retiros	-6,468*** (0,659)	-6,442*** (0,662)	-6,109*** (0,795)	-7,156*** (1,291)	-10,81*** (2,729)
Tamaño Curso	0,000535 (0,00109)	0,000302 (0,00111)	-0,000561 (0,00136)	0,00102 (0,00232)	0,00103 (0,00486)
Curso Combinado	0,0132 (0,0724)	0,0283 (0,0764)	0,142 (0,138)	0,413 (0,481)	0,158 (0,790)
% Hombres	-0,296*** (0,0632)	-0,310*** (0,0665)	-0,286*** (0,0897)	-0,310** (0,148)	-0,296 (0,206)
Región	✓	✓	✓	✓	✓
Grupo Socioeconómico	✓	✓	✓	✓	✓
Constante	-0,175* (0,0981)	-0,158 (0,104)	-0,359* (0,199)	-0,794 (0,750)	-0,514 (1,297)
Observaciones	4.036	3.930	3.017	1.837	792
$T_i = 1$	1.698	1.693	1.486	946	416
$D_i = 1$	1.700	1.697	1.523	989	433

Standard errors in parentheses

*** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,1$

Tabla 11.20: Subperíodo 2001-2003: Lenguaje bajo Definición 2

VARIABLES	$\delta = 2$	$\delta = 1$	$\delta = 0,5$	$\delta = 0,2$
	Δ Leng 02	Δ Leng 02	Δ Leng 02	Δ Leng 02
P900	0,290*	0,293*	0,754**	1,275
	(0,156)	(0,164)	(0,357)	(1,673)
x_i	-0,564***	-0,561***	-0,345***	-0,0679
	(0,0408)	(0,0440)	(0,128)	(0,840)
x_i^2	0,0464***	0,0508***	0,171***	0,0827
	(0,0127)	(0,0150)	(0,0480)	(0,288)
Años Previos P900	-0,0294***	-0,0296***	-0,0501***	-0,0813
	(0,00859)	(0,00896)	(0,0168)	(0,0863)
PME	0,00890	0,0102	0,0853	0,228
	(0,0332)	(0,0341)	(0,0603)	(0,303)
JEC	0,0273	0,0259	0,0129	-0,00860
	(0,0206)	(0,0209)	(0,0269)	(0,0601)
Rural	0,199***	0,196***	0,219***	0,248
	(0,0341)	(0,0345)	(0,0478)	(0,183)
Part. Subvencionado	0,0346	0,0283	0,0727	0,127
	(0,0286)	(0,0289)	(0,0488)	(0,240)
Repitencia	-1,464***	-1,453***	-0,819*	-0,104
	(0,356)	(0,360)	(0,481)	(1,383)
Retiros	-6,482***	-6,453***	-6,485***	-6,496***
	(0,660)	(0,663)	(0,831)	(1,322)
Tamaño Curso	0,000542	0,000349	-0,000859	0,00141
	(0,00109)	(0,00110)	(0,00139)	(0,00326)
Curso Combinado	8,30e-05	0,00842	0,232	0,374
	(0,0817)	(0,0857)	(0,173)	(0,738)
% Hombres	-0,299***	-0,310***	-0,301***	-0,336**
	(0,0630)	(0,0656)	(0,0914)	(0,150)
Región	✓	✓	✓	✓
Grupo Socioeconómico	✓	✓	✓	✓
Constante	-0,240**	-0,230**	-0,483**	-0,723
	(0,104)	(0,109)	(0,213)	(0,921)
Observaciones	4.036	3.940	3.076	1.863
$T_i = 1$	1.696	1.694	1.499	932
$D_i = 1$	1.700	1.697	1.517	954

Standard errors in parentheses

*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1

Tabla 11.21: Subperíodo 2001-2003: Lenguaje bajo Definición 3

VARIABLES	$\delta = 2$	$\delta = 1$	$\delta = 0,5$	$\delta = 0,2$	
	Δ Leng 02	Δ Leng 02	Δ Leng 02	Δ Leng 02	
P900	0,143 (0,101)	0,114 (0,110)	0,214 (0,165)	-0,0447 (0,213)	-0,443 (0,269)
x_i	-0,594*** (0,0291)	-0,606*** (0,0330)	-0,534*** (0,0667)	-0,742*** (0,126)	-1,152*** (0,318)
x_i^2	0,0509*** (0,0111)	0,0624*** (0,0142)	0,112*** (0,0423)	0,233 (0,189)	1,794 (1,926)
Años Previos P900	-0,0223*** (0,00636)	-0,0210*** (0,00668)	-0,0264*** (0,00884)	-0,0171 (0,0114)	0,00817 (0,0174)
PME	-0,00733 (0,0296)	-0,0127 (0,0303)	0,00403 (0,0380)	0,00725 (0,0521)	-0,0784 (0,0808)
JEC	0,0314 (0,0203)	0,0289 (0,0205)	0,0271 (0,0240)	0,0367 (0,0305)	0,0730 (0,0518)
Rural	0,184*** (0,0324)	0,180*** (0,0328)	0,166*** (0,0377)	0,0871* (0,0487)	0,0806 (0,0750)
Part. Subvencionado	0,0161 (0,0258)	0,00826 (0,0260)	0,0155 (0,0323)	-0,0416 (0,0456)	-0,191*** (0,0737)
Repitencia	-1,525*** (0,349)	-1,527*** (0,352)	-1,055*** (0,400)	-0,412 (0,524)	-0,861 (0,891)
Retiros	-6,373*** (0,650)	-6,315*** (0,653)	-6,331*** (0,773)	-6,983*** (1,006)	-10,18*** (1,583)
Tamaño Curso	0,000560 (0,00108)	0,000422 (0,00109)	-0,000536 (0,00130)	-0,000593 (0,00165)	-0,000501 (0,00269)
Curso Combinado	-0,0698 (0,0626)	-0,0751 (0,0657)	-0,0199 (0,0910)	-0,173 (0,111)	-0,284* (0,150)
% Hombres	-0,298*** (0,0625)	-0,316*** (0,0652)	-0,273*** (0,0860)	-0,232** (0,117)	-0,238 (0,191)
Región	✓	✓	✓	✓	✓
Grupo Socioeconómico	✓	✓	✓	✓	✓
Constante	-0,154* (0,0849)	-0,130 (0,0893)	-0,189 (0,122)	-0,0657 (0,164)	0,338 (0,226)
Observaciones	4.036	3.932	3.010	1.790	762
$T_i = 1$	1.748	1.738	1.488	901	387
$D_i = 1$	1.700	1.694	1.484	937	415

Standard errors in parentheses

*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1

Tabla 11.22: Subperíodo 2001-2003: Matemáticas bajo Definición 1

VARIABLES	$\delta = 2$		$\delta = 1$	$\delta = 0,5$	$\delta = 0,2$
	Δ Mat 02	Δ Mat 02	Δ Mat 02	Δ Mat 02	Δ Mat 02
P900	0,234*	0,222	0,282	0,620	-0,885
	(0,136)	(0,145)	(0,296)	(1,007)	(1,777)
x_i	-0,635***	-0,629***	-0,567***	-0,384	-1,471
	(0,0368)	(0,0406)	(0,115)	(0,521)	(1,069)
x_i^2	0,0278**	0,0381**	0,110**	-0,0117	3,406
	(0,0126)	(0,0155)	(0,0488)	(0,242)	(2,514)
Años Previos P900	-0,0385***	-0,0371***	-0,0402***	-0,0578	0,0248
	(0,00787)	(0,00820)	(0,0143)	(0,0498)	(0,0917)
PME	0,0215	0,0222	0,0597	0,133	-0,182
	(0,0330)	(0,0337)	(0,0523)	(0,187)	(0,386)
JEC	0,0185	0,0160	0,00833	0,00677	0,0488
	(0,0216)	(0,0217)	(0,0259)	(0,0429)	(0,0871)
Rural	0,0924***	0,0875**	0,0835*	0,0839	-0,168
	(0,0351)	(0,0351)	(0,0441)	(0,119)	(0,227)
Part. Subvencionado	0,0183	0,00910	0,0145	0,0184	-0,300
	(0,0287)	(0,0287)	(0,0430)	(0,154)	(0,383)
Repitencia	-1,219***	-1,270***	-0,844*	0,525	-0,582
	(0,373)	(0,373)	(0,453)	(1,082)	(1,570)
Retiros	-6,347***	-6,419***	-6,207***	-6,854***	-7,047**
	(0,691)	(0,688)	(0,802)	(1,149)	(2,823)
Tamaño Curso	0,00287**	0,00223*	0,00102	0,00185	-0,00250
	(0,00115)	(0,00115)	(0,00137)	(0,00207)	(0,00503)
Curso Combinado	-0,157**	-0,146*	-0,115	0,0955	-0,536
	(0,0760)	(0,0795)	(0,139)	(0,428)	(0,817)
% Hombres	-0,152**	-0,168**	-0,171*	-0,113	0,0800
	(0,0663)	(0,0691)	(0,0904)	(0,132)	(0,213)
Región	✓	✓	✓	✓	✓
Grupo Socioeconómico	✓	✓	✓	✓	✓
Constante	-0,244**	-0,206*	-0,229	-0,550	0,545
	(0,103)	(0,108)	(0,201)	(0,668)	(1,342)
Observaciones	4.036	3.930	3.017	1.837	792
$T_i = 1$	1.698	1.693	1.486	946	416
$D_i = 1$	1.700	1.697	1.523	989	433

Standard errors in parentheses

*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1

Tabla 11.23: Subperíodo 2001-2003: Matemáticas bajo Definición 2

VARIABLES	$\delta = 2$		$\delta = 1$	$\delta = 0,5$	$\delta = 0,2$
	Δ Mat 02	Δ Mat 02	Δ Mat 02	Δ Mat 02	Δ Mat 02
P900	0,212 (0,164)	0,228 (0,172)	0,456 (0,355)	1,290 (1,762)	3,929 (12,57)
x_i	-0,630*** (0,0429)	-0,614*** (0,0460)	-0,492*** (0,128)	-0,0296 (0,885)	1,914 (8,242)
x_i^2	0,0110 (0,0133)	0,0224 (0,0157)	0,0966** (0,0477)	0,00760 (0,303)	2,984 (14,48)
Años Previos P900	-0,0368*** (0,00903)	-0,0369*** (0,00935)	-0,0459*** (0,0167)	-0,0875 (0,0909)	-0,222 (0,637)
PME	0,0160 (0,0348)	0,0227 (0,0356)	0,0717 (0,0600)	0,246 (0,319)	0,896 (2,655)
JEC	0,0191 (0,0217)	0,0159 (0,0218)	0,00170 (0,0267)	-0,0281 (0,0633)	-0,0813 (0,420)
Rural	0,0935*** (0,0359)	0,0943*** (0,0360)	0,0986** (0,0475)	0,137 (0,192)	0,617 (2,002)
Part. Subvencionado	0,0210 (0,0301)	0,0109 (0,0301)	0,0354 (0,0485)	0,122 (0,253)	0,671 (2,478)
Repitencia	-1,236*** (0,375)	-1,196*** (0,376)	-0,697 (0,478)	0,142 (1,457)	4,678 (14,69)
Retiros	-6,288*** (0,694)	-6,272*** (0,693)	-6,548*** (0,826)	-6,130*** (1,392)	-4,027 (13,62)
Tamaño Curso	0,00291** (0,00115)	0,00240** (0,00115)	0,00110 (0,00138)	0,00213 (0,00343)	0,00611 (0,0171)
Curso Combinado	-0,159* (0,0859)	-0,136 (0,0895)	-0,00978 (0,172)	0,357 (0,777)	1,420 (5,359)
% Hombres	-0,154** (0,0663)	-0,165** (0,0685)	-0,181** (0,0909)	-0,178 (0,158)	0,0783 (0,536)
Región	✓	✓	✓	✓	✓
Grupo Socioeconómico	✓	✓	✓	✓	✓
Constante	-0,338*** (0,109)	-0,326*** (0,114)	-0,413* (0,212)	-0,825 (0,970)	-2,674 (7,924)
Observaciones	4.036	3.940	3.076	1.863	801
$T_i = 1$	1.696	1.694	1.499	932	422
$D_i = 1$	1.700	1.697	1.517	954	422

Standard errors in parentheses

*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1

Tabla 11.24: Subperíodo 2001-2003: Matemáticas bajo Definición 3

VARIABLES	$\delta = 2$		$\delta = 1$		$\delta = 0,5$		$\delta = 0,2$	
	Δ Mat 02	Δ Mat 02	Δ Mat 02	Δ Mat 02	Δ Mat 02	Δ Mat 02	Δ Mat 02	Δ Mat 02
P900	0,0944 (0,107)	0,0818 (0,116)	0,132 (0,173)	-0,0915 (0,226)	-0,295 (0,266)			
x_i	-0,663*** (0,0307)	-0,661*** (0,0346)	-0,613*** (0,0698)	-0,793*** (0,133)	-0,992*** (0,315)			
x_i^2	0,0261** (0,0117)	0,0367** (0,0150)	0,0839* (0,0443)	0,0375 (0,201)	0,328 (1,905)			
Años Previos P900	-0,0315*** (0,00671)	-0,0304*** (0,00702)	-0,0319*** (0,00926)	-0,0232* (0,0121)	-0,00256 (0,0172)			
PME	0,00377 (0,0313)	0,00293 (0,0319)	0,0208 (0,0398)	-0,0235 (0,0553)	-0,0173 (0,0799)			
JEC	0,0222 (0,0214)	0,0204 (0,0216)	0,00960 (0,0251)	0,0143 (0,0323)	0,0448 (0,0513)			
Rural	0,0812** (0,0342)	0,0701** (0,0344)	0,0645 (0,0395)	0,0105 (0,0517)	0,0104 (0,0741)			
Part. Subvencionado	0,00483 (0,0273)	-0,00607 (0,0273)	0,00860 (0,0338)	-0,0719 (0,0483)	-0,170** (0,0729)			
Repitencia	-1,271*** (0,368)	-1,336*** (0,370)	-1,034** (0,419)	-0,737 (0,555)	-1,215 (0,882)			
Retiros	-6,274*** (0,686)	-6,404*** (0,686)	-6,154*** (0,810)	-7,556*** (1,067)	-8,624*** (1,566)			
Tamaño Curso	0,00289** (0,00114)	0,00236** (0,00114)	0,000850 (0,00136)	-0,000128 (0,00175)	0,00213 (0,00266)			
Curso Combinado	-0,217*** (0,0661)	-0,212*** (0,0690)	-0,193** (0,0953)	-0,338*** (0,118)	-0,233 (0,148)			
% Hombres	-0,153** (0,0659)	-0,154** (0,0685)	-0,155* (0,0902)	-0,0936 (0,124)	0,120 (0,189)			
Región	✓	✓	✓	✓	✓			
Grupo Socioeconómico	✓	✓	✓	✓	✓			
Constante	-0,269*** (0,0895)	-0,231** (0,0938)	-0,224* (0,128)	-0,0699 (0,174)	-0,126 (0,223)			
Observaciones	4.036	3.932	3.010	1.790	762			
$T_i = 1$	1.748	1.738	1.488	901	387			
$D_i = 1$	1.700	1.694	1.484	937	415			

Standard errors in parentheses

*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1